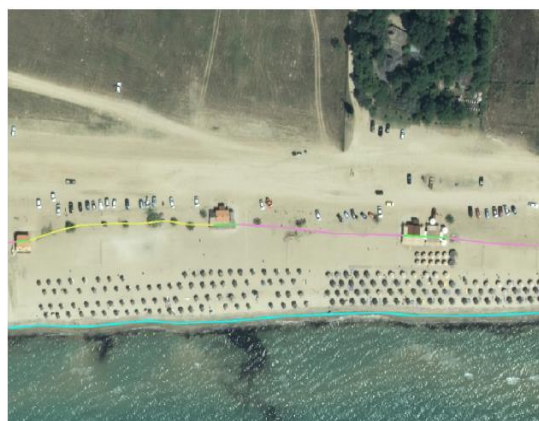
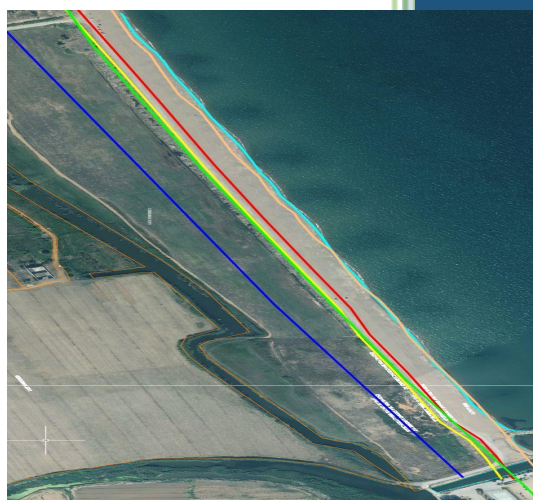




Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών-
Μηχανικών Γεωπληροφορικής
Γεωπληροφορική
Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΓΕΩΧΩΡΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ – ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ



ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΣΙΟΥΛΗΣ

ΕΠΒΛΕΠΟΥΣΑ:
ΤΣΑΚΙΡΗ ΜΑΡΙΑ
ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΕΜΠ

ΑΘΗΝΑ
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|---|-----------|
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ | 5 |
| ABSTRACT | 6 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 7 |
| 1.1 ΓΕΝΙΚΑ..... | 7 |
| 1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ..... | 9 |
| 1.3 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ..... | 10 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΙΑΣ | 11 |
| 2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 11 |
| 2.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟΝ ΑΙΓΙΑΛΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΙΑ | 11 |
| 2.2.1 ΑΙΓΙΑΛΟΣ..... | 11 |
| 2.2.2 ΠΑΡΑΛΙΑ..... | 13 |
| 2.2.3 ΠΑΛΑΙΟΣ ΑΙΓΙΑΛΟΣ..... | 14 |
| 2.3 ΚΥΡΙΟΤΗΤΑ ΑΙΓΙΑΛΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ | 16 |
| 2.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ..... | 17 |
| 2.4.1 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΙΓΙΑΛΟΥ (ΑΡΘΡΟ 4 ΤΟΥ Ν. 2971/2001, ΟΠΩΣ ΙΣΧΥΕΙ ΣΗΜΕΡΑ)..... | 17 |
| 2.4.2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ (ΑΡΘΡΟ 6 ΤΟΥ Ν. 2971/2001, ΟΠΩΣ ΙΣΧΥΕΙ ΣΗΜΕΡΑ | 20 |
| 2.4.3 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΑΡΑΛΙΑΣ, ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ, ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ (ΑΡΘΡΟ 7 ΤΟΥ Ν. 2971/2001, ΟΠΩΣ ΙΣΧΥΕΙ ΣΗΜΕΡΑ)..... | 20 |
| 2.4.4 ΕΠΑΝΑΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΙΓΙΑΛΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ (ΑΡΘΡΟ 7Α ΤΟΥ Ν. 2971/2001, ΟΠΩΣ ΙΣΧΥΕΙ ΣΗΜΕΡΑ)..... | 22 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ, ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ | 25 |
| 3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 25 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΥΠ' ΟΨΙΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΟΡΘΟ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ-ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΑΙΓΙΑΛΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΙΑΣ | 25 |
| 3.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΥΠ' ΟΨΙΝ ΣΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ..... | 36 |
| 3.4 ΑΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΥΠ' ΟΨΙΝ ΣΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΑΙΓΙΑΛΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ | 37 |
| 3.5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ, ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ | 38 |
| 3.5.1 ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ | 38 |
| 3.5.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ | 48 |
| 3.5.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ..... | 49 |
| 3.5.4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΑΝΑΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ | 53 |
| 3.5.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ-ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΠΑΝΑΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΤΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ, ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ | 53 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ, ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΥΠΗΡΧΑΝ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ | 65 |
| 4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | 65 |
| 4.2 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ | 65 |
| 4.3 ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ..... | 68 |
| 4.4 ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΟΡΙΟΓΡΑΜΜΩΝ ΤΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ, ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ, ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ..... | 70 |
| 4.5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ-ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΥΦΙΣΤΑΝΤΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ | 72 |
| 4.5.1 ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΕΣ-ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ | 72 |
| 4.5.1.1 ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ..... | 72 |
| 4.5.2 ΦΩΤΟΓΡΑΜΜΕΤΡΙΚΕΣ-ΦΩΤΟΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ..... | 73 |

| | | |
|-------|---|------------|
| 4.5.3 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ..... | 74 |
| 4.5.4 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΙΤΛΩΝ..... | 75 |
| 4.5.5 | ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ..... | 78 |
| 4.5.6 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ, ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ..... | 79 |
| 4.5.7 | ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ..... | 80 |
| 4.5.8 | ΝΟΜΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ..... | 81 |
| 4.5.9 | ΔΙΑΦΟΡΑ ΑΛΛΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΓΡΑΦΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ..... | 82 |
| | ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ- ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΥΤΩΝ | 86 |
| 5.1 | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΩΝ-ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ... | 86 |
| 5.2 | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΦΩΤΟΓΡΑΜΜΕΤΡΙΚΩΝ- ΦΩΤΟΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ..... | 87 |
| 5.2.1 | ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ..... | 87 |
| 5.2.2 | ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΦΩΤΟΓΡΑΜΜΕΤΡΙΚΩΝ-ΦΩΤΟΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ, ΣΕ ΣΥΝΔΥΑ- ΣΜΟ ΚΑΙ ΜΕ ΑΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΕΙΧΑΜΕ ΣΤΗΝ ΔΙΑΘΕΣΗ ΜΑΣ..... | 89 |
| 5.3 | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ-ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ..... | 92 |
| 5.4 | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ | 93 |
| 5.5 | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΙΤΛΩΝ..... | 93 |
| 5.6 | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ | 94 |
| 5.7 | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ | 95 |
| 5.8 | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ ΑΛΛΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ..... | 97 |
| | ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ..... | 100 |
| 6.1 | ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ..... | 100 |
| 6.2 | ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ..... | 102 |
| | ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... | 104 |

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ - ΠΙΝΑΚΩΝ

| | |
|-------------------|----|
| Εικόνα 2.1 | 15 |
| Εικόνα 2.2 | 18 |
| Εικόνα 2.3 | 24 |
| Εικόνα 3.1 | 26 |
| Εικόνα 3.2 | 27 |
| Εικόνα 3.3 | 30 |
| Εικόνα 3.4 | 32 |
| Εικόνα 3.5 | 33 |
| Εικόνα 3.6 | 44 |
| Εικόνα 3.7 | 44 |
| Εικόνα 3.8 | 45 |
| Εικόνα 3.9 | 45 |
| Εικόνα 3.10 | 52 |
| Εικόνα 3.11 | 52 |
| Εικόνα 4.1 | 66 |
| Εικόνα 4.2 | 66 |
| Εικόνα 4.3 | 67 |
| Εικόνα 4.4 | 68 |
| Εικόνα 4.5 | 71 |
| Εικόνα 4.6 | 72 |
| Εικόνα 4.7 | 75 |
| Εικόνα 4.8 | 83 |
| Εικόνα 4.9 | 83 |
| Εικόνα 4.10 | 84 |
| Εικόνα 4.11 | 85 |
| Εικόνα 5.1 | 86 |
| Εικόνα 5.2 | 90 |
| Εικόνα 5.3 | 91 |
| Εικόνα 5.4 | 99 |
| Πίνακας 3.1 | 42 |
| Πίνακας 5.1 | 88 |

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της παρούσης διπλωματικής εργασίας είναι να περιγραφεί το νομοθετικό πλαίσιο, να αναλυθεί ο διοικητικός τρόπος καθορισμού της οριογραμμής του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού και να αναδειχθούν τόσο τα στοιχεία τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν για τον ανωτέρω καθορισμό όσο και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται, με έμφαση στις γεωχωρικές τεχνικές. Για τον σκοπό αυτό έγινε και εφαρμογή των παραπάνω τεχνικών στην περιοχή της παραλίας της Μπούκας του Δήμου Μεσσήνης, του Νομού Μεσσηνίας, όπου για την περιοχή αυτή έγινε η επικύρωση του καθορισμού της οριογραμμής του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού με το ΦΕΚ 183/Δ/2012. Η επιλογή της συγκεκριμένης περιοχής έγινε διότι το ΓΕΝ με την από Οκτωβρίου 2008 πρότασή του, αμφισβήτησε την θέση του παλαιού αιγιαλού που ορίστηκε με το παραπάνω ΦΕΚ και πρότεινε μία διαφορετική γραμμή, βορείως από την προηγούμενη, με αποτέλεσμα το Δημόσιο να προβάλλει δικαιώματα κυριότητας στην περιοχή, μέσα από την κατάθεση ενός μεγάλου αριθμού αγωγών εναντίον των ιδιοκτητών των γεωτεμαχίων που βρίσκονται ανάμεσα από τις γραμμές των δύο παλαιών αιγιαλών. Προκειμένου να ελεγχθούν ως προς την ορθότητα τους οι ως άνω οριογραμμές του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, χρησιμοποιήθηκαν γεωδαιτικά, φωτογραμμετρικά, κτηματολογικά, χαρτογραφικά, πολεοδομικά, γεωλογικά, ακτομηχανικά, μετεωρολογικά δεδομένα και δεδομένα από την εφαρμογή των τίτλων, τα οποία σε συνδυασμό με τοπολογικά τεκμήρια, την νομοθεσία και την νομολογία, μας έδωσαν τα τελικά συμπεράσματα, τα κυριότερα εκ των οποίων ήταν:

✓ Οι οριογραμμές του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού της περιοχής μελέτης, που καθορίστηκαν με την παραπάνω απόφαση του έτους 2012, διαπιστώθηκε πως είναι σωστές και δεν χρειάζεται να γίνει επανακαθορισμός τους.

✓ Η ενδεικτική θέση του φυσικού ορίου του παλαιού αιγιαλού, σύμφωνα με την πρόταση του ΓΕΝ/Υ.Υ/Οκτ 2008, είναι εσφαλμένη και απέχει μία απόσταση που κυμαίνεται από 270 έως 390 μέτρα περίπου από την ορθώς καθορισμένη γραμμή του παλαιού αιγιαλού, με την απόφαση του έτους 2012.

Ανάλογα δεδομένα για όλη την παράκτια – παρόχθια περιοχή, θα μπορούσαν να οργανωθούν σε μία ενιαία βάση δεδομένων σε ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών, με αποτέλεσμα να βελτιωθεί και να επιταχυνθεί ακόμα περισσότερο η διαδικασία καθορισμού αιγιαλού, παραλίας και παλαιού αιγιαλού.

ABSTRACT

The scope of this Thesis is to describe the legal framework, to analyze the administrative way of defining the boundary lines of foreshore zone, backshore zone and old foreshore zone and to highlight both the elements that need to be taken into account for the aforementioned definition and the methods used, emphasizing on geospatial techniques. For this purpose, the techniques were applied in the area of Bouka beach, of the Municipality of Messini, in Messinia county. For this area, the definition of the boundary lines of foreshore zone, backshore zone and old foreshore zone was ratified with the 183 / Δ / 2012 Government Gazette. This area was chosen due to the fact that the General Navy Headquarters, with its proposal on October 2008, questioned the location of the old foreshore zone's boundary line determined by the aforementioned Government Gazette and proposed a different one, located much more inland (north) than the previous. This fact resulted in that the State claimed ownership rights in the area, through a large number of lawsuits against the landowners of the area located between the lines of the two old foreshore zones.

In order for the correctness of the aforementioned boundary lines of the foreshore zone, backshore zone and old foreshore zone to be checked, geodetic, photogrammetric, cadastral, cartographic, urban, geological, coastal, meteorological data were used, along with data from the titles. The latter, combined with topological evidence, legislation and jurisprudence, gave us the final conclusions, which were as follows:

- The boundary lines of the foreshore zone, backshore zone and old foreshore zone of the study area, which were determined by the decision made on 2012 (183/Δ/2012) Government Gazette), were found to be correct and do not need to be redefined.
- The indicative position of the natural boundary line of the old foreshore zone, according to the proposal of General Navy Headquarter /YY/Oct 2008, is incorrect and in a distance ranging from approximately 270 to 390 meters from the correctly defined line of the foreshore zone, according to the decision made on 2012 (183/Δ/ 2012 Government Gazette).

Corresponding data for the entire coastal - riparian area, could be organized in a single database of a Geographic Information System (GIS), thus improving and accelerating the process of defining the foreshore zone, backshore zone and old foreshore zone boundary lines, even more.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Στην Ελληνική επικράτεια ανήκουν 29372 νησιά, νησίδες και βραχονησίδες (εκ των οποίων τα 2141 έχουν έκταση μεγαλύτερη ή ίση των 1000 τ.μ.), ενώ το συνολικό μήκος της εθνικής μας ακτογραμμής ανέρχεται σε 20817.8 χλμ. (14798.2 χλμ. το νησιωτικό τμήμα και 6019.6 χλμ. η ηπειρωτική χώρα). Από τα 131866.52 τ.χλμ. που είναι η συνολική έκταση της Ελλάδος, τα 25165.6 τ.χλμ. αποτελούν το νησιωτικό τμήμα και τα 1394 τ.χλμ. καλύπτονται από λίμνες, λιμνοθάλασσες και ποταμούς συνεχούς ροής, δηλαδή ένα ποσοστό 20% της συνολικής εκτάσεως της χώρας αποτελείται από νησιά και υδάτινο στοιχείο. Επίσης 206 από τους 333 Δήμους στην Ελλάδα βρέχονται από θάλασσα (ποσοστό 62%), με το μεγαλύτερο μήκος ακτών να το έχουν κατά σειρά οι Δήμοι Ιεράς Πόλης Μεσολογγίου, Νάξου και Μικρών Κυκλάδων και Καρύστου.

Από τα παραπάνω στατιστικά στοιχεία γίνεται κατανοητό πόσο σημαντικό είναι το υδάτινο στοιχείο, ιδιαίτερα για κράτη όπως η Ελλάδα, η οποία έχει έντονο οριζόντιο διαμελισμό, δηλαδή εκτεταμένο σύστημα ακτογραμμής και μεγάλο αριθμό νησιών και μάλιστα μικρών. Τα οικοσυστήματα των ακτών αποτελούν στοιχεία του φυσικού κεφαλαίου, συνιστώντας για την Ελλάδα έναν πολύτιμο φυσικό πόρο και για τον λόγο αυτό η προστασία τους αποτελεί μία από τις σημαντικότερες υποχρεώσεις της Πολιτείας, όπως προκύπτει ήδη από τα πρώτα χρόνια του νέου Ελληνικού Κράτους και τον Νόμο *Περί διακρίσεως κτημάτων* (ΦΕΚ 25/Α/1837), όπου αναφέρεται ό,τι «*οι αιγιαλοί, οι λιμένες, οι όρμοι (rades) και εν γένει όλα τα μέρη της επικρατείας όσα δεν δύνανται να γενώσιν ιδιοκτησία ιδιωτική, θεωρούνται ως κτήματα δημόσια*».

Το κράτος, αφ' ενός θα πρέπει να προστατεύει και να διαχειρίζεται τον αιγιαλό, την παραλία, την όχθη και την παρόχθια ζώνη, τα οποία του ανήκουν και αφ' ετέρου να εξασφαλίζεται η ακώλυτη χρήση τους, που αποτελεί δικαίωμα κάθε πολίτη. Επίσης κατ' εξαίρεση, ο αιγιαλός, η παραλία, η όχθη και η παρόχθια ζώνη μπορούν να χρησιμεύσουν για κοινωφελείς περιβαλλοντικούς και πολιτιστικούς σκοπούς, για απλή χρήση που καθορίζεται από την νομοθεσία καθώς επίσης και για την εξυπηρέτηση υπέρτερου δημοσίου συμφέροντος.

Μάλιστα, όπως έχει κριθεί από το Συμβούλιο της Επικρατείας (ΣτΕ), τα οικοσυστήματα των ακτών πρέπει να τελούν υπό ιδιαίτερο καθεστώς ήπιας διαχείρισης και ανάπτυξης, το

οποίο αποτελεί συνήθως αντικείμενο ειδικού νόμου, εναρμονιζόμενο προς την συνταγματικά κατοχυρωμένη αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης. Μέριμνα για την προστασία των ακτών λαμβάνεται και σε υπερεθνικό επίπεδο, με το πρωτόκολλο για την ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών της Μεσογείου, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διεθνούς σύμβασης για την προστασία του θαλασσιού περιβάλλοντος και των παράκτιων περιοχών της Μεσογείου, δηλαδή της διεθνούς σύμβασης της Βαρκελώνης, όπως έχει ονομαστεί, η οποία κυρώθηκε με τον Ν. 855/1978. Σκοπός της είναι η αειφορική διαχείριση και χρήση τους, κατά την οποία λαμβάνονται υπόψη η ευπαθής φύση των παράκτιων οικοσυστημάτων και τοπίων, η ποικιλομορφία των χρήσεων, οι αλληλεπιδράσεις τους, η φέρουσα ικανότητα τους, η δέουσα προσοχή στις οικονομικές δραστηριότητες που απαιτούν εγγύτητα με τη θάλασσα αλλά και η ελαχιστοποίηση της χρήσης των φυσικών πόρων, που πρέπει να διαφυλαχθούν για τις ανάγκες των μελλοντικών γενεών.

Συνεπώς, ο καθορισμός του αιγιαλού και της παραλίας είναι μία πράξη πολύ σημαντική και απαραίτητη προκειμένου να τηρηθούν όλα όσα αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο και να διαφυλαχθεί η μορφολογία των ακτών και της ακεραιότητας της ακτογραμμής.

Ο διοικητικός τρόπος καθορισμού της οριογραμμής του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού και τα στοιχεία τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν για τον ανωτέρω καθορισμό, αναλύονται στον Ν. 2971/2001 (ΦΕΚ 285/Α/19-12-2001) «*Αιγιαλός, παραλία και άλλες διατάξεις*», όπως ισχύει σήμερα.

Στον ορθό καθορισμό του αιγιαλού και της παραλίας εμπλέκονται πολλές επιστήμες και οι βασικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται είναι οι εξής:

- **Γεωδαιτικές**, προκειμένου να είναι γνωστή η μορφολογία και το ανάγλυφο, τόσο του εδάφους, όσο και του πυθμένα του βυθού.
- **Κτηματολογίου - Εφαρμογής τίτλων**, προκειμένου να διαπιστωθούν τα όρια διαχρονικά τόσο των ιδιωτικών όσο και των δημοσίων ακινήτων.
- **Φωτογραμμετρικές – Φωτοερμηνευτικές**, προκειμένου να διαπιστωθεί διαχρονικά η ακτογραμμή, η βλάστηση, τα κτίσματα και τα τεχνικά έργα, οι ποταμοί και τα ρέματα αλλά και πλήθος άλλων στοιχείων για την περιοχή μελέτης.
- **Γεωλογικές**, προκειμένου να διαπιστωθεί η σύσταση του εδάφους.

- **Χαρτογραφικές - Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS)**, προκειμένου να μελετηθεί το χαρτογραφικό υπόβαθρο της περιοχής.
- **Τεχνικές ακτομηχανικής, λιμενικών έργων και μετεωρολογίας**, προκειμένου να μελετηθούν τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής και να υπολογισθούν οι κυματισμοί στο μέτωπο της ακτής.
- **Τεχνικές χωροταξίας και πολεοδομίας**, προκειμένου να ερευνηθούν οι εγκεκριμένες χωροταξικές κατευθύνσεις για τις χρήσεις γης που επηρεάζουν την παράκτια ζώνη.
- **Νομικές**, προκειμένου να μελετήσουμε την νομοθεσία που αφορά τον αιγιαλό και την παραλία.

1.2 Σκοπός και επιμέρους στόχοι της εργασίας

Σκοπός της παρούσης διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη των στοιχείων που πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τον ανωτέρω καθορισμό (κυρίως από την σκοπιά του αγρονόμου και τοπογράφου μηχανικού – μηχανικού γεωπληροφορικής)

Οι επί μέρους στόχοι είναι:

- Ανάπτυξη θεωρητικού υπόβαθρου σχετικά με τις έννοιες του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, τους ορισμούς αυτών, το νομοθετικό τους πλαίσιο, τον διοικητικό τρόπο καθορισμού τους, τον τρόπο καθορισμού αυτών, τις τεχνικές προσδιορισμού τους καθώς και τους παράγοντες και τα στοιχεία που πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν, προκειμένου να είναι ορθός ο ως άνω καθορισμός.
- Εφαρμογή μελέτης με χρήση πραγματικών δεδομένων από παραλιακή περιοχή του Νομού Μεσσηνίας.
- Περιγραφή των τεχνικών προσδιορισμού, των μεθόδων και των λογισμικών που χρησιμοποιήθηκαν. Στοιχεία που λήφθηκαν υπ' όψιν για την πραγματοποίηση της εργασίας.

➤ Σύγκριση των αποτελεσμάτων αυτών με τους ήδη υπάρχοντες καθορισμένους αιγιαλό και παλιό αιγιαλό, οι οποίοι έχουν καθοριστεί με νομοθετικές πράξεις της διοίκησης. Παράθεση και σύνθεση αποτελεσμάτων.

➤ Ανάπτυξη των συμπερασμάτων από την αξιολόγηση των δεδομένων και του τελικού αποτελέσματος και παράθεση προτάσεων.

1.3 Δομή της εργασίας

Η εργασία αποτελείται από 6 κεφάλαια με την παρακάτω δομή:

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Κεφάλαιο 2: Ελληνικό Νομικό Πλαίσιο Καθορισμού Αιγιαλού και Παραλίας

Κεφάλαιο 3: Στοιχεία, Τεχνικές και Μέθοδοι Προσδιορισμού του Αιγιαλού, της Παραλίας και του Παλαιού Αιγιαλού

Κεφάλαιο 4: Περιγραφή της Περιοχής Μελέτης, του Προβλήματος και των Δεδομένων που υπήρχαν – Λογισμικά και τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν

Κεφάλαιο 5: Αποτελέσματα της εφαρμογής των μεθόδων - τεχνικών και της επεξεργασίας των στοιχείων και σύνθεση αυτών

Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα και Προτάσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΙΑΣ

2.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα μελετηθεί και θα αναλυθεί το ελληνικό νομικό πλαίσιο που διέπει τον καθορισμό αιγιαλού και παραλίας, θα αναγραφούν οι επιστημονικοί όροι και οι ορισμοί αυτών, θα διερευνηθεί η κυριότητα των τμημάτων αυτών και τέλος θα αναφερθεί η διοικητική διαδικασία καθορισμού του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού.

2.2 Νομοθεσία και επιστημονικοί όροι και ορισμοί που αφορούν τον αιγιαλό και την παραλία

Η βασικότερη νομοθετική διάταξη για τον αιγιαλό και την παραλία, που ισχύει σήμερα στην Ελλάδα είναι ο Ν. 2971/2001 (ΦΕΚ 285/Α/19-12-2001) «*Αιγιαλός, παραλία και άλλες διατάξεις*», ωστόσο έχει δεχτεί δεκάδες τροποποιήσεις, με σημαντικότερη αυτή του Ν. 4607/2019 (ΦΕΚ 65/Α/24-4-2019) και ο οποίος αντικατέστησε τον Α.Ν. 2344/1940 (ΦΕΚ 154/Α/18-5-1940).

2.2.1 Αιγιαλός

Ακτή ή ακτογραμμή, κατά κυριολεξία, είναι η διαχωριστική γραμμή ξηράς – θάλασσας. Ακτή χαρακτηρίζεται η τελευταία προς τη θάλασσα (ή αντίστοιχα όχθη σε λίμνη ή ποταμό), εσχατιά της ξηράς και συνηθέστερα, η παραθαλάσσια έκταση της ξηράς που γεωλογικά φαίνεται να τερματίζει προς τη θάλασσα.

Ο *αιγιαλός* ως νομική έννοια απαντάται πρώτη φορά στο Βυζαντινορωμαϊκό Δίκαιο και ορίζεται ως ζώνη που δημιουργείται από την φύση. Πρόκειται για ομηρική λέξη και η ετυμολογία του προέρχεται από το *αἶσσω* (κινούμαι γρήγορα, ορμώ) + *ἄλς*, γενική: *άλός* (η θάλασσα), δηλαδή *αιγιαλός* σημαίνει εκεί που η θάλασσα ορμά στην ξηρά, εκεί που ορμάνε (σκάνε) τα κύματα στην ξηρά. Στην καθομιλουμένη ονομάζεται και *γιαλός*.

Η πρώτη του επίσημη διατύπωση στην νεώτερη ιστορία του Ελληνικού Κράτους περιλαμβάνεται στο άρθρο 15 του από 21-6/3-7-1837 Νόμου «*Περί διακρίσεως κτημάτων*» (ΦΕΚ 25/Α/1837), το οποίο ορίζει ό,τι:

Όχθαι και αιγιαλοί, είναι η περιστοιχούσα την θάλασσαν ή τους ποταμούς γη, καθ' όσον μέρος βρέχεται από τας μεγίστας, πλην συνήθεις αναβάσεις των υδάτων αλλά όχι από τας εκτάκτους πλημμύρας.

Ο παραπάνω ορισμός ίσχυσε μέχρι την δημοσίευση του Α.Ν. 2344/1940, στο άρθρο 1 του οποίου αναγραφόταν πως:

Ο αιγιαλός, ήτοι η περιστοιχούσα την θάλασσαν χερσαία ζώνη, η βρεχομένη από τις μέγιστες, πλην συνήθεις αναβάσεις των κυμάτων, είναι κτήμα κοινόχρηστον, ανήκει ως τοιοῦτο ν εις το Δημόσιον και προστατεύεται και διαχειρίζεται υπ' αυτού.

Εν συνεχεία ο ορισμός αυτός διατυπώθηκε εκ νέου με το άρθρο 1 του Ν. 2971/2001 ως εξής και είναι αυτός που ισχύει σήμερα:

Αιγιαλός είναι η ζώνη της ξηράς που βρέχεται από την θάλασσα από τις μεγαλύτερες και συνήθεις αναβάσεις των κυμάτων της. Ο αιγιαλός αποτελεί ουσιώδες στοιχείο του φυσικού περιβάλλοντος της Χώρας, που προστατεύεται από την Πολιτεία, η οποία το διαχειρίζεται, σύμφωνα με τη φύση του και τον κοινόχρηστο χαρακτήρα του.

Η έννοια των μη συνήθων αναβάσεων των κυμάτων, ερμηνεύεται στην ύπαρξη εκτάκτων φυσικών καιρικών φαινομένων, δηλαδή εκείνων που δεν επαναλαμβάνονται περιοδικώς (π.χ. πλημμύρες, θεομηνίες, πολύ ισχυρούς ανέμους κ.λπ.) και επομένως ο ορισμός του αιγιαλού με βάση αυτά τα έκτακτα φαινόμενα δεν ισχύει (Απόφαση Εφετείου Αιγαίου 103/1956, Εγκύκλιος ΓΕΝ 1872/54/6-2-1974).

Βάσει των ανωτέρω, η έννοια του αιγιαλού ορίζεται με την γραμμή της ξηράς στην οποία φτάνει το κύμα κατά τους χειμερινούς μήνες, όπου τα μετεωρολογικά φαινόμενα είναι πιο έντονα, που αφορά όμως τις συνηθισμένες μετεωρολογικές συνθήκες (δηλαδή τα συνήθως μεγαλύτερα κύματα) και όχι κάποια έκτακτα μη περιοδικά, πολύ δυσμενή φαινόμενα (όπως έκτακτες πλημμύρες). Ως βρεχόμενη από την μέγιστη, συνήθη ανάβαση των κυμάτων πρέπει να θεωρηθεί όχι μόνο η ζώνη της ξηράς που κατακλύζεται από το θαλάσσιο νερό, λόγω του κυματισμού, αλλά και η ζώνη ξηράς που βρέχεται από το θαλάσσιο νερό, όταν το κύμα που «σπάει» στην ακτή εκσφενδονίζεται προς την ξηρά.

Μελετώντας τους παραπάνω ορισμούς, παρατηρείται πως ο αιγιαλός τοποθετείται επί της στεριάς και ο καθορισμός του γίνεται κατά τρόπο αντικειμενικό, αφού είναι μία φυσική γραμμή και συναρτάται από τα σημεία στα οποία πραγματοποιείται η ανάβαση των μεγαλύτερων και συνηθέστερων κυματισμών της περιοχής επί της στεριάς και συνεπώς ο διοικητικός προσδιορισμός του αιγιαλού από μόνος του δεν είναι ικανός να προσδώσει την

ιδιότητα του αιγιαλού σε τμήμα γης το οποίο στερείται το ανωτέρω χαρακτηριστικό, δηλαδή δεν βρέχεται όπως πιο πάνω από τα θαλάσσια ύδατα.

Ο υπολογισμός – καθορισμός του αιγιαλού, σε μία πρώτη προσέγγιση, μπορεί να εκτελεστεί με ακρίβεια εάν κάποιος γνωρίζει επ’ ακριβώς τα κυματικά στοιχεία μιας περιοχής, τα οποία με την σειρά τους εξαρτώνται από τα μετεωρολογικά της δεδομένα και το ανάγλυφο του πυθμένα, το οποίο καθορίζεται από την γεωμορφολογία του εδάφους και από τις τυχόν ανθρωπογενείς παρεμβάσεις, που απαντώνται συνηθέστερα με την μορφή τεχνικών έργων.

2.2.2 Παραλία

Η ετυμολογία της λέξης προέρχεται από το παρά + ἄλς, αιτιατική: ἄλα (η θάλασσα), δηλαδή παραλία είναι το μέρος που βρίσκεται παρά την θάλασσα.

Σύμφωνα με την νομοθεσία: *Παραλία είναι η ζώνη ξηράς που προστίθεται στον αιγιαλό, σύμφωνα με τα Αρθ-3 έως Αρθ-10, προς εξυπηρέτηση της επικοινωνίας της ξηράς με την θάλασσα και αντίστροφα, καθώς και για τη διατήρηση και προστασία των ακτών από τη διάβρωση και γενικότερα την προστασία του αιγιαλού. Με την επιφύλαξη της παρ.5 του Αρθ-7, το πλάτος της παραλίας καθορίζεται σε τουλάχιστον τριάντα (30) και μέχρι πενήντα (50) μέτρα από τη γραμμή του αιγιαλού. Υφιστάμενα όρια του σχεδίου πόλης ή διαμορφωμένων, με ισχύουσα διοικητική πράξη, οικισμών ή οικισμών προϋφισταμένων του 1923 δεν θίγονται. Η Επιτροπή της παρ.1 του Αρθ-3, δύναται να καθορίσει μικρότερο πλάτος παραλίας, μετά από αιτιολογημένη κρίση, λαμβάνοντας υπόψη, ιδίως, τα ειδικότερα γεωμορφολογικά στοιχεία και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος της περιοχής. Στο πλαίσιο εκπόνησης και θεσμοθέτησης των Τοπικών Χωρικών Σχεδίων (ΤΧΣ), στις περιοχές που είναι καθορισμένος ο αιγιαλός, καθορίζεται και η γραμμή παραλίας με βάση τα ως άνω κριτήρια. Στις περιπτώσεις που κατά τη φάση εκπόνησης των ΤΧΣ, έχει ήδη καθορισθεί η παραλία, αυτή ενσωματώνεται ως έχει.*

(Ν. 2971/2001 άρθρο 1, παράγραφος 2, όπως ισχύει σήμερα).

Συνεπώς η παραλία τοποθετείται μετά τον αιγιαλό, προς την στεριά, χωρίς καμμία μεταξύ τους παρεμβολή, η δε ύπαρξή της είναι προαιρετική και το πλάτος της μπορεί να κυμαίνεται από 0 έως 50 μέτρα (συνήθως από 30 έως 50 μέτρα). Καθώς ο μοναδικός σκοπός της παραλίας είναι η εξυπηρέτηση της επικοινωνίας της ξηράς με την θάλασσα και αντίστροφα, εάν με τον καθορισμό του αιγιαλού και μόνο είναι δυνατή η πρόσβαση σε αυτόν, χωρίς την

παρεμβολή της παραλίας, συνεπάγεται πως σε αυτήν την περίπτωση δεν απαιτείται ο καθορισμός της παραλίας και αρκεί ο καθορισμός του αιγιαλού. Τέτοια περίπτωση είναι για παράδειγμα είναι η περίπτωση που μετά τον αιγιαλό υπάρχει δημόσιος δρόμος. Η ανάγκη για την δημιουργία παραλίας κρίνεται από την αρμόδια επιτροπή καθορισμού αιγιαλού και παραλίας συγκεκριμένα, δηλαδή με βάση την μορφολογία, την οικιστική διαμόρφωση και τις τοπικές ανάγκες κάθε περιοχής και πρέπει να διαπιστώνεται κατά τρόπο σαφή και αιτιολογημένο.

2.2.3 Παλαιός αιγιαλός

Εάν η ακτογραμμή παρέμενε σταθερή, με τον καθορισμό του αιγιαλού θα υπήρχε και μία μονοσήμαντη συνάρτηση των κοινοχρήστων παραλιακών εκτάσεων. Σε ένα μεγάλο όμως μέρος της ακτογραμμής και ιδιαίτερα σε αυτό που είναι διαβρώσιμο ή μπορεί να επιχωθεί με φυσικό τρόπο, ο αιγιαλός μετακινείται με την πάροδο του χρόνου. Αυτό συμβαίνει σε αμμώδεις ή γαιώδεις ακτογραμμές ή σε περιπτώσεις που υπάρχει δέλτα ποταμού που καταλήγει στην θάλασσα. Με την επίδραση των κατά μήκος θαλασσίων ρευμάτων και των κυματισμών δημιουργείται μία ιζηματογενής κυκλοφορία με αποτέλεσμα να διαβρώνεται ή να επιχώνεται η ακτή, ανάλογα με τις επιτόπιες συνθήκες που επικρατούν. Εφ' όσον ο αιγιαλός καθορίζεται από κάθε φορά με βάση την υφισταμένη κατάσταση, εάν στο παρελθόν βρισκόταν σε σημείο που πλέον λόγω επιχώσεων ή και κατασκευής τεχνικών έργων, δεν είναι δυνατόν να φτάσουν οι μεγαλύτερες και συνηθέστερες αναβάσεις των κυμάτων, χρησιμοποιείται η έννοια του *παλαιού αιγιαλού*, η οποία περιλαμβάνεται στην παράγραφο 3 του άρθρου 1 του Ν. 2971/2001, όπως ισχύει σήμερα.

Σύμφωνα λοιπόν με την νομοθεσία: *Παλαιός αιγιαλός είναι η ζώνη ξηράς, που προκύπτει από την μετακίνηση της ακτογραμμής προς την θάλασσα, οφείλεται δε σε φυσικές προσχώσεις ή νόμιμα τεχνικά έργα και προσδιορίζεται από την νέα γραμμή αιγιαλού και το όριο του παλαιότερα υφιστάμενου αιγιαλού.*

Με βάση τον παραπάνω ορισμό, εάν ο αιγιαλός μετατοπιστεί, είτε από φυσικά αίτια (προσχώσεις), είτε από τεχνικά (επιχωματώσεις) και παύσει να περιβρέχεται από τις μεγαλύτερες και συνηθείς αναβάσεις του χειμερινού κύματος (δηλαδή των μεγαλύτερων και συνηθέστερων κυματισμών της περιοχής κατά την διάρκεια του χειμώνα, οι οποίοι δεν προέρχονται από έκτακτα καιρικά φαινόμενα), η ζώνη της ξηράς που προέκυψε από την μετακίνηση της οριογραμμής προς την θάλασσα και προσδιορίζεται από την νέα γραμμή

αιγιαλού και το όριο του παλαιότερα υφισταμένου αιγιαλού, ονομάζεται *παλαιός αιγιαλός* και είναι ο ιστορικός αιγιαλός μιας περιοχής.

