

3ο Συνέδριο Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων και Χωρικής  
Ανάλυσης στη Γεωργία και στο Περιβάλλον

---

# Μέθοδοι χωρικής ανάλυσης για τη χωροθέτηση μετεωρολογικών σταθμών

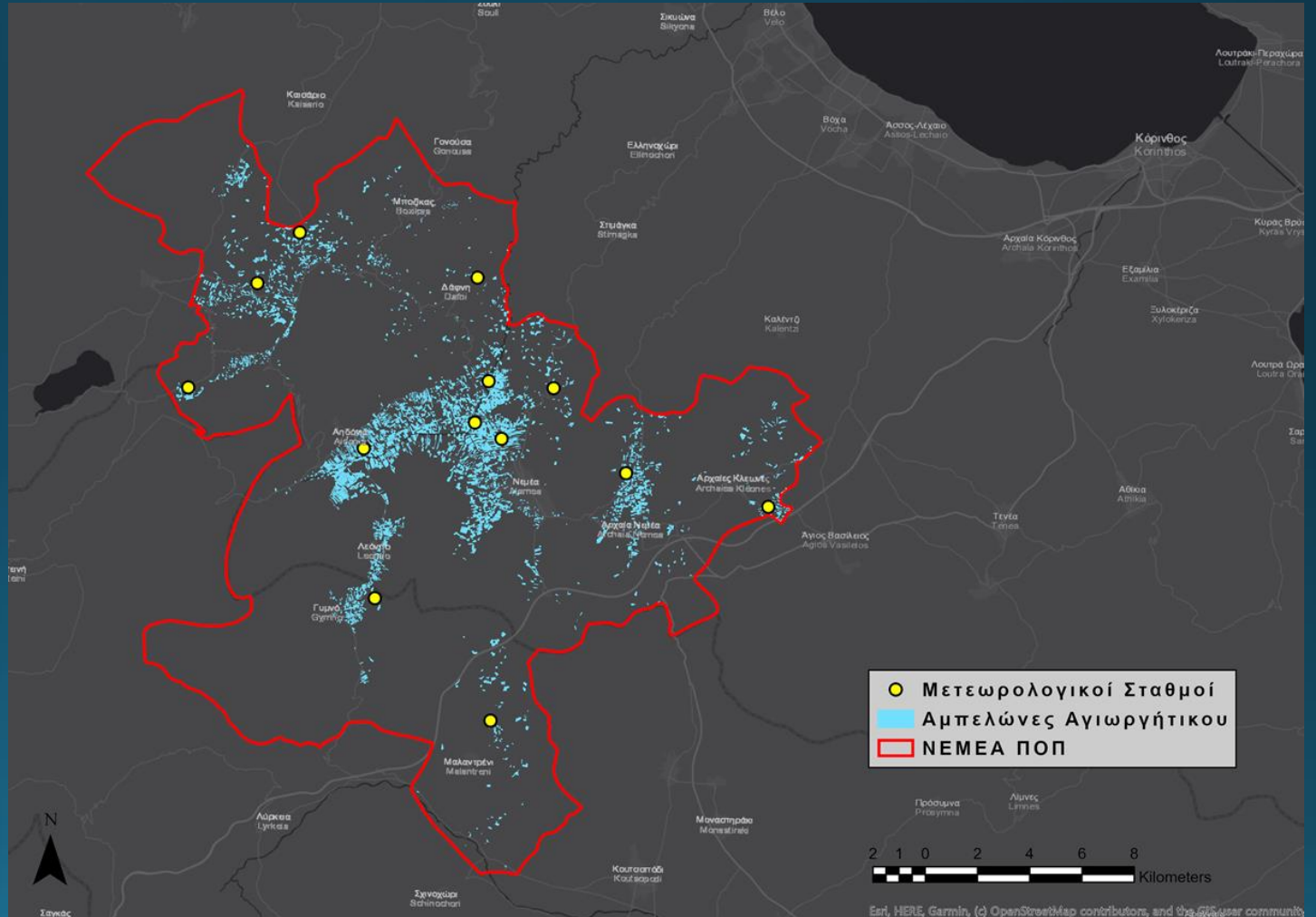


---

Τασσόπουλος Δημήτρης, Πριοβόλου Αναστασία, Λούγκος – Πανταζόπουλος Νέστωρ,  
Καλύβας Διονύσιος