Σύμφωνα με τη νομολογία (ΣτΕ 1508/03), όταν κατά τον καθορισμό ορίων σημερινού αιγιαλού, είναι φανερή, λόγω γεωφυσικών φαινομένων ή διεργασιών, η διαφοροποίηση της θέσης του σημερινού αιγιαλού και του παλαιότερα υφισταμένου αιγιαλού, μέσω μετατόπισης της ακτογραμμής προς την θάλασσα και την δημιουργία νέας χερσαίας ζώνης, με παράλληλη βαθμιαία υποχώρηση της θάλασσας, τότε απαιτείται ο καθορισμός της οριογραμμής του παλαιού αιγιαλού. Αντίθετα, όταν έχει λάβει χώρα μετακίνηση της ακτογραμμής προς την ξηρά, τότε αποκλείεται γεωλογικά ο σχηματισμός παλαιού αιγιαλού. Επίσης με άλλη απόφαση (ΣτΕ 3944/98), ο καθορισμός των ορίων του παλαιού αιγιαλού, εξαρτώμενος από τις αλλοιώσεις που θα επισυμβούν στην ακτογραμμή κατά τη διαδρομή του χρόνου από τη δυναμική αλληλεπίδραση των οικείων παρακτίων θαλασσίου και χερσαίου οικοσυστημάτων διαπιστούται κατά τον προσήκοντα τρόπο, σε κάθε όμως περίπτωση πρέπει να στηρίζεται σε επίκαιρα στοιχεία. Στην εικόνα 2.1 φαίνονται οι οριογραμμές του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, σε ορθοφωτογραφία παραλιακής έκτασης



Εικόνα 2.1: Ορθοφωτογραφία παραθαλάσσιας περιοχής, στην οποία απεικονίζονται τα όρια του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού καθώς και τα όρια μίας ιδιοκτησίας, η οποία τέμνεται από τα ανωτέρω όρια

2.3 Κυριότητα αιγιαλού, παραλίας και παλαιού αιγιαλού

Σύμφωνα με το άρθρο 2 του Ν. 2971/2001, όπως ισχύει σήμερα:

Ο αιγιαλός και η παραλία είναι πράγματα κοινόχρηστα και ανήκουν κατά κυριότητα στο δημόσιο, το οποίο τα προστατεύει και τα διαχειρίζεται, η δε προστασία του οικοσυστήματος των ζωνών αυτών είναι ευθύνη του κράτους. Ο κύριος προορισμός των ζωνών αυτών είναι η ελεύθερη και ακώλυτη πρόσβαση σε αυτές καθώς και η επικοινωνία της ξηράς με τη θάλασσα, επιτρέπεται δε η εξαίρεση τμημάτων αυτών από την κοινή χρήση αποκλειστικά και μόνο για την εξυπηρέτηση επιτακτικού δημοσίου συμφέροντος, που αφορά τη δημόσια ασφάλεια, την υγεία και την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος.

Επιτρέπεται, επίσης, η παραχώρηση των πραγμάτων αυτών μόνο κατά χρήση και σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας. Εάν μεταξύ αιγιαλού και δημόσιας οδού παρεμβάλλεται ιδιωτικό ακίνητο, πρέπει να υπάρχει ελεύθερη δίοδος για την ακώλυτη και ασφαλή πρόσβαση στον αιγιαλό από την δημόσια οδό, σύμφωνα με την πολεοδομική νομοθεσία.

Στον αιγιαλό και την παραλία απαγορεύεται η κατασκευή κτισμάτων και εν γένει η τοποθέτηση κατασκευασμάτων και κατ' εξαίρεση, επιτρέπεται μόνο η εκτέλεση έργων για την επιδίωξη των σκοπών τους οποίους προβλέπει ο Ν. 2971/2001, καθώς και για τη διευκόλυνση πρόσβασης στους χώρους αυτούς ατόμων με ειδικές ανάγκες (ΑμεΑ). Η παραλία όπως και ο αιγιαλός ανήκει στην κατηγορία των κοινοχρήστων πραγμάτων, με μόνη διαφορά ότι η ιδιότητα του αιγιαλού προκύπτει από φυσικά και μόνο φαινόμενα και δεν δημιουργείται με πράξη της Πολιτείας, ενώ η παραλία δεν είναι δημιούργημα της φύσης, αλλά προϊόν πολιτειακής πράξης και δημιουργείται με διοικητική πράξη. Αυτό σημαίνει ότι η παραλία για να αποκτήσει τον κοινόχρηστο χαρακτήρα της και να περιέλθει στην κυριότητα του Ελληνικού Δημοσίου είναι απαραίτητη η κίνηση και ολοκλήρωση της απαλλοτριωτικής διαδικασίας.

Η ζώνη του αιγιαλού μετά την έκδοση του ΦΕΚ με το οποίο καθορίζεται το εύρος της, είναι κοινόχρηστη και καταγράφεται στα δημόσια κτήματα. Αρμόδια υπηρεσία για τη διαφύλαξη της ακεραιότητας της ζώνης του αιγιαλού είναι η Κτηματική Υπηρεσία κάθε νομού. Ο αιγιαλός, ως κοινής χρήσεως πράγμα που ανήκει στο δημόσιο και αποτελεί συνάρτηση καθαρά φυσικών φαινομένων, είναι εκτός συναλλαγής και ανεπίδεκτος χρησιμευσιότητας, εκτός εάν λόγω προσχώσεων στην ακτή ή υποχώρησης του αιγιαλού στην θάλασσα (από φυσικά ή τεχνητά αίτια), απέβαλε την ιδιότητά του αυτή (έπαυσε δηλαδή να

περιβρέχεται από τις μεγαλύτερες συνήθειες αναβάσεις του χειμερινού κύματος), γιατί έπαυσε ο για την κοινή χρήση προορισμός του, οπότε ως *παλαιός αιγιαλός* εξακολουθεί και μετά την πρόσχωση να ανήκει στο δημόσιο, περιερχόμενος όμως εφ' εξής στην ιδιωτική περιουσία αυτού και καταγράφεται ως δημόσιο κτήμα. Επομένως ο παλαιός αιγιαλός, έστω και αν απώλεσε τον χαρακτήρα του, εξακολουθεί *ex lege* (σύμφωνα με τον νόμο) να ανήκει στην κυριότητα του Δημοσίου και δεν συντρέχει ανάγκη μετά την αλλαγή αυτή, να αναζητηθεί άλλος τρόπος κτήσης ή διατήρησης της κυριότητας του Δημοσίου, όπως με χρησικτησία.

Στον χώρο της παραλίας αλλά και του αιγιαλού, μπορεί να διαμορφωθεί κοινόχρηστη οδός και μάλιστα η ίδια η ζώνη της παραλίας θεωρείται από τον νόμο ως παραλιακή οδός. Στην περίπτωση αυτή, εάν κοινόχρηστη οδός προϋπάρχει της ένταξής της στα όρια του αιγιαλού ή της παραλίας, διατηρείται και εφ' εξής ως κοινόχρηστη οδός, με απλή ενδεχομένως μεταβολή του δικαιώματος κυριότητας σε αυτή, που περιέρχεται σε κάθε περίπτωση στο Δημόσιο.

2.4 Διαδικασία διοικητικού καθορισμού αιγιαλού, παραλίας και παλαιού αιγιαλού

Ο καθορισμός αιγιαλού και παραλίας είναι υποχρεωτικός σε διάφορες περιπτώσεις (Άρθρο 8 του Ν. 2971/2001, όπως ισχύει σήμερα), όπου μεταξύ άλλων είναι και οι εξής, εφ' όσον οι πράξεις αυτές αναφέρονται σε ακίνητα που απέχουν κάτω από 100 μέτρα από την ακτογραμμή:

- Πριν από την έκδοση οικοδομικής αδείας για οικοδομικές εργασίες,
- Πριν από την οποιαδήποτε εκποίηση ή παραχώρηση δημοσίου κτήματος,
- Πριν από την εκτέλεση τουριστικών έργων ή εγκαταστάσεων,
- Πριν από την κατασκευή λιμενικών, βιομηχανικών, τουριστικών και συγκοινωνιακών έργων,
- Πριν από την έγκριση νέου ή επέκταση υφισταμένου σχεδίου πόλεως ή ορίου οικισμού.

2.4.1 Καθορισμός αιγιαλού (Άρθρο 4 του Ν. 2971/2001, όπως ισχύει σήμερα)

Για την χάραξη της οριογραμμής του αιγιαλού ακολουθείται η διαδικασία που αναγράφεται στις διατάξεις του άρθρου 4 του Ν. 2971/2001, όπως ισχύει σήμερα, μετά τις αλλαγές που έχουν υποστεί αυτά με νεώτερες νομοθετικές ρυθμίσεις, η οποία είναι η εξής:

✓ Η οριογραμμή του αιγιαλού χαράσσεται με κόκκινο χρώμα στους έγχρωμους ορθοφωτοχάρτες ακριβείας με υψομετρική πληροφορία, κλίμακας τουλάχιστον 1:1000 και

φωτοληψίας ετών 2008-2009, που απεικονίζουν παράκτια ζώνη εύρους τουλάχιστον 300 μέτρων από την ακτογραμμή (οι οποίοι καλούνται *υπόβαθρα*). Τα υπόβαθρα αυτά παρήχθησαν για την εταιρεία Εθνικό Κτηματολόγιο και Χαρτογράφηση ΑΕ (ΕΚΧΑ ΑΕ), νυν Ελληνικό Κτηματολόγιο Α.Ε., δυνάμει του έργου με τίτλο «*Παραγωγή Ψηφιακών Ορθοφωτοχαρτών και ψηφιακών μοντέλων εδάφους (Digital Terrain Model) για χάραξη αιγιαλού*», είναι εξαρτημένα από το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 και φέρουν χαραγμένη επ' αυτών την *Προκαταρκτική Οριογραμμή Αιγιαλού (ΠΟΑ)*, η οποία προέκυψε βάσει φωτοερμηνείας (βλέπε εικόνα 2.2).



Εικόνα 2.2: Ορθοφωτογραφία παραθαλάσσιας περιοχής, στην οποία απεικονίζονται τα όρια της ακτογραμμής (γαλάζια γραμμή) και την ΠΟΑ (κίτρινη, πράσινη και λιλά γραμμή)

Τα υπόβαθρα αυτά παραδίδονται από την αρμόδια Υπηρεσία του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, συνοδευόμενα από τεχνική έκθεση για τις προδιαγραφές και τα κριτήρια που εφαρμόστηκαν κατά τον καθορισμό, επί των υποβάθρων, της προκαταρκτικής οριογραμμής του αιγιαλού από την ΕΚΧΑ ΑΕ (νυν Ελληνικό Κτηματολόγιο ΑΕ). Εν συνέχεια, τα υπόβαθρα με την επ' αυτών προκαταρκτική οριογραμμή αιγιαλού, η τεχνική έκθεση και το ψηφιακό μοντέλο εδάφους, διαβιβάζονται στις αρμόδιες κατά τόπους Κτηματικές Υπηρεσίες, καθώς και στο ΓΕΕΘΑ. Οι προτάσεις των Κτηματικών Υπηρεσιών υποβάλλονται στις κατά τόπον αρμόδιες Επιτροπές του Αρθ-3 του Ν. 2971/2001, οι οποίες αποφαινόμενες για την αποδοχή τους. Τα υπόβαθρα με την προτεινόμενη οριογραμμή, η τεχνική έκθεση και οι εκθέσεις των Επιτροπών, αποστέλλονται απ' ευθείας στους αρμόδιους κατά τόπον Γενικούς Γραμματείς των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, για την έκδοση απόφασης επικύρωσης της οριστικής οριογραμμής αιγιαλού στην περιφέρεια αρμοδιότητάς τους.

Μετά το πέρας της ως άνω διαδικασίας ο φάκελος επιστρέφεται στην αρμόδια Κτηματική Υπηρεσία. Η απόφαση καθορισμού της οριστικής οριογραμμής αιγιαλού, δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και επέχει θέση μεταγραφής στα βιβλία μεταγραφών και η ολοκλήρωση της διαδικασίας καθορισμού του αιγιαλού λαμβάνει χώρα μετά την πάροδο τριών (3) μηνών από την ανάρτησή της στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Οικονομικών. Για την οριστικοποίηση της οριογραμμής ενημερώνεται η εταιρεία Ελληνικό Κτηματολόγιο Α.Ε. και οι έχοντες έννομο συμφέρον μπορούν να ζητήσουν τον επανακαθορισμό του αιγιαλού.

Η έκθεση της Επιτροπής και το διάγραμμα καθορισμού της οριστικής οριογραμμής του αιγιαλού επικυρώνονται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και αποστέλλονται για ενημέρωση στην εταιρεία Ελληνικό Κτηματολόγιο ΑΕ ή στο οικείο Υποθηκοφυλακείο κατά περίπτωση. Αν μετά την παρέλευση 18 μηνών από 1-1-2016, δεν έχει εκδοθεί απόφαση για την οριστική οριογραμμή αιγιαλού από την αρμόδια Επιτροπή του Αρθ-3, η προκαταρκτική οριογραμμή θεωρείται οριστική και εκδίδεται περί τούτου διαπιστωτική πράξη του αρμόδιου Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης.

✓ Αιτήματα καθορισμού οριογραμμής αιγιαλού από οποιονδήποτε έχει έννομο συμφέρον κατατίθενται στην αρμόδια Περιφερειακή Διεύθυνση Δημόσιας Περιουσίας, η οποία υποχρεούται μετά από σχετικό έλεγχο και αφού έχει συλλέξει τα απαιτούμενα στοιχεία, να τα

εισάγει στην Επιτροπή του Αρθ-3. Η Επιτροπή εξετάζει το αίτημα καθορισμού και καθορίζεται κατά προτεραιότητα οριστική οριογραμμή αιγιαλού, παραλίας και παλαιού αιγιαλού σε μήκος ακτής τουλάχιστον 500 μ., είτε επί υποβάθρου ορθοφωτοχάρτη της παρ.1 του Αρθ-4, είτε επί τοπογραφικού διαγράμματος της παρ. 6.

2.4.2 Καθορισμός παλαιού αιγιαλού (Άρθρο 6 του Ν. 2971/2001, όπως ισχύει σήμερα)

Οι παλαιοί αιγιαλοί καθορίζονται με χάραξη οριογραμμής γαλάζιου χρώματος στα υπόβαθρα της παρ.1 του Αρθ-4 από την Επιτροπή της παρ.1 του Αρθ-3. Η ύπαρξη παλαιού αιγιαλού εξετάζεται από την Επιτροπή είτε αυτεπαγγέλτως, είτε κατόπιν αίτησης προς την Κτηματική Υπηρεσία για καθορισμό παραλίας. Η Επιτροπή καθορίζει την παλαιά θέση του αιγιαλού που υπήρχε μέχρι το έτος 1884, αν υφίστανται κατοχές ιδιωτών, αλλά και προγενέστερα, αν δεν υπάρχουν τέτοιες κατοχές, εφ' όσον η θέση του παλαιού αιγιαλού προκύπτει από ενδείξεις επί του εδάφους ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, εξαιρουμένων των μαρτυρικών καταθέσεων.

Η Επιτροπή επίσης αναζητά και συνεκτιμά όλα τα απαιτούμενα για την ακριβή οριοθέτηση του παλαιού αιγιαλού στοιχεία τα οποία και παραθέτει στην έκθεσή της, ιδίως φυσικές ενδείξεις (όπως το αμμώδες, ελώδες ή βαλτώδες εκτάσεων συνεχόμενων του αιγιαλού), αεροφωτογραφίες, χάρτες και διαγράμματα διαφόρων ετών, γεωλογικές μελέτες κλπ. Τα υπόβαθρα με την οριοθετημένη από την Επιτροπή γραμμή του παλαιού αιγιαλού, συνοδευόμενα από τη σχετική τεχνική έκθεση, δημοσιεύονται σύμφωνα με τον τρόπο που ορίζεται στο τελευταίο εδάφιο της παρ.3 του Αρθ-4 του Ν. 2971/2001.

2.4.3 Δημιουργία παραλίας, συνέπειες, περιορισμοί (Άρθρο 7 του Ν. 2971/2001, όπως ισχύει σήμερα)

Η Επιτροπή του Αρθ-3 καθορίζει την ζώνη παραλίας, εφ' όσον κρίνεται απαραίτητο για να εξυπηρετηθεί ο σκοπός της παρ.2 του Αρθ-1, όπου αναγράφεται ο ορισμός της παραλίας. Η ζώνη παραλίας καθορίζεται από την Επιτροπή με χάραξη οριογραμμής κίτρινου χρώματος στα υπόβαθρα της παρ.1 του Αρθ-4, αυτεπάγγελτα ή κατόπιν αίτησης κάθε ενδιαφερομένου στην Κτηματική Υπηρεσία και συντάσσεται η σχετική έκθεση. Η έκθεση περιέχει ειδική αιτιολογία για την ανάγκη καθορισμού ζώνης παραλίας, σύμφωνα με την παρ.2 του Αρθ-1 και επικυρώνεται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης.

Εμπράγματα δικαιώματα ιδιωτών επί ακινήτων της παραλίας, απαλλοτριώνονται λόγω δημόσιας ωφέλειας με και από την δημοσίευση στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της απόφασης που επικυρώνει την έκθεση της Επιτροπής, χωρίς να απαιτείται άλλη πρόσθετη διαδικασία για την κήρυξη της απαλλοτρίωσης. Τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου (ΝΠΔΔ) παραχωρούν χωρίς αντάλλαγμα στο Δημόσιο τα εμπράγματα δικαιώματά τους επί ακινήτων που βρίσκονται στην παραλία.

Για την παραλία εφαρμόζονται οι διατάξεις περί απαλλοτριώσεων λόγω ρυμοτομίας. Δήμοι και Κοινότητες που ωφελούνται από τη δημιουργία της παραλίας, δύνανται να συνεισφέρουν στην αποζημίωση για την αναγκαστική απαλλοτρίωση των ακινήτων, που καταλαμβάνει η παραλία, κατά τα οριζόμενα με προεδρικά διατάγματα, που εκδίδονται κατόπιν πρότασης του ΥΠΕΚΑ ειδικά για κάθε περίπτωση. Από την δημοσίευση της απόφασης με την οποία δημιουργείται η παραλία, οι κύριοι των κτημάτων που καταλαμβάνονται από αυτή, θεωρούνται ότι έλαβαν γνώση περί τούτου και οφείλουν για μια διετία να μην προβούν σε οποιαδήποτε γενικά κατασκευή, βελτίωση, δενδροφύτευση ή άλλη τυχόν προσθήκη στα ακίνητα αυτά, ενώ αύξηση της αξίας τους που οφείλεται σε μία από τις πιο πάνω ενέργειες δεν αποζημιώνεται. Η συντέλεση της απαλλοτρίωσης γίνεται μόνο με την καταβολή στον ιδιοκτήτη πλήρους αποζημίωσης, η οποία προσδιορίζεται από τα πολιτικά δικαστήρια και ο ιδιοκτήτης διατηρεί τα δικαιώματά του μέχρι την ανωτέρω καταβολή.

Όπου υφίσταται σχέδιο πόλεως, η οριογραμμή της παραλίας δεν μπορεί να υπερβεί την εγκεκριμένη γραμμή δόμησης. Σε παραδοσιακούς οικισμούς η οριογραμμή της παραλίας δεν μπορεί να υπερβεί τη γραμμή δόμησης, όπως αυτή νομίμως έχει διαμορφωθεί. Σε πόλεις και οικισμούς που δημιουργήθηκαν πριν από το έτος 1923 ή έχουν πληθυσμό κάτω από 2000 κατοίκους και στους οποίους δεν υπάρχει εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο, η οριογραμμή της παραλίας δεν μπορεί να υπερβεί τη διαμορφωμένη γραμμή δόμησης, όπως αυτή νομίμως έχει διαμορφωθεί. Σε περιοχές εκτός σχεδίου εξαιρούνται από την ζώνη παραλίας τα χαρακτηρισμένα ως διατηρητέα κτίσματα ή κατασκευές.

Όπου έχει καθορισθεί ζώνη παραλίας με το καθεστώς του ΑΝ-2344/40 (ΦΕΚ-154/Α/40) αντίθετα από τα οριζόμενα παραπάνω, μπορούν να επανακαθορισθούν τα όριά της, με την προϋπόθεση ότι η απαλλοτρίωση για την παραλία δεν έχει συντελεσθεί.

2.4.4 Επανακαθορισμός αιγιαλού, παραλίας και παλαιού αιγιαλού (Άρθρο 7Α του Ν. 2971/2001, όπως ισχύει σήμερα)

Σε περίπτωση εσφαλμένου καθορισμού της οριογραμμής αιγιαλού, παραλίας ή παλαιού αιγιαλού, καθώς και μεταβολής της ακτογραμμής λόγω νόμιμων τεχνικών έργων ή φυσικών αιτιών, επιτρέπεται ο επανακαθορισμός από την Επιτροπή, είτε αυτεπαγγέλτως, είτε μετά από αίτηση κάθε ενδιαφερόμενου και προσκόμισης εκ μέρους του φακέλου με πλήρη στοιχεία που να αποδεικνύουν το σφάλμα του πρώτου καθορισμού στην αρμόδια Κτηματική Υπηρεσία. Ο επανακαθορισμός της παραλίας, εφ' όσον συνεπάγεται μείωση της ζώνης παραλίας που είχε αρχικώς καθορισθεί επιτρέπεται μόνο αν δεν έχει συντελεσθεί η σχετική αναγκαστική απαλλοτρίωση.

Κατά της απόφασης επανακαθορισμού της οριογραμμής αιγιαλού, παραλίας και παλαιού αιγιαλού επιτρέπεται η άσκηση ενδικοφανούς προσφυγής, από τους έχοντες έννομο συμφέρον, ενώπιον της Δευτεροβάθμιας Επιτροπής της παρ.5 του Αρθ-3. Ο προσφεύγων (ιδιώτης ή νομικό πρόσωπο) θα πρέπει να επικαλείται και να αποδεικνύει το έννομο συμφέρον του για να ασκήσει την προσφυγή του κατά της απόφασης επανακαθορισμού, εξ' αιτίας της οποίας έχει υποστεί συγκεκριμένη προσωπική και άμεση βλάβη ως προς τα συμφέροντά του, με βάση τα αποδεικτικά στοιχεία. Η ενδικοφανής προσφυγή κατατίθεται στην αρμόδια Κτηματική Υπηρεσία, η οποία την αποστέλλει αμελλητί μαζί με ολόκληρο τον σχετικό φάκελο, στη Δευτεροβάθμια Επιτροπή και η απόφαση της Δευτεροβάθμιας Επιτροπής εκδίδεται μέσα σε ένα τρίμηνο από την περιέλευση σ' αυτήν της ενδικοφανούς προσφυγής και του φακέλου.

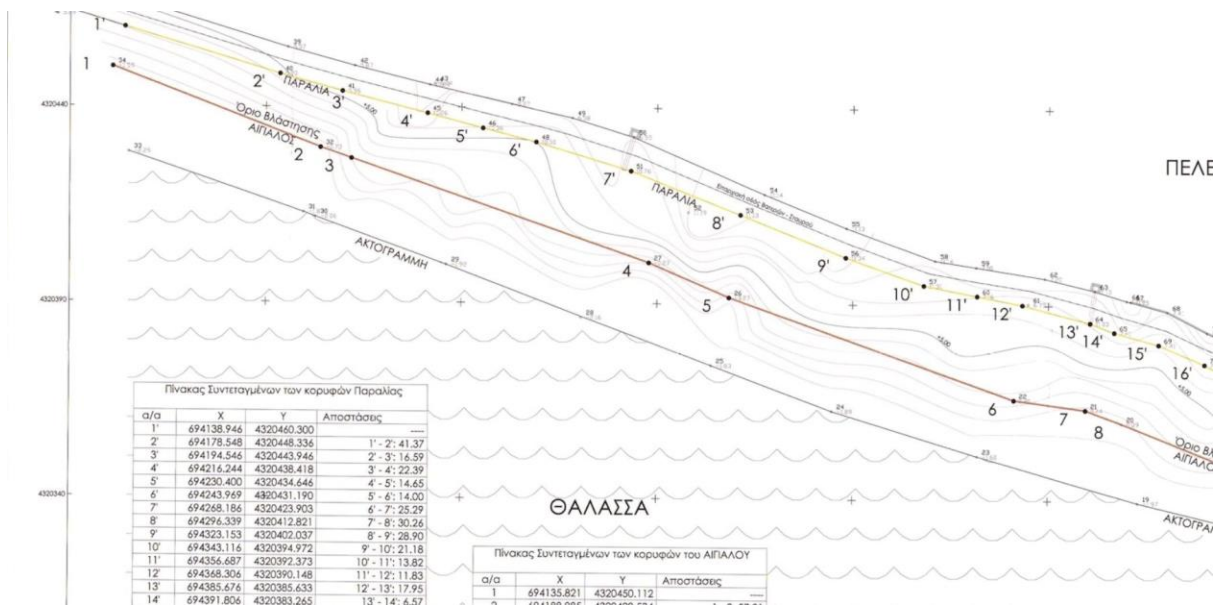
Εκτός της δυνατότητας της αυτεπάγγελτης κίνησης της διαδικασίας, όποιος ενδιαφέρεται για τον καθορισμό αιγιαλού και παραλίας, απευθύνεται στην αρμόδια Κτηματική Υπηρεσία, η οποία ενημερώνει τον ενδιαφερόμενο αν έχει ήδη γίνει καθορισμός. Σε περίπτωση, που δεν έχει γίνει ο καθορισμός αιγιαλού και παραλίας, η Κτηματική Υπηρεσία αποστέλλει στο ΓΕΕΘΑ αντίγραφο φωτογραμμετρικού διαγράμματος ΓΥΣ κλίμακας 1:5000, με σημειωμένο επ' αυτού τη θέση της προς καθορισμό περιοχής, αιτώντας την σύμφωνη γνώμη του αποκλειστικά και μόνο, σε θέματα αρμοδιοτήτων του, όπως αυτά απορρέουν από το Αρθ-17, για τη συνέχιση της διαδικασίας καθορισμού. Το ΓΕΕΘΑ εκφράζει την σύμφωνη ή μη γνώμη του εντός ενός μηνός από λήψεως του σχετικού εγγράφου της Κτηματικής Υπηρεσίας. Εφ' όσον η ανωτέρω προθεσμία παρέλθει άπρακτη, η γνώμη του ΓΕΕΘΑ λογίζεται θετική. Στην

συνέχεια, ο ενδιαφερόμενος δύναται να υποβάλει στην Κτηματική Υπηρεσία αίτηση καθορισμού και τοπογραφικό διάγραμμα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Αρθ-4. Αν το διάγραμμα έχει συνταχθεί από ιδιώτη μηχανικό, η Κτηματική Υπηρεσία μεριμνά για τον έλεγχο και την θεώρησή του και στην συνέχεια το θέμα εισάγεται ενώπιον της Επιτροπής στην πρώτη τακτική συνεδρίασή της.

Η Επιτροπή καθορίζει τις οριογραμμές του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού και συντάσσει σχετική έκθεση. Δεν μπορούν να περιληφθούν οικίες ή κτίσματα εντός της ζώνης του αιγιαλού, του οποίου για πρώτη φορά χαράσσεται η οριογραμμή, εφ' όσον έχει γίνει διάβρωση της ακτής πριν από τη χάραξη και τα κτίσματα είχαν ανεγερθεί πριν από τη διάβρωση και εκτός του τμήματος μέχρι του οποίου έφθανε άλλοτε η θάλασσα κατά τις μεγαλύτερες αλλά συνήθεις αναβάσεις των κυμάτων της. Τα κτίσματα αυτά δύνανται να απαλλοτριώνονται σύμφωνα με το Αρθ-7 του νόμου αυτού.

Τέλος η έκθεση και το διάγραμμα επικυρώνονται και δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Μετά την δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, η απόφαση του Υπουργού Οικονομικών μεταγράφεται μαζί με την έκθεση και το διάγραμμα με φροντίδα της αρμόδιας Κτηματικής Υπηρεσίας, στην μερίδα του Δημοσίου στα βιβλία μεταγραφών του αρμόδιου Υποθηκοφυλακείου.

Στην εικόνα 2.3 φαίνεται ένα τοπογραφικό διάγραμμα για καθορισμό αιγιαλού – παραλίας, στο οποίο απεικονίζονται τα όρια του αιγιαλού (με κόκκινο χρώμα) και παραλίας (κίτρινο χρώμα), η ακτογραμμή, το όριο της βλάστησης, το ανάγλυφο του εδάφους (ισοΰψεις), η επαρχιακή οδός που περνάει από την περιοχή και οι πίνακες συντεταγμένων των κορυφών του αιγιαλού και της παραλίας.



Εικόνα 2.3: Τοπογραφικό διάγραμμα για τον καθορισμό αγιαλού και παραλίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ, ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΙΓΙΑΛΟΥ

3.1 Εισαγωγή

Στο τρίτο κεφάλαιο θα μελετηθούν και θα αναλυθούν τα στοιχεία που λαμβάνονται υπ' όψιν για τον καθορισμό αιγιαλού, παραλίας και παλαιού αιγιαλού και οι τεχνικές και οι μέθοδοι προσδιορισμού του, με ιδιαίτερη έμφαση στην συμβολή του Αγρονόμου και Τοπογράφου Μηχανικού - Μηχανικού Γεωπληροφορικής σε αυτόν.

3.2 Στοιχεία που λαμβάνονται υπ' όψιν για τον ορθό προσδιορισμό - καθορισμό αιγιαλού και παραλίας

Βασική προϋπόθεση για τον καθορισμό του αιγιαλού είναι ο υπολογισμός της ανάβασης των μεγαλύτερων και συνηθεστέρων κυματισμών στην στεριά. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, στην ενότητα 2.3, **ο αιγιαλός δεν δημιουργείται με σχετική πράξη της Πολιτείας** (η πράξη που εκδίδεται για τον καθορισμό της οριογραμμής του αιγιαλού και της παραλίας είναι διαπιστωτική πράξη της υφισταμένης καταστάσεως), **αλλά προκύπτει από φυσικά φαινόμενα** (ΣτΕ 1870/2010).

Για τον καθορισμό της οριογραμμής του αιγιαλού και της παραλίας λαμβάνονται κυρίως υπ' όψιν το άρθρο 9 του Ν. 2971/2001, όπως ισχύει σήμερα και η υπ' αριθμ. Αποφ.-1089532/πε/8205/πε/Β0010/20-4-2005 των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΦΕΚ 595/Α/4-5-2005). Για την ορθή χάραξη της οριογραμμής του αιγιαλού και της παραλίας, πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν οι φυσικές και λοιπές ενδείξεις που επηρεάζουν το πλάτος του αιγιαλού και της παραλίας, οι κυριότερες εκ των οποίων είναι οι εξής:

- **Η γεωμορφολογία του εδάφους, αναφορικά με κατηγορίες υψηλών και χαμηλών ακτών, τη σύστασή του, καθώς και το φυσικό όριο βλάστησης.**

Γεωμορφολογία, νοείται τόσο το υπόβαθρο (τοπογραφική αποτύπωση του εδάφους) όσο και η γεωλογία του. Στην έννοια της γεωμορφολογίας του εδάφους εντάσσονται οι κατηγορίες υψηλών και χαμηλών ακτών, η εδαφική σύσταση της ακτής, η αποσάθρωσή της

από την επίδραση του κυματισμού και το φυσικό όριο βλάστησης δενδρωδών, θαμνωδών και ποωδών παράκτιων φυτών.

✓ **Οι ακτές διαχωρίζονται σε υψηλές και χαμηλές.** Οι υψηλές ακτές (στις οποίες ανήκουν τα βραχώδη πρανή που χαρακτηρίζονται από μεγάλες κλίσεις και συνήθως μεγάλες υψομετρικές διαφορές) έχουν κατά κανόνα περιορισμένο εύρος αιγιαλού, αφού τα πρανή αυτά περιορίζουν τη δράση του κυματισμού. Η οριογραμμή του αιγιαλού στις περιπτώσεις αυτές χαράσσεται σε θέση με υψόμετρο ανάλογο το ύψους κύματος στην συγκεκριμένη περιοχή, λαμβανομένης υπ' όψιν και της θραύσης του κυματισμού στην βραχώδη ακτή. Σε κατακόρυφα πρανή η οριογραμμή του αιγιαλού χαράσσεται στη στέψη του πρανούς (στο υψηλότερο σημείο του) προκειμένου να καθίσταται υλοποιήσιμη (βλέπε εικόνα 3.1).



Εικόνα 3.1: Παράδειγμα υψηλής ακτής

Στις χαμηλές ακτές ανήκουν κατά κανόνα οι αμμώδεις και οι γαιώδεις ακτές, οι οποίες έχουν μικρές κλίσεις και μικρές υψομετρικές διαφορές. Οι ακτές αυτές έχουν κατά κανόνα μεγάλο εύρος αιγιαλού, αφού για να εκτονωθεί η ενέργεια του κυματισμού, το κύμα διανύει αρκετή απόσταση στην ξηρά (βλέπε εικόνα 3.2).



Εικόνα 3.2: Παράδειγμα χαμηλής και ομαλής ακτής

✓ Πιο αναλυτικά οι ακτές διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

A) Εν χρω, χαρακτηρίζονται εκείνες που παρουσιάζουν σχεδόν μηδενική κλίση, σύριζα με την επιφάνεια της θάλασσας και είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες, σε κατάσταση ηρεμίας, στη ναυσιπλοΐα.

B) Ομαλές, χαρακτηρίζονται εκείνες που παρουσιάζουν κλίση μέχρι 15°

Γ) Υπόκρημνοι, χαρακτηρίζονται εκείνες που παρουσιάζουν κλίση $15^\circ - 25^\circ$

Δ) Κρημνώδεις, χαρακτηρίζονται εκείνες που παρουσιάζουν κλίση $25^\circ - 45^\circ$

Ε) Απόκρημνες, χαρακτηρίζονται εκείνες που παρουσιάζουν κλίση $45^\circ - 70^\circ$ και

Στ) Απορρώγας ή κάθετες, χαρακτηρίζονται εκείνες που παρουσιάζουν κλίση 90° ή αρνητική κλίση.

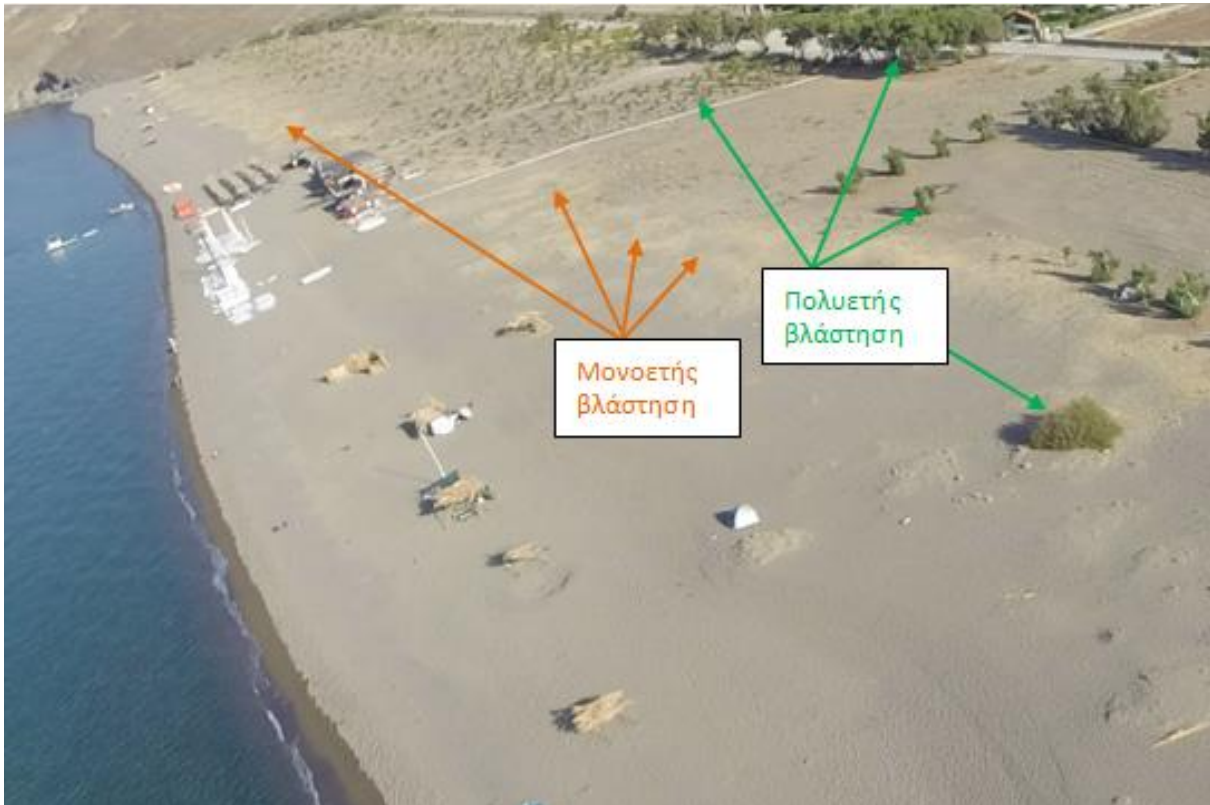
✓ **Η εδαφική σύσταση είναι επίσης σημαντική** για τον υπολογισμό της διάβρωσης της ακτογραμμής λόγω των ανεμογενών κυματισμών, είτε κατά μήκος της ακτογραμμής, είτε των κάθετων ρευμάτων. Μία βραχώδης ακτογραμμή παρουσιάζει πρακτικά ελάχιστη έως μηδενική διάβρωση και άρα παραμένει σταθερή με την πάροδο του χρόνου, όμως μία αμμώδης ή γαιώδης ακτογραμμή μπορεί να διαβρωθεί σε κάποια σημεία ή να επιχωθεί σε κάποια άλλα, γεγονός που προκαλεί διαρκή αλλοίωση της θέσης της, άρα και της οριογραμμής του αιγιαλού.

Ένα σημείο επίσης που πρέπει να εξεταστεί και που αφορά την γεωμορφολογία, είναι ο τρόπος απόθεσης της άμμου, λόγω της μεταφορικής δύναμης της θάλασσας και του ανέμου. Ο άνεμος μεταφέρει τα λεπτόκοκκα σωματίδια της άμμου στο εσωτερικό της στεριάς, έως τα σημεία εναπόθεσης όπου σχηματίζονται αμμοθίνες. Απαραίτητα δεδομένα λοιπόν είναι η διακύμανση της κοκκομετρίας της άμμου στην παραλία και στα σημεία δημιουργίας αμμοθινών. Επίσης η εξέταση των πετρωμάτων αποτελεί ένδειξη περί ύπαρξης ή όχι αποσάθρωσης και διάβρωσης κατά τον σχηματισμό της παραλίας. Χαρακτηριστικό στοιχείο της ύπαρξης του φαινομένου της διάβρωσης, είναι η κατάσταση παλαιών υποδομών που μπορεί να υπάρχουν στην περιοχή, όπως κρηπιδώματα του δρόμου, υπόστεγα, παγκάκια, ριζώματα των δένδρων κλπ, συνεπώς πρέπει να εξετάζονται διαχρονικά τα παραπάνω στοιχεία.

Όσον αφορά τις εδαφολογικές συνθήκες, είναι απαραίτητο να γίνει γεωλογική – γεωτεχνική μελέτη, αφού πραγματοποιηθεί ένας ικανοποιητικός αριθμός εδαφικών τομών, βάθους τουλάχιστον 1 μέτρου και να γίνει εργαστηριακή ανάλυση δειγμάτων για pH, συνεκτικότητα, δομή, χρώμα, οργανική ουσία και άζωτο. Στην συνέχεια πρέπει να αξιολογηθεί η σταδιακή μεταβολή των χημικών και φυσικών ιδιοτήτων του μητρικού υλικού και να εξεταστούν διεργασίες εδαφογένεσης, ενώ σημαντική είναι και η οπτική παρατήρηση της επιφανείας της άμμου, για ενδείξεις διαταραγμένης ή μη επιφανείας αυτής, γεγονός το οποίο επίσης αποτελεί ένδειξη κατά πόσο επηρεάζεται το σημείο από την θάλασσα ή αποτελεί σημείο δημιουργίας αμμοθίνας.

✓ **Σημαντικό ρόλο παίζει και η τοπογραφία, η κλίση και η σύσταση του πυθμένα του βυθού στην ζώνη εμφάνισης και θραύσης των κυματισμών.** Κατά την μετακίνηση ενός κυματισμού από βαθειά προς ρηχά το σχήμα του αλλάζει: αυξάνεται το ύψος του και μειώνεται η ταχύτητα και το μήκος του, ενώ ταυτόχρονα διαθλάται, δηλαδή οι στέψεις των κυματισμών αλλάζουν διεύθυνση, ως αποτέλεσμα της μείωσης του βάθους του πυθμένα, έως ότου γίνουν σχεδόν παράλληλες με τις ισοβαθείς γραμμές του υποκειμένου αναγλύφου. Η διαδικασία αυτή συνεχίζεται έως την θραύση των κυματισμών και ολοκληρώνεται με την απόσβεση της ενέργειας κάθε κυματισμού, η οποία λαμβάνει χώρα στην στεριά.

✓ **Το φυσικό όριο βλάστησης είναι πάρα πολύ σημαντικό, διότι κατά κανόνα αποτελεί σαφή φυσική ένδειξη του ορίου μέχρι του οποίου φθάνουν οι μέγιστες συνήθεις αναβάσεις του κυματισμού και αποτελεί κατά τεκμήριο την φυσική θέση της οριογραμμής του αιγιαλού και αυτό συμβαίνει γιατί η συνήθης φυσική βλάστηση (η οποία φύεται είτε σε κανονικό έδαφος, είτε πάνω σε αμμοθίνες) δεν αναπτύσσεται σε περιοχές που επηρεάζονται άμεσα από το νερό της θάλασσας, διότι δεν αντέχει το αλμυρό νερό. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διευκρινιστεί πως τα ανωτέρω αναφέρονται μόνο στην φυσική βλάστηση και όχι στην αγροτική - καλλιεργούμενη βλάστηση. Η φυσική βλάστηση, σύμφωνα με την βοτανική, διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, *τα μονοετή φυτά* (φρύγανα, πόες, αγρωστώδη, ψυχανθή, κ.λπ., δηλαδή, τα λεγόμενα κοινώς *χόρτα*) και *τα πολυετή* (θάμνοι και δένδρα, δηλαδή αλμυρικά, φοίνικες κ.λπ.). Συνεπώς, η αντικειμενικότερη χάραξη του ορίου ενός αιγιαλού, όσον αφορά την φυσική βλάστηση, πρέπει να στηρίζεται σε πολυετή δεδομένα συμπεριφοράς (χειμέριο κύμα) της θάλασσας, η οποία επηρεάζει αποτελεσματικά το φυσικό όριο της πολυετούς βλάστησης, χωρίς να παραβλέπεται βέβαια και η ύπαρξη στοιχείων μονοετούς βλάστησης. Παράδειγμα μονοετούς και πολυετούς βλάστησης φαίνεται παρακάτω στην εικόνα 3.3**



Εικόνα 3.3: Παραδείγματα μονοετούς βλάστησης (πορτοκαλί χρώμα) και πολυετούς βλάστησης (πράσινο χρώμα) σε αμμώδη παραλία

Για τον ακριβή εντοπισμό του ορίου της φυσικής βλάστησης διαχρονικά (αλλά και να διαπιστωθούν τυχόν αποκλίσεις ή διαφοροποιήσεις από την σημερινή υφιστάμενη κατάσταση ή να εντοπιστούν ανθρωπογενείς επιδράσεις και παρεμβάσεις), είναι απαραίτητη η καταγραφή της κατάστασης, του είδους, της ηλικίας και της χωρικής κατανομής αυτής, η οποία γίνεται με επί τόπου επισκέψεις, αυτοψίες και λεπτομερείς τοπογραφικές μετρήσεις, σε συνδυασμό με την φωτοερμηνεία διαχρονικών αεροφωτογραφιών (Γ.Υ.Σ., Ελληνικό Κτηματολόγιο κλπ.), ορθοφωτογραφιών (Ελληνικό Κτηματολόγιο) και δορυφορικών εικόνων.

Συνεπώς μία ασφαλής εκτίμηση για την θέση του αιγιαλού σε μία περιοχή είναι ο προσδιορισμός το όριο της φυσικής βλάστησης της περιοχής, το οποίο είναι ίσως το σημαντικότερο στοιχείο – κριτήριο αντικειμενικού καθορισμού της οριογραμμής του αιγιαλού (αλλά και του παλαιού αιγιαλού), αφού αποτελεί κατά τεκμήριο τη φυσική θέση της οριογραμμής αυτής, γεγονός το οποίο και αναγνωρίζεται από τα δικαστήρια ως πολύ σημαντικό και τονίζεται - καταγράφεται στις ανάλογες δικαστικές αποφάσεις.

- **Η ύπαρξη, τα όρια και το είδος των παράκτιων φυσικών πόρων.** Όπως για παράδειγμα αμμώδεις εκτάσεις συνεχόμενες με τον αιγιαλό.

- **Τα πορίσματα από την εκτίμηση των μετεωρολογικών στοιχείων της περιοχής**

Η εκτίμηση των μετεωρολογικών στοιχείων της περιοχής αποτελεί ένα από τα βασικά στοιχεία για τον υπολογισμό του κυματικού πεδίου που προσπίπτει στην ακτή και διαμορφώνει το όριο του αιγιαλού. Περιοχές που προσβάλλονται από διευθύνσεις ανέμων μεγάλης έντασης παρουσιάζουν μεγάλο εύρος αιγιαλού σε συνάρτηση πάντοτε με την γεωμορφολογία της συγκεκριμένης ακτής. Περιοχές προστατευμένες από σφοδρούς ανέμους αναμένεται να παρουσιάζουν μικρότερο γενικά εύρος αιγιαλού. Σε κάθε περιοχή καθορισμού των ορίων αιγιαλού αναζητούνται από τον πλησιέστερο σταθμό της περιοχής μελέτης οι διευθύνσεις των ανέμων με την ισχυρότερη ένταση, με βάση τα αρχαιοθετημένα στοιχεία της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας και εξετάζονται οι διευθύνσεις που προσβάλλουν την παράκτια ζώνη (π.χ. εάν για παράδειγμα μία ακτογραμμή εκτείνεται από τα Δυτικά προς Ανατολικά και έχει νότιο προσανατολισμό, μπορεί να πληγεί από Νότιους, Νοτιοανατολικούς και Νοτιοδυτικούς ανέμους και κατά συνέπεια η εκτίμηση του κυματικού πεδίου προϋποθέτει την γνώση της μέγιστης έντασης ανέμου σε κάθε διεύθυνση). Η επικρατούσα διεύθυνση ανέμου είναι αυτή η οποία εμφανίζει την μεγαλύτερη συχνότητα κατά την διάρκεια του μήνα, υπολογίζεται από πίνακες συχνότητας των ωρών 6:00, 12:00 και 18:00 UTC και είναι αυτή που καθορίζει την κυματική δράση που προσπίπτει στην ακτή.

Συνδυασμός ισχυρών ανέμων που πλήττουν την ακτή με ταυτόχρονη επικράτηση χαμηλού βαρομετρικού πεδίου και τυχόν ύπαρξη παλιρροιακού φαινομένου έχουν ως αποτέλεσμα την αθροιστική άνοδο της στάθμης της θάλασσας (βλέπε εικόνα 3.4).



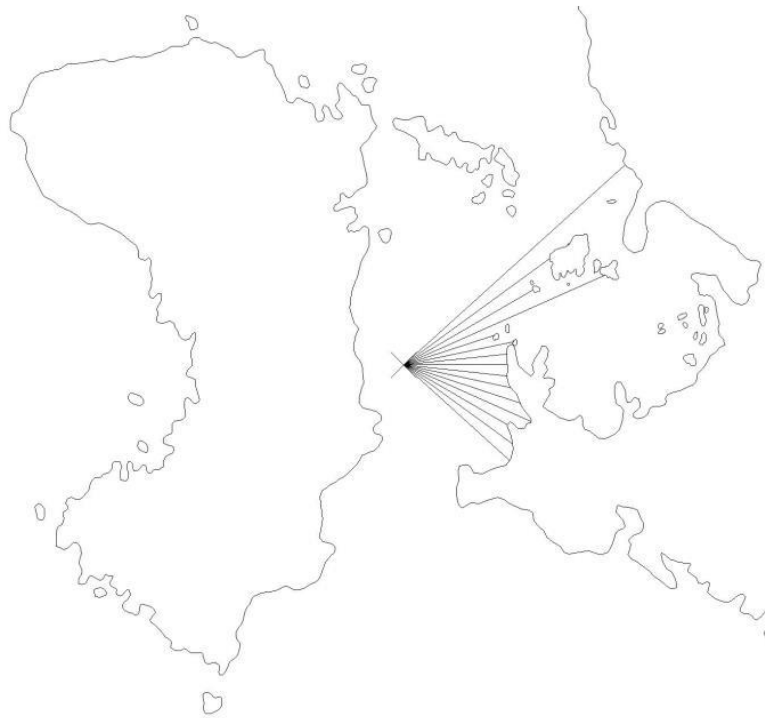
Εικόνα 3.4: Ακτή που πλήττεται από ισχυρούς ανέμους

Σημαντική επίσης είναι η ύπαρξη φυσικών ή τεχνητών προστατευτικών έργων, όπως μώλοι, λιμάνια ή κυματοθραύστες, τα οποία μειώνουν το ύψος του κύματος. Διευθύνσεις ανέμων που καταλήγουν σε προστατευτικό έργο γενικά δεν θεωρούνται κρίσιμες, σε σχέση με αυτές που δρουν σε μεγάλο ανάπτυγμα πελάγους ή χωρίς προστασία. Επίσης η ύπαρξη παλίρροιας επηρεάζει το κυματικό πεδίο, καθώς υψηλότερες στάθμες της θάλασσας προκαλούν μεγαλύτερες χερσαίες αναβάσεις των κυματισμών. Η παλίρροια εκτιμάται με βάση τα στατιστικά στοιχεία που παρέχονται από το δίκτυο των μετρητών της στάθμης της

θάλασσας (παλιρροιογράφοι), το οποίο λειτουργεί με ευθύνη της Υδρογραφικής Υπηρεσίας του Γενικού Επιτελείου Ναυτικού.

- Τα κυματικά στοιχεία της περιοχής και ο τομέας ανάπτυξης κυματισμού σε σχέση με το μέτωπο της ακτής σε συνδυασμό με την μορφολογία του πυθμένα.

Ο υπολογισμός του κυματικού πεδίου της ακτής και η μέγιστη ανάβαση του κυματισμού επ' αυτής, βασίζεται στην μέγιστη ένταση των επικρατούντων ανέμων που την προσβάλλουν, το ανάπτυγμα της θάλασσας έκτασης έμπροσθεν της ακτογραμμής, το ανάπτυγμα πελάγους (είναι η ευθύγραμμη απόσταση σε κάθε διεύθυνση, μεταξύ της ακτογραμμής και της πλησιέστερης χερσαίας περιοχής. Όσο πιο μεγάλο είναι το ανάπτυγμα πελάγους F σε κάποια διεύθυνση, τόσο μεγαλύτερη είναι η συμβολή του στην δημιουργία μεγαλύτερης έντασης κύματος), δηλαδή το οριζόντιο μήκος μιας θαλάσσιας επιφάνειας μεταξύ δύο διαδοχικών στερεών ορίων και την μορφολογία του βυθού στην παράκτια ζώνη (βλέπε εικόνα 3.5).



Εικόνα 3.5: Ανάπτυγμα πελάγους (F) ανατολικής διεύθυνσης προώθησης

Για τον υπολογισμό του μέγιστου ύψους κύματος για συγκεκριμένη θέση στην παράκτια ζώνη λαμβάνονται υπόψη η βαθυμετρία εμπρός από την παραλία μελέτης, το ανάγλυφο του πυθμένα και η καμπύλωσή του από τις ισοβαθείς καμπύλες, η μορφολογία και η κλίση του βυθού, με ιδιαίτερη αναφορά στην ύπαρξη υφάλων, αβαθών υδάτων, αλλά και στο ήπιο ή έντονο ανάγλυφο (στοιχεία τα οποία συντελούν στην εκτόνωση της κυματικής ενέργειας) και το επίπεδο της μέγιστης στάθμης της θάλασσας. Το τελευταίο εκτιμάται με βάση τα στατιστικά στοιχεία που παρέχονται από το δίκτυο των μετρητών στάθμης της θάλασσας, το οποίο λειτουργεί με την ευθύνη της Υδρογραφικής Υπηρεσίας του ΓΕΝ.

Μεγάλο ανάπτυγμα θαλάσσιας έκτασης συμβάλλει στην δημιουργία μεγαλύτερης έντασης κυματικού πεδίου σε σχέση με κλειστές θαλάσσιες περιοχές (όρμους ή κόλπους) που έχουν ίδια ένταση ανέμου. Σε περιοχές με μικρά βάθη και μικρές κλίσεις του βυθού, όπου η θραύση του κύματος και η εκτόνωση της ενέργειας του γίνεται σε μεγάλη απόσταση από την ακτογραμμή, η επίδραση του κύματος στην ακτή είναι μικρή. Σε περιπτώσεις ακτών με μεγάλες κλίσεις βυθού και μεγάλα βάθη κοντά στην ακτή, όπου η θραύση των κυμάτων συντελείται κοντά στην ακτή ή ακόμη και πάνω σ' αυτή, ο κυματισμός καλύπτει κατά κανόνα μεγάλο εύρος ακτής προκειμένου να εκτονωθεί. Επίσης η ύπαρξη ανώμαλου, βραχώδους πυθμένα ή υφάλων μπροστά στην εξεταζόμενη ακτή επιδρά στη χάραξη της γραμμής του αιγιαλού, δεδομένου ότι τέτοιου είδους σχηματισμοί συντελούν στη διαφοροποίηση του κυματικού πεδίου από θέση σε θέση εντός της παράκτιας ζώνης.

Με την βοήθεια των παραπάνω στοιχείων μπορεί να υπολογιστεί το μέγιστο ύψος κύματος που προσβάλλει μία ακτή, με την βοήθεια τεχνικών ακτομηχανικής και εφαρμόζοντας τις εξισώσεις υπολογισμού της ανάβασης του κύματος στην παραλία. Πληροφορίες για τα κυματικά στοιχεία μίας περιοχής μπορούμε να αντλήσουμε από το σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝ (<http://poseidon.hcmr.gr/>), το οποίο αποτελεί μια ερευνητική υποδομή για την παρακολούθηση και πρόβλεψη του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου.

- **Η ύπαρξη τεχνικών έργων στην περιοχή, που νομίμως υφίστανται.**

Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις με την μορφή τεχνικών έργων επηρεάζουν κατά κανόνα το κυματικό πεδίο και κατ' επέκταση την ανάβαση του κυματισμού και διαμορφώνουν άμεσα ή έμμεσα την ακτή και περαιτέρω την ζώνη του αιγιαλού. Για να ληφθεί υπ' όψιν όμως το τεχνικό έργο, θα πρέπει αυτό να είναι νόμιμο, οπότε στην περίπτωση αυτή ο αιγιαλός χαράσσεται στη νέα διαμορφωμένη κατάσταση της ακτής. Στην περίπτωση που το έργο είναι παράνομο, αυτό δεν λαμβάνεται υπ' όψιν κατά τον καθορισμό του αιγιαλού και ο αιγιαλός καθορίζεται στο αρχικό φυσικό του όριο που είναι δυνατό να αναγνωρισθεί ή που προκύπτει από άλλα στοιχεία. Η διαδικασία αυτή απαιτεί τον υπολογισμό του θεωρητικού πεδίου κυματισμών και την χρήση της μορφολογίας της ακτογραμμής ή του πυθμένα προ της κατασκευής του τεχνικού έργου. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται στοιχεία που προϋπήρχαν της κατασκευής του τεχνικού έργου, όπως παλαιές αεροφωτογραφίες και ορθοφωτογραφίες, παλαιοί χάρτες και διαγράμματα, παλαιές φωτογραφίες, παλαιές γεωλογικές μελέτες ή μελέτες ακτομηχανικής κλπ.

- **Η ύπαρξη νομίμως υφισταμένων κτισμάτων ή οικιών**

Οικίες ή άλλα κτίσματα τα οποία έχουν ανεγερθεί νόμιμα (με οικοδομική άδεια ή έχουν κατασκευαστεί πριν το έτος 1955) εκτός του αιγιαλού, αλλά λόγω διάβρωσης της ξηράς και υποχώρησής της προς το εσωτερικό, εμπίπτουν πλέον στην ζώνη του αιγιαλού, όπως αυτός διαμορφώνεται ως φυσικό φαινόμενο, δεν επιτρέπεται να συμπεριληφθούν στην οριογραμμή του αιγιαλού, όπως αυτός καθορίζεται με μεταγενέστερη της διάβρωσης διοικητικής πράξης οριοθέτησής του. Ωστόσο στον κανόνα αυτόν δεν υπάγονται κτίσματα τα οποία ανεγέρθηκαν παράνομα και αυθαίρετα, δηλαδή χωρίς τις απαραίτητες από την νομοθεσία διοικητικές πράξεις (άδειες κλπ).

- **Οι τυχόν εγκεκριμένες χωροταξικές κατευθύνσεις και χρήσεις γης που επηρεάζουν την παράκτια ζώνη, η ύπαρξη δημόσιων κτημάτων κάθε κατηγορίας που βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με την παράκτια ζώνη, το τυχόν υφιστάμενο Κτηματολόγιο και η ύπαρξη ευπαθών οικοσυστημάτων και προστατευόμενων περιοχών.**

Η ύπαρξη, τα όρια και το είδος των παράκτιων φυσικών πόρων, οι τυχόν εγκεκριμένες χωροταξικές κατευθύνσεις και χρήσεις γης που επηρεάζουν τη παράκτια ζώνη, η ύπαρξη δημοσίων κτημάτων κάθε κατηγορίας που βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με την παράκτια ζώνη, το τυχόν υφιστάμενο Κτηματολόγιο και η ύπαρξη ευπαθών οικοσυστημάτων και προστατευόμενων περιοχών αποτελούν στοιχεία που λαμβάνει υπ' όψιν της η επιτροπή του Άρθρου 3 του Ν. 2971/2001, προκειμένου να καθορίσει την οριογραμμή του αιγιαλού και κατ' επέκταση την ζώνη παραλίας. Η επιτροπή αξιολογεί τα στοιχεία αυτά εν' όψει των σκοπών που εξυπηρετούνται με την δημιουργία της ζώνης της παραλίας και αποφασίζει αιτιολογημένα για τον καθορισμό και το εύρος αυτής, με ειδική αναφορά στα ως άνω πραγματικά στοιχεία.

Δυνάμει όλων των ανωτέρω στοιχείων, ο καθορισμός – προσδιορισμός του αιγιαλού και της παραλίας γίνεται πάντοτε με αντικειμενικά κριτήρια και δεν συνδέεται με οποιονδήποτε τρόπο με υποκειμενική συμπεριφορά όσων θίγονται από την οριοθέτησή τους.

3.3 Στοιχεία που λαμβάνονται υπ' όψιν στον καθορισμό παλαιού αιγιαλού

Η Επιτροπή του Άρθρου 3 του Ν. 2971/2001 καθορίζει την παλαιά θέση του αιγιαλού, που υπήρχε μέχρι το έτος 1884, εάν υφίστανται κατοχές ιδιωτών αλλά και προγενέστερα εάν δεν υφίστανται τέτοιες κατοχές, εφ' όσον η θέση του παλαιού αιγιαλού προκύπτει από ενδείξεις επί του εδάφους ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία εξαιρουμένων των μαρτυρικών καταθέσεων. Δηλαδή εάν η νέα χερσαία ζώνη που υπάρχει (π.χ. λόγω προσχώσεων) έχει δημιουργηθεί εξ' ολοκλήρου πριν από το έτος 1884 και στην έκταση μεταξύ του σημερινού και του παλαιού αιγιαλού υπάρχουν πράξεις νομής και κατοχής ιδιωτών πριν από το έτος αυτό, δεν μπορεί να καθορισθεί οριογραμμή παλαιού αιγιαλού και να δημιουργηθεί με τον τρόπο αυτό δημόσια κτήση. Εάν όμως δεν υπάρχουν πράξεις νομής και κατοχής ιδιωτών έως το έτος 1884, τότε ο χρόνος αυτός δεν αποτελεί κρίσιμο κατά νόμο στοιχείο για τον καθορισμό της οριογραμμής του παλαιού αιγιαλού.

Δεν μπορούν να περιληφθούν οικίες ή κτίσματα εντός της ζώνης του αιγιαλού, του οποίου για πρώτη φορά χαράσσεται η οριογραμμή, εφ' όσον έχει γίνει διάβρωση της ακτής πριν από

τη χάραξη και τα κτίσματα είχαν ανεγερθεί πριν από τη διάβρωση και εκτός του τμήματος μέχρι του οποίου έφθανε άλλοτε η θάλασσα κατά τις μεγαλύτερες αλλά συνήθεις αναβάσεις των κυμάτων της. Τα κτίσματα αυτά δύνανται να απαλλοτριώνονται σύμφωνα με το Άρθρο 7 του νόμου αυτού.

Η κρίση της Διοικήσεως για την διαμόρφωση παλαιού αιγιαλού και για τον χρόνο δημιουργίας του, πρέπει να είναι αιτιολογημένη και να στηρίζεται σε ενδείξεις τεκμηριωμένες επιστημονικά ή σε άλλα αποδεικτικά στοιχεία, όπως αποφάσεις Πολιτικών Δικαστηρίων, συμβόλαια, κατακυρωτικές εκθέσεις κ.λπ. (ΣτΕ 803/2014, 706/2014, 4499/2012, 4496/2012, 4513/2009, 1159/2009, 3821/2007, 1508/2003).

Για τον καθορισμό του παλαιού αιγιαλού, λαμβάνονται τα εξής στοιχεία (Άρθρο 6 του Ν. 2971/2001):

- Αεροφωτογραφίες από το έτος 1945 (ή και παλαιότερες εάν υπάρχουν) και νεώτερες.
- Ιστορικές φωτογραφίες.
- Παλαιοί χάρτες και διαγράμματα.
- Παλαιοί τίτλοι ιδιοκτησίας.
- Φυσικές ενδείξεις επί του εδάφους, όπως το αμμώδες, το ελώδες ή βαλτώδες εκτάσεων συνεχόμενου του αιγιαλού.
- Γεωλογικές και γεωτεχνικές μελέτες που καταδεικνύουν την διαβρωσιμότητα και την σύσταση των εδαφών.

Οι παλαιοί αιγιαλοί καθορίζονται με χάραξη τεθλασμένης πολυγωνικής γραμμής γαλάζιου χρώματος στους έγχρωμους ορθοφωτοχάρτες του Ελληνικού Κτηματολογίου, που έχουν αναφερθεί στην παράγραφο 2.4.

3.4 Άλλα στοιχεία που λαμβάνονται υπ' όψιν στον καθορισμό αιγιαλού, παραλίας και παλαιού αιγιαλού

Σημαντικό ρόλο στον καθορισμό του αιγιαλού, της παραλίας ή του παλαιού αιγιαλού, παίζει και η επί τόπου αυτοψία της εξεταζομένης περιοχής. Η σχετική διαπίστωση του αιγιαλού, της παραλίας ή του παλαιού αιγιαλού, μπορεί να γίνει με οποιοδήποτε πρόσφορο

(κατά τα δεδομένα της κοινής ή της επιστημονικής πείρας) μέσο, όπως είναι και η αυτοψία των μελών του οικείου διοικητικού οργάνου (ΣτΕ 4523/2014, 2687/2007, 2975/2004, 1977/2002).

Στην περίπτωση που οι διαπιστώσεις της επιτροπής του άρθρου 3 του Ν. 2971/2001 στηρίζονται σε επιτόπια επίσκεψη και αυτοψία, οι σχετικές εκτιμήσεις της ως προς την έκταση του φυσικού φαινομένου της ανάβασης των κυμάτων αποτελούν νόμιμο στοιχείο κρίσης, δεδομένου πως η κρίση της Επιτροπής στηρίζεται, εκτός των άλλων και στα εμφανή ίχνη και αποτυπώματα του χειμερινού κύματος, από τα οποία είναι δυνατόν να διαπιστωθεί η έκταση της ανάβασης αυτού. Δεν απαιτείται εξ' άλλου η επίκληση άλλων ειδικότερων στοιχείων, από τα οποία να προκύπτει ό,τι τα ίχνη αυτά δημιουργήθηκαν από τις μέγιστες πλην συνήθεις αναβάσεις του χειμερινού κύματος και όχι λόγω έκτακτων συνθηκών (ΣτΕ 3912/2012, 1508/2003).

3.5 Τεχνικές και μέθοδοι προσδιορισμού του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού

3.5.1 Μέθοδοι προσδιορισμού αιγιαλού

Μέχρι την ψήφιση του Ν. 4281/2014 (ΦΕΚ 160Α/2014) και του Ν. 4321/2015 (ΦΕΚ 32/Α/2015), όπως αυτοί ισχύουν σήμερα, ο καθορισμός του αιγιαλού και της παραλίας γινόταν σύμφωνα με τον αρχικό Ν. 2971/2001 και το ΦΕΚ 595/Β/2005.

✓ Σύμφωνα με τον αρχικό νόμο του 2001, η διαδικασία της χάραξης των οριογραμμών γινόταν από την αρμόδια Επιτροπή αποσπασματικά, σε τοπογραφικά διαγράμματα που συνέτασσαν κυρίως ιδιώτες μηχανικοί, είτε αυτεπάγγελα, είτε συνηθέστερα με μέριμνα των ενδιαφερόμενων πολιτών ή των οικονομικών φορέων, που κινούσαν την διαδικασία και έπρεπε να ακολουθηθεί η παρακάτω σειρά εργασιών:

- Έλεγχος για την ύπαρξη καθορισμένου αιγιαλού στην περιοχή,
- Γνωμοδότηση Υ.Ε.Α (για θέματα εθνικής άμυνας και ασφάλειας),
- Σύνταξη τοπογραφικού διαγράμματος για μήκος από 500 έως 800 μέτρα, με κτηματογραφική και υψομετρική πληροφορία σε κλίμακα τουλάχιστον 1:1.000,
- Υποβολή αίτησης στην αρμόδια Κτηματική Υπηρεσία,

- Έλεγχος από την Επιτροπή Καθορισμού αιγιαλού παραλίας - αυτοψία και χάραξη οριογραμμών,
- Ενημέρωση και επανυποβολή σχεδίων στην Κτηματική Υπηρεσία,
- Έλεγχος, θεώρηση και σύνταξη έκθεσης καθορισμού,
- Διαβίβαση για επικύρωση της απόφασης από το γ.γ. της Περιφέρειας,
- Έκδοση σε Φ.Ε.Κ. (3μηνη ανάρτηση),
- Μεταγραφή Φ.Ε.Κ. στο αρμόδιο Υποθηκοφυλακείο ή στο Κτηματολογικό Γραφείο.

Η διαδικασία αυτή όμως είχε αρκετά μειονεκτήματα, τα κυριότερα εκ των οποίων ήταν τα εξής:

- Μεγάλος χρόνος διεκπεραίωσης, με διάρκεια εκτέλεσης 12 - 24 μήνες,
- Μεγάλο κόστος για τον πολίτη και για τις δημόσιες υπηρεσίες,
- Συχνά προέκυπταν σφάλματα λόγω μη επιστημονικής τεκμηρίωσής της, με αποτέλεσμα να υπάρχει πληθώρα αμφισβητήσεων και δικαστικών διαμαχών,
- Τμηματικός καθορισμός των οριογραμμών, αποσπασματικά ανά περιοχή, σε αναλογικά τοπογραφικά διαγράμματα και πολλές φορές χωρίς καν γεωαναφορά,
- Οι δυσκολίες στον συντονισμό των επιτροπών,
- Σε αρκετές περιπτώσεις η αποτροπή επενδύσεων, λόγω καθυστερήσεων και άλλων γραφειοκρατικών διαδικασιών,
- Σε πολλές περιπτώσεις, ο εσφαλμένος καθορισμός των οριογραμμών και οι καθυστερήσεις, είχαν σαν αποτέλεσμα καταπατήσεις και αυθαίρετες κατασκευές εντός κοινοχρήστων χώρων ή δημόσιων εκτάσεων και ελλιπής προστασία του περιβάλλοντος.

✓ Με την ψήφιση όμως των Ν. 4281/2014 και Ν. 4321/2015, όπως ισχύουν σήμερα, και την μεταβολή του Ν. 2971/2001, η προηγούμενη διαδικασία άλλαξε και αντί της αποσπασματικής χάραξης της οριογραμμής από Επιτροπή υπαλλήλων, σε τοπογραφικά διαγράμματα που συνέτασσαν ιδιώτες μηχανικοί με μέριμνα των ενδιαφερόμενων πολιτών ή οικονομικών φορέων, ακολουθείται η μεθοδολογία που τμήμα της έχει αναφερθεί στην παράγραφο 2.4 και αναλύεται παρακάτω.

➤ Στο πλαίσιο της σύνταξης του εθνικού κτηματολογίου, η εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. (τότε ΕΚΧΑ Α.Ε.) ανέλαβε να χαρτογραφήσει, με συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όλη την παράκτια ζώνη σε βάθος 300 μέτρων από την ακτογραμμή, προκειμένου να δημιουργηθούν ενιαία υπόβαθρα για την χάραξη των οριογραμμών αιγιαλού, παραλίας, παλαιού αιγιαλού, λιμένων, όχθης και παρόχθιας ζώνης ποταμών και λιμνών, με το έργο με τίτλο «Παραγωγή Ψηφιακών Ορθοφωτοχαρτών και ψηφιακών μοντέλων εδάφους (Digital Terrain Model) για χάραξη αιγιαλού». Το σχετικό έργο υλοποιήθηκε και απεικονίζει με σύγχρονα μέσα κατ' αρχάς και κατά κύριο λόγο την παράκτια ζώνη, αλλά και τις παραποτάμιες και παραλίμιες ζώνες των μεγαλύτερων ποταμών και λιμνών της χώρας και καθιστά ευχερή την οριοθέτηση του αιγιαλού, της παραλίας, της όχθης και παρόχθιας ζώνης και του παλαιού αιγιαλού.

A) Τα κύρια προϊόντα του ανωτέρω έργου είναι:

- Ψηφιακοί έγχρωμοι ορθοφωτοχάρτες, κλίμακας τουλάχιστον 1:1000, με φασματική πληροφορία και στο εγγύς υπέρυθρο (NIR), με μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος (GSD) = 0.25 m,
- Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DTM σε μορφή raster grid) με μέγεθος εικονοστοιχείου 1.0 m,
- Ψηφιοποιημένη ακτογραμμή με χρήση φωτοερμηνευτικών μεθόδων (το όριο μεταξύ θάλασσας και ξηράς, όπως αυτό αναγνωρίζεται στους ορθοφωτοχάρτες για το συγκεκριμένο χρόνο λήψης),
- Χάραξη της *Προκαταρκτικής Οριογραμμής Αιγιαλού (ΠΟΑ)*

B) Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι προδιαγραφές των ορθοφωτοχαρτών είναι:

- GSD: 25 cm,
- Ραδιομετρική ανάλυση: R, G, B, NIR (8-bit),
- RMSE_{xy}: 35 cm.

Γ) Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι προδιαγραφές του DTM είναι:

- Κάνναβος – (raster-grid): 1 m,
- Υψομετρική ακρίβεια σε σχέση με το είδος κάλυψης του εδάφους:

AO1 <= 0.8 m (περιοχές επίπεδες – με χαμηλή βλάστηση),

AO2 <=1.2 m (περιοχές με βλάστηση ή τεχνικά έργα).

Ο καθορισμός της ΠΟΑ πραγματοποιήθηκε με μεθόδους φωτογραμμετρίας και φωτοερμηνείας, με μονοσκοπική φωτοερμηνευτική παρατήρηση των έγχρωμων ορθοφωτοχαρτών, σε συνδυασμό με την υψομετρική πληροφορία από το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DTM). Επίσης χρησιμοποιήθηκε πληροφορία που περιέχεται σε κάθε φασματικό κανάλι των ορθοφωτοχαρτών (Blue, Green, Red, Near Infrared (NIR)) καθώς και στα έγχρωμα σύνθετα που προέκυψαν από τους συνδυασμούς τους, π.χ. προκειμένου να χαραχθεί με ακρίβεια το φυσικό όριο βλάστησης, έγινε χρήση του η χρήση του έγχρωμου σύνθετου NIR-R-G (false color composite), διότι το εγγύς υπέρυθρο κανάλι του φάσματος (NIR) θεωρείται το καταλληλότερο για τον εντοπισμό περιοχών που καλύπτονται από βλάστηση καθώς και για την διαφοροποίηση των ειδών της (πυκνή - αραιή, χαμηλή - υψηλή, χλωρή (υψηλό ποσοστό χλωροφύλλης) – ξερή (χαμηλό ποσοστό χλωροφύλλης).