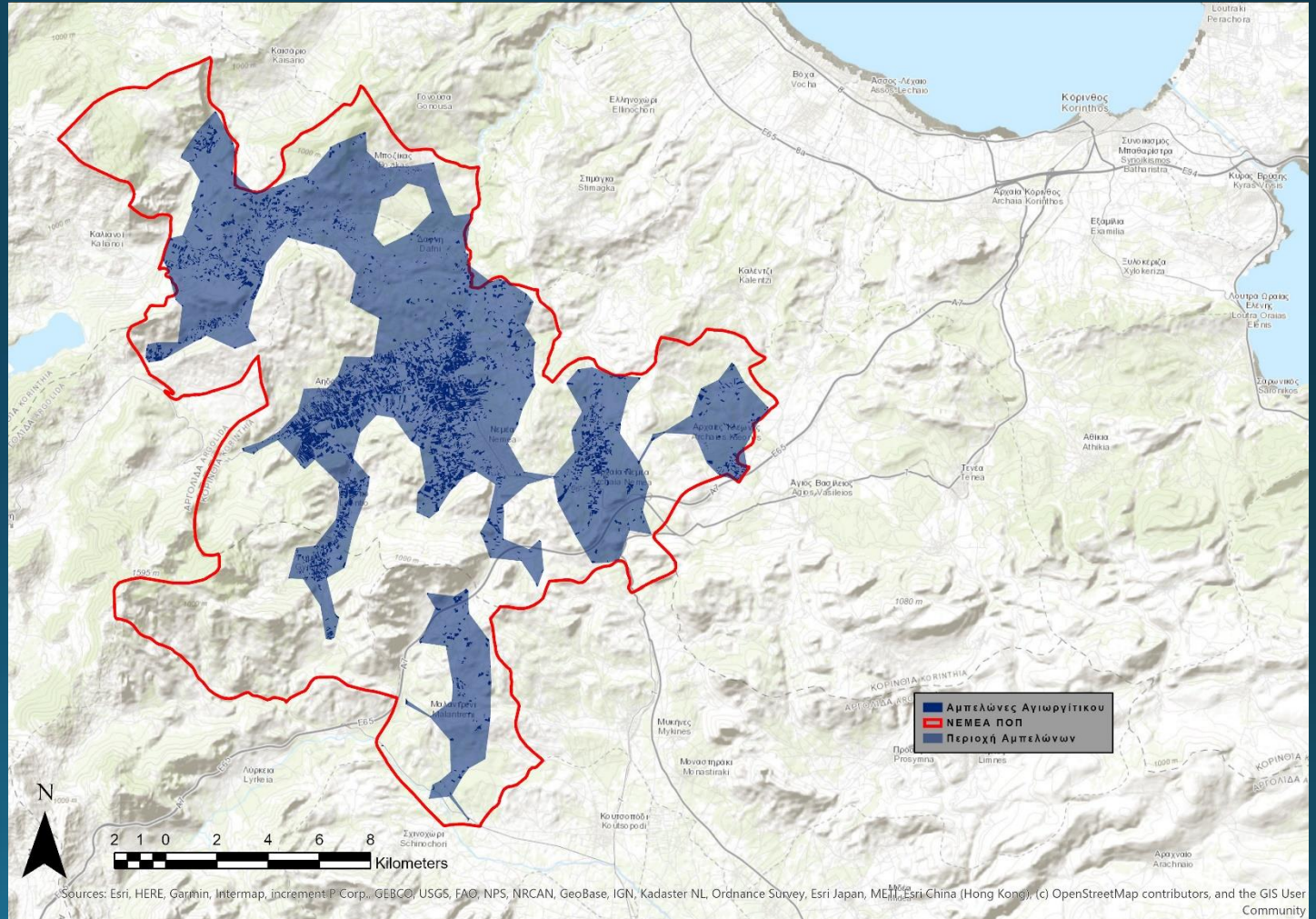
# Στόχος

Στόχος της συγκεκριμένης εργασίας είναι η εύρεση βέλτιστης θέσης τοποθέτησης μετεωρολογικών σταθμών ώστε να πραγματοποιηθεί κλιματική μελέτη του μεσοκλίματος της ζώνης ΠΟΠ Νεμέας.