Η ψηφιοποίηση της ακτογραμμής και της ΠΟΑ πραγματοποιήθηκε με ελάχιστη χαρτογραφική μονάδα 2.0 m, ενώ η ΠΟΑ κατηγοριοποιήθηκε με βάση δέκα θεματικές κατηγορίες οριογραμμών – κριτήρια χάραξης (Τεχνικές Προδιαγραφές Κτηματολόγιο Α.Ε., Φεβρουάριος 2006), όπου η ΠΟΑ απεικονίζεται με διαφορετικό χρώμα ανά κατηγορία (βλέπε και εικόνα 2.2, που: α. με κίτρινη γραμμή απεικονίζεται η ΠΟΑ που αντιστοιχεί σε χαμηλές ακτές με ίχνη μέγιστης ανάβασης κυμάτων, β. με πράσινη γραμμή απεικονίζεται αυτή που αντιστοιχεί σε χαμηλές ακτές με σαφές όριο βλάστησης και γ. με λιλά γραμμή απεικονίζεται αυτή που αντιστοιχεί σε αραιοδομημένες περιοχές).

Η κατηγοριοποίηση έγινε με βάση την γεωμορφολογία των ακτών τους (χαμηλές – υψηλές ακτές) και των πολεοδομικών χαρακτηριστικών τους (πυκνοδομημένες – αραιοδομημένες, δηλαδή περιοχές εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως και δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή, έτσι ώστε η ακτογραμμή και η ΠΟΑ να είναι συνεχείς, χωρίς κενά ή επικαλύψεις, τόσο μεταξύ διαφορετικών θεματικών επιπέδων (layer κριτηρίων), όσο και μεταξύ των διαφορετικών πινακίδων και περιοχών (layer γειτονικών Νομών) και επίσης να μην συνυπάρχουν διπλές γραμμές. Η κατάταξη της ΠΟΑ ανάλογα με τα παραπάνω κριτήρια έγινε με μεθόδους φωτοερμηνείας και φωτογραμμετρίας και η κατάταξη ανά κριτήριο και ο τρόπος καθορισμού της ΠΟΑ ανά περίπτωση, με τα χρώματα και τα στατιστικά στοιχεία φαίνεται στον πίνακα 3.1

| ΚΡΙΤΗΡΙΟ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΟΑ | ΧΡΩΜΑ | ΜΗΚΟΣ (km) | % |
|------------|---|--|-----------|------------|-------|
| K1 | Χαμηλές ακτές με σαφές φυσικό όριο βλάστησης | Στην τελευταία προς την θάλασσα γραμμή βλάστησης | Πράσινο | 9910 | 63.24 |
| K2 | Χαμηλές ακτές με ίχνη μεγίστης ανάβασης κυμάτων | Στο εσωτερικό προς την ξηρά ίχνος ανάβασης των κυμάτων | Κίτρινο | 1152 | 7.35 |
| K3 | Υψηλές ακτές με μικρά ή μεγάλα ή κατακόρυφα πρανή | Στην στέψη του πρανούς | Πορτοκαλί | 3614 | 23.06 |
| K4 | Περιοχές λιμενικών ή τεχνικών έργων | Εσωτερικά της στέψης του έργου και κατά συνθήκη παράλληλα, σε απόσταση 3 ή 5 μ. αντίστοιχα | Γαλάζιο | 460 | 2.93 |
| K5 | Πυκνοδομημένες περιοχές εντός σχεδίου πόλεως ή εντός οικισμού | Στην γραμμή δόμησης | Κόκκινο | 217 | 1.38 |
| K6 | Αραιοδομημένες περιοχές | Στην προέκταση του αρχικού φυσικού ορίου | Λιλά | 133 | 0.85 |
| K7 | Εκροές και δέλτα ποταμών και εκροές ρευμάτων και χειμάρρων | Στην εκατέρωθεν προέκταση της ΠΟΑ, όπως αυτή προκύπτει | Μπλε | 47 | 0.30 |
| K8 | Κλειστή λιμνοθάλασσα/αλυκή χωρίς ύπαρξη μόνιμης επικοινωνίας με την θάλασσα | Η ΠΟΑ χαράσσεται σύμφωνα με κάποιο από τα παραπάνω κριτήρια | Μωβ | 75 | 0.48 |
| K9 | Ανοικτή λιμνοθάλασσα/αλυκή με ύπαρξη μόνιμης επικοινωνίας με την θάλασσα | Η ΠΟΑ χαράσσεται όπως στους κλειστούς κόλπους, σύμφωνα με κάποιο από τα παραπάνω κριτήρια | Ροζ | 64 | 0,41 |
| K10 | Περιπτώσεις που δεν υπάγονται σε καμία από τις 9 ανωτέρω κατηγορίες | | - | 0.3 | 0.00 |

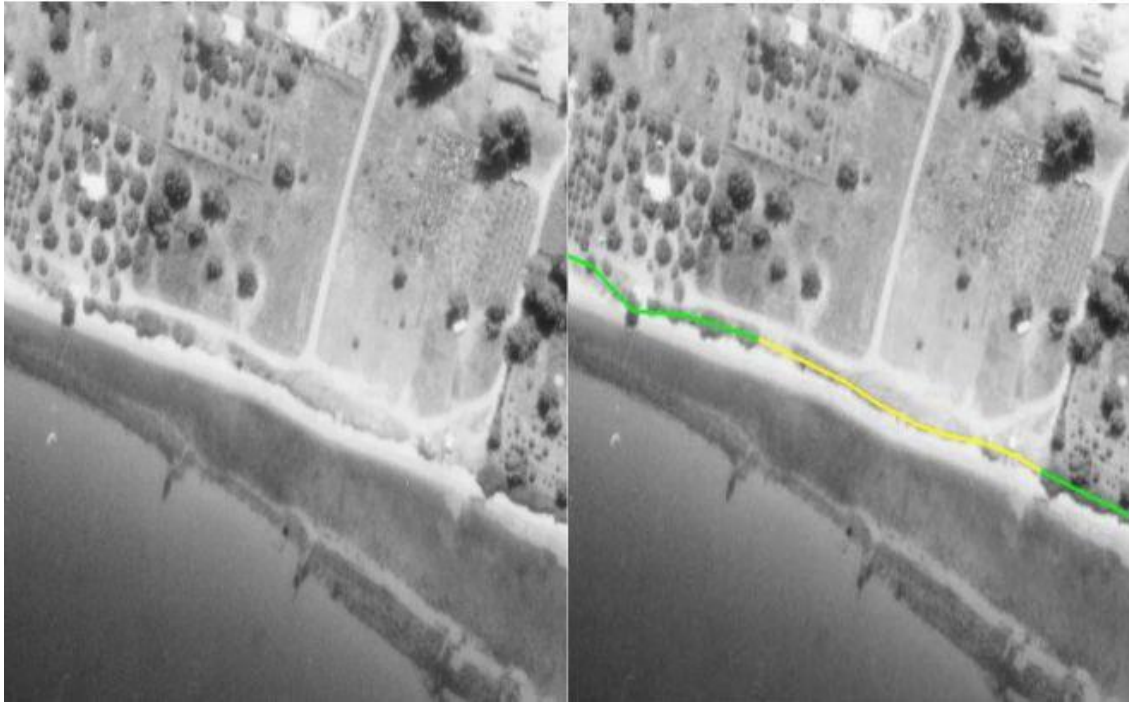
Πίνακας 3.1: Χάραξη ΠΟΑ ανά κριτήριο

Μελετώντας τα στοιχεία του ως άνω πίνακα παρατηρούμε τα εξής:

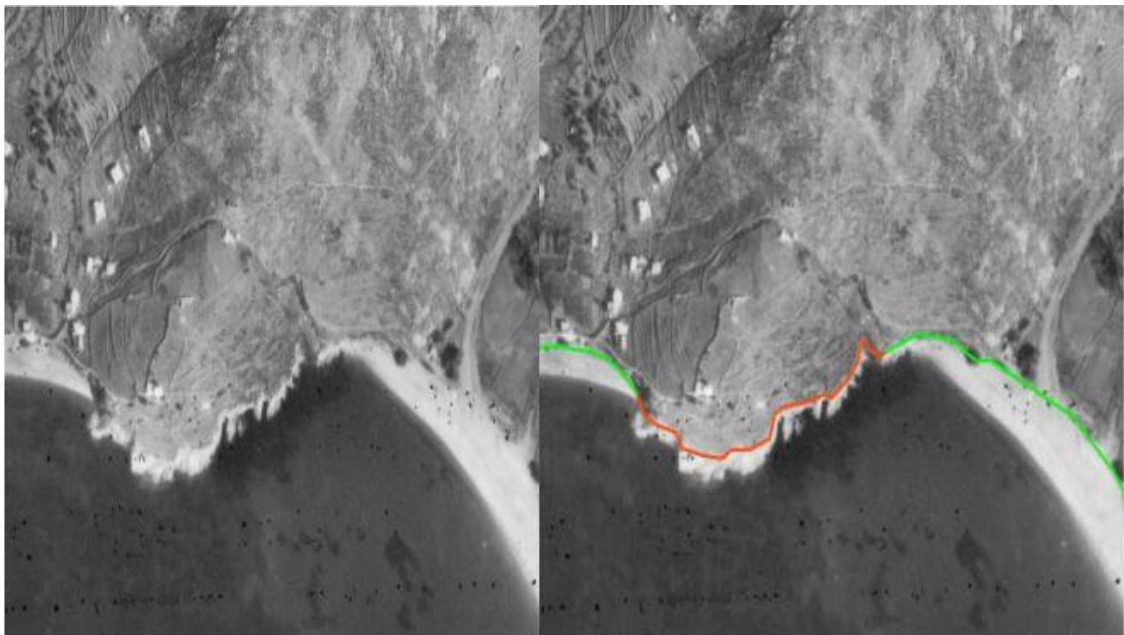
- Όπου υπάρχει σαφές όριο φυσικής βλάστησης στην ακτή, ο αιγιαλός ορίζεται εκεί.
- Όπου φαίνονται τα ίχνη μέγιστης ανάβασης των κυμάτων, ο αιγιαλός ορίζεται εκεί.
- Στις ακτές με μικρά ή μεγάλα πρανή ο αιγιαλός ορίζεται στην στέψη του πρανούς.
- Στις πυκνοδομημένες περιοχές ο αιγιαλός ορίζεται στην γραμμή δόμησης.
- Στις αραιοδομημένες περιοχές ο αιγιαλός ορίζεται στην προέκταση του αρχικού φυσικού ορίου.
- Στα λιμενικά ή τεχνικά έργα ο αιγιαλός ορίζεται εσωτερικά της στέψης του κρηπιδώματος ή του τεχνικού έργου και κατά συνθήκη παράλληλα σε απόσταση: α) 5μ. για την εξωτερική πλευρά του λιμενικού έργου (που είναι εκτεθειμένη στην ανοικτή θάλασσα), β) 3μ. για την εσωτερική πλευρά του λιμενικού έργου (που είναι προστατευμένη).
- Στους κλειστούς κόλπους και στην Ανοικτή λιμνοθάλασσα/αλυκή με ύπαρξη μόνιμης επικοινωνίας με την θάλασσα, η χάραξη της ΠΟΑ γίνεται τόσο εξωτερικά (ακτή που εκτίθεται στην ανοικτή θάλασσα) όσο και εσωτερικά του κόλπου.

Με την παραγωγή των παραπάνω έγχρωμων ψηφιακών ορθοφωτοχαρτών, που έχουν υψομετρική πληροφορία και είναι εξαρτημένοι από το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987, κατέστη δυνατό να καθοριστεί η ΠΟΑ σε ένα ενιαίο υπόβαθρο για όλη την χώρα, με τρόπο επιστημονικό και αρκετά ακριβές, ενιαίων προδιαγραφών, κάνοντας χρήση κυρίως φωτοερμηνευτικών και φωτογραμμετρικών μεθόδων και τεχνικών, σε συνδυασμό και με γεωδαιτικών μεθόδων (κατ' εξοχήν αντικείμενα του Αγρονόμου και Τοπογράφου Μηχανικού – Μηχανικού Γεωπληροφορικής).

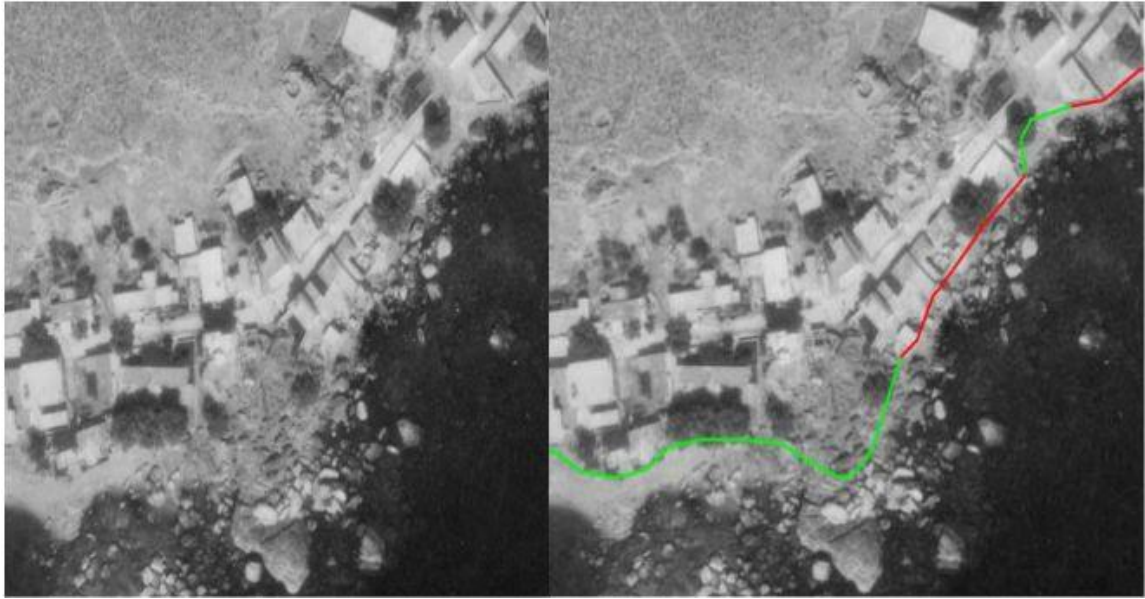
Στις επόμενες εικόνες φαίνονται μερικά παραδείγματα χάραξης ΠΟΑ, ανάλογα με την ανωτέρω κατηγοριοποίηση.



Εικόνα 3.6: Χάραξη αιγιαλού σε χαμηλή ακτή κατά μήκος της τελευταίας γραμμής βλάστησης προς την θάλασσα (κ1) και στο εσώτερο προς την ξηρά ίχνος ανάβασης των κυμάτων (κ2)



Εικόνα 3.7: Χάραξη αιγιαλού σε χαμηλή ακτή κατά μήκος της τελευταίας γραμμής βλάστησης προς την θάλασσα (κ1) και στην στέψη του πρανούς (κ3)



Εικόνα 3.8: Χάραξη αιγιαλού σε χαμηλή ακτή κατά μήκος της τελευταίας γραμμής βλάστησης προς την θάλασσα (κ1) και κατά μήκος της γραμμής δόμησης (κ5)



Εικόνα 3.9: Χάραξη αιγιαλού σε χαμηλή ακτή κατά μήκος της τελευταίας γραμμής βλάστησης προς την θάλασσα (κ1) και σύμφωνα με την διαμορφωμένη κατάσταση σε αραιοδομημένη περιοχή (κ6)

Τα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι:

- Επίσπευση διαδικασιών καθορισμού οριογραμμών,
- Εξοικονόμηση χρημάτων για τον πολίτη,
- Εκμετάλλευση υποβάθρων και σε άλλα έργα υποδομής,
- Επιστημονική τεκμηρίωση, περιορισμό σφαλμάτων και αμφισβητήσεων (χωρίς φυσικά να τα μηδενίζει και χωρίς να φτάνει την ακρίβεια που προκύπτει από την χρησιμοποίηση ενός ορθού τοπογραφικού διαγράμματος).
- Η παράκτια χαρτογράφηση δεν είναι χρήσιμη μόνο για τον καθορισμό των οριογραμμών αιγιαλού και παραλίας και την προστασία της δημόσιας περιουσίας, αλλά και για την παρακολούθηση των διαβρώσεων από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας.

Εν συνεχεία προβλέπεται η παραλαβή των ορθοφωτοχαρτών με την επ' αυτών χαραγμένη προκαταρκτική γραμμή αιγιαλού και το ψηφιακό μοντέλο εδάφους καθώς και της τεχνικής έκθεσης για τις προδιαγραφές και τα κριτήρια που εφαρμόστηκαν κατά την χάραξη της οριογραμμής του αιγιαλού, από το Δημόσιο και περιγράφεται, σε τρία στάδια, η διαδικασία οριστικοποίησης της προσωρινής οριογραμμής. Ορίζεται συγκεκριμένα ότι τα στοιχεία αυτά παραλαμβάνονται από το Γ.Ε.Ε.Θ.Α. και από το Υπουργείο Οικονομικών (δια της αρμόδιας υπηρεσίας) και διαβιβάζονται από το τελευταίο στις κατά τόπους Κτηματικές Υπηρεσίες, οι οποίες πρέπει να εφαρμόσουν επί των υποβάθρων αυτών τις ήδη χαραχθείσες στο παρελθόν και εγκεκριμένες οριογραμμές αιγιαλού και να αφαιρέσουν από την (ενιαία) προκαταρκτική γραμμή αιγιαλού τα τμήματα στα οποία υφίστανται εγκεκριμένες οριογραμμές αιγιαλού. Προκειμένου δε να αποφευχθούν άτοπα αποτελέσματα, προβλέπεται ότι ειδικώς σε περιπτώσεις όπου η παλαιότερα εγκεκριμένη οριογραμμή αιγιαλού βρίσκεται στο υδάτινο στοιχείο, τότε κατ' εξαίρεση, αυτή δεν αποτυπώνεται ως οριστική (αφού είναι προφανές ότι πρόκειται για λανθασμένη χάραξη). Παράλληλα, οι Κτηματικές Υπηρεσίες αποτυπώνουν επί των υποβάθρων και τις εγκεκριμένες γραμμές παραλίας και παλαιού αιγιαλού, αν υπάρχουν τέτοιες.

Επίσης, το ΓΕΕΘΑ οφείλει να υποδείξει στις Κτηματικές Υπηρεσίες τα τμήματα της οριογραμμής επί των οποίων τυγχάνει εφαρμογή του άρθρου 17 του Ν. 2971/2001 και τα υπόβαθρα των οποίων δεν θα πρέπει να αναρτηθεί για λόγους εθνικής ασφάλειας. Μετά την ολοκλήρωση του πρώτου σταδίου ελέγχου, τα υπόβαθρα με την επ' αυτών οριογραμμή

αιγιαλού (εν μέρει οριστική, στα σημεία όπου είχε εγκριθεί στο παρελθόν οριογραμμή αιγιαλού, και, κατά τα λοιπά, προσωρινή) αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Οικονομικών για ενημέρωση του κοινού.

(η ιστοσελίδα, η οποία έχει τίτλο Αναζήτηση Αιγιαλού, είναι η εξής: <https://www1.gsis.gr/gsp/dhpe/publicgis/faces/homeShore>).

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί πως στις περιπτώσεις που δεν επιτρέπεται, για λόγους εθνικής ασφάλειας, η ανάρτηση υποβάθρων ή όταν δεν περιλαμβάνονται τμήματα της ακτογραμμής σε υπόβαθρα, η οριστική οριογραμμή αιγιαλού καθορίζεται από την Επιτροπή, με βάση τα κριτήρια του Αρθ-9, επί κτηματογραφικού υψομετρικού διαγράμματος κλίμακας τουλάχιστον 1:1000, εξαρτημένου από το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987, στο οποίο αποτυπώνονται τα όρια των ιδιοκτησιών και αναγράφονται οι εικαζόμενοι ιδιοκτήτες. Το διάγραμμα περιλαμβάνει μήκος ακτής τουλάχιστον πεντακοσίων (500) μέτρων ή και μεγαλύτερο, αν το τμήμα που απομένει μέχρι το επόμενο καθορισμένο τμήμα δεν υπερβαίνει τα διακόσια (200) μέτρα, εκτός αν τούτο προσκρούει σε τεχνικούς και φυσικούς περιορισμούς, ειδικώς αιτιολογημένους. Όταν το διάγραμμα συντάσσεται από ιδιώτη, θεωρείται από μηχανικό της Κτηματικής Υπηρεσίας ή της Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας.

Το ανωτέρω διάγραμμα συντάσσεται συνήθως με γεωδαιτικές μεθόδους (επίγειες και δορυφορικές), αλλά μπορεί να συνταχθεί είτε και με φωτογραμμετρικές μεθόδους, είτε και με συνδυασμό των δύο αυτών (είναι δηλαδή καθαρά εργασία του Αγρονόμου και Τοπογράφου Μηχανικού – Μηχανικού Γεωπληροφορικής) και πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις οριζοντιογραφικές και υψομετρικές λεπτομέρειες του εδάφους.

Κατά το δεύτερο στάδιο οριστικοποίησης της προσωρινής οριογραμμής, οι αρμόδιες Υπηρεσίες οφείλουν να ελέγξουν την προκαταρκτική γραμμή (για προφανή σφάλματα) και να υποβάλουν πρόταση στην Επιτροπή του άρθρου 3 για την τελική οριογραμμή και την αντιμετώπιση ασυνεχειών μεταξύ των ήδη εγκεκριμένων και της προκαταρκτικής οριογραμμής που ενδεχομένως θα προκύψουν. Κατά τον ανωτέρω έλεγχο εφαρμόζονται τα κριτήρια του άρθρου 9 του Ν. 2971/2001.

Κατά το τρίτο στάδιο, η Επιτροπή αποφαινεται επί της αποδοχής των προτάσεων των Κτηματικών Υπηρεσιών και αποστέλλει την έκθεσή της, συνοδευόμενη από τα οικεία τεχνικά στοιχεία, στον κατά τόπον αρμόδιο Γενικό Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης, ο οποίος εκδίδει απόφαση επικύρωσης της οριογραμμής που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της

Κυβέρνησης. Στην απόφαση γίνεται μνεία της ιστοσελίδας στην οποία είναι αναρτημένα τα υπόβαθρα με την χαραγμένη οριογραμμή του αιγιαλού. Η ως άνω δημοσίευση επέχει θέση μεταγραφής στα βιβλία μεταγραφών.

3.5.2 Τεχνικές προσδιορισμού παραλίας

Όπως έχει αναφερθεί και στην ενότητα 2.4.3, η ζώνη παραλίας καθορίζεται από την αρμόδια επιτροπή με χάραξη οριογραμμής κίτρινου χρώματος στα υπόβαθρα (ορθοφωτοχάρτες) της παρ.1 του Αρθ-4 του Ν. 2971/2001, αυτεπάγγελα ή κατόπιν αίτησης κάθε ενδιαφερομένου στην Κτηματική Υπηρεσία και συντάσσεται η σχετική έκθεση. Η παραλία μπορεί να έχει πλάτος από 0 έως 50 μέτρα και καθορίζεται εφ' όσον είναι απαραίτητο, έτσι ώστε να υπάρχει απρόσκοπτη πρόσβαση των πολιτών από και προς τον αιγιαλό. Η ανάγκη δημιουργίας της παραλίας με διοικητική πράξη, πρέπει να διαπιστώνεται κατά τρόπο σαφή και αιτιολογημένο, εν' όψει της φύσεως της συνεχόμενης προς τον αιγιαλό ξηράς και της αδυναμίας να εξυπηρετηθούν από τον αιγιαλό οι κατά νόμο σκοποί της παραλίας.

Βάσει όλων όσων έχουν αναφερθεί στις ενότητες 2.4.3 και 3.2, οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό της παραλίας είναι αρχικά:

- Γεωδαιτικές (επίγειες και δορυφορικές)
- Φωτογραμμετρικές – Φωτοερμηνευτικές (με χρήση αεροφωτογραφιών, δορυφορικών εικόνων ή UAV)
- Κτηματολογίου (πολύ σημαντικό ρόλο παίζει η ύπαρξη δημοσίων κτημάτων κάθε κατηγορίας, που βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με την παράκτια ζώνη)

Όμως εκτός από τις τεχνικές αυτές, σημαντικό ρόλο παίζουν και οι **τεχνικές χωροταξίας και πολεοδομίας**.

Οι τεχνικές αυτές είναι πολύ σημαντικές, προκειμένου να ερευνηθούν οι εγκεκριμένες χωροταξικές κατευθύνσεις για τις χρήσεις γης που επηρεάζουν την παράκτια ζώνη και οι οποίες δίνονται από τα ειδικά ή τοπικά χωρικά σχέδια (ΤΧΣ) ή παλαιότερα από τα ΓΠΣ/ΣΧΟΟΑΠ/Πολεοδομικές μελέτες καθώς και η ύπαρξη ευπαθών οικοσυστημάτων και προστατευόμενων περιοχών. Μερικά παραδείγματα από τα πολεοδομικά στοιχεία που λαμβάνονται υπ' όψιν και πρέπει να γνωρίζουμε, είναι τα εξής:

- Τα όρια του εγκεκριμένου σχεδίου πόλεως, σε περιοχές εντός σχεδίου, όπου η παραλία δεν μπορεί να τα υπερβεί (ΣτΕ 2057/2014).
- Σε παραδοσιακούς οικισμούς την γραμμή δόμησης, όπως αυτή νομίμως έχει διαμορφωθεί, όπου η παραλία δεν μπορεί να την υπερβεί.
- Σε πόλεις και οικισμούς που δημιουργήθηκαν πριν από το έτος 1923 ή έχουν πληθυσμό κάτω από 2000 κατοίκους και στους οποίους δεν υπάρχει εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο, πρέπει να γνωρίζουμε την διαμορφωμένη γραμμή δόμησης, όπως αυτή νομίμως έχει διαμορφωθεί, διότι η οριογραμμή της παραλίας δεν μπορεί να την υπερβεί.
- Σε περιοχές εκτός σχεδίου πρέπει να γνωρίζουμε τα χαρακτηρισμένα ως διατηρητέα κτίσματα ή κατασκευές, διότι αυτά εξαιρούνται από την ζώνη παραλίας.

Επίσης, κατά την έγκριση ή επέκταση σχεδίων πόλεων, η γραμμή δόμησης σε κάθε περίπτωση δεν μπορεί να υπερβαίνει την οριογραμμή της παραλίας με την επιφύλαξη των περιπτώσεων, που αφορούν παραδοσιακούς οικισμούς ή διατηρητέα κτίσματα και κατασκευές.

3.5.3 Μέθοδοι προσδιορισμού παλαιού αιγιαλού

Όπως έχει αναφερθεί και στην παράγραφο 2.4.2, οι παλαιοί αιγιαλοί καθορίζονται από την αρμόδια επιτροπή με χάραξη οριογραμμής γαλάζιου χρώματος στα υπόβαθρα (ορθοφωτοχάρτες) της παρ.1 του Αρθ-4 του Ν. 2971/2001. Ο καθορισμός του παλαιού αιγιαλού (όταν υπάρχει) είναι μία πολύπλοκη υπόθεση, διότι σε αντίθεση με τον καθορισμό του αιγιαλού και της παραλίας, που βασίζονται σε στοιχεία τα οποία συλλέγονται με βάση την υφιστάμενη κατάσταση, **αυτός καθορίζεται (όπως έχει ήδη αναφερθεί) με βάση την θέση που είχε το έτος 1884 ή και προγενέστερα, ανάλογα με το εάν υφίστανται κατοχές ιδιωτών ή όχι στην περιοχή.** Το έτος 1884 δεν αναφέρθηκε τυχαία, αλλά προέκυψε ως εξής:

Κατά τις διατάξεις του Βυζαντινορωμαϊκού δικαίου, το οποίο ίσχυε παλιότερα στην Ελλάδα, πριν την εισαγωγή του Αστικού Κώδικα στις 26-2-1946, ήταν επιτρεπτή η απόκτηση κυριότητας με χρησικτησία σε ακίνητα του δημοσίου, ακόμη και αν αυτά ήταν δάση ή δασικές εκτάσεις. Προϋπόθεση της χρησικτησίας, σύμφωνα με τις διατάξεις αυτές, ήταν η άσκηση φυσικής εξουσίας στο ακίνητο επί συνεχή τριακονταετία, με διάνοια κυρίου

και με καλή πίστη, δηλαδή με την ειλικρινή πεποίθηση του νομέα ότι δεν προσβάλλει κατ' ουσία το δικαίωμα κυριότητας τρίτου, ενώ ο ειδικός διάδοχος μπορούσε να συνυπολογίσει το χρόνο των δικαιωπαρόχων του για την συμπλήρωση του χρόνου της χρησικτησίας. Μάλιστα οι διατάξεις αυτές του Βυζαντινορωμαϊκού δικαίου δεν καταργήθηκαν ούτε με το νόμο της 21-6/3-7-1837 "*Περί διακρίσεως δημοσίων κτημάτων*", στο άρθρο 21 του οποίου ορίζεται ότι "*ως προς τον τρόπον κτήσεως και διατηρήσεως της ιδιοκτησίας των δημοσίων κτημάτων, εφαρμόζονται αι εν τω πολιτικώ νόμω διατάξεις*", δηλαδή εφαρμόζονται και οι διατάξεις του Βυζαντινορωμαϊκού δικαίου, όπου αφορούν την χρησικτησία σε ακίνητα του δημοσίου. Σύμφωνα όμως με τις διατάξεις αφ' ενός του ν. ΔΞΗ/1912 και τα αλληπάλληλα διατάγματα "*περί δικαιοστασίου*", που εκδόθηκαν με βάση αυτόν, από 12-9-1915 μέχρι και τις 16-5-1926 και αφ' ετέρου του άρθρου 21 του ν.δ. της 22-4/16-5-1926 "*Περί διοικητικής αποβολής από των κτημάτων της Αεροπορικής Αμύνης*" (θα πρέπει να αναφερθεί πως Αεροπορική Άμυνα ήταν ο τότε φορέας διαχείρισης Δημοσίων Κτημάτων), που επαναλήφθηκε στο άρθρο 4 του α.ν. 1539/1938 "*Περί προστασίας των δημοσίων κτημάτων*", τα οποία διατηρήθηκαν σε ισχύ και μετά την εισαγωγή του Α.Κ., **απαγορεύθηκε η χρησικτησία επί των ακινήτων του Δημοσίου εάν δεν είχε συμπληρωθεί στις 11-9-1915 συνεχής τριακονταετής νομή και κατοχή με καλή πίστη από τους ιδιώτες. Συνεπώς και σύμφωνα με τα ανωτέρω, η χρησικτησία έναντι ακινήτων του Δημοσίου έπρεπε να αρχίζει από τις 11-9-1885 και πριν, οπότε για αυτόν τον λόγο ο παλαιός αιγιαλός ανάγεται στο έτος 1884, εάν υφίστανται πράξης νομής και κατοχής ιδιωτών επ' αυτού.**

Με βάση τα ανωτέρω προαναφερθέντα και τα στοιχεία προσδιορισμού του παλαιού αιγιαλού που έχουν αναγραφεί στην παράγραφο 3.3 οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό του είναι:

- **Γεωδαιτικές**, προκειμένου να είναι γνωστή η μορφολογία και το ανάγλυφο, τόσο του εδάφους, όσο και του πυθμένα του βυθού, αλλά και η εφαρμογή στο έδαφος του χαρτογραφικού υποβάθρου της περιοχής.
- **Φωτογραμμετρικές – Φωτοερμηνευτικές**, προκειμένου να διαπιστωθούν διαχρονικά τα απαραίτητα στοιχεία για τον καθορισμό του παλαιού αιγιαλού στην περιοχή μελέτης, αλλά και η εξέταση παλαιών φωτογραφιών, από τις οποίες μπορούν να αντληθούν σημαντικές πληροφορίες που αφορούν την περιοχή μελέτης.

- **Κτηματολογίου - Εφαρμογής τίτλων**, προκειμένου να διαπιστωθούν τα όρια διαχρονικά τόσο των ιδιωτικών όσο και των δημοσίων ακινήτων, αλλά και τυχόν δασικών εκτάσεων, τα οποία είναι σε γειτνίαση με την παράκτια ζώνη.
- **Γεωλογικές**, προκειμένου να διαπιστωθεί η σύσταση του εδάφους.
- **Χαρτογραφικές – Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS)**, προκειμένου να μελετηθεί το χαρτογραφικό υπόβαθρο της περιοχής και να ληφθούν σημαντικά στοιχεία αυτής.
- **Τεχνικές ακτομηχανικής, λιμενικών έργων και μετεωρολογίας**, προκειμένου να μελετηθούν τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής και να υπολογισθούν οι κυματισμοί στο μέτωπο της ακτής και η μέγιστη ζώνη κυματικής αναρρίχησης στην ακτή διαχρονικά.
- **Τεχνικές χωροταξίας και πολεοδομίας**, προκειμένου να ερευνηθούν οι εγκεκριμένες χωροταξικές κατευθύνσεις για τις χρήσεις γης που επηρεάζουν την παράκτια ζώνη.
- **Νομικές**, προκειμένου να μελετήσουμε την νομοθεσία που αφορά τόσο τον αιγιαλό και την παραλία και την περιοχή μελέτης, όσο και τα δημόσια κτήματα αλλά και τυχόν δικαστικές αποφάσεις που αφορούν την περιοχή.

Στον καθορισμό του παλαιού αιγιαλού θα πρέπει να λαμβάνουμε υπ' όψιν και τα εξής σημαντικά στοιχεία:

A) Η οριογραμμή του παλαιού αιγιαλού σε περιοχές με ευθύγραμμες ακτογραμμές και ήπια μορφολογία κατά κανόνα θα πρέπει να είναι σχεδόν παράλληλη με την σημερινή ακτογραμμή. Συνεπώς στην συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων αυτών, θα είναι λάθος να τοποθετηθεί ο παλαιός αιγιαλός σε θέση που δεν είναι σχεδόν παράλληλη με την ακτογραμμή και ένα τέτοιο σφάλμα φαίνεται παρακάτω στην εικόνα 3.10.

B) Σε περιοχές που κοντά στην ακτή υπάρχουν αμμοθίνες, που έχουν υψόμετρα σημαντικά, τα οποία δεν είναι δυνατόν να ξεπεραστούν από τους συνήθεις κυματισμούς και τα ύψη ανάβασης των κυμάτων της ακτής, δεν είναι δυνατόν η γραμμή του παλαιού αιγιαλού να ξεπερνάει το όριο των παραπάνω αμμοθινών. Ένα σφάλμα στην οριογραμμή του παλαιού αιγιαλού σε τέτοιου είδους ακτή, φαίνεται στην εικόνα 3.11.



Εικόνα 3.10: Παράδειγμα εσφαλμένης χάραξης παλαιού αιγιαλού (μπλε γραμμή). Με γαλάζια διακεκομμένη γραμμή απεικονίζεται η σημερινή ακτογραμμή, με κόκκινη γραμμή η ακτογραμμή του έτους 1945, με κόκκινη γραμμή με σταυρούς ο αιγιαλός και με κίτρινη γραμμή η παραλία.



Εικόνα 3.11: Παράδειγμα εσφαλμένης χάραξης παλαιού αιγιαλού (μπλε γραμμή). Με γαλάζια γραμμή απεικονίζεται η ακτογραμμή, με κόκκινη γραμμή ο αιγιαλός και με κίτρινη γραμμή η παραλία. Ο παλιός αιγιαλός έχει τοποθετηθεί σε απόσταση 300-400 μέτρα από την γραμμή του αιγιαλού, πίσω από τις αμμοθίνες που έχουν υψόμετρα που ξεπερνούν τα 6 μ. Το σφάλμα αυτό είναι εμφανέστατο, διότι αυτές οι αποστάσεις και τα ύψη ανάβασης κύματος, δεν θα ήταν πραγματικά ούτε σε κυματισμό ωκεανού.

3.5.4 Μέθοδοι και στοιχεία επανακαθορισμού αιγιαλού, παραλίας και παλαιού αιγιαλού

Όπως έχει αναφερθεί στην ενότητα 2.4.4, σε περίπτωση εσφαλμένου καθορισμού της οριογραμμής αιγιαλού, παραλίας ή παλαιού αιγιαλού, καθώς και μεταβολής της ακτογραμμής λόγω νόμιμων τεχνικών έργων ή φυσικών αιτίων, επιτρέπεται ο επανακαθορισμός αυτών από την αρμόδια επιτροπή, είτε αυτεπαγγέλτως, είτε μετά από αίτηση κάθε ενδιαφερόμενου και προσκόμισης εκ μέρους του, φακέλου με πλήρη στοιχεία που να αποδεικνύουν το σφάλμα του πρώτου καθορισμού στην αρμόδια Κτηματική Υπηρεσία.