# Περιοχή Μελέτης

- Η περιοχή μελέτης είναι η οινοπαραγωγική Ζώνη ΠΟΠ Νεμέας (387 Km<sup>2</sup>) η οποία αποτελεί μία από τις σημαντικότερες περιοχές παραγωγής οίνου υψηλής και ανταγωνιστικής ποιότητας στην Ελλάδα.
- Τα αμπελοτεμάχια απομονώθηκαν από πολυγωνικό ψηφιακό αρχείο του ΟΣΔΕ που ανήκει στον ΟΠΕΚΕΠΕ.
- Αναγνωρίστηκαν με μεγαλύτερη λεπτομέρεια οι καλλιεργούμενες περιοχές (158 Km<sup>2</sup>).

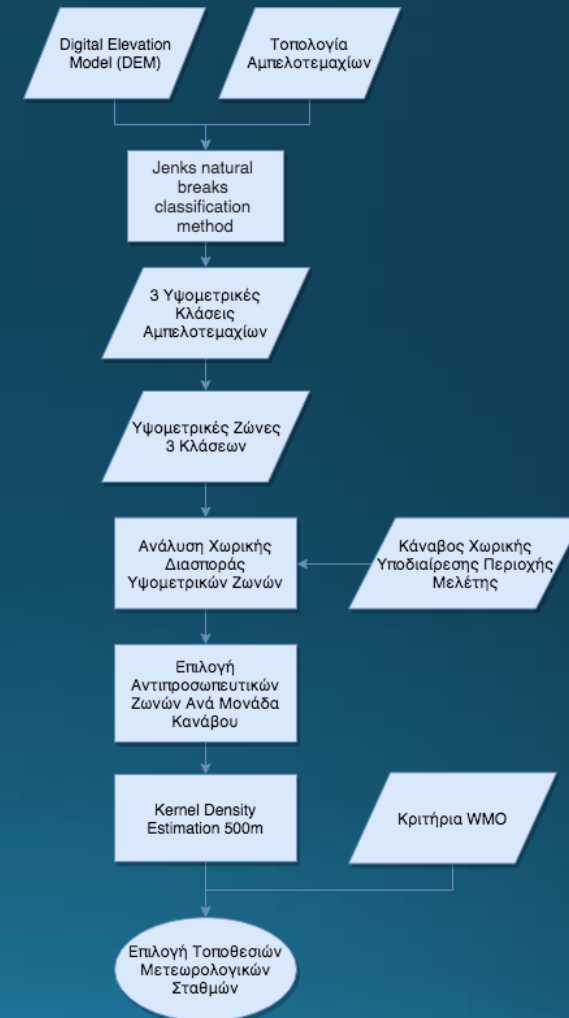


# Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία της εργασίας βασίστηκε στην μελέτη της περιοχής με τον υπολογισμό βιοκλιματικών δεικτών και λαμβάνοντας υπόψιν και τους εξής παράγοντες:

- Το υψόμετρο της περιοχής μελέτης
- Τη γεωγραφική κάλυψη της περιοχής
- Τη πυκνότητα εμφάνισης αμπελοτεμαχίων ποικιλίας Αγιωργίτικου
- Κριτήρια από το WMO για την σημειακή επιλογή
- Προ υπάρχοντες μετεωρολογικοί σταθμοί σε λειτουργία