Συνεπώς, προκειμένου να γίνει ο επανακαθορισμός της οριογραμμής αιγιαλού, παραλίας ή παλαιού αιγιαλού και να αποδειχθούν τα σφάλματα του αρχικού καθορισμού, θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν τα στοιχεία και να εφαρμοστούν οι μέθοδοι και οι τεχνικές που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους, χωρίς να υπάρχει κάποιο νέο στοιχείο, το οποίο θα προστεθεί.

3.5.5 Ανάλυση των μεθόδων – τεχνικών που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό και τον επανακαθορισμό του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού

Δυνάμει όλων των ανωτέρω παραγράφων και συνοψίζοντας όσα αναφέρθηκαν σε αυτές, για τον προσδιορισμό και τον επανακαθορισμό των οριογραμμών του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, χρησιμοποιούνται οι παρακάτω μέθοδοι και επιστημονικές τεχνικές:

➤ **Φωτογραμμετρικές – Φωτοερμηνευτικές**, οι οποίες χρησιμοποιούνται ως εξής:

- Στον καθορισμό της ακτογραμμής, της ΠΟΑ, αλλά και των οριστικών οριογραμμών του αιγιαλού και της παραλίας, επί των έγχρωμων ψηφιακών ορθοφωτοχαρτών του Ελληνικού Κτηματολογίου (τα οποία χρησιμοποιούνται ως υπόβαθρα), σε συνδυασμό με την υψομετρική τους πληροφορία από το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DTM), όπως αναλυτικά περιγράφεται στην παράγραφο 3.5.1
- Στην χάραξη της οριογραμμής του παλαιού αιγιαλού, η οποία γίνεται με στερεοσκοπική εξέταση ζεύγους παλαιών αεροφωτογραφιών, οι οποίες προέρχονται από δημόσιους φορείς (Γ.Υ.Σ., Ελληνικό Κτηματολόγιο, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων κλπ.), προκειμένου να διαπιστωθούν διαχρονικά τα απαραίτητα στοιχεία για την διαχρονική μεταβολή της ακτογραμμής και τον καθορισμό του παλαιού αιγιαλού στην περιοχή μελέτης.

Οι φωτοερμηνείες στερεοσκοπικών ζευγών διαχρονικών αεροφωτογραφιών (Γ.Υ.Σ., Ελληνικό Κτηματολόγιο, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων κλπ.) και η παραγωγή ορθοφωτογραφιών – ορθοφωτοχαρτών από αυτές, χρησιμοποιούνται, σε συνδυασμό με την υπάρχουσα υφιστάμενη κατάσταση, την εξέταση ορθοφωτογραφιών του Ελληνικού Κτηματολογίου και δορυφορικών εικόνων, προκειμένου να αντλήσουμε πολλές κρίσιμες και απαραίτητες πληροφορίες για την περιοχή μελέτης κατά την διάρκεια πολλών δεκαετιών. Τέτοιες πληροφορίες είναι το όριο της ακτογραμμής, το όριο της φυσικής βλάστησης προς την ακτή, η ύπαρξη δασικής ή μη βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή, η μορφή, το είδος και το ανάγλυφο του εδάφους, οι ποταμοί, τυχόν προσχώσεις και επιχωματώσεις του εδάφους, τα κτίσματα, οι κατασκευές και τα τεχνικά έργα, οι δρόμοι, οι περιφράξεις και οι περιτοιχίσεις, οι αναβαθμοί, οι καλλιέργειες, τα ρέματα και τα λαγκάδια, τα αρδευτικά κανάλια κ.λπ., πληροφορίες οι οποίες μπορεί να μην είναι δυνατόν να αντληθούν με βεβαιότητα από άλλες πηγές. Ιδιαίτερα σημαντικές μάλιστα για τον καθορισμό του παλαιού αιγιαλού είναι οι αεροφωτογραφίες του 1945 και του 1960, για τον λόγο πως είναι οι παλαιότερες αεροφωτογραφίες που καλύπτουν το σύνολο της Ελληνικής επικράτειας, ενώ επειδή θέλουμε να αναχθούμε ακόμα παλαιότερα στον χρόνο (τουλάχιστον στο έτος 1884), μεγάλη σημασία έχουν και οι τυχόν παλαιότερες αεροφωτογραφίες του έτους 1945 που μπορεί να υπάρχουν για την περιοχή μελέτης.

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί ό,τι οι αεροφωτογραφίες αποτελούν τα πλέον αντικειμενικά στοιχεία για την διαπίστωση συγκεκριμένων αντικειμένων και μεταβολών επί μιας εδαφικής εκτάσεως για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα. Κατά πάγια νομολογία οι φωτογραφίες αποτελούν **έγγραφα** και μάλιστα οι αεροφωτογραφίες αποτελούν **δημόσια έγγραφα**, διότι τόσο η λήψη τους, όσο και η χορήγησή τους γίνεται από Δημόσιες Υπηρεσίες και ως τέτοια λαμβάνονται υπ' όψη προς συναγωγή δικαστικών τεκμηρίων (Α.Π. 266/54 ΝοΒ 714, Α.Π. 494/1967 ΝοΒ 16-18, Α.Π. 69/1970 ΝοΒ 18, 791), δεδομένου ό,τι από αυτές προκύπτει η κατά τον χρόνο της λήψεως πραγματική κατάσταση των απεικονιζομένων εδαφών και αντικειμένων.

Η ως άνω στερεοσκοπική εξέταση διαχρονικών αεροφωτογραφιών, συνδυάζεται με παρατηρήσεις των ψηφιακών ορθοφωτογραφιών του Ελληνικού Κτηματολογίου αλλά και δορυφορικών εικόνων της περιοχής μελέτης (όπου μπορούν να χρησιμοποιηθούν τεχνικές φωτοερμηνευτικής ταξινόμησης), έτσι ώστε να διαπιστωθεί όσο ορθότερα γίνεται η οριογραμμή του παλαιού αιγιαλού. Σημαντικό ρόλο στην χάραξη του παλαιού αιγιαλού έχει

επίσης και η εξέταση παλαιών φωτογραφιών της περιοχής μελέτης, ιδιαίτερα των ετών πριν από το 1945, από τις οποίες μπορούν να αντληθούν σημαντικές πληροφορίες που δεν μπορούν να προέλθουν από άλλες πηγές.

- Φωτογραμμετρικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται και για την δημιουργία τοπογραφικού διαγράμματος (όπου χρειάζεται), είτε επικουρικά στην σύνταξη αυτού, σε συνδυασμό με γεωδαιτικές μεθόδους, είτε ως κύρια μέθοδος παραγωγής του με χρήση μη επανδρωμένων εναέριων μέσων (UAV) και ορθοφωτοχαρτών.

- Επίσης επικουρικά φωτογραμμετρικές και φωτοερμηνευτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται βοηθητικά

A) στις τεχνικές εφαρμογής τίτλων (με χρήση φωτοερμηνείας παλαιών αεροφωτογραφιών για την εύρεση των ορίων των παλαιών ιδιοκτησιών, την ύπαρξη δασών και δασικών εκτάσεων, την εφαρμογή παλαιών τοπογραφικών διαγραμμάτων και σκαριφημάτων κ.λπ.)

B) στην εφαρμογή των εγγράφων και των διαγραμμάτων του Κτηματολογίου στο έδαφος.

Γ) στις χαρτογραφικές τεχνικές, για την εφαρμογή του χαρτογραφικού υλικού (παλαιότερου και νεωτέρου) της περιοχής μελέτης στο έδαφος

Δ) στις γεωλογικές – γεωτεχνικές τεχνικές, που καταδεικνύουν την διαβρωσιμότητα και την σύσταση των εδαφών της παράκτιας περιοχής.

Ε) στις τεχνικές ακτομηχανικής και λιμενικών έργων, προκειμένου να μελετηθούν τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής και να υπολογισθούν οι κυματισμοί στο μέτωπο της ακτής.

➤ **Γεωδαιτικές - Τοπογραφικές**, οι οποίες χρησιμοποιούνται ως εξής:

- Στις περιπτώσεις καθορισμού του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, που χρειάζεται η δημιουργία τοπογραφικού διαγράμματος αλλά και στις περιπτώσεις εσφαλμένης χάραξης και επανακαθορισμού αυτών, είναι απαραίτητη η σύνταξη ενός πλήρους τοπογραφικού διαγράμματος (το οποίο θα χρησιμοποιηθεί και ως υπόβαθρο) με όλες τις απαραίτητες λεπτομέρειες του εδάφους, έτσι ώστε να υπάρχει η ακριβής οριζοντιογραφική και υψομετρική πληροφορία της ευρύτερης περιοχής μελέτης, προκειμένου να είναι γνωστή η μορφολογία και το ανάγλυφο της ευρύτερης παράκτιας περιοχής. Το εν λόγω διάγραμμα

συντάσσεται κυρίως με καθαρά γεωδαιτικές μεθόδους (επίγειες και δορυφορικές), αλλά μπορεί να συνταχθεί επίσης, είτε σε συνδυασμό με φωτογραμμετρικές μεθόδους, είτε κυρίως με φωτογραμμετρικές μεθόδους.

Το τοπογραφικό διάγραμμα καθορισμού ή επανακαθορισμού Αιγιαλού, Παραλίας και Παλαιού Αιγιαλού αποτελεί μία πλήρη τοπογραφική, υψομετρική και κτηματογραφική μελέτη ενταγμένη στο κρατικό σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ87, σε μήκος ακτογραμμής τουλάχιστον 500 μέτρων, συντάσσεται σε κλίμακα 1:1000 ή 1:500 και σε αυτό πρέπει να αποτυπώνονται και να απεικονίζονται, εφ' όσον υφίστανται στην περιοχή αποτύπωσης:

- Τριγωνομετρικά σημεία
- Σημεία αστικού τοπογραφικού δικτύου
- Χωροσταθμικές αφετηρίες (Reper)
- Στάσεις πολυγωνομετρίας
- Φωτοσταθερά
- Ορόσημα
- Υψομετρικά σημεία
- Κτίρια, κτίσματα, υπόγεια κτίσματα
- Κτίρια υπό κατασκευή
- Ερείπια
- Αρχαία μνημεία
- Πυλώνες, στύλοι και κεραίες δικτύων παροχής ηλεκτρικής ενέργειας, τηλεπικοινωνιών, φωτισμού κλπ
- Όρια αλσών από δέντρα ή θάμνους
- Όρια και είδος φυσικής βλάστησης προς θάλασσα
- Όρια και είδος τεχνητής βλάστησης προς θάλασσα
- Όρια και είδος καλλιεργειών
- Δέντρα μεμονωμένα
- Φυσική ή διαμορφωμένη ακτογραμμή
- Όρια αμμοδών, αμμοχαλικωδών εκτάσεων συνεχόμενων της ακτογραμμής
- Όρια βραχωδών ακτών
- Όρια υγρού στοιχείου λιμνών, τεχνητών λιμνών, λιμνοθαλασσών, ελών και βάλτων, ποταμών, ρυακιών, χειμάρρων, αυλακιών, διαύλων και διωρύγων

- Όρια όχθης και τυχόν παλαιάς όχθης των ως άνω γεωγραφικών όρων
- Όρια ιδιοκτησιών υλοποιημένα
- Όρια ιδιοκτησιών μη υλοποιημένα
- Περιφράξεις (περιτοιχίσεις, μαντρότοιχοι, ξερολιθιές, συρματοπλέγματα, κιγκλιδώματα)
- Αναβαθμοί («πόδι» - «φρύδι»)
- Αλλαγές χρήσεων γης
- Όρια καλλιέργειας
- Όρια άλλου είδους
- Φρέατα
- Αλώνια
- Οδοί, αγροτικοί οδοί, ημιονικοί οδοί, ατραποί, μονοπάτια
- Άξονες σιδηροδρομικών γραμμών
- Άξονες επιφανειακών αγωγών
- Λιμενικά έργα κάθε μορφής (επιφανειακά)
- Φάρoi, φανοί, σπίθες
- Τοιχία ή τοίχοι αντιστήριξης (σε περίπτωση κεκλιμένου τοιχίου ή τοίχου αποτυπώνεται γραμμή «ποδιού» - «φρυδιού»)
- Γέφυρες (άνω διάβαση και «πόδι» κάτω διάβασης)
- Στόμια σηράγγων
- Στόμια σπηλαίων
- Όρια εκσκαφών επιφανειακών λατομείων, μεταλλείων, ορυχείων
- Φυσικά πρανή («πόδι» - «φρύδι»)
- Τεχνητά πρανή («πόδι» - «φρύδι»)
- Αμμοθίνες (κορυφογραμμή - «πόδι»)
- Εξάρσεις του εδάφους μεμονωμένες (κορυφή - «πόδι»)
- Βράχοι μεμονωμένοι (κορυφή - «πόδι»)
- Τυχόν υπάρχουσες αφετηρίες εφαρμογής αιγιαλού (σταθερά σημεία, ορόσημα).

Στο διάγραμμα απεικονίζονται υποχρεωτικά τα παρακάτω στοιχεία:

1) Όλα τα αποτυπούμενα στοιχεία που αναφέρθηκαν παραπάνω, με το υψόμετρό τους στο φυσικό ή διαμορφωμένο έδαφος, ενώ ειδικώς τα λιμενικά έργα, εφ' όσον εδράζονται στον

βυθό, απεικονίζονται με τα υψόμετρα της στέψης τους. Επίσης απεικονίζονται και τα υψομετρικά σημεία που έχουν ληφθεί για την δημιουργία ψηφιακού μοντέλου εδάφους (υψομετρικών καμπυλών) με το υψόμετρό τους.

2) Οι εγκεκριμένες - θεσμοθετημένες γραμμές στην περιοχή ή τα όρια της περιοχής αποτύπωσης, όπως:

α. Οι τυχόν καθορισμένες οριογραμμές αιγιαλού, παραλίας και παλαιού αιγιαλού.

β. Όρια χερσαίας ζώνης λιμένος ή όρια περιοχών εξομοιωμένων με ζώνη λιμένος, εφ' όσον υπάρχουν.

γ. Οι ρυμοτομικές και οι οικοδομικές γραμμές εγκεκριμένου σχεδίου πόλεως.

δ. Τα όρια οικισμού.

ε. Η γραμμή δόμησης, κατά την έννοια των διατάξεων του άρθρ. 7 του Ν. 2971/2001.

στ. Το προς την θάλασσα όριο οριστικών διανομών του Υπουργείου Γεωργίας.

ζ. Τα όρια παραχωρητηρίων του Δημοσίου

η. Τα όρια ζωνών σχεδίων χρήσεων γης.

θ. Τα όρια περιοχών προστασίας της φύσης και του τοπίου.

ι. Τα όρια των γεωτεμαχίων του Εθνικού Κτηματολογίου, στις περιοχές που έχει ολοκληρωθεί η κτηματογράφηση.

ια. Τα όρια περιοχών εθνικής άμυνας και ασφάλειας κατά την έννοια των διατάξεων του άρθρου 17 του Ν.2971/2001.

ιβ. Όρια αρχαιολογικών χώρων

ιγ. Όρια καθορισμένων λατομικών περιοχών, όρια δημοσίων και ιδιωτικών μεταλλείων, όρια αδειών εκμετάλλευσης λατομείων.

3) Οι τυχόν προγενέστερες θέσεις της ακτογραμμής που προκύπτουν από κάθε διαθέσιμο στοιχείο.

4) Ισοΰψείς καμπύλες.

Η ισοδιάσταση των ισοΰψών καμπυλών, αναλόγως της κλίμακας και της κλίσης, επιλέγεται ως εξής :

α. Κλίμακα 1:500 - Ισοδιάσταση 0.50μ.

β. Κλίμακα 1:1000 - Ισοδιάσταση 0.50μ. έως την ισοΰπή των 4μ. και εντεύθεν ανά 1μ.

Οι ισοϋψείς καμπύλες χαράσσονται μόνο πάνω από φυσικό ή διαμορφωμένο έδαφος και σε περιοχές κλίσεων από 0% έως και 100%. Οι περιοχές μεγαλύτερων κλίσεων σχεδιάζονται ως πρηνή, χωρίς υψομετρικές καμπύλες, με υψόμετρα «ποδιού» και «φρυδιού».

5) Το όριο φυσικής βλάστησης, με μορφή καμπύλης γραμμής. Η καμπύλη αυτή γραμμή προκύπτει από την συνένωση με εξομάλυνση των σημείων του ορίου βλάστησης, όπως αυτό έχει αναγνωριστεί στις αεροφωτογραφίες ή έχει ληφθεί κατά την αποτύπωση.

6) Την ακτογραμμή, δηλαδή την γραμμή διαχωρισμού ξηράς και υγρού στοιχείου, όπως διαπιστώνεται κατά την ημέρα της αποτύπωσης ή ερμηνεύεται από τις αεροφωτογραφίες, η οποία σχεδιάζεται συνεχής. Σε περιοχές πρηνών που καταλήγουν στην θάλασσα, η ακτογραμμή αντικαθιστά το «πόδι» του πρηνούς. Σε περιπτώσεις κατακορύφων πρηνών που καταλήγουν στην θάλασσα, η ακτογραμμή υποκαθίσταται από το «φρύδι» του πρηνούς. Σε περιοχές αρνητικών κλίσεων και θαλάσσιων σπηλαίων που επικοινωνούν με την επιφάνεια της θάλασσας, η ακτογραμμή σχεδιάζεται με ενδεικτική διακεκομμένη γραμμή.

7) Πίνακας συντεταγμένων στο ΕΓΣΑ 87, των κορυφών των οριογραμμών του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, των τριγωνομετρικών και των πολυγωνομετρικών σημείων και των κορυφών των γεωτεμαχίων στην παράκτια περιοχή.

8) Απεικόνιση της περιοχής μελέτης, με τις οριογραμμές του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, σε απόσπασμα ψηφιακού ορθοφωτοχάρτη του Ελληνικού Κτηματολογίου ή δορυφορικής εικόνας του Google Earth. Επικουρικά, μπορεί τα ανωτέρω στοιχεία να σημειώνονται και σε απόσπασμα διαγράμματος κλίμακας 1:5000 της ΓΥΣ, ενώ η περιοχή μελέτης μπορεί να σημειώνεται επί του φύλλου χάρτου της ΓΥΣ, κλίμακας 1:50000.

- Στην δημιουργία διαγράμματος που να απεικονίζει στην ζώνη εμφάνισης και θραύσης των κυματισμών στην περιοχή μελέτης, το ανάγλυφο, την μορφολογία, την κλίση και την σύσταση του πυθμένα του βυθού και την καμπύλωσή του από τις ισοβαθείς καμπύλες, με ιδιαίτερη αναφορά στην ύπαρξη υφάλων και αβαθών υδάτων, αλλά και στην αποτύπωση των παράκτιων υδάτων, εφ' όσον για τα παραπάνω στοιχεία δεν μπορούν να αντληθούν

αξιόπιστες πληροφορίες από άλλες πηγές (όπως χάρτες και διαγράμματα της ΓΥΣ και της Υδρογραφικής Υπηρεσίας του ΓΕΝ κλπ.).

Το ανωτέρω διάγραμμα συντάσσεται με μεθόδους θαλάσσιας γεωδαισίας και βυθομετρήσεις - βαθυμετρήσεις, σε συνδυασμό με μεθόδους δορυφορικής γεωδαισίας.

• Επίσης επικουρικά γεωδαιτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται βοηθητικά

A) στις τεχνικές εφαρμογής τίτλων (με χρήση γεωδαιτικών μετρήσεων για την εύρεση των ορίων των παλαιών ιδιοκτησιών, την ύπαρξη δασών και δασικών εκτάσεων, την εφαρμογή παλαιών τοπογραφικών διαγραμμάτων και σκαριφημάτων στο έδαφος και αναγωγή τους στο ΕΓΣΑ 87 κ.λπ.)

B) στην εφαρμογή των εγγράφων και των διαγραμμάτων του Κτηματολογίου στο έδαφος.

Γ) στις χαρτογραφικές τεχνικές, για την εφαρμογή του χαρτογραφικού υλικού (παλαιότερου και νεωτέρου) της περιοχής μελέτης στο έδαφος και την αναγωγή τους στο ΕΓΣΑ 87.

Δ) στις γεωλογικές – γεωτεχνικές τεχνικές, που καταδεικνύουν την διαβρωσιμότητα και την σύσταση των εδαφών της παράκτιας περιοχής, όπου τοπογραφικά διαγράμματα και γεωδαιτικές μετρήσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υπόβαθρο.

Ε) στις τεχνικές ακτομηχανικής και λιμενικών έργων, όπου τοπογραφικά διαγράμματα και γεωδαιτικές μετρήσεις (οριζοντιογραφικές και υψομετρικές) χρησιμοποιούνται ως υπόβαθρο, προκειμένου να μελετηθούν τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής και να υπολογισθούν οι κυματισμοί στο μέτωπο της ακτής.

Στ) Στις τεχνικές χωροταξίας και πολεοδομίας, όπου τοπογραφικά διαγράμματα και χάρτες χρησιμοποιούνται ως υπόβαθρα, προκειμένου να ερευνηθούν οι εγκεκριμένες χωροταξικές κατευθύνσεις για τις χρήσεις γης που επηρεάζουν την παράκτια ζώνη.

➤ **Κτηματολογίου**, προκειμένου να γίνει ορθή εφαρμογή στο έδαφος των ορίων των γεωτεμαχίων (ιδιωτικών και δημοσίων) που απεικονίζονται στα κτηματολογικά διαγράμματα και να καθορισθούν τα όρια των δημοσίων εκτάσεων.

➤ **Εφαρμογής τίτλων ιδιοκτησίας** (όπου τίτλος ιδιοκτησίας είναι κάθε έγγραφο που αποτελεί αποδεικτικό μέσο δικαιώματος ενός ακινήτου) προκειμένου να διαπιστωθούν τα όρια διαχρονικά τόσο των ιδιωτικών όσο και των δημοσίων ακινήτων.

Με τον όρο *εφαρμογή τίτλων* εννοούμε την διαδικασία εκείνη με την οποία προσπαθούμε να μεταφέρουμε ένα ακίνητο που περιγράφεται σε μια αλληλουχία τίτλων ιδιοκτησίας (δηλαδή την σειρά των τίτλων που αφορούν διαδοχικές μεταβιβάσεις του ακινήτου), πάνω σε ένα πρόσφατο, άρτιο (πλήρες) τοπογραφικό διάγραμμα της περιοχής και κατ' επέκταση πάνω στο έδαφος. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην ερμηνεία των τοπωνυμίων της περιοχής μελέτης αλλά και στην γνώση των παλαιών μονάδων μετρήσεων εμβαδού (που αναγράφονται πολύ συχνά σε παλαιότερα συμβόλαια, τοπογραφικά διαγράμματα και σκαριφήματα) και η αντιστοιχίας τους με τις σημερινές μονάδες μετρήσεως (τετραγωνικά μέτρα, στρέμματα κλπ.).

➤ **Γεωλογικές – Γεωτεχνικές**, έτσι ώστε να διαπιστωθούν τα γεωλογικά χαρακτηριστικά της παράκτιας περιοχής, δηλαδή α) η σύσταση και η διαβρωσιμότητα του εδάφους της, β) η σύνθεση των εδαφικών στρώσεων του υπεδάφους της και γ) η καταλληλότητα του υπεδάφους τμημάτων της (διαφόρων ιδιοκτησιών) για την εγκατάσταση αγροτικής εκμετάλλευσης (καλλιιεργειών), προκειμένου να διαπιστωθεί εάν αυτά αποτελούσαν τμήμα της θαλάσσης ή του αιγιαλού.

Για την εξακρίβωση των γεωλογικών, γεωτεχνικών και εδαφομηχανικών χαρακτηριστικών του υπεδάφους, όσον αφορά την περιγραφή και ταξινόμηση των εδαφών, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί σε διάφορα τμήματα της περιοχής μελέτης ένας ικανοποιητικός αριθμός εδαφικών τομών, βάθους τουλάχιστον 1 μέτρου και να γίνει εργαστηριακή ανάλυση δειγμάτων για pH, συνεκτικότητα, δομή, χρώμα, οργανική ουσία και άζωτο. Στην συνέχεια πρέπει να αξιολογηθεί η σταδιακή μεταβολή των χημικών και φυσικών ιδιοτήτων του μητρικού υλικού και να εξεταστούν διεργασίες εδαφογένεσης, ενώ σημαντική είναι και η οπτική παρατήρηση της επιφανείας της άμμου, για ενδείξεις διαταραγμένης ή μη επιφανείας αυτής, γεγονός το οποίο επίσης αποτελεί ένδειξη κατά πόσο επηρεάζεται το σημείο από την θάλασσα ή αποτελεί σημείο δημιουργίας αμμοθίνας.

Συνοπτικά οι εργασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν για την σύνταξη της γεωλογικής – γεωτεχνικής μελέτης είναι οι εξής:

1. Ανάλυση του ανάγλυφου της περιοχής ενδιαφέροντος.
2. Εξέταση των χαρακτηριστικών των γεωλογικών σχηματισμών, εξέταση υδρογεωλογικής τους συμπεριφοράς καθώς επίσης και του γενικού τεκτονικού καθεστώτος της περιοχής.

3. Εξέταση των διαχρονικών μεταβολών στην ακτογραμμή, σύμφωνα με τις παλαιές αεροφωτογραφίες, τους ορθοφωτοχάρτες και τις δορυφορικές εικόνες.
4. Διάνοιξη ερευνητικών εκσκαφών.
5. Φωτογράφιση των πυρήνων των εκσκαφών.
6. Φωτογραφική αποτύπωση και μακροσκοπική περιγραφή των ιζημάτων που αναγνωρίστηκαν στις εκσκαφές.
7. Ιζηματολογική - κοκκομετρική ανάλυση των ιζημάτων.
8. Εξέταση στο μικροσκόπιο των ιζημάτων και των απολιθωμάτων που βρέθηκαν εντός των γεωλογικών σχηματισμών στα δείγματα που πάρθηκαν.
9. Μικροπαλαιοντολογική –Στρωματογραφική ανάλυση των ιζημάτων των εκσκαφών.
10. Χημική ανάλυση σε δείγματα νερών από τις εκσκαφές.
11. Σύνταξη γεωλογικής μελέτης.

➤ **Τεχνικές ακτομηχανικής, λιμενικών έργων και μετεωρολογίας**, προκειμένου να μελετηθούν τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής και να υπολογισθούν οι κυματισμοί στο μέτωπο της ακτής και η μέγιστη ζώνη κυματικής αναρρίχησης στην ακτή διαχρονικά. Ο υπολογισμός του κυματικού πεδίου της ακτής και η μέγιστη ανάβαση του κυματισμού επ' αυτής, βασίζεται στην μέγιστη ένταση των επικρατούντων ανέμων που την προσβάλλουν, το ανάπτυγμα της θαλάσσιας έκτασης έμπροσθεν της ακτογραμμής, το ανάπτυγμα πελάγους, την μορφολογία του βυθού και το ανάγλυφο του εδάφους στην παράκτια ζώνη.

Με βάση όλα τα παραπάνω στοιχεία μπορεί να υπολογιστεί το μέγιστο ύψος κύματος που προσβάλλει μία ακτή και το μέγεθος της αναρρίχησης του στην στεριά, τόσο στην περίπτωση της συνήθους κυματικής δράσης όσο και στην περίπτωση της ακραίας κυματικής δράσης. Οι υπολογισμοί αυτοί γίνονται με την βοήθεια τεχνικών ακτομηχανικής και εφαρμόζοντας τις εξισώσεις υπολογισμού της ανάβασης του κύματος στην παραλία, με χρήση ειδικών μαθηματικών μοντέλων.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί σε περιοχές που κοντά στην ακτή υπάρχουν αμμοθίνες, που έχουν υψομετρική διαφορά από αυτήν, διότι πρέπει να εξεταστεί εάν είναι δυνατόν να ξεπεραστούν αυτές από τους συνήθεις κυματισμούς και τα ύψη ανάβασης των κυμάτων της ακτής, προκειμένου να γίνει ορθή χάραξη των γραμμών του αιγιαλού και του παλαιού αιγιαλού.

➤ **Χαρτογραφικές - Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS)**, προκειμένου να μελετηθεί το χαρτογραφικό υπόβαθρο της περιοχής μελέτης (παλαιότερο και νεότερο), να αναχθεί στο ΕΓΣΑ 87 και να εφαρμοστεί αυτό στο έδαφος.

Τέτοιο χαρτογραφικό υλικό είναι τα διαγράμματα της ΓΥΣ, κλίμακας 1:5000, τα ρυμοτομικά σχέδια πόλεων, τα διαγράμματα που δείχνουν τα όρια οικισμών, τα σχεδιαγράμματα παλαιών διανομών του τότε Υπουργείου Γεωργίας, τα ΓΠΣ, τα σχέδια ζωνών χρήσεων γης, τα διαγράμματα των δημοσίων εκτάσεων, τα σχέδια περιοχών προστασίας της φύσης και του τοπίου, τα κτηματολογικά διαγράμματα, τα σχέδια με τα όρια χερσαίας ζώνης λιμένος ή τα όρια περιοχών εξομοιωμένων με ζώνη λιμένος, τα διαγράμματα με τα όρια περιοχών εθνικής άμυνας και ασφάλειας, τα διαγράμματα των αρχαιολογικών χώρων, διαγράμματα και χάρτες της υδρογραφικής υπηρεσίας του ΓΕΝ κλπ.

Ένα σημείο που πρέπει να επισημανθεί, είναι το γεγονός πως επειδή πολλά από τα παραπάνω στοιχεία είναι είτε σε παλαιότερο σύστημα συντεταγμένων, διαφορετικό από το ΕΓΣΑ 87, είτε σε αυθαίρετο σύστημα, είτε δεν αναγράφουν καθόλου συντεταγμένες, θα πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή στην μετατροπή των συντεταγμένων των παλαιότερων συστημάτων σε συντεταγμένες στο ΕΓΣΑ 87, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει η ορθή εφαρμογή αυτών στο έδαφος.

➤ **Τεχνικές χωροταξίας και πολεοδομίας**, προκειμένου να ερευνηθούν οι εγκεκριμένες χωροταξικές κατευθύνσεις για τις χρήσεις γης που επηρεάζουν την παράκτια ζώνη.

➤ **Νομικές**, προκειμένου να μελετήσουμε την νομοθεσία που αφορά τόσο τον αιγιαλό και την παραλία και την περιοχή μελέτης, όσο και τα δημόσια κτήματα αλλά και τυχόν δικαστικές αποφάσεις που αφορούν την περιοχή. Η νομοθεσία διαδραματίζει μεγάλο ρόλο στον καθορισμό των οριογραμμών του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, διότι δείχνει το πλαίσιο μέσα στο οποίο θα πρέπει να γίνουν όλες οι διαδικασίες και επειδή αυτή είναι δυναμική και αλλάζει συχνά κατά την διάρκεια των ετών, για αυτό θα πρέπει να ερευνάμε εξονυχιστικά και διαχρονικά την νομοθεσία και την νομολογία που αφορούν τόσο τις γενικές διατάξεις περί αιγιαλού και παραλίας, όσο και τις ειδικές, που αφορούν την περιοχή μελέτης μας.

Επειδή μάλιστα ο καθορισμός του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, είναι ένα αντικείμενο (ειδικά παλαιότερα) στο οποίο δημιουργούνται συχνά δικαστικές διενέξεις, θα πρέπει να εξετάζετε πάντα και η ύπαρξη τυχόν δικαστικών αποφάσεων για την περιοχή μελέτης, που να αφορούν των ανωτέρω καθορισμό, διότι θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν για τις τελικές αποφάσεις.

➤ Επίσης θα πρέπει να επισημανθεί πως, επειδή ο παλαιός αιγιαλός θα πρέπει να αναχθεί τουλάχιστον στο έτος 1884 ή και παλαιότερα, θα πρέπει να εξετασθούν και άλλα στοιχεία που αφορούν την περιοχή μελέτης, όπως ιστορικές και λαογραφικές μελέτες και να αντληθούν στοιχεία από παλαιότερες ή νεότερες βιβλιογραφικές πηγές, που να αφορούν τις παραπάνω μελέτες, προκειμένου να υπάρξει μία ολοκληρωμένη αντίληψη για την παράκτια περιοχή, διαχρονικά.

➤ Τέλος, σημαντικό ρόλο στον καθορισμό του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, έχει και η επί τόπου αυτοψία της εξεταζομένης περιοχής. Όπως αναφέρεται και στην σχετική νομολογία, η διαπίστωση του αιγιαλού, της παραλίας ή του παλαιού αιγιαλού, μπορεί να γίνει με οποιοδήποτε πρόσφορο (κατά τα δεδομένα της κοινής ή της επιστημονικής πείρας) μέσο, όπως είναι και η αυτοψία των μελών του οικείου διοικητικού οργάνου (ΣτΕ 4523/2014, 2687/2007, 2975/2004, 1977/2002). Άλλωστε από την αυτοψία, σε αρκετές περιπτώσεις από τα εμφανή ίχνη και αποτυπώματα του χειμερίου κύματος στην στεριά, είναι δυνατόν να διαπιστωθεί η έκταση της ανάβασης αυτού.

Δυνάμει όλων των ανωτέρω και ύστερα από την συλλογή, ανάλυση, επεξεργασία και σύνθεση όλων των διαθέσιμων στοιχείων, των αποτελεσμάτων των παραπάνω μεθόδων - τεχνικών και των βιβλιογραφικών δεδομένων για την περιοχή μελέτης, μπορούν να καθορισθούν με όσο γίνεται καλύτερη ακρίβεια οι οριογραμμές του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, ενώ όπως αποδείχθηκε στις προηγούμενες παραγράφους, ο Αγρονόμος και Τοπογράφος Μηχανικός – Μηχανικός Γεωπληροφορικής έχει τον σημαντικότερο ρόλο στον εν λόγω καθορισμό.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ, ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ
ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΥΠΗΡΧΑΝ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ
ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ**

4.1 Εισαγωγή

Στο τέταρτο κεφάλαιο θα περιγραφεί η περιοχή μελέτης, το πρόβλημα που τέθηκε και τα δεδομένα που υπήρχαν για την περιοχή. Επίσης θα αναλυθούν οι τεχνικές επίλυσης του προβλήματος καθώς και τα λογισμικά και ο εξοπλισμός τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή των τεχνικών αυτών.

4.2 Περιοχή μελέτης

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται περίπου 3 χιλιόμετρα νοτίως του αστικού ιστού της Μεσσήνης, στον Δήμο Μεσσήνης του Νομού Μεσσηνίας, στην περιοχή της παραλίας της Μπούκας, η οποία κείται δυτικά των εκβολών του ποταμού Πάμισου, 9 χιλιόμετρα περίπου δυτικά της πόλεως της Καλαμάτας και εκτείνεται σε μήκος 1200 μέτρων. Στην περιοχή υπάρχουν δύο μεγάλα αποστραγγιστικά κανάλια (χάνδακες), το βόρειο και το νότιο, που χωρίζουν την περιοχή σε δύο τμήματα. Τα κανάλια αυτά, πριν από το έτος 1938 και τα έργα της διευθέτησεως της κοίτης του Παμίσου, ήταν παρακλάδια του και τροφοδοτούσαν με νερό το *Έλος Κουλντούκι*, που κείται δυτικά της περιοχής, στην θέση στην οποία μετά την αποστράγγισή του έχουν αναπτυχθεί τουριστικές εγκαταστάσεις του Δήμου Μεσσήνης.

Η ευρύτερη περιοχή είναι επίπεδη, με χαμηλό υψόμετρο και ομαλές κλίσεις και έχει κυρίως την μορφή αγροτικής έκτασης, η οποία μάλιστα κείται και σε πολύ καλή θέση, αφού η γειτνίαση με το δέλτα του ποταμού Παμίσου (ο οποίος έχει μήκος 48 χιλιομέτρων, έχει μόνιμη ροή όλους τους μήνες του έτους και σημαντική παροχή και δημιουργεί την κοιλάδα του Παμίσου) και τα αποστραγγιστικά κανάλια της εξασφαλίζει και νερό για την άρδευση της και την απόθεση λιπασιάς (εύφορης λάσπης), που καθιστά το έδαφος εξαιρετικά αποδοτικό για καλλιέργεια. Άλλωστε η πεδιάδα του Παμίσου ποταμού στην αρχαιότητα ονομαζόταν «*Μακαρία Πεδιάς*», δηλαδή *ευδαίμων και εύφορος πεδιάς*, όπως αναγράφεται στον τοπογραφικό χάρτη κλίμακας 1:50000 της ΓΥΣ (Φ.Χ. Καλαμάτα). Παρακάτω στην εικόνα 4.1, απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και στην εικόνα 4.2 η περιοχή μελέτης.



Εικόνα 4.1: Δορυφορική φωτογραφία του έτους 2017 της ευρύτερης περιοχής, από την εφαρμογή της Google Earth. Δεξιά φαίνονται οι εκβολές του ποταμού Παμίσου.



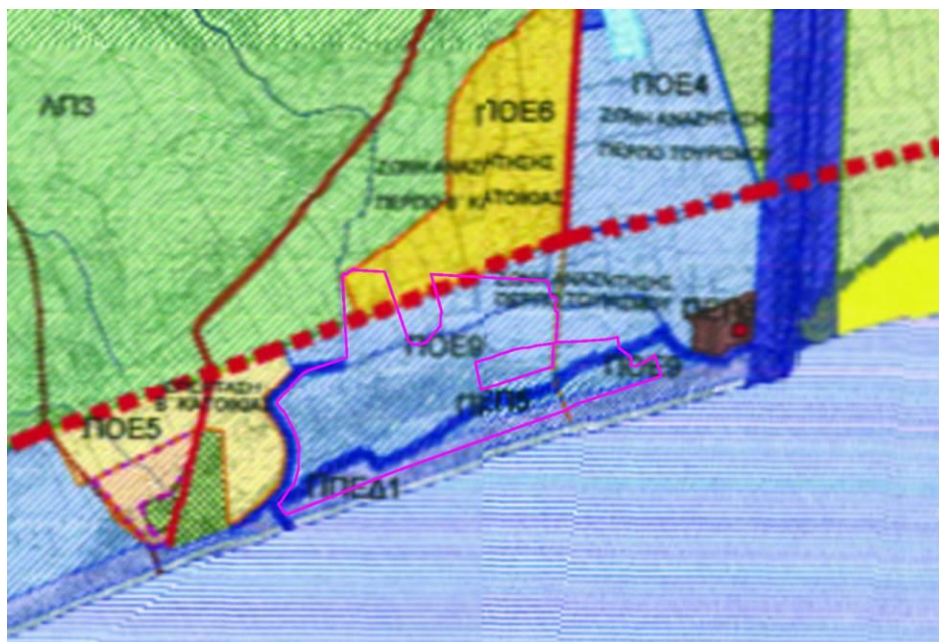
Εικόνα 4.2: Δορυφορική φωτογραφία του έτους 2017 της περιοχής μελέτης, από την εφαρμογή της Google Earth. Διακρίνονται καθαρά τα δύο αποστραγγιστικά κανάλια.

Στην εικόνα 4.3 φαίνεται καλύτερα η γεωμορφολογία της περιοχής, η οποία συνιστά κατεξοχήν παραθαλάσσια περιοχή και χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη πεδινού τοπογραφικού ανάγλυφου με πολύ μικρές μορφολογικές κλίσεις.



Εικόνα 4.3: Αεροφωτογραφία του έτους 2014 της ευρύτερης περιοχής ερέυνας, από την ιστοσελίδα της trip in view στο διαδίκτυο. Στο βάθος διακρίνεται η Μεσσήνη.

Η παραλία της Μπούκας, λόγω του μεγάλου μεγέθους της και της γειννίασης με τις πόλεις της Καλαμάτας και της Μεσσήνης κάνει την ευρύτερη περιοχή πρόσφορη για τουριστικές και ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις, άλλωστε σε απόσταση μερικών εκατοντάδων μέτρων δυτικότερα αυτής, υπάρχουν ξενοδοχειακά συγκροτήματα, τουριστικές εγκαταστάσεις και παραλιακά μπαρ. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται και από το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) του Δήμου Μεσσήνης (ΦΕΚ 304/ΑΑΠ/26-6-2009), όπου η περιοχή περιλαμβάνεται στην Πολεοδομική ενότητα ΠΟΕ9 με θεσμοθετημένες χρήσεις «*Τουρισμός Αναψυχή*», δηλαδή πρόκειται για ενότητα που αποτελεί χώρο υποδοχής τουριστικών επενδύσεων και συγκέντρωσης τουριστικών δραστηριοτήτων (βλέπε εικόνα 4.4).



Εικόνα 4.4: Απόσπασμα του Γ.Π.Σ. Δήμου Μεσσήνης

4.3 Οριοθέτηση του προβλήματος

Το έτος 2012, με την ΑΠ 20891/3877/23-3-2012 (ΦΕΚ 183/Δ/2012) απόφαση του Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου – Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου, έγινε η επικύρωση του καθορισμού της οριογραμμής του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού στην θέση *Μπούκα* ή *Τραγάνα*, από Κουλντούκι έως Άγιο Νικόλαο, Δήμου Μεσσήνης, Νομού Μεσσηνίας, η οποία προέκυψε από την από 1-2-2012 έκθεση της επιτροπής του Άρθρου 3 του Ν. 2971/2001. Στο τοπογραφικό διάγραμμα που συνοδεύει την εν λόγω απόφαση, εκτός των παραπάνω οριογραμμών, απεικονίζεται και η ενδεικτική θέση του φυσικού ορίου του παλαιού αιγιαλού, σύμφωνα με την από Οκτωβρίου 2008 πρόταση του Γ.Ε.Ν. (πρόταση του ΓΕΝ/Υ.Υ/Οκτ 2008) και το υπ' αριθμ. Φ.544.5/885/08/Σ 4073/2-12-2008 έγγραφο του Γ.Ε.Ν. προς την Κτηματική Υπηρεσία του Νομού Μεσσηνίας. Ο προαναφερθείς καθορισμός του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού έγινε με την παλαιότερη μέθοδο, σύμφωνα με τον αρχικό Ν. 2971/2001 και το ΦΕΚ 595/Β/2005, αφού δεν είχε ακόμα ψηφιστεί ο Ν. 4281/2014 (ΦΕΚ 160Α/2014) και ο Ν. 4321/2015 (ΦΕΚ 32/Α/2015) και δεν είχαν δημιουργηθεί τα υπόβαθρα των ορθοφωτοχαρτών και των ψηφιακών μοντέλων εδάφους του Ελληνικού Κτηματολογίου.

Στην ανωτέρω έκθεση της επιτροπής, τα χαρακτηριστικά της περιοχής και της ακτής περιγράφονται ως εξής: «*Πρόκειται περί χαμηλού υψομέτρου αμμώδη ακτή, μέσου πλάτους 40 μέτρων περίπου. Η ακτή εκτίθεται τόσο σε νότιους, νοτιοδυτικούς και νοτιοανατολικούς όσο και βόρειους, βορειοανατολικούς και βορειοδυτικούς ανέμους. Δεν υπάρχουν ιδιαίτερος καταγεγραμμένοι παράκτιοι φυσικοί πόροι ούτε ακραία πορίσματα εκτίμησης μετεωρολογικών στοιχείων στην υπό καθορισμό περιοχή. Η μορφολογία του πυθμένα όπως παρατηρείται από την ακτή είναι αμμώδης. Ο τομέας ανάπτυξης του κυματισμού είναι κατά κύριο λόγο κάθετος προς την ακτή*». Επίσης στο τέλος της παραπάνω εκθέσεως αναφέρεται πως: «*Η ζώνη μεταξύ της προτεινόμενης γραμμής παλαιού αιγιαλού και της γραμμής φυσικού ορίου παλαιού αιγιαλού, όπως προτάθηκε από το ΓΕΝ το 2008, προτείνεται από την επιτροπή να γίνει αντικείμενο αγωγών από την πλευρά του Δημοσίου ή να λυθεί από το γνωμοδοτικό Συμβούλιο Δημοσίων Κτημάτων και Ανταλλάξιμης Περιουσίας (άρθρο 90 του Π.Δ. 284/1988). Η παρούσα εισήγηση δεν επέχει χαρακτήρα μη προβολής δικαιωμάτων του Δημοσίου στην έκταση μεταξύ της γραμμής παλαιού αιγιαλού όπως προτάθηκε από το ΓΕΝ το έτος 2008 και της γραμμής παλαιού αιγιαλού που προτείνεται με την παρούσα έκθεσή μας*». Δηλαδή η επιτροπή καθορισμού ορίων αιγιαλού και παραλίας μπορεί να καθόρισε την γραμμή του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, όπως αυτές απεικονίζονται στο τοπογραφικό διάγραμμα που την συνοδεύει, όμως δεν απέκλεισε το γεγονός ο παλαιός αιγιαλός να είναι βορειότερα, όπως προτείνεται από το ΓΕΝ και συνεπώς το τμήμα μεταξύ αυτών των δύο γραμμών του παλαιού αιγιαλού να ανήκει στο Δημόσιο, ως ιδιωτική του περιουσία (βλέπε ενότητα 2.3). Το γεγονός αυτό είχε σαν αποτέλεσμα το Δημόσιο να προβάλει δικαιώματα κυριότητας στην περιοχή, μέσα από την κατάθεση ενός μεγάλου αριθμού αγωγών εναντίον των ιδιοκτητών των γεωτεμαχίων που βρίσκονται ανάμεσα από τις γραμμές των δύο παλαιών αιγιαλών και γι' αυτόν τον λόγο επιλέχθηκε η περιοχή αυτή στην παρούσα εργασία.

Το βασικό πρόβλημα που τίθεται λοιπόν και πρέπει να επιλυθεί, είναι ο επανακαθορισμός της οριογραμμής του παλαιού αιγιαλού (και δυνητικά και της οριογραμμής του αιγιαλού), να ελεγχθεί η ορθότητα ή όχι, τόσο της γραμμής του παλαιού αιγιαλού που προσδιορίστηκε από την επιτροπή καθορισμού ορίων αιγιαλού και παραλίας όσο και της γραμμής του παλαιού αιγιαλού που προτείνεται με την από Οκτωβρίου 2008 πρόταση του Γ.Ε.Ν., όπως αυτές απεικονίζονται στο ανωτέρω τοπογραφικό διάγραμμα καθορισμού αιγιαλού και παραλίας και κατ' επέκταση να ελεγχθεί εάν υπήρχαν Δημόσιες εκτάσεις στην περιοχή μελέτης.

4.4 Μελέτη και ανάλυση των οριογραμμών του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, στην περιοχή μελέτης

Η εγκεκριμένη οριογραμμή του αιγιαλού, όπως προσδιορίστηκε με την απόφαση 20891/3877/23-3-2012 (ΦΕΚ 183/Δ/2012) και απεικονίζεται με κόκκινη γραμμή, έχει μεταβλητή απόσταση από την σημερινή ακτογραμμή και απέχει μία μέση απόσταση περίπου 30 - 32 μέτρων από αυτήν, είναι περίπου παράλληλη με την ακτογραμμή, ενώ το έδαφος βρίσκεται υψομετρικά περίπου στη στάθμη των 2.10 με 2.20 μέτρων από την Μ.Σ.Θ. Η οριογραμμή της παραλίας απεικονίζεται με κίτρινη γραμμή, απέχει από την οριογραμμή του αιγιαλού 10 μέτρα, είναι και αυτή περίπου παράλληλη με την ακτογραμμή, ενώ υψομετρικά είναι περίπου στην ίδια στάθμη με τον αιγιαλό.

Σήμερα (2022) κατά μήκος του αιγιαλού υφίσταται ανάχωμα ύψους 2.10 με 2.20 μέτρων από την Μ.Σ.Θ. Το ανάχωμα αυτό πρόκειται για θαλάσσιο σχηματισμό που έχει δημιουργηθεί διαχρονικά για πολλές δεκαετίες από την δράση των θαλάσσιων κυματισμών και αποσβένεται σε μια ζώνη περίπου 20 μέτρων. Μετά από αυτή την ζώνη υπάρχουν στάθμες με χαμηλότερο υψόμετρο περίπου στα 0.40 έως 0.50 μέτρα και στη συνέχεια το υψόμετρο αρχίζει εκ νέου να αυξάνεται λίγο, έως την γραμμή του καθορισμένου παλιού αιγιαλού.

Η οριογραμμή του παλαιού αιγιαλού (που δημιουργήθηκε λόγω των προσχώσεων του ποταμού Παμίσου) απεικονίζεται με κυανό χρώμα, είναι περίπου παράλληλη με την ακτογραμμή, έχει μεταβλητή απόσταση από την σημερινή ακτογραμμή, η οποία κυμαίνεται από περίπου 75 μέτρα (στο δυτικό άκρο), μέχρι 125 μέτρα (στο ανατολικό άκρο), υψομετρικά βρίσκεται περίπου στην στάθμη των 0.70 μέτρων από την Μ.Σ.Θ., ενώ από την οριογραμμή του αιγιαλού απέχει μεταβλητή απόσταση περίπου από 45 μέχρι 92 μέτρα.

Η οριογραμμή της ενδεικτικής θέσης του παλαιού αιγιαλού, όπως προτάθηκε από το ΓΕΝ (πρόταση του ΓΕΝ/Υ.Υ/Οκτ 2008), απεικονίζεται με γραμμή χρώματος ματζέντα, είναι μεταβλητού πλάτους από την σημερινή ακτογραμμή και απέχει από αυτήν στην περιοχή των επιδίκων ακινήτων από 370 έως 480 περίπου, ενώ ανατολικότερα, στο ύψος του Ιερού Ναού Αγίου Νικολάου, έχει την μικρότερη απόσταση από αυτήν, η οποία είναι περίπου 310 μέτρα.

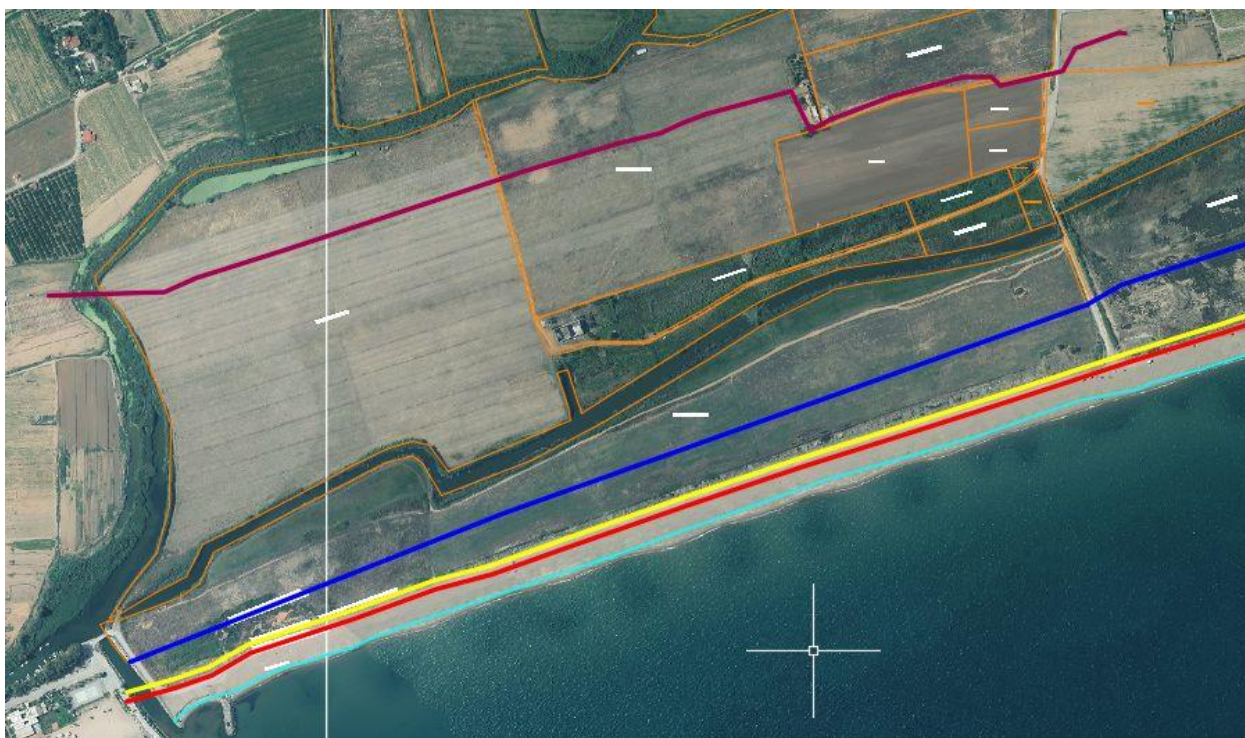
Η γραμμή αυτή δεν είναι στο σύνολό της περίπου παράλληλη με την ακτογραμμή, αλλά κάνει μερικά σπασίματα και έχει την μορφή τεθλασμένης γραμμής, γεγονός το οποίο δεν συνάδει με την μορφή που πρέπει να έχει σύμφωνα με την μορφολογία της περιοχής (γραμμή σχεδόν παράλληλη με την ακτογραμμή).

Μεταξύ των δύο ως άνω γραμμών του παλαιού αιγιαλού, υπάρχει μία απόσταση που κυμαίνεται από 270 έως 390 μέτρα περίπου, η οποία είναι πάρα πολύ μεγάλη και συνεπώς πρέπει να ερευνηθεί ποια από τις δύο είναι η σωστή, η τουλάχιστον πιο κοντά στην πραγματική οριογραμμή του παλαιού αιγιαλού κατά το έτος 1884 (βλέπε ενότητα 3.3).

Παρακάτω, στις εικόνες 4.5 και 4.6 απεικονίζονται στις ορθοφωτογραφίες του Ελληνικού Κτηματολογίου οι ανωτέρω οριογραμμές στο έδαφος.



Εικόνα 4.5: Ορθοφωτογραφία του Ελληνικού Κτηματολογίου, των ετών 2015 - 2016, όπου φαίνονται οι οριογραμμές του αιγιαλού (κόκκινη), παραλίας (κίτρινη) και παλαιού αιγιαλού (κυανή), όπως προσδιορίστηκαν με την απόφαση 20891/3877/23-3-2012 (ΦΕΚ 183/Δ/2012).



Εικόνα 4.6: Ορθοφωτογραφία του Ελληνικού Κτηματολογίου, των ετών 2015 - 2016, όπου εκτός από τις οριογραμμές που απεικονίζονται και στην εικόνα 4.5, εμφανίζεται και η οριογραμμή του παλαιού αιγιαλού (ματζέντα), όπως προτάθηκε από το Γ.Ε.Ν.

4.5 Τεχνικές, μέθοδοι και λογισμικά που χρησιμοποιήθηκαν – Δεδομένα που υφίσταντο για την περιοχή μελέτης

4.5.1 Γεωδαιτικές – Τοπογραφικές τεχνικές

4.5.1.1 Σύνταξη τοπογραφικού διαγράμματος

Στις περιπτώσεις ελέγχου ή επανακαθορισμού του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, η πρώτη εργασία που χρειάζεται είναι η δημιουργία ενός πλήρους τοπογραφικού διαγράμματος, ενταγμένο στο κρατικό σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ87, σε κλίμακα 1:1000 ή 1:500, το οποίο και θα χρησιμοποιηθεί και ως υπόβαθρο για όλες τις επόμενες εργασίες, με όλες τις απαραίτητες λεπτομέρειες του εδάφους και τα στοιχεία που χρειάζονται (βλέπε ενότητα 3.5.5), προκειμένου να είναι γνωστή η μορφολογία και το ανάγλυφο της ευρύτερης παράκτιας περιοχής.

Οι μετρήσεις για την σύνταξη του τοπογραφικού διαγράμματος της παρούσης εργασίας πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας γεωδαιτικές τεχνικές, οι οποίες ήταν: α) επίγεια

ταχυμετρική αποτύπωση με χρήση γεωδαιτικού σταθμού και β) αποτύπωση με δορυφορικό δέκτη GNSS, με την μέθοδο Network Real Time Kinematic, ενώ με τον δέκτη GNSS έγινε και η ένταξη του διαγράμματος στο ΕΓΣΑ 87. Τα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ο γεωδαιτικός σταθμός Leica TCR 407 και ο δορυφορικός δέκτη GNSS Leica GX 1230 της σειράς 1200+ και του χειριστηρίου RX 1250 που το συνοδεύει, σε συνδυασμό με το δίκτυο μονίμων σταθμών αναφοράς METRICANET της εταιρείας METRICA (συγκεκριμένα τον σταθμό KALM, που βρίσκεται στην πόλη της Καλαμάτας). Για την απόδοση και την σύνταξη του έγινε χρήση του σχεδιαστικού προγράμματος AutoCAD της εταιρείας Autodesk και του τοπογραφικού προγράμματος SURVEY της CADvanced Applications, που περιλαμβάνει τα προγράμματα RAPORT και CONTOUR.

Ως υπόβαθρο για την σύνταξη του τοπογραφικού διαγράμματός χρησιμοποιήθηκε το από Μαρτίου 2006 τοπογραφικό διάγραμμα καθορισμού αιγιαλού και παραλίας του Αγρονόμου - Τοπογράφου Μηχανικού Ε.Μ.Π. Νικήτα Παναγιωτόπουλου και οι ορθοφωτογραφίες των ετών 2015 – 2016 του Ελληνικού Κτηματολογίου. Μετά την σύνταξη του, το τοπογραφικό μας διάγραμμα λήφθηκε ως υπόβαθρο για όλες τις υπόλοιπες τεχνικές καθορισμού του αιγιαλού και του παλαιού αιγιαλού.

4.5.2 Φωτογραμμετρικές – Φωτοερμηνευτικές τεχνικές

Προκειμένου να γίνει δυνατόν να προσδιοριστεί η ακτογραμμή και ο παλιός αιγιαλός τουλάχιστον κατά το έτος 1884, όπως είναι αναγκαίο από την ισχύουσα νομοθεσία, ένα πάρα πολύ σημαντικό βοήθημα είναι η φωτοερμηνεία παλαιότερων αεροφωτογραφιών και ορθοφωτογραφιών, η οποία σε συνδυασμό με σύγχρονες ορθοφωτογραφίες και δορυφορικές εικόνες της ευρύτερης περιοχής μελέτης, την αυτοψία και τις τοπογραφικές μετρήσεις, θα βοηθήσει στον ορθό καθορισμό των ορίων του παλαιού αιγιαλού στο έδαφος. Ιδιαίτερα σημαντικές μάλιστα για τον καθορισμό του παλαιού αιγιαλού είναι οι αεροφωτογραφίες του 1945 και του 1960, καθώς και οι τυχόν παλαιότερες αεροφωτογραφίες του έτους 1945 που μπορεί να υπάρχουν για την περιοχή μελέτης.

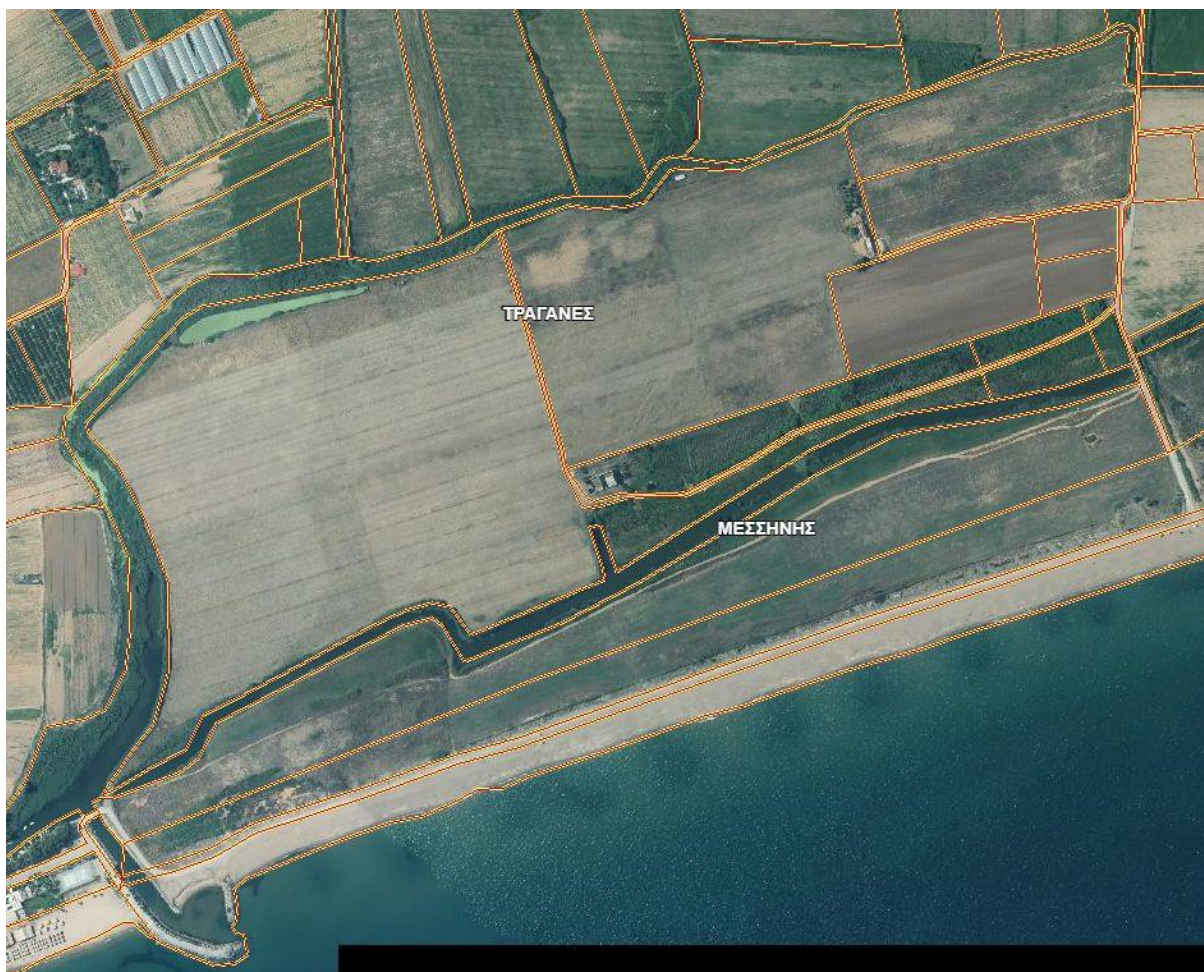
Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν αναλογικά στερεοζεύγη αεροφωτογραφιών των ετών 1945, 1951, 1965 και 1987 της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού και οι ψηφιακές ορθοφωτογραφίες των ετών 2007 – 2009 και 2015 – 2016 του Ελληνικού Κτηματολογίου.

Για τον προσδιορισμό όλων των απαραίτητων πληροφοριών της περιοχής μελέτης διαχρονικά και την παραγωγή ορθοφωτογραφιών και ορθοφωτοχαρτών κατά την διάρκεια διαφόρων ετών, λήφθηκαν δεδομένα από τα τοπογραφικά διαγράμματα της ΓΥΣ, κλίμακας 1:5000, της περιοχής μελέτης, από το Φύλλο Χάρτου «Καλαμάτα» της ΓΥΣ, κλίμακας 1:50000, τα κτηματολογικά διαγράμματα και το από Μαρτίου 2006 τοπογραφικό διάγραμμα καθορισμού αιγιαλού και παραλίας του Αγρονόμου - Τοπογράφου Μηχανικού Ε.Μ.Π. Νικήτα Παναγιωτόπουλου. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε ήταν: Ψηφιακός Φωτογραμμετρικός Σαρωτής, ο Ψηφιακός Φωτογραμμετρικός Σταθμός PhotoMOD Lite 6.2., το σχεδιαστικό πρόγραμμα AutoCAD της εταιρείας Autodesk, με το σετ εργαλείων AutoCAD Raster Design καθώς και λογισμικό επεξεργασίας εικόνας.

4.5.3 Τεχνικές Κτηματολογίου

Στον Δήμο Μεσσήνης έχει ολοκληρωθεί η κτηματογράφηση για την δημιουργία Εθνικού Κτηματολογίου και έχουν πραγματοποιηθεί οι πρώτες εγγραφές των κτηματολογικών βιβλίων από τον Απρίλιο του 2005 (ΦΕΚ 460/Β/11-4-2005). Συνεπώς ως δεδομένα για να ελεγχθεί εάν υπήρχαν ακίνητα του δημοσίου στην περιοχή μελέτης ή ήταν περιοχή που την κατείχαν ιδιώτες, χρησιμοποιήθηκαν τα κτηματολογικά φύλλα και τα κτηματολογικά – κτηματογραφικά διαγράμματα των ιδιοκτησιών της περιοχής καθώς και οι τυχόν ενστάσεις και αγωγές που έχουν γίνει από το δημόσιο κατά ιδιωτών. Η εξεταζόμενη έκταση έχει γενικά μεγάλες ιδιοκτησίες και από τον έλεγχο των εγγράφων του κτηματολογίου βρέθηκαν να υπάρχουν μεταξύ του νοτίου (της οριογραμμής του αιγιαλού) και του βορείου τμήματος της (βόρειο αποστραγγιστικό κανάλι) 13 γεωτεμάχια με ξεχωριστό ΚΑΕΚ (χωρίς να υπολογίζονται οι δρόμοι και τα αποστραγγιστικά κανάλια). Το μεγαλύτερο από αυτά είχε έκταση 178387 τ.μ. και το μικρότερο 630 τ.μ., ενώ τα περισσότερα έχουν εμβαδόν μεγαλύτερο από 4000 τ.μ. (βλέπε παρακάτω, εικόνα 4.7).

Για τον έλεγχο και την μελέτη των παραπάνω στοιχείων χρησιμοποιήθηκε το σχεδιαστικό πρόγραμμα AutoCAD της εταιρείας Autodesk, με το σετ εργαλείων AutoCAD Raster Design.



Εικόνα 4.7: Ορθοφωτογραφία του Ελληνικού Κτηματολογίου, των ετών 2015 - 2016, όπου απεικονίζονται τα όρια των γεωτεμαχίων στην περιοχή μελέτης, με βάση τα κτηματολογικά διαγράμματα.

4.5.4 Τεχνικές εφαρμογής τίτλων

Η ανάλυση των τεχνικών στοιχείων των τίτλων και των διαγραμμάτων των ακινήτων της περιοχής μελέτης, έχει ως σκοπό να επιλέξει εκείνα τα τεχνικά τους στοιχεία, τα οποία όταν στην συνέχεια εφαρμοσθούν στο έδαφος, θα μας προσδιορίζουν με ακρίβεια την περίμετρο ενός γεωτεμαχίου, δημοσίου ή ιδιωτικού καθώς και σε ποιον ανήκει η κυριότητα αυτού. Τέτοια στοιχεία είναι το είδος και η θέση του ακινήτου, το εμβαδόν του ακινήτου, τα όρια, οι όμορες ιδιοκτησίες και οι πλευρικές διαστάσεις του ακινήτου, οι τίτλοι κτήσεως του ακινήτου, μέχρι των απωτάτων δικαιοπαρόχων του. Τα στοιχεία αυτά ερευνώνται ξεχωριστά για το κάθε συμβόλαιο, με χρονολογική σειρά, ενώ η εφαρμογή επί του εδάφους ενός τίτλου ιδιοκτησίας διευκολύνεται εάν υπάρχει τοπογραφικό διάγραμμα που να απεικονίζει το

ακίνητο. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην ερμηνεία των τοπωνυμίων της περιοχής μελέτης αλλά και στην γνώση των παλαιών μονάδων μετρήσεων εμβαδού (που αναγράφονται πολύ συχνά σε παλαιότερα συμβόλαια, τοπογραφικά διαγράμματα και σκαριφήματα) και στην αντιστοιχία τους με τις σημερινές μονάδες μετρήσεως.

Στην περίπτωση της παρούσης μελέτης είχαμε ως δεδομένα τους τίτλους ιδιοκτησίας των περισσότερων ιδιοκτησιών της περιοχής, οι παλαιότεροι εκ των οποίων ανάγονται στο έτος 1881, ενώ αρκετοί είχαν συνταχθεί πριν από το έτος 1884 (έτος κρίσιμο για τον καθορισμό της οριογραμμής του παλιού αιγιαλού) καθώς και ορισμένα από τα τοπογραφικά διαγράμματα των ιδιοκτησιών αυτών. Επίσης χρησιμοποιήθηκε και η σημασία χαρακτηριστικών τοπωνυμίων της περιοχής, τα οποία μας δίνουν σημαντικές πληροφορίες για την μορφή της. Για την εφαρμογή των παραπάνω τίτλων στο έδαφος χρησιμοποιήθηκαν όλα τα στοιχεία που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες ενότητες (τοπογραφικά διαγράμματα, κτηματολογικά – κτηματογραφικά διαγράμματα, αεροφωτογραφίες, ορθοφωτογραφίες, χάρτες, τοπογραφικές μετρήσεις κλπ), ενώ από λογισμικά χρησιμοποιήθηκε το σχεδιαστικό πρόγραμμα AutoCAD της εταιρείας Autodesk, με το σετ εργαλείων AutoCAD Raster Design.

Ένα σημείο που πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την εφαρμογή παλαιών τίτλων (πριν το έτος 1945) είναι το εμβαδόν του γεωτεμαχίου. Οι νεώτεροι τίτλοι, μετά το έτος 1977, που έγινε υποχρεωτική η επισύναψη τοπογραφικού διαγράμματος στις μεταβιβάσεις λόγω πωλήσεως οικοπέδων ή αγροτεμαχίων, σύμφωνα με τον Ν. 651/1977 (ΦΕΚ 207/Α/27-7-1977), αναγράφουν αναλυτικά το εμβαδόν, τις διαστάσεις και τα όρια του ακινήτου και μάλιστα, μετά δε και το έτος 2011 και την δημοσίευση του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Β/21-9-2011), όπως ισχύει σήμερα, στις περισσότερες μεταβιβάσεις ακινήτων, τα τοπογραφικά διαγράμματα που επισυνάπτονται σε αυτές θα πρέπει να είναι εξαρτημένα από το κρατικό σύστημα συντεταγμένων (σήμερα είναι το ΕΓΣΑ 87). Η ακρίβεια και η ορθότητα του υπολογισμού του εμβαδού που αναγράφεται σε έναν τίτλο ιδιοκτησίας, εξαρτώνται τόσο από την μέθοδο η οποία χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να μετρηθεί αυτό, όσο και από την ύπαρξη ή όχι τοπογραφικού διαγράμματος που να τον συνοδεύει, γεγονός το οποίο έχει άμεση συνέπεια και με την εποχή κατά την οποία συντάχθηκε ο τίτλος αυτός. Στα περισσότερα συμβόλαια που συντάχθηκαν από το έτος 1977 και έπειτα, οι τίτλοι συνοδεύονται από τοπογραφικά διαγράμματα τα οποία συνήθως (όχι όμως πάντοτε) προέκυπταν από μετρήσεις με χρήση τοπογραφικών οργάνων και συνεπώς το εμβαδόν που αναγράφεται σε αυτά είναι κατά κανόνα ακριβέστερο από αυτό που αναγράφεται σε

παλαιότερα συμβόλαια. Ιδιαίτερα μάλιστα μετά το έτος 2011, η πλειοψηφία των τοπογραφικών διαγραμμάτων έχει συνταχθεί με σύγχρονες τοπογραφικές μεθόδους και κατά συνέπεια η ακρίβεια του εμβαδού που αναγράφεται σε αυτά είναι ακόμη μεγαλύτερη από τα υπόλοιπα. Στα συμβόλαια όμως που συντάχθηκαν πριν από το έτος 1977, είτε δεν επισυνάπτονταν καθόλου τοπογραφικά διαγράμματα, είτε αυτά συνοδεύονταν από διαγράμματα τα οποία συνήθως συντάσσονταν με πρόχειρες μεθόδους και ήταν μειωμένης ακριβείας σε σχέση με τα νεώτερα τοπογραφικά διαγράμματα, αφού δεν υπήρχαν τα σημερινά μέσα και όργανα μετρήσεως. Γι' αυτόν τον λόγο, επειδή κατά το πλείστον στα περισσότερα από τα παλαιά συμβόλαια δεν προσαρτώνται διαγράμματα και το εμβαδόν επίσης συχνά αναφέρεται σε παλαιότερες μονάδες μετρήσεως, διαφορετικές από αυτές που χρησιμοποιούμε σήμερα, η εκτιμώμενη τιμή του εμβαδού ήταν κατά προσέγγιση και για αυτό μαζί με την τιμή αυτή αναγράφονταν είτε η λέξη «περίπου» είτε οι φράσεις «πλέον ή έλαττον ή όσον εστί» ή «όσης εκτάσεως και αν είναι» ή «ως έγγιστα». Το γεγονός αυτό, έχει ως συνέπεια πολλές φορές οι τιμές των εμβαδών για το ίδιο ακίνητο, μεταξύ μεταγενέστερων και προγενέστερων τίτλων, να διαφέρουν κατά πολύ μεταξύ τους. Μάλιστα κατά κανόνα το πραγματικό εμβαδόν ενός ακινήτου, αυτό δηλαδή το οποίο εξάγεται από την περίμετρο των ορίων του, είναι μεγαλύτερο από το αναγραφόμενο στα παλαιότερα συμβόλαια και αυτό οφείλεται σε διάφορους λόγους, οι κυριώτεροι από τους οποίους είναι οι εξής: Φορολογικοί λόγοι, το είδος και η μορφή του ακινήτου, το σχήμα του ακινήτου, η μέθοδος μετρήσεως, το είδος των μέτρων και η μέθοδος υπολογισμού, το μέγεθος και η κλίση του ακινήτου, η κάλυψη του εδάφους του ακινήτου.

Εξ' αιτίας όλων των ανωτέρω λόγων, ο υπολογισμός του πραγματικού εμβαδού ενός ακινήτου σύμφωνα με τους παλαιούς τίτλους του, προ της ισχύος του Αστικού Κώδικος, στις 23-2-1946, γίνεται με την εφαρμογή της αρχής του Βυζαντινορωμαϊκού Δικαίου, κατά την οποία: «*Επί μνείας των ορίων και της κατά μέτρα εκτάσεως του πραθέντος, ο των μέτρων προσδιορισμός θεωρείται τυχαίος*» [N. 45 Πανδέκτης (21.2)] – [N. 42 Βασιλικές (19.11)] – (Αρμενόπουλος 74 Γγ). Αυτό σημαίνει πως εάν σε ένα παλαιό (προ της 23-2-1946) συμβόλαιο αναγράφονται τα όρια και το εμβαδόν του ακινήτου, χωρίς να προσαρτάται τοπογραφικό διάγραμμα σε αυτό και χωρίς να αναγράφονται οι πλευρικές διαστάσεις, τότε υπερισχύει ο προσδιορισμός του εμβαδού του με βάση τα όρια, ακόμα και αν διαφέρει πολύ από τα μέτρα που αναγράφονται. Και αυτό γίνεται γιατί θεωρείται ό,τι η βούληση των

συμβαλλομένων μερών ήταν να ισχύσουν τα όρια του ακινήτου (βλέπε και σχετική απόφαση Α.Π. αριθμ. 29/1973 Τμήμα Γ’).

Η ανωτέρω αρχή του Βυζαντινορωμαϊκού Δικαίου ίσχυσε, έστω και παράτυπα, μέχρι την εφαρμογή του Ν. 651/1977, σύμφωνα με τον οποίο είναι υποχρεωτική η εκπόνηση τοπογραφικού διαγράμματος σε κάθε δικαιοπραξία ακινήτων και ως εκ τούτου ακόμα και μέχρι το έτος 1977, τα εμβαδά των ακινήτων σε πολλές περιπτώσεις δεν ήταν ακριβή, αλλά είχαν απόκλιση από τα πραγματικά, η οποία μπορεί να ήταν και σημαντική.

4.5.5 Γεωλογικές – Γεωτεχνικές τεχνικές

Η γεωλογική – τεχνική μελέτη έγινε προκειμένου να αποκτηθούν επαρκή στοιχεία για την όσο δυνατόν πληρέστερη και ακριβή ανάλυση των γεωλογικών και εδαφολογικών χαρακτηριστικών και συνθηκών που προσδιορίζουν την χρήση γης της περιοχής μελέτης. Πιο συγκεκριμένα το αντικείμενό της είναι να γίνει ο προσδιορισμός και η λεπτομερής περιγραφή όλων εκείνων των παραγόντων που προσδιορίζουν και τεκμηριώνουν την χρήση γης τα διακόσια τουλάχιστον τελευταία χρόνια και να διαπιστωθεί εάν το υπέδαφός της ήταν κατάλληλο για την εγκατάσταση αγροτικής εκμετάλλευσης (καλλιεργειών) ή εάν αυτή αποτελούσε τμήμα της θάλασσας ή του αιγιαλού. Για την εξακρίβωση των γεωλογικών, γεωτεχνικών και εδαφομηχανικών χαρακτηριστικών του υπεδάφους, όσον αφορά την περιγραφή και ταξινόμηση των εδαφών, πραγματοποιήθηκε σε διάφορα τμήματα της περιοχής μελέτης ένας ικανοποιητικός αριθμός εδαφικών τομών (7), βάθους τουλάχιστον 1 μέτρου και έγινε εργαστηριακή ανάλυση δειγμάτων για pH, συνεκτικότητα, δομή, χρώμα, οργανική ουσία και άζωτο.

Συγκεκριμένα εξετάστηκαν:

- οι γεωμορφολογικές συνθήκες στην εγγύτερη περιοχή ερεύνης, σε σχέση με το γεωλογικό υπόβαθρο (με μετρήσεις και δειγματοληψία).
- οι γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη και εγγύτερη περιοχή ερεύνης.
- Το μικροκλίμα της περιοχής έρευνας
- Οι υδρολογικές και υδρογεωλογικές συνθήκες στη θέση ερεύνης.
- Τομές - Εργαστηριακές δοκιμές
- Χαρακτηριστικά εδαφικών στρώσεων
- Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις και άλλες δράσεις που συμμετέχουν ή προκαλούν αλλαγές στην υπό εξέταση έκταση (καλλιεργητικές εργασίες κλπ).

- Κριτήρια αξιολόγησης και κατηγοριοποίηση σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Ως δεδομένα, εκτός από όλα τα προηγούμενα στοιχεία (τοπογραφικά διαγράμματα, κτηματολογικά – κτηματογραφικά διαγράμματα, αεροφωτογραφίες, ορθοφωτογραφίες, χάρτες, τοπογραφικές μετρήσεις κλπ), χρησιμοποιήθηκαν οι γεωλογικοί χάρτες του Ι.Γ.Μ.Ε. (Φ.Χ. ΜΕΛΙΓΑΛΑ και ΚΑΛΑΜΑΤΑ), κλίμακας 1:50000, ο εδαφολογικός χάρτης του Νομού Μεσσηνίας, δεδομένα από τους μετεωρολογικούς σταθμούς του Νομού Μεσσηνίας και του Ινστιτούτου Δασικών Ερευνών, οι Ελληνικοί και οι Διεθνείς Κανονισμοί, το Φύλλο Χάρτου «Καλαμάτα» της Γ.Υ.Σ., κλίμακας 1:50000 και η αρμόδια νομοθεσία που αναφέρει πως ο καθορισμός ποιότητας και παραγωγικότητας της Γεωργικής Γης γίνεται βάση κριτηρίων που παρουσιάζονται αναλυτικά άρθρα του Ν. 1684040/2010 (ΦΕΚ 1528/Β/2010).

4.5.6 Τεχνικές ακτομηχανικής, λιμενικών έργων και μετεωρολογίας

Η μελέτη αυτή πραγματοποιήθηκε, προκειμένου να μελετηθούν τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής και να υπολογισθούν οι κυματισμοί στο μέτωπο της ακτής και η μέγιστη ζώνη κυματικής αναρρίχησης στην ακτή διαχρονικά, μέχρι το έτος 1884, με βάση την πραγματική διαμορφωμένη κατάσταση. Επειδή, όπως έχουμε αναφέρει, κατά μήκος της σημερινής οριογραμμής του αιγιαλού υφίσταται ανάχωμα, με ύψος 2.10 – 2.20 μέτρων, πρέπει να εξεταστεί εάν είναι δυνατόν να ξεπεραστεί αυτό από τους συνήθεις κυματισμούς και τα ύψη ανάβασης των κυμάτων της ακτής, προκειμένου να γίνει ορθή χάραξη των γραμμών του αιγιαλού και του παλαιού αιγιαλού. Η δημιουργία του αναχώματος αυτού οφείλεται στα χαρακτηριστικά του κυματισμού με βάση τα ακτομηχανικά χαρακτηριστικά του Μεσσηνιακού κόλπου, σε συνδυασμό με τις κλίσεις του βυθού αλλά και την στερεομεταφορά του Πάμισου που ο κυματισμός την επαναφέρει στην ακτή.

Ο υπολογισμός του κυματικού πεδίου της ακτής και η μέγιστη ανάβαση του κυματισμού επ' αυτής, βασίζεται στην μέγιστη ένταση των επικρατούντων ανέμων που την προσβάλλουν, το ανάπτυγμα της θαλάσσιας έκτασης έμπροσθεν της ακτογραμμής, το ανάπτυγμα πελάγους, την μορφολογία του βυθού και το ανάγλυφο του εδάφους στην παράκτια ζώνη. Ο υπολογισμός του ύψους κύματος, της περιόδου του χαρακτηριστικού κύματος και του κυματικού κλίματος στα βαθιά, έγιναν εφαρμόζοντας τις εξισώσεις υπολογισμού του αριθμητικού μαθηματικού μοντέλου SRB, ενώ ο υπολογισμός της αναρρίχησης κύματος,

τόσο στην περίπτωση της συνήθους όσο και στην περίπτωση της ακραίας κυματικής δράσης, έγινε με χρήση του μαθηματικού μοντέλου XBeach.

Για την μελέτη αυτή, χρησιμοποιήθηκαν ως δεδομένα, το τοπογραφικό διάγραμμα καθορισμού αιγιαλού και παραλίας, τα υψομετρικά στοιχεία της περιοχής, τα ανεμολογικά στοιχεία της περιοχής μελέτης, όπου λήφθησαν από τον Μετεωρολογικό Σταθμό (Μ.Σ.) της ΕΜΥ στην Καλαμάτα και το μήκος του αναπτύγματος πελάγους F (Fetch) για κάθε διεύθυνση προσπίπτοντος κυματισμού (260 χιλιόμετρα για νοτιοανατολική διεύθυνση και 210 χιλιόμετρα για νότια διεύθυνση).

4.5.7 Χαρτογραφικές Τεχνικές

Οι τεχνικές αυτές είχαν σκοπό να μελετηθούν οι χάρτες και τα διαγράμματα της περιοχής μελέτης (παλαιότερα και νεότερα), να αναχθούν στο ΕΓΣΑ 87 όσα έχουν συνταχθεί σε παλαιότερα συστήματα αναφοράς, να εφαρμοστούν αυτά στο έδαφος και να συγκριθούν, τόσο μεταξύ τους, όσο και με τα υπόλοιπα στοιχεία.

Το υλικό που είχαμε στην διάθεση μας ήταν:

- Τα διαγράμματα της ΓΥΣ, κλίμακας 1:5000,
- Τα Φύλλα Χάρτου «Καλαμάτα» και «Μελιγαλάς» της ΓΥΣ, κλίμακας 1:5000
- Τοπογραφικά διαγράμματα της περιοχής μελέτης παλαιότερων ετών.
- Τα κτηματογραφικά διαγράμματα του αναδασμού του αγροκτήματος Παμίσου, του έτους 1969. Ο αναδασμός αυτός έγινε κατά την διάρκεια των ετών 1971 – 1974, κυρώθηκε το 1974 και καλύπτει ολόκληρη την κοιλάδα του Παμίσου Ποταμού.
- Ο κυρωμένος δασικός χάρτης της Δημοτικής Κοινότητας Μεσσήνης, του Δήμου Μεσσήνης, ο οποίος εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 62763/20-7-2016 (ΦΕΚ 214/Δ/10-8-2016) απόφαση του Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου.
- Το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Δήμου Μεσσήνης, που εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 2186/5-6-2009 (ΦΕΚ304/ΑΑΠ/26-6-2009) απόφαση του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας Πελοποννήσου «Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) του Δήμου Μεσσήνης. Νομού Μεσσηνίας».
- Τα κτηματολογικά και κτηματογραφικά διαγράμματα.
- Χάρτης της υδρογραφικής υπηρεσίας του ΓΕΝ.

Ένα σημείο που πρέπει να επισημανθεί, είναι το γεγονός πως επειδή πολλά από τα παραπάνω στοιχεία είναι είτε σε παλαιότερο σύστημα συντεταγμένων, διαφορετικό από το ΕΓΣΑ 87, είτε σε αυθαίρετο σύστημα, είτε δεν αναγράφουν καθόλου συντεταγμένες, θα πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή στην μετατροπή των συντεταγμένων των παλαιότερων συστημάτων σε συντεταγμένες στο ΕΓΣΑ 87, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει η ορθή εφαρμογή αυτών στο έδαφος.

4.5.8 Νομικές πληροφορίες

Μελετήθηκε λεπτομερώς και διαχρονικά όλη η νομοθεσία και η νομολογία που αφορά τον αιγιαλό και την παραλία, τα δημόσια κτήματα και τα δάση και τις δασικές εκτάσεις (δασική νομοθεσία), αλλά και η νομοθεσία και δικαστικές αποφάσεις που αφορά συγκεκριμένα την περιοχή μελέτης. Ειδικότερα, εκτός των άλλων νόμων και διαταγμάτων που αναφέρθηκαν παραπάνω, μελετήθηκαν οι εξής νομοθετικές και δικαστικές αποφάσεις, οι οποίες είναι πολύ σημαντικές για την παρούσα εργασία:

- Ο Οθωμανικός Νόμος 7 Ραμαζάν του 1274 (δηλαδή του έτους 1856), με βάση τον οποίο το Δημόσιο ισχυρίζεται (σε αγωγές που έχει κάνει εναντίον ιδιοκτητών γεωτεμαχίων της περιοχής) πως ανήκε αρχικά στο Τουρκικό Δημόσιο, για να περιέλθει μετά τον αγώνα της Ανεξαρτησίας στο Ελληνικό Δημόσιο «δικαιώματι πολέμου».
- Το από 17-3-1870 Β.Δ., «Περί χαρακτηρισμού ως επαρχιακών τινών οδών κατά την επαρχίαν Μεσσήνης» (ΦΕΚ 16/Α/1870).
- Οι υπ' αριθμ. 234/1969 και 235/1969 αποφάσεις του Μονομελούς Πρωτοδικείου Καλαμάτας, όπου αναγνωρίζονται ότι επί εκτάσεων της περιοχής μελέτης ασκούντο πράξεις νομής από ιδιώτες πολλές δεκαετίες πριν από το έτος 1954.
- Η υπ' αριθ. 199/1994 απόφαση του Πολυμελούς Πρωτοδικείου Καλαμάτας. Η απόφαση αυτή είναι πολύ σημαντική για τον καθορισμό της οριογραμμής του αιγιαλού και του παλαιού αιγιαλού, διότι αναφέρει ότι η μέση ετήσια επίχωση στην παραλία της Μπούκας είναι 0.27 μέτρα ανά έτος, το ύψος κύματος που αναπτύσσεται στην ακτή της Μπούκας κατά τις εξαιρετικές πλην συνήθεις περιπτώσεις είναι 4 μέτρα και το πλάτος της βρεχόμενης ξηράς που περιβάλλει την θάλασσα είναι 20 μέτρα, ενώ αναγράφει και ποιο είναι το σημείο αναφοράς για την χάραξη των οριογραμμών αιγιαλού και παραλίας σε συγκεκριμένο τμήμα της περιοχής μελέτης.

4.5.9 Διάφορα άλλα σημαντικά στοιχεία και έγγραφα που χρησιμοποιήθηκαν

Για τον προσδιορισμό της οριογραμμής του παλαιού αιγιαλού κατά το έτος 1884, χρησιμοποιήθηκαν σημαντικά στοιχεία και έγγραφα από Δημόσιους φορείς, όπως την Κτηματική Υπηρεσία Μεσσήνης. Επιπλέον χρησιμοποιήθηκαν τοπολογικά τεκμήρια, όπως το παλαιό τελωνείο του έτους 1830 και η εκκλησία του Αγίου Νικολάου Παμίσου.

Συγκεκριμένα, το παλαιό τελωνείο του έτους 1830 βρίσκεται δυτικά της περιοχής μελέτης και σε απόσταση 490 μέτρων από αυτήν. Από τα πρώτα χρόνια του Νεωτέρου Ελληνικού Κράτους, κατά το έτος 1830, συνεστήθη Τελωνείο, του οποίου τα ερείπια υπάρχουν ακόμα και σήμερα. Το εν λόγω τελωνείο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 105 μέτρων από την σημερινή ακτογραμμή, η οποία αποτελεί την προς δυσμάς συνέχεια της ακτογραμμής με την οποία καθορίστηκε η οριογραμμή αιγιαλού και παραλίας, σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 20891/3877/23-3-2012 απόφαση του Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου – Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου (ΦΕΚ 183/Δ/2012).

Το τελωνείο αυτό αποτελεί ατράνταχτο τεκμήριο ως προς την βορειότερη θέση που θα μπορούσε να έχει η ακτογραμμή και η γραμμή του αιγιαλού το έτος 1830 (συνεπώς και το έτος 1884) και η οποία φυσικά θα ήταν έμπροσθέν του (νοτίως αυτού) και τουλάχιστον σε κάποια μέτρα απόσταση από αυτό, αφού δεν γίνεται τα κύματα να έφταναν μέχρι τους τοίχους του τελωνείου. (βλέπε εικόνες 4.8, 4.9 και 4.10).



Εικόνα 4.8: Ορθοφωτογραφία του Ελληνικού Κτηματολογίου, των ετών 2015 - 2016, όπου με κίτρινη γραμμή απεικονίζεται το τελωνείο και με πράσινη διακεκομμένη γραμμή φαίνονται τα όρια δύο χαρακτηριστικών γεωτεμαχίων της περιοχής μελέτης



Εικόνα 4.9: Φωτογραφία των ερειπίων του τελωνείου, του έτους 2019



Εικόνα 4.10: Φωτογραφία της δεκαετίας του 1950 της Μπούκας, όπου φαίνονται (περίπου στο κέντρο της) τα ερείπια του τελωνείου και μπροστά του η κατάληξη της οδού Μεσσήνης – Μπούκας και τρία παραλιακά μαγαζάκια. Πηγή, Γενικά Αρχεία του Κράτους (Γ.Α.Κ.) - Αρχεία Νομού Μεσσηνίας.

Η εκκλησία του Αγίου Νικολάου Παμίσου, η οποία βρίσκεται 280 μέτρα ανατολικά της περιοχής (βλέπε και εικόνα 4.8), εγκαινιάστηκε στις 18-5-1911 και κατασκευάστηκε στην θέση προϋπάρχουσας μικρής εκκλησίας, (βλέπε εικόνα 4.11).



Εικόνα 4.11: Φωτογραφία του Ιερού Ναού Αγίου Νικολάου Μεσσήνης

Τέλος, αξιοποιήθηκαν παλαιές φωτογραφίες της περιοχής μελέτης, οι οποίες προήλθαν από λευκώματα και βιβλία που αφορούν την παραλία της Μπούκας, αλλά και ιστορικές αναφορές για την περιοχή αυτή.

Ύστερα από την συλλογή, ανάλυση, επεξεργασία, σύγκριση και σύνθεση όλων των διαθέσιμων στοιχείων, των αποτελεσμάτων των παραπάνω μεθόδων - τεχνικών και των βιβλιογραφικών δεδομένων για την περιοχή μελέτης, καθορίστηκαν με όσο γίνεται καλύτερη ακρίβεια οι οριογραμμές του αγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αγιαλού σε αυτήν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ - ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΥΤΩΝ

5.1 Αποτελέσματα των Γεωδαιτικών – Τοπογραφικών μεθόδων

Το αποτέλεσμα των γεωδαιτικών – τοπογραφικών μεθόδων ήταν η σύνταξη ενός πλήρους οριζοντιογραφικού και υψομετρικού τοπογραφικού διαγράμματος καθορισμού αιγιαλού, παραλίας και παλαιού αιγιαλού, ενταγμένο στο κρατικό σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ87, σε κλίμακα 1:1000 και το οποίο χρησιμοποιήθηκε ως υπόβαθρό για όλες τις υπόλοιπες τεχνικές και εργασίες που εφαρμόστηκαν. Στο διάγραμμα αυτό αποτυπώθηκαν όλα τα στοιχεία και χαρακτηριστικά του εδάφους και απεικονίστηκαν όλες οι γραμμές και τα όρια που αναφέρονται στην ενότητα 3.5.5 και τελικά απεικονίστηκαν οι οριογραμμές του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, όπως υπολογίστηκαν με την παρούσα εργασία (βλέπε εικόνα 5.1). Τέλος, έγινε σύγκριση του παραπάνω τοπογραφικού διαγράμματος, με το τοπογραφικό διάγραμμα καθορισμού αιγιαλού και παραλίας, όπως προτάθηκε από το ΓΕΝ (πρόταση του ΓΕΝ/Υ.Υ/Οκτ 2008).



Εικόνα 5.1: Απόσπασμα του τοπογραφικού μας διαγράμματος αιγιαλού και παραλίας, με υπόβαθρο την ορθοφωτογραφία της περιοχής μελέτης, του έτους 2009.

5.2 Αποτελέσματα των Φωτογραμμετρικών – Φωτοερμηνευτικών μεθόδων

5.2.1 Στάδια της μεθόδου

Η επεξεργασία των στερεοζευγών των ετών 1945, 1951, 1965 και 1987 περιελάμβανε τις ακόλουθες διαδικασίες:

- Αρχικά έγινε μετατροπή όλων των αναλογικών αεροφωτογραφιών σε ψηφιακές εικόνες, με σάρωσή τους σε ειδικό Φωτογραμμετρικό Σαρωτή, σε ανάλυση 1.200dpi.
- Προσδιορίστηκαν οι παράμετροι του εξωτερικού προσανατολισμού των εικόνων κάθε στερεοζεύγους, στον Ψηφιακό Φωτογραμμετρικό Σταθμό PhotoMOD Lite 6.2., με χρήση *φωτοσταθερών σημείων*, σημείων δηλαδή, τα οποία εντοπίζονται στις αεροφωτογραφίες στην ευρύτερη περιοχή, με κριτήρια την διατήρησή τους χωρίς μεταβολές και αλλοιώσεις σε βάθος χρόνου και των οποίων οι γεωδαιτικές τους συντεταγμένες είναι γνωστές είτε από άμεσες επίγειες μετρήσεις είτε από διαθέσιμα τοπογραφικά διαγράμματα. Στην συγκεκριμένη εργασία, ο προσδιορισμός των συντεταγμένων των φωτοσταθερών σημείων έγινε από τα τοπογραφικά διαγράμματα της ΓΥΣ κλίμακας 1:5000.

Αναλυτικότερα, για τον προσανατολισμό των αεροφωτογραφιών των διαφόρων χρονικών περιόδων χρησιμοποιήθηκαν

- για το ζεύγος αεροφωτογραφιών φωτοληψίας 1945: 3 πλήρη φωτοσταθερά σημεία, 4 οριζοντιογραφικά και 2 υψομετρικά
- για το ζεύγος αεροφωτογραφιών φωτοληψίας 1951: 3 πλήρη φωτοσταθερά σημεία, 2 οριζοντιογραφικά και 3 υψομετρικά
- για το ζεύγος αεροφωτογραφιών φωτοληψίας 1965: 5 πλήρη φωτοσταθερά σημεία, 1 οριζοντιογραφικό και 2 υψομετρικά
- για το μπλοκ 4 αεροφωτογραφιών φωτοληψίας 1987: 6 πλήρη φωτοσταθερά σημεία, και 3 υψομετρικά

Στον Πίνακα 5.1 δίνονται οι επιτευχθείσες ακρίβειες, ως μέσα τετραγωνικά (rms) σφάλματα των επιλύσεων των απόλυτων προσανατολισμών κάθε χρονικής περιόδου. Όπως προκύπτει, οι μέσες ακρίβειες είναι καλύτερες του 1m σε όλες τις περιπτώσεις.

| Φωτοληψία | Αριθμός φωτοσταθε- ρών | XY(m) | Z(m) |
|-----------|------------------------------|-------|------|
| | | rms | rms |
| 1945 | 9 | 1.20 | 1.50 |
| 1951 | 8 | 0.75 | 0.95 |
| 1965 | 8 | 0.70 | 0.85 |
| 1987 | 9 | 1.20 | 0.70 |

Πίνακας 5.1: Αποτελέσματα της επίλυσης του απόλυτου προσανατολισμού των αεροφωτογραφιών των διαφόρων περιόδων

Μετά την ολοκλήρωση του απόλυτου προσανατολισμού έγινε αυτόματη εξαγωγή και διόρθωση του ψηφιακού υψομετρικού μοντέλου εδάφους σε καθένα από τα στερεομοντέλα, που δημιουργούνται στις 4 εξεταζόμενες χρονικές περιόδους (1945, 1951, 1965 και 1987). Ακολούθησε στερεοσκοπική παρατήρηση, στον ψηφιακό φωτογραμμετρικό σταθμό PhotoMOD, όλων των ζευγών αεροφωτογραφιών και τρισδιάστατη στερεοσκοπική απόδοση των τοπογραφικών χαρακτηριστικών της ευρύτερης περιοχής ενδιαφέροντος για κάθε χρονική περίοδο, δηλαδή της ακτογραμμής, της βλάστησης, των ορίων καλλιεργειών, των οριογραμμών των δρόμων, των κτισμάτων, των φυσικών και τεχνητών πρανών και των λοιπών κατασκευών επί του εδάφους κ.ο.κ. Η στερεοσκοπική παρατήρηση και απόδοση βοηθάει ιδιαίτερα την τρισδιάστατη μελέτη του χώρου, ώστε να υπάρξει σωστή, ακριβής και λεπτομερής εξαγωγή των ζητούμενων γεωχωρικών στοιχείων, για κάθε μία χρονική περίοδο.

Το τελευταίο στάδιο είναι η σύνταξη ορθοφωτογραφίας και ορθοφωτοχάρτη της ευρύτερης περιοχής ενδιαφέροντος, για καθεμία από τις αρχικές αεροφωτογραφίες. Η σύνταξη των ορθοφωτογραφιών κρίθηκε απαραίτητη γιατί οι αρχικές αεροφωτογραφίες είναι εικόνες κεντρικής προβολής, που έχουν διαφορετική κλίμακα ανά σημείο και συνεπώς δεν μπορεί να γίνει σε αυτές ακριβής μέτρηση αποστάσεων. Η ορθοφωτογραφία, είναι ο μετασχηματισμός, χωρίς καμία αλλοίωση ή επέμβαση στο περιεχόμενο της αρχικής αεροφωτογραφίας, σε μια νέα εικόνα, που είναι σε ορθή προβολή και, άρα, διαθέτει ενιαία και συγκεκριμένη κλίμακα, όπως ένας διανυσματικός χάρτης, ανεξαρτήτως του είδους και των χαρακτηριστικών του εδάφους. Στην διαδικασία σύνταξης των ορθοφωτογραφιών

χρησιμοποιήθηκε το εξαχθέν, από τα αντίστοιχα στερεομοντέλα, ψηφιακό υψομετρικό μοντέλο εδάφους (DTM).

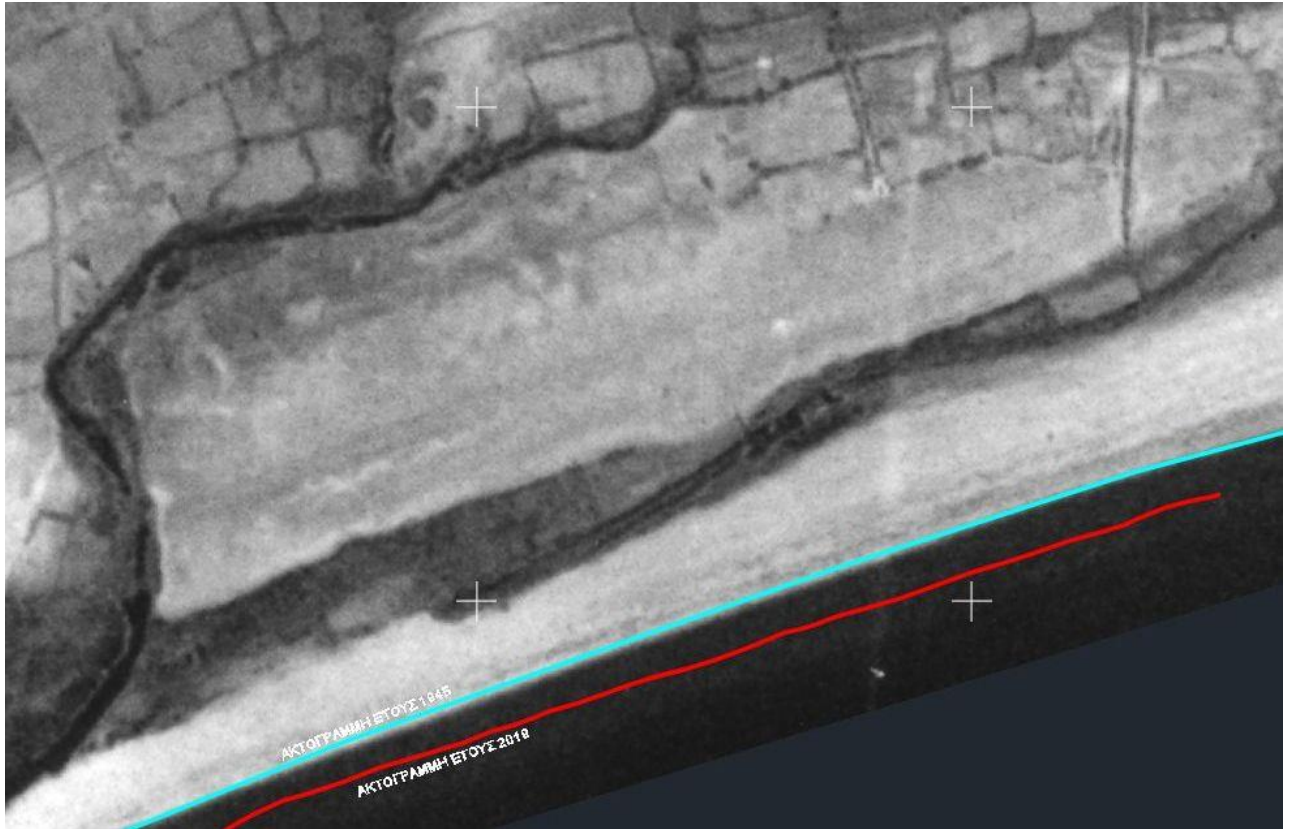
5.2.2 Συμπεράσματα και Αποτελέσματα των Φωτογραμμετρικών – Φωτοερμηνευτικών μεθόδων, σε συνδυασμό και με άλλα στοιχεία που είχαμε στην διάθεσή μας

Ύστερα από την ανάλυση των τρισδιάστατων φωτογραμμετρικών στερεοαποδόσεων, την φωτοερμηνευτική μελέτη – ανάλυση των ορθοφωτογραφιών και την συγκριτική μελέτη των προϊόντων της ανάλυσης των χρονικών περιόδων των ετών 1945, 1951, 1965, 1987, 2009 και 2019, διαπιστώθηκαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Η περιοχή μελέτης έχει διαχρονικά κατά κύριο λόγο την μορφή αγροτικής εκτάσεως, με αρκετά καλλιεργήσιμα τμήματα, υφίσταται ένα εκτεταμένο δίκτυο δρόμων και μονοπατιών σε αυτήν και υπάρχουν αγροτικά κυρίως κτίσματα σε αυτήν (παλαιότερα και νεώτερα).
- Η ακτογραμμή του έτους 1945 βρίσκεται βορείως της ακτογραμμής του έτους 2019, σε μία μεταβλητή απόσταση 31 – 45 μέτρων.
- Η ακτογραμμή του έτους 1951 βρίσκεται βορείως της ακτογραμμής του έτους 2019, σε μία μεταβλητή απόσταση 28 – 35 μέτρων.
- Η ακτογραμμή κατά το έτος 1965 βρίσκεται βορείως (κυρίως) και νοτίως της ακτογραμμής του έτους 2019, σε μία μεταβλητή απόσταση από 4.5 μέτρα νοτίως μέχρι 11 μέτρα βορείως αυτής.
- Η ακτογραμμή κατά το έτος 1987 βρίσκεται βορείως και νοτίως της ακτογραμμής του έτους 2019 και δεν διαφέρει πολύ από αυτήν.
- Οι ακτογραμμές των ετών 2009 και 2019 σχεδόν ταυτίζονται.

Συνεπώς, σε βάθος 74 ετών (1945 – 2019), η οριογραμμή της ακτογραμμής μετακινήθηκε προς τα νότια περίπου 31 - 45 μέτρα, που αντιστοιχεί σε μία μετακίνηση 0.42 μέτρα έως 0.60 μέτρα ανά έτος, δηλαδή μία μέση μετακίνηση 0.51 μέτρων ανά έτος.

Εάν αναχθεί αυτή η τιμή σε βάθος 128 ετών από το έτος 1884 έως το 2012, έτος κατά το οποίο έγινε ο καθορισμός των ορίων του αιγιαλού και της παραλίας στην περιοχή των επιδίκων ακινήτων, μετακίνηση της ακτογραμμής θα είναι από $128 \times 0.42 = 53.76$ μέτρα, έως $128 \times 0.60 = 76.80$ μέτρα, δηλαδή η μέση συνολική μετακίνηση της ακτογραμμής θα είναι $128 \times 0.51 = 65.28$ μέτρα (βλέπε εικόνες 5.2 και 5.3).



Εικόνα 5.2: Ορθοφωτογραφία της περιοχής μελέτης, του έτους 1945, όπου απεικονίζονται η ακτογραμμή του έτους 2019 (κόκκινη) και του έτους 1945 (κυανή).



Εικόνα 5.3: Ορθοφωτογραφία της περιοχής μελέτης, του έτους 2009, όπου απεικονίζονται η οριογραμμή του αιγιαλού (κόκκινη), της παραλίας (κίτρινη, του παλαιού αιγιαλού (μπλε), η ακτογραμμή του έτους 2019 (κυανή), του έτους 1945 (πράσινη) και του έτους 1965 (πορτοκαλί).

Εάν τώρα λάβουμε υπ' όψιν και τα αναφερθέντα στην υπ' αριθμ. 199/1994 απόφαση του Πολυμελούς Πρωτοδικείου Καλαμάτας, η οριογραμμή του παλαιού αιγιαλού (κατά το έτος 1884) στην περιοχή μελέτης, όπως προκύπτει από τις μελέτη των παλαιών αεροφωτογραφιών, θα έχει απόσταση από 73.76 μέτρα έως 96.80 μέτρα από την ακτογραμμή του έτους 2019 και συνεπώς σε καμμία περίπτωση δεν υπερβαίνει την γραμμή του παλαιού αιγιαλού, όπως καθορίστηκε με την υπ' αριθμ. 20891/3877/23-3-2012 απόφαση και η οποία απέχει απόσταση από 75 μέτρα μέχρι 125 μέτρα από την ακτογραμμή του έτους 2019. Η επέκταση αυτή της ξηράς προς την θάλασσα, που παρατηρείται διαχρονικά στην περιοχή, δεν οφείλεται σε ανθρωπογενή (κατασκευή τεχνικών έργων, τεχνητές επιχώσεις κ.ο.κ.), αλλά σε φυσικά αίτια (προσχώσεις του ποταμού Παμίσου), γεγονός το οποίο επιβεβαιώνεται και από το ότι η ευρύτερη περιοχή και σε απόσταση 550 μέτρα βορειότερα από την σημερινή οριογραμμή της ακτογραμμής, δεν μεταβάλλεται υψομετρικά και δεν δημιουργήσε επιχώματα.

Τέλος, ένα άλλο στοιχείο που συνηγορεί στην διαπίστωση πως ο παλαιός αιγιαλός δεν υπερβαίνει την οριογραμμή που έχει καθορισθεί το έτος 2012, είναι πως στα κτηματολογικά διαγράμματα του έτους 1969, του αναδασμού των ετών 1971-1974 του αγροκτήματος Παμίσου, κατά μήκος της καθορισθείσης οριογραμμής του παλιού αιγιαλού (ΦΕΚ 183/Δ/2012) και περίπου σε επαφή με αυτήν, εμφανίζεται περίφραξη από συρματοπλέγμα σε ολόκληρο σχεδόν το μήκος του παλαιού αιγιαλού, γεγονός που επιβεβαιώνει τον φυσικό και πραγματικό προσδιορισμό της θέσης του παλαιού αιγιαλού επί του εδάφους με σταθερά σημεία, κατά τον καθορισμό της θέσης του με την υπ' αριθμ. 20891/3877/23-3-2012 απόφαση.

5.3 Αποτελέσματα των Γεωλογικών – Γεωτεχνικών μεθόδων

Σύμφωνα με όλα τα στοιχεία που προέκυψαν από την γεωλογική - γεωτεχνική μελέτη, διαπιστώθηκε πως η περιοχή μελέτης δεν αποτελούσε (τουλάχιστον τα τελευταία 200 χρόνια) τμήμα της θάλασσας ή του αιγιαλού, ούτε δημιουργήθηκε λόγω προσχώσεων του ποταμού Παμίσου αλλά πάντοτε είχε τον χαρακτήρα της Γεωργικής Γης και αποτελείτο από καλλιεργήσιμες εκτάσεις.

5.4 Αποτελέσματα από τα στοιχεία του Κτηματολογίου

Από όλα τα στοιχεία των πρώτων εγγραφών του Κτηματολογίου στην περιοχή (το έτος 2005), διαπιστώθηκε πως όλα τα γεωτεμάχια είναι ιδιωτικές εκτάσεις και το Δημόσιο δεν υπέβαλλε δήλωση ιδιοκτησίας για κανένα από αυτά. Κατά την ανάρτηση των κτηματολογικών στοιχείων το Δημόσιο επίσης δεν υπέβαλλε καμία ένσταση κατά των καταχωρισμένων δικαιωμάτων κυριότητας στην περιοχή, αλλά μόνο πολύ αργότερα (μετά το έτος 2015) έκανε αγωγές κατά ιδιοκτητών της περιοχής, με βάση την λανθασμένη οριογραμμή του παλαιού αιγιαλού που πρότεινε το Γ.Ε.Ν. με το υπ' αριθμ. Φ.544.5/885/08/Σ 4073/2-12-2008 έγγραφό του προς την Κτηματική Υπηρεσία του Νομού Μεσσηνίας.

5.5 Αποτελέσματα της εφαρμογής τίτλων

Έγινε λεπτομερής ανάλυση και εφαρμογή των τεχνικών στοιχείων των τίτλων και των διαγραμμάτων των ακινήτων της περιοχής μελέτης, όπου οι παλαιότεροι εκ των οποίων ανάγονται στο έτος 1881, αρκετοί είχαν συνταχθεί πριν από το έτος 1884 (έτος κρίσιμο για τον καθορισμό της οριογραμμής του παλιού αιγιαλού), ενώ πολλοί από τους παλαιότερους τίτλους, των ετών 1881 – 1884, αφορούν Παραχωρητήρια του Υπουργείου Οικονομικών σε ιδιώτες. Από την ανωτέρω ανάλυση και εφαρμογή προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα:

- Οι παλαιότεροι τίτλοι των ακινήτων της περιοχής μελέτης ανάγονται στα έτη 1881 και 1882 και περιλαμβάνουν και παραχωρητήρια του Υπουργείου Οικονομικών.
- Η περιοχή μελέτης αποτελείτο ανέκαθεν από ιδιωτικές αγροτικές εκτάσεις, οι οποίες καλλιεργούντο τουλάχιστον κατά ένα μέρος τους και δεν ανήκαν ποτέ στο Δημόσιο ή αποτελούσαν δημόσιο κτήμα.
- Από τα διαθέσιμα συμβόλαια που μελετήθηκαν, υπήρχαν τουλάχιστον δώδεκα διαφορετικές οικογένειες που τεκμηριώνουν δικαιώματα κυριότητας σε επιμέρους τμήματα της περιοχής μελέτης κατά το χρονικό διάστημα 1880 – 1920.
- Στα παραπάνω συμπεράσματα χρησιμοποιήθηκε και η σημασία χαρακτηριστικών τοπωνυμίων της περιοχής, τα οποία μας δίνουν σημαντικές πληροφορίες για την μορφή της. Τα τοπωνύμια αυτά ήταν τα εξής:

- **Τραγάνα ή Τραγάνες**

Το εν λόγω τοπωνύμιο χαρακτηρίζει τα ιδιαιτέρως εύφορα εδάφη.

- **Μπούκα (ή Παλιοπούκα)**

Με την ως άνω ονομασία, προσδιορίζεται η ευρύτερη περιοχή των εκβολών του ποταμού Παμίσου.

- **Κουλντούκι και Κουλτουκάκι**

Κουλντούκι ονομάζεται το βόρειο αποστραγγιστικό κανάλι, και **Κουλτουκάκι** το νότιο αποστραγγιστικό κανάλι της περιοχής μελέτης και πριν από το έτος 1938 ήταν παρακλάδια του ποταμού Παμίσου που τροφοδοτούσαν με νερό το Έλος Κουλντούκι που κείται δυτικά της περιοχής μελέτης.

- **Μισάδα ή Μισάδια**

Το τοπωνύμιο αυτό προσδιορίζει την θέση ανάμεσα στα δυο ως άνω αποστραγγιστικά κανάλια και παλιότερα παρακλάδια του ποταμού Πάμισου.

- **Μπουρνιά**

Έτσι ονομάζεται η εύφορη λάσπη, την οποία αποθέτει ο Ποταμός Πάμισος στην περιοχή του Δέλτα, και φυσικά το έδαφος της θέσεως αυτής είναι εύφορο από τις αποθέσεις του εν λόγω ποταμού. Συνεπώς το ανωτέρω τοπωνύμιο, προσδιορίζει καλλιεργήσιμο έδαφος.

5.6 Αποτελέσματα της ακτομηχανικής μελέτης

Με τις τεχνικές αυτές υπολογίστηκε πως για την υπό μελέτη περιοχή της παραλίας της Μπούκας του Μεσσηνιακού κόλπου, η μεγίστη αναρρίχηση του χειμερίου κύματος, σε συνήθη πλην ακραία κυματική δράση (συνθήκες καταιγίδας), βρέθηκε πως δεν ξεπερνάει τα 15 μέτρα από την ακτογραμμή. Μάλιστα η τιμή αυτή υπολογίστηκε χωρίς την ύπαρξη του αναχώματος που υπάρχει κατά μήκος του αιγιαλού σήμερα, υπήρχε σίγουρα (από την σύνθεση διαφόρων στοιχείων) το έτος 1970 και είναι πολύ πιθανόν, λόγω των χαρακτηριστικών της περιοχής, να υπήρχε και το έτος 1884. Εάν θεωρήσουμε πως υπήρχε το ανάχωμα, τότε η ύπαρξή του μειώνει κατά πολύ την ζώνη αναρρίχησης του χειμερίου κύματος και συνεπώς και την θέση του παλαιού αιγιαλού, αφού δεν είναι δυνατόν ο κυματισμός της περιοχής μελέτης να ξεπερνάει το ύψος του αναχώματος.

Συνεπώς, με βάση και μες την ακτομηχανική μελέτη, επιβεβαιώνεται η τιμή που αναγράφεται στην υπ' αριθ. 199/1994 απόφαση του Πολυμελούς Πρωτοδικείου **Καλαμάτας** και φυσικά σε καμμία περίπτωση ο παλαιός αιγιαλός κατά το έτος 1884 δεν υπερβαίνει την γραμμή (ούτε καν την πλησιάζει μάλιστα) του παλαιού αιγιαλού που καθορίστηκε με την υπ' αριθμ. 20891/3877/23-3-2012 απόφαση.

5.7 Αποτελέσματα της μελέτης του Χαρτογραφικού υποβάθρου

Τα κυριότερα συμπεράσματα που προέκυψαν από την μελέτη του χαρτογραφικού υλικού που μελετήθηκε, εκτός από αυτά που αναφέρθηκαν προηγουμένως, είναι τα εξής:

➤ Από την μελέτη του κυρωμένου δασικού χάρτη του Δήμου Μεσσήνης, διαπιστώθηκε πως η περιοχή μελέτης έχει τον χαρακτηρισμό της αγροτικής εκτάσεως και το 1945 και σήμερα, συνεπώς δεν υπήρξε ποτέ δάσος ή δασική έκταση και δεν υπάγεται στις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας.

Μελετώντας τα κτηματογραφικά διαγράμματα του αναδασμού του αγροκτήματος Παμίσου, του έτους 1969, διαπιστώνουμε πως τα γεωτεμάχια της περιοχής μελέτης εμφανίζονται ως κτηματογραφούμενα αγροτεμάχια, εντός των οποίων εμφανίζονται περιφράξεις από συρματοπλέγμα (μερικές από τις οποίες υπάρχουν και σήμερα). Επί των εκτάσεων αυτών το Ελληνικό Δημόσιο δεν προέβαλε δικαιώματα κυριότητας.

Μελετώντας το τοπογραφικό διάγραμμα που συνοδεύει την υπ' αριθμ. 12380/6-10-1972 απόφαση του Νομάρχη Μεσσηνίας (ΦΕΚ 295/Δ/1972), «Περί επικυρώσεως εκθέσεως καθορισμού ορίων αιγιαλού και παραλίας εις θέσιν Μπούκα Μεσσήνης, Ν. Μεσσηνίας», που αφορά περιοχή δυτικά – νοτιοδυτικά της περιοχής μελέτης, διαπιστώθηκαν τα εξής:

Η οριογραμμή του αιγιαλού που αναφέρεται στην ανωτέρω απόφαση, κείται ανάμεσα στις προεκτάσεις προς δυσμάς των οριογραμμών παραλίας και παλαιού αιγιαλού (εάν τις προεκτείναμε στην περιοχή της απόφασης του έτους 1972) της περιοχής μελέτης και περιλαμβάνει την περιοχή από δυτικά της εκβολής των δύο σημερινών αποστραγγιστικών καναλιών, δυτικά από το σημερινό γεφυράκι, μέχρι λίγο ανατολικότερα από το παλαιό τελωνείο.

Απεικονίζονται σε αυτό μερικά κτίρια και τεχνικά έργα, τα οποία αποτελούν σταθερά σημεία στο έδαφος, διότι υπάρχουν και σήμερα στην ευρύτερη περιοχή της Μπούκας, όπως το ερειπωμένο τελωνείο του έτους 1830, η εκκλησία του Αγίου Κωνσταντίνου, ένα κτίσμα το

οποίο βρίσκεται περίπου 30 μέτρα βορειοανατολικά του τελωνείου και η επαρχιακή οδός Μεσσήνης – Μπούκας, η οποία καταλήγει μπροστά από το τελωνείο. Επίσης, σε απόσταση περίπου 30 μέτρων νοτίως του τελωνείου, απεικονίζονται οι θέσεις των παλαιών (προ του έτους 1935) αποθηκών. Επίσης στο διάγραμμα αυτό φαίνονται και άλλα χαρακτηριστικά στοιχεία, όπως παλαιά πηγάδια (φρέατα), τα όρια που έφταναν τα αρμυρικά, τα οποία εκτεινόταν μέχρι και νοτιοανατολικά του τελωνείου και λίγο βορειοδυτικότερα από τις αποθήκες, το έλος *κουλντούκι*, που είναι η κατάληξη του σημερινού αποστραγγιστικού καναλιού αλλά και τα υψόμετρα της περιοχής, τα οποία συμβαδίζουν με αυτά που υπολογίστηκαν στην περιοχή των επιδικών ακινήτων. Μάλιστα και στην περιοχή αυτή, όπως και στην περιοχή μελέτης, υπάρχει ένα ανάχωμα από την ακτογραμμή μέχρι λίγο νοτιότερα από το ύψος του τελωνείου, που αναγράφεται στο διάγραμμα ως *αμμόλοφος*.

Στην περιοχή που απεικονίζεται στο εξεταζόμενο διάγραμμα, εκτός από την ιδιοκτησία του Δήμου Μεσσήνης και το έλος Κουλντούκι, υπάρχουν μόνο ιδιωτικές εκτάσεις, δηλαδή δεν υπάρχουν ιδιοκτησίες του Ελληνικού Δημοσίου που να εμφανίζονται στο εν λόγω διάγραμμα.

Οι οριογραμμές αιγιαλού και παραλίας απεικονίζονται νοτίως του τελωνείου και των ερειπωμένων αποθηκών, περίπου 10 – 15 μέτρα της νοτίου πλευράς της σημερινής παραλιακής οδού, στο ύψος του ως άνω τελωνείου.

Η οριογραμμή του αιγιαλού όσο και του παλαιού αιγιαλού (που δεν αναφέρεται στην απόφαση του έτους 1972, διότι κρίθηκε πως δεν αποδεικνύεται η ύπαρξή του) στην περιοχή του παλαιού τελωνείου και ανατολικά αυτής συνεπώς και κατ' επέκταση και στην περιοχή μελέτης, δεν μπορούσε σε καμία περίπτωση να υπερβαίνει την τοποθεσία που υφίσταντο το παλαιό τελωνείο και οι παλαιές αποθήκες, δηλαδή περίπου 35 μέτρα νοτίως του τελωνείου αυτού, οπότε η ενδεικτική θέση του παλαιού αιγιαλού, όπως την προτείνει το ΓΕΝ, είναι παντελώς εσφαλμένη και δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα.

Το από 4-10-1871 τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:2000 που συνοδεύει το από 4-10-1871 Β.Δ., «Περί εγκρίσεως συνοικισμού της παραλίας Μεσσήνης (Μπούκας)» και το από 24-8-1882 Β.Δ., «Περί συστάσεως συνοικισμού εν τη παραλία Μεσσήνης του δήμου Παμίσου» (ΦΕΚ 93/Α/1882), αφορά την έγκριση της σύστασης συνοικισμού στο δυτικό μέρος της παραλίας Μεσσήνης (Μπούκας) του Δήμου Παμίσου της Επαρχίας Μεσσήνης, στο δυτικό μέρος της οδού, περί το τελωνειακό κατάστημα.

Παρατηρώντας το παραπάνω τοπογραφικό διάγραμμα, διαπιστώνεται πως το τελωνείο συμπεριλαμβάνεται στο πρώτο οικοδομικό τετράγωνο του οικισμού και πως απεικονίζονται σε αυτό και οι παλαιές αποθήκες του Ελληνικού Δημοσίου, που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο, δηλαδή αυτές ήταν κτισμένες πριν από το έτος 1871. Συνεπώς το έτος 1871 αλλά και το έτος 1882, ποτέ δεν έφτανε η θάλασσα μέχρι τις παλαιές αποθήκες και το τελωνείο (βλέπε και την υπ' αριθ. 199/1994 απόφαση του Πολυμελούς Πρωτοδικείου Καλαμάτας).

Συμπεραίνεται λοιπόν πως κατά το έτος 1871 (πολύ πριν και από το έτος 1884), ο παλαιός αιγιαλός όχι μόνο δεν υπερέβαινε το τελωνείο, αλλά ήταν και αρκετά μέτρα νοτίως αυτού.

Επίσης, μελετώντας το από 17-3-1870 Β.Δ., «Περί χαρακτηρισμού ως επαρχιακών τινών οδών κατά την επαρχίαν Μεσσήνης» (ΦΕΚ 16/Α/1870), παρατηρούμε πως σε αυτό αναγράφεται πως το Επαρχιακό Συμβούλιο Μεσσήνης, με την από 16-12-1869 πράξη του, χαρακτήρισε ως επαρχιακές οδούς, μεταξύ άλλων και την από Μεσσήνης μέχρι της παραλίας παρά τω τελωνειακώ καταστήματι. Συνεπώς διαπιστώνουμε πως η οδός Μεσσήνης – Μπούκας, που καταλήγει στο τελωνείο, υπήρχε πριν από το έτος 1869 και βεβαίως δεν μπορούσε να ήταν κατασκευασμένη εντός του αιγιαλού, ο οποίος κείτο νοτίως του τελωνείου και της ανωτέρω οδού (βλέπε και Εικόνα 4.10, στην ενότητα 4.5.9, όπου φαίνεται η κατάληξη της ανωτέρω οδού μπροστά από το παλαιό τελωνείο, την δεκαετία του 1950).

5.8 Αποτελέσματα από την μελέτη άλλων σημαντικών στοιχείων και εγγράφων που χρησιμοποιήθηκαν

Για τον προσδιορισμό της οριογραμμής του παλαιού αιγιαλού κατά το έτος 1884, μελετήθηκαν και τα εξής σημαντικά στοιχεία και έγγραφα:

- Το υπ' αριθμ. πρωτοκόλλου 1706/12-01-2018 έγγραφο της Κτηματικής Υπηρεσίας Μεσσήνης, από όπου προκύπτει πως οι εκτάσεις της περιοχής μελέτης δεν έχουν καταγραφεί ως δημόσιο κτήμα στο βιβλίο καταγραφής δημοσίων κτημάτων.
- Η από 16-7-1993 Τεχνική Έκθεση των Υπαλλήλων της Κτηματικής Υπηρεσίας Ν. Μεσσηνίας, που συντάχθηκε στα πλαίσια της προβλεπόμενης Διοικητικής διαδικασίας για τον καθορισμό του Αιγιαλού, όπου γίνεται εκτενής αναφορά σε πλειάδα τίτλων και γεγονότων που τεκμηριώνουν ισχυρές πράξεις νομείς στα γεωτεμάχια της περιοχής μελέτης.

➤ Η από 10-6-2008 Τεχνική Έκθεση των Υπαλλήλων της Κτηματικής Υπηρεσίας Ν. Μεσσηνίας που συντάχθηκε στα πλαίσια της προβλεπόμενης Διοικητικής διαδικασίας για τον καθορισμό του Αιγιαλού, όπου και σε αυτό το έγγραφο γίνεται εκτενής αναφορά σε πλειάδα τίτλων και γεγονότων που τεκμηριώνουν ισχυρές πράξεις νομείς ιδιωτών στην περιοχή μελέτης.

➤ Το παλαιό τελωνείο του έτους 1830. Το τελωνείο αυτό αποτελεί ατράνταχτο τεκμήριο ως προς την βορειότερη θέση που θα μπορούσε να έχει η ακτογραμμή και η γραμμή του αιγιαλού το έτος 1830 (συνεπώς και το έτος 1884) και η οποία φυσικά θα ήταν εμπροσθέν του (νοτίως αυτού) και τουλάχιστον σε κάποια μέτρα απόσταση από αυτό, αφού δεν γίνεται τα κύματα να έφταναν μέχρι τους τοίχους του τελωνείου. (βλέπε εικόνες 4.8, 4.9 και 4.10).

Συγκρίνοντας τώρα την προαναφερθείσα θέση του αιγιαλού μπροστά από το τελωνείο κατά το έτος 1830, με τις οριογραμμές που καθορίστηκαν με την υπ' αριθμ. 20891/3877/23-3-2012 απόφαση, διαπιστώνεται πως αυτή ταιριάζει σχεδόν με την παράλληλη προς την ακτογραμμή προέκταση της θέσης του παλαιού αιγιαλού στην ανωτέρω απόφαση. Αντίθετα, αν προεκτείνουμε την ενδεικτική θέση του παλαιού αιγιαλού, όπως την προτείνει το ΓΕΝ στην ως άνω απόφαση, τότε αυτή θα περνάει πολύ πάνω (βορείως) από το τελωνείο και πάρα πολλά μέτρα από αυτό, περικλείοντας μάλιστα μέσα της, τόσο την εκκλησία του Αγίου Κωνσταντίνου, που βρίσκεται 145 μέτρα βορειοανατολικά του τελωνείου όσο και ένα μεγάλο τμήμα της πολύ παλαιάς οδού (η οποία υπάρχει τουλάχιστον από τον 19ο αιώνα) που συνδέει την Μεσσήνη με το τελωνείο.

Συνεπώς βγαίνει χωρίς καμμία αμφιβολία το συμπέρασμα πως η οριογραμμή του παλαιού αιγιαλού δεν μπορούσε να υπερβαίνει την τοποθεσία που ευρίσκετο το παλαιό τελωνείο και συνεπώς η προαναφερθείσα ενδεικτική θέση του παλαιού αιγιαλού, όπως την προτείνει το ΓΕΝ, είναι εσφαλμένη και δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Μάλιστα αδιάψευστη απόδειξη για το ανωτέρω συμπέρασμα, αποτέλεσε και το γεγονός πως με βάση το παλαιό αυτό τελωνείο υπολογίστηκε η μέση πρόσχωση ανά έτος στην περιοχή της Μπούκας, σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 199/1994 απόφαση του πολυμελούς Πρωτοδικείου Καλαμάτας.

Η παλαιά εκκλησία του Αγίου Νικολάου Παμίσου. Το μέγεθος και η ποιότητα κατασκευής του, δείχνουν πως εξυπηρετούσε έναν σημαντικό αριθμό πιστών σε μια περιοχή με καθημερινή δραστηριότητα, ενώ πλησίον αυτού υπάρχει και ένα παλαιό πηγάδι (φρέαρ). Συνεπώς δεν ήταν δυνατόν να ήταν κατασκευασμένος σε μία έρημη περιοχή (όπως

ισχυρίζεται το Δημόσιο), ενώ και ο αιγιαλός θα πρέπει να κείτο πολύ νοτιότερα αυτού (βλέπε και εικόνα 4.11).

Αποτελέσματα από την μελέτη παλαιών φωτογραφιών της περιοχής μελέτης, οι οποίες προήλθαν από λευκώματα και βιβλία που αφορούν την παραλία της Μπούκας, αλλά και ιστορικών αναφορών για την περιοχή αυτή. Από την μελέτη όλων αυτών των στοιχείων, διαπιστώνεται πως η παραλία της Μπούκας δεν ήταν ποτέ έρημος τόπος, αλλά ήταν μία περιοχή με πολλές και καθημερινές δραστηριότητες (βλέπε εικόνα 5.4).



Εικόνα 5.4: Φωτογραφία της Παραλίας Μεσσήνης (Μπούκα), δεκαετία του 1930, από το λεύκωμα με τίτλο «Ήταν μια φορά το Νησί... Ένα φωτογραφικό ταξίδι 1910-1974», που επιμελήθηκε η Αναστασία Μηλίτση - Νίκα, των Αρχείων Νομού Μεσσηνίας των Γενικών Αρχείων του Κράτους (Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων) – Καλαμάτα 2015

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

6.1 Συμπεράσματα

Με βάση όλα όσα αναλύθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια, διαπιστώθηκε πως ο έλεγχος και ο επανακαθορισμός (όπου χρειάζεται) της οριογραμμής του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού, είναι μία πολύ σημαντική και απαιτητική εργασία, η οποία υλοποιείται ύστερα από την συλλογή, ανάλυση, επεξεργασία, σύγκριση και σύνθεση ενός μεγάλου πλήθους στοιχείων, τοπολογικών οροσήμων και βιβλιογραφικών δεδομένων, χρησιμοποιώντας μεθόδους και τεχνικές από διάφορους κλάδους επιστημών. Στην περίπτωση της περιοχής μελέτης, η οποία ήταν η παραλία της Μπούκας του Δήμου Μεσσήνης, υπήρχε μία πληθώρα στοιχείων και δεδομένων, πολλά από τα οποία ήταν προ του έτους 1884 (έτος στο οποίο ανάγεται ο παλαιός αιγιαλός), γεγονός που βοήθησε στην ορθή και ακριβή επίλυση του προβλήματος. Συνοπτικά και ενδεικτικά τα αποτελέσματα των επί μέρους μεθόδων, τα οποία αναλύθηκαν, συγκρίθηκαν και συντέθηκαν μεταξύ τους, προκειμένου να δοθούν οι ορθές απαντήσεις στα ζητήματα που μας τέθηκαν είναι τα εξής:

- Με Γεωδαιτικές μεθόδους έγινε η σύνταξη ενός πλήρους οριζοντιογραφικού και υψομετρικού τοπογραφικού διαγράμματος, το οποίο χρησιμοποιήθηκε ως υπόβαθρο για όλες τις υπόλοιπες εργασίες.
- Με Φωτογραμμετρικές – Φωτοερμηνευτικές μεθόδους προσδιορίστηκε η ακτογραμμή της παραλίας Μπούκα διαχρονικά, από το έτος 1945 μέχρι σήμερα και μελετήθηκε το εύρος της μετακίνησής της κατά την διάρκεια της παραπάνω χρονικής περιόδου.
- Με εφαρμογή των Κτηματολογικών φύλλων και διαγραμμάτων και των τίτλων ιδιοκτησίας (παλαιότερων και νεώτερων) των γεωτεμαχίων της περιοχής μελέτης, διαπιστώθηκε πως η περιοχή της Μπούκας αποτελείτο πάντοτε από ιδιωτικές αγροτικές εκτάσεις και δεν υπάρχουν ιδιοκτησίες του Δημοσίου στην περιοχή.
- Με Γεωλογικές – Γεωτεχνικές μεθόδους διαπιστώθηκε πως η περιοχή μελέτης (τα τελευταία τουλάχιστον 200 χρόνια) δεν αποτελούσε τμήμα της θαλάσσης ή του αιγιαλού, αλλά είχε τον χαρακτήρα της Γεωργικής Γης.
- Με την ακτομηχανική μελέτη υπολογίστηκε πως για την περιοχή της παραλίας της Μπούκας του Μεσσηνιακού κόλπου, η μεγίστη αναρρίχηση του χειμερινού κύματος, σε συνήθη πλην ακραία κυματική δράση (συνθήκες καταιγίδας), όπου σε συνδυασμό με τα

στοιχεία που αναγράφονται στην υπ' αριθ. 199/1994 απόφαση του Πολυμελούς Πρωτοδικείου Καλαμάτας, μπορεί να προσδιοριστεί με μεγάλη ακρίβεια η οριογραμμή του παλαιού αιγιαλού.

- Από την μελέτη του χαρτογραφικού υποβάθρου, τα παλαιά τοπολογικά ορόσημα και από παλαιές φωτογραφίες της περιοχής αντλήθηκαν πολλές πληροφορίες, για την θέση του παλαιού αιγιαλού, για το γεγονός πως η περιοχή μελέτης αποτελείται από ιδιωτικές εκτάσεις και ήταν μία περιοχή με πολλές και καθημερινές δραστηριότητες και για την έλλειψη Δημοσίων κτημάτων σε αυτήν.

Όλες τα παραπάνω αποτελέσματα σε συνδυασμό με το νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τον αιγιαλό και την παραλία, τα δημόσια κτήματα και τα δάση και τις δασικές εκτάσεις (δασική νομοθεσία), αλλά και νομοθεσία και δικαστικές αποφάσεις που αφορά συγκεκριμένα την περιοχή μελέτης, μας έδωσαν τις λύσεις στα ζητήματα που τέθηκαν στην παρούσα εργασία και οι οποίες ήταν οι εξής:

- ✓ Από την μελέτη και ανάλυση όλων των στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν, αποδεικνύεται πως ο παλαιός αιγιαλός (κατά το έτος 1884) στην περιοχή μελέτης δεν υπερέβαινε την οριογραμμή του παλαιού αιγιαλού, που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 183/Δ/2012. Μάλιστα η γραμμή του παλαιού αιγιαλού βρίσκεται νοτιότερα από την ανωτέρω οριογραμμή.

- ✓ Οι οριογραμμές του αιγιαλού, της παραλίας και του παλαιού αιγιαλού της περιοχής μελέτης, που καθορίστηκαν με την παραπάνω απόφαση του έτους 2012, διαπιστώθηκε πως είναι σωστές και δεν χρειάζεται να γίνει επανακαθορισμός τους.

- ✓ Η ενδεικτική θέση του φυσικού ορίου του παλαιού αιγιαλού, σύμφωνα με την πρόταση του ΓΕΝ/Υ.Υ/Οκτ 2008, είναι εσφαλμένη, δεν έχει καμμία σχέση με την πραγματικότητα και δεν τεκμηριώνεται από κανένα επιστημονικό στοιχείο και απέχει στην περιοχή μελέτης μία απόσταση που κυμαίνεται από 270 έως 390 μέτρα περίπου από την ορθώς καθορισμένη γραμμή του παλαιού αιγιαλού.

- ✓ Τα γεωτεμάχια τα οποία αποτελούν την περιοχή μελέτης ήταν ανέκαθεν ιδιωτικές αγροτικές εκτάσεις, δεν είναι δάση ή δασικές εκτάσεις και δεν αποτελούσαν ποτέ διαχρονικά δημόσιο κτήμα ή δημόσιες εκτάσεις.

6.2 Προτάσεις

Όπως αναλύθηκε στην ενότητα 3.5, η διαδικασία του καθορισμού αιγιαλού και παραλίας, με την ψήφιση των Ν. 4281/2014 και Ν. 4321/2015, όπως ισχύουν σήμερα, και την μεταβολή του Ν. 2971/2001, άλλαξε και γίνεται με χάραξη της Προκαταρκτικής Οριογραμμής Αιγιαλού (ΠΟΑ) στους ψηφιακούς έγχρωμους ορθοφωτοχάρτες του Ελληνικού Κτηματολογίου, που συνοδεύονται από το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους. Η νέα αυτή μέθοδος έχει αρκετά πλεονεκτήματα σε σχέση με την προηγούμενη, όπως είναι η επίσπευση των διαδικασιών καθορισμού οριογραμμών, η εξοικονόμηση χρημάτων για τον πολίτη, η εκμετάλλευση υποβάθρων και σε άλλα έργα υποδομής κ.λπ., όμως μπορεί να αναβαθμιστεί και να γίνει ακόμα καλύτερη με μερικές ακόμα εργασίες.

Οι προτάσεις μας για την περαιτέρω αναβάθμιση της διαδικασίας, έτσι ώστε να έχει ακόμα πιο γρήγορα και ορθά αποτελέσματα, είναι οι εξής:

✓ Εφ' όσον υπάρχουν ήδη τα οριζοντιογραφικά και υψομετρικά υπόβαθρα για το σύνολο της χώρας και της παράκτιας - παρόχθιας περιοχής, μπορούν να καθοριστούν με ανάλογες με την ΠΟΑ διαδικασίες και οι αντίστοιχες Προκαταρκτική Οριογραμμή Παραλίας (ΠΟΠ) και Προκαταρκτική Οριογραμμή Παλαιού Αιγιαλού (ΠΟΠΑ) όπου αυτές κρίνονται απαραίτητες.

✓ Οι αρχικές αυτές γραμμές ΠΟΠ και ΠΟΠΑ αλλά και η ΠΟΑ, μπορούν να διορθωθούν όπου χρειάζεται, με βάση τα δεδομένα τα οποία θα μπορούν να προέλθουν από τις εξής διαδικασίες:

- Από την μεταφορά στους ορθοφωτοχάρτες όλων των δεδομένων του Ελληνικού Κτηματολογίου και των Κυρωμένων Δασικών Χαρτών, όπου με τον τρόπο αυτό θα είναι γνωστοί οι ιδιοκτήτες αλλά και η μορφή των γεωτεμαχίων στην παράκτια - παρόχθια περιοχή και κυρίως θα είναι γνωστό ποιες είναι οι ιδιοκτησίες του Δημοσίου και ποιες είναι τα δάση και οι δασικές εκτάσεις.
- Από την μεταφορά στους ορθοφωτοχάρτες όλων των εγκεκριμένων – θεσμοθετημένων γραμμών, όπως οι ρυμοτομικές και οικοδομικές γραμμές, τα όρια πράξεων εφαρμογής, τα όρια οικισμού, τα όρια ζωνών χρήσεως γης, τα όρια χερσαίας ζώνης λιμένος, τα όρια περιοχών προστασίας της φύσης κλπ., τα όρια του ΓΠΣ, όρια αρχαιολογικών χώρων κλπ.
- Από την μεταφορά στους ορθοφωτοχάρτες όλων των παλαιών διανομών, παλαιών ρυμοτομικών σχεδίων και παλαιών παραχωρητηρίων του Δημοσίου.

- Από την εύρεση και επισήμανση στους ορθοφωτοχάρτες όλων των παλαιών κτισμάτων (προ του έτους 1900).
- Τέλος, όπου υπάρχουν ήδη καθορισμένες οριογραμμές αιγιαλού, να ελεγχθούν αυτές για την ορθότητα τους και να αντικαταστήσουν στους ορθοφωτοχάρτες την ΠΟΑ για τις περιοχές αυτές.

Όλα τα παραπάνω, σε συνδυασμό και με την οργάνωση όλων των στοιχείων και των δεδομένων σε μία ενιαία βάση δεδομένων σε ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών, μπορούν να βελτιώσουν και να επιταχύνουν ακόμα περισσότερο την διαδικασία καθορισμού αιγιαλού, παραλίας και παλαιού αιγιαλού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Μπάκαβου Μ. – Φωτόπουλος Φώτης, *Περί Αιγιαλού και Παραλίας*, Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα 2016.
2. Ρωμαλιάδης Α., *Ανάλυση Πολεοδομικής Νομοθεσίας – Τόμος Ε*, Αθήνα 1991.
3. Δάγρες Δ. – Λάμπρου Δ., *Αιγιαλός και Παραλία*, Αθήνα 1982.
4. Καρτέρης Μ., Αλιφραγκής Δ., Καρτέρης Α., Μαλλίνης Γ., *Τεχνικές Οδηγίες Καθορισμού Αιγιαλού*, 4^ο Διεθνές Συνέδριο Υδροβιολογίας – Αλιείας, Βόλος 2011.
5. Καρτέρης Α., *Δασική Αεροφωτογραφία*, University Studio Press 2002.
6. Κουτίτας Γ., *Εισαγωγή στην Παράκτια Τεχνική και τα Λιμενικά Έργα*, Εκδόσεις Ζήτη 1994.
7. Νικολακόπουλος Κ., Περισοράτης Κ., Τσόμπος Π., Μητρόπουλος Δ., Γεωργίου Χ., *Καθορισμός του παλαιού αιγιαλού με γεωλογικά κριτήρια – Ο ρόλος του ΙΓΜΕ*, Βιβλιοθήκη ΙΓΜΕ 2007.
8. Κτηματολόγιο Α.Ε., *Τεχνικές Προδιαγραφές για την παραγωγή ψηφιακών Ορθοφωτοχαρτών και DTM για τη χάραξη Αιγιαλού*, Αθήνα 2006
9. Δουκάκης Ε., *Πρόληψη – Διαχείριση των φυσικών καταστροφών. Ο ρόλος του Αγρονόμου Τοπογράφου Μηχανικού*, ΤΕΕ, ΠΣΔΑΤΜ, ΕΜΠ, Αθήνα 2007.
10. ΥΠΕΚΑ – ΤΕΕ, *Κλιματικά Δεδομένα Ελληνικών Περιοχών*, Αθήνα 2012
11. Γεωργίου Χ., *Γεωλογικές Μελέτες Οριοθέτησης Παλαιού Αιγιαλού και η συμβολή τους στην προστασία της δημόσιας και ιδιωτικής περιουσίας*, Επιστημονική Ημερίδα ΙΓΜΕ 2018.
12. Καρύδης Ν., *Περί Αιγιαλού και Παραλίας στην θέση Αφεντέλλι της Ερεσσού*, 2019.
13. Πόντικας Η., *Χαρτογράφηση παράκτιας περιοχής με μη επανδρωμένα εναέρια μέσα*, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Γεωπληροφορικής ΤΑΤΜ ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη 2016.

14. Λιανός Ν., Εκτίμηση κυματισμών, αξιοποίηση διαθεσίμων δεδομένων και αξιολόγηση διαδικασιών πρόβλεψης, Διπλωματική Εργασία ΕΜΠ, Αθήνα 2011.
15. Δημοπούλου – Πηλιούνη Α., *Το Ρωμαϊκό και Βυζαντινορωμαϊκό Δίκαιο στην νομολογία των τελευταίων ετών.*
16. Μηλίτση – Νίκα Α., *Ήταν μια φορά το Νησί... Ένα φωτογραφικό ταξίδι 1910-1974*, Αρχαία Νομού Μεσσηνίας των Γενικών Αρχείων του Κράτους (Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων), Καλαμάτα 2015.
17. Κουκούλης Σ., *Βασικές Έννοιες της ξηράς και της θάλασσας.*
18. Γεωργίου Α., *Ετήσια Χαρτογράφηση Κάλυψης Γης και Καλλιεργειών με χρήση δεδομένων SENTINEL – 2 και τεχνικές μηχανικής μάθησης*, ΔΠΜΣ Γεωπληροφορική, Αθήνα 2020.
19. Παπακωνσταντίνου Π., *Αιγιαλός και Παραλία: Απόσταση Οικοδομής, Καθορισμός Γραμμής και άλλα σχετικά*, Αθήνα 2018.
20. Καρανικόλας Ν., *Χαρτογραφικό υπόβαθρο στην Ελλάδα*, Τμήμα Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας ΤΕΙ Σερρών, Σέρρες 2007.
21. Victor V. Klemas, *Coastal and Environmental Remote Sensing from Unmanned Aerial Vehicles*, Coastal Education and Research Foundation 2015.
22. Goncalves J.A., Henriques R., *UAV photogrammetry for topographic monitoring of coastal areas*, ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing 2015.
23. Το νομοθετικό πλαίσιο Αιγιαλού και Παραλίας, δηλαδή ο Ν. 2971/2001 (ΦΕΚ 285/Α/19-12-2001), όπως ισχύει σήμερα.
24. Η Δασική Νομοθεσία.
25. Η πολεοδομική Νομοθεσία.