# Διάγραμμα Ροής



# Βιοκλιματικοί Δείκτες

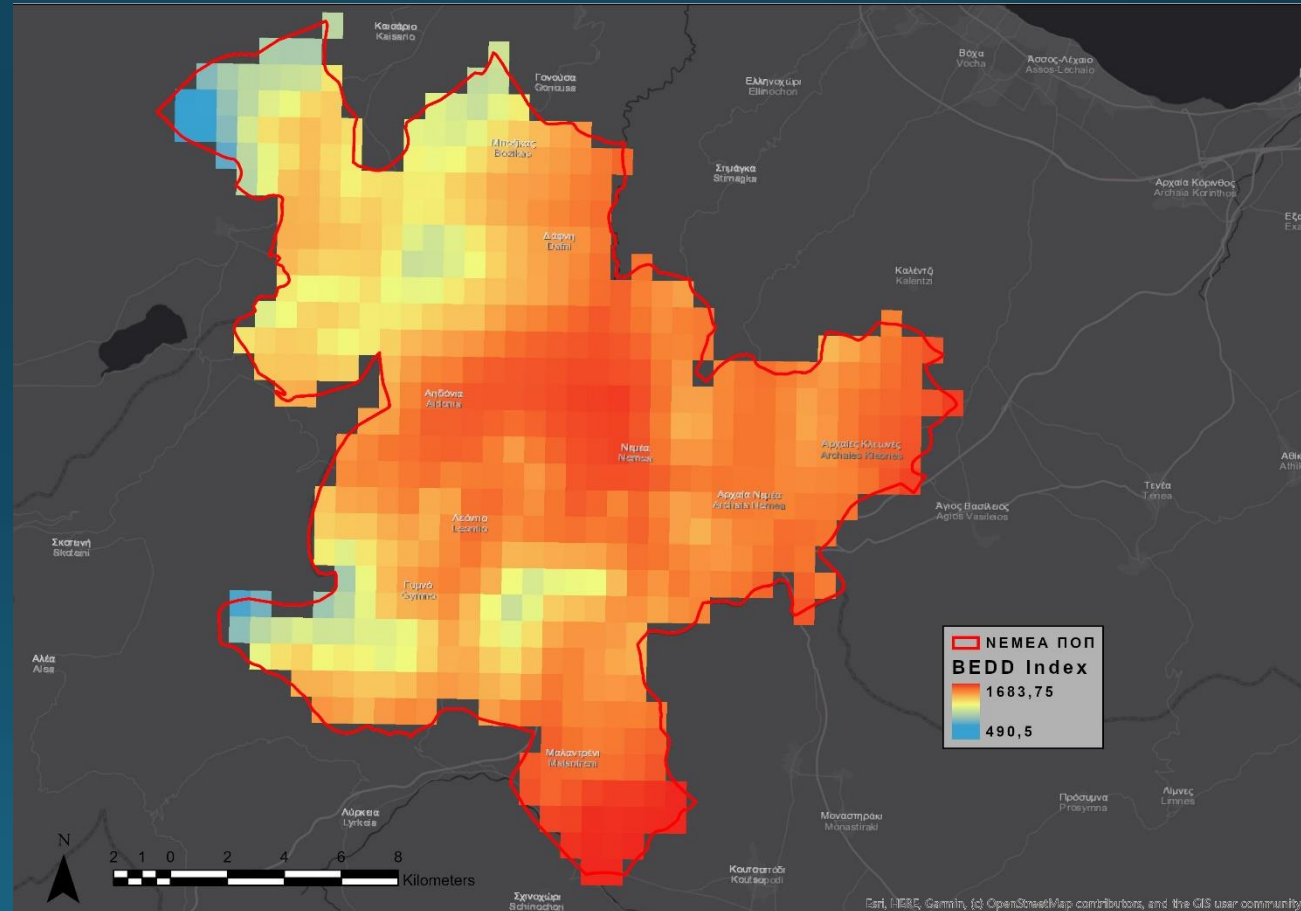
Οι βιοκλιματικοί δείκτες που υπολογίστηκαν καθώς και η κατηγοριοποίησή τους βασίστηκε τόσο σε διεθνή όσο και σε Ελληνική βιβλιογραφία. Συγκεκριμένα οι δείκτες που υπολογίστηκαν είναι:

- I. GST (Average Growing Season Temperature)
- II. GDD (Growing Degree Days) ή Winkler Index
- III. HI (Huglin Index)
- IV. Υδροθερμικός Δείκτης (HyI)
- V. BEDD (Biologically Effective Degree Days)

Τα δεδομένα για τις μεταβλητές του κλίματος αντλήθηκαν από το World Clim version 2.0 για την περίοδο από το 1970 -2000. Συγκεκριμένα οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν είναι (περίοδος αναφοράς 1970 – 2000): Μέγιστη θερμοκρασία, η ελάχιστη θερμοκρασία, η μέση θερμοκρασία και η βροχόπτωση ανά μήνα. Η ανάλυση των πλεγματικών δεδομένων που παρέχει η πλατφόρμα World Clim είναι 1km<sup>2</sup>. Η παραπάνω προσέγγιση πραγματοποιήθηκε ώστε να δημιουργηθεί μία πρώτη εικόνα των κλιματικών συνθηκών που επικρατούν στη ουναπαραγωγική Ζώνη.

# Βιοκλιματικοί Δείκτες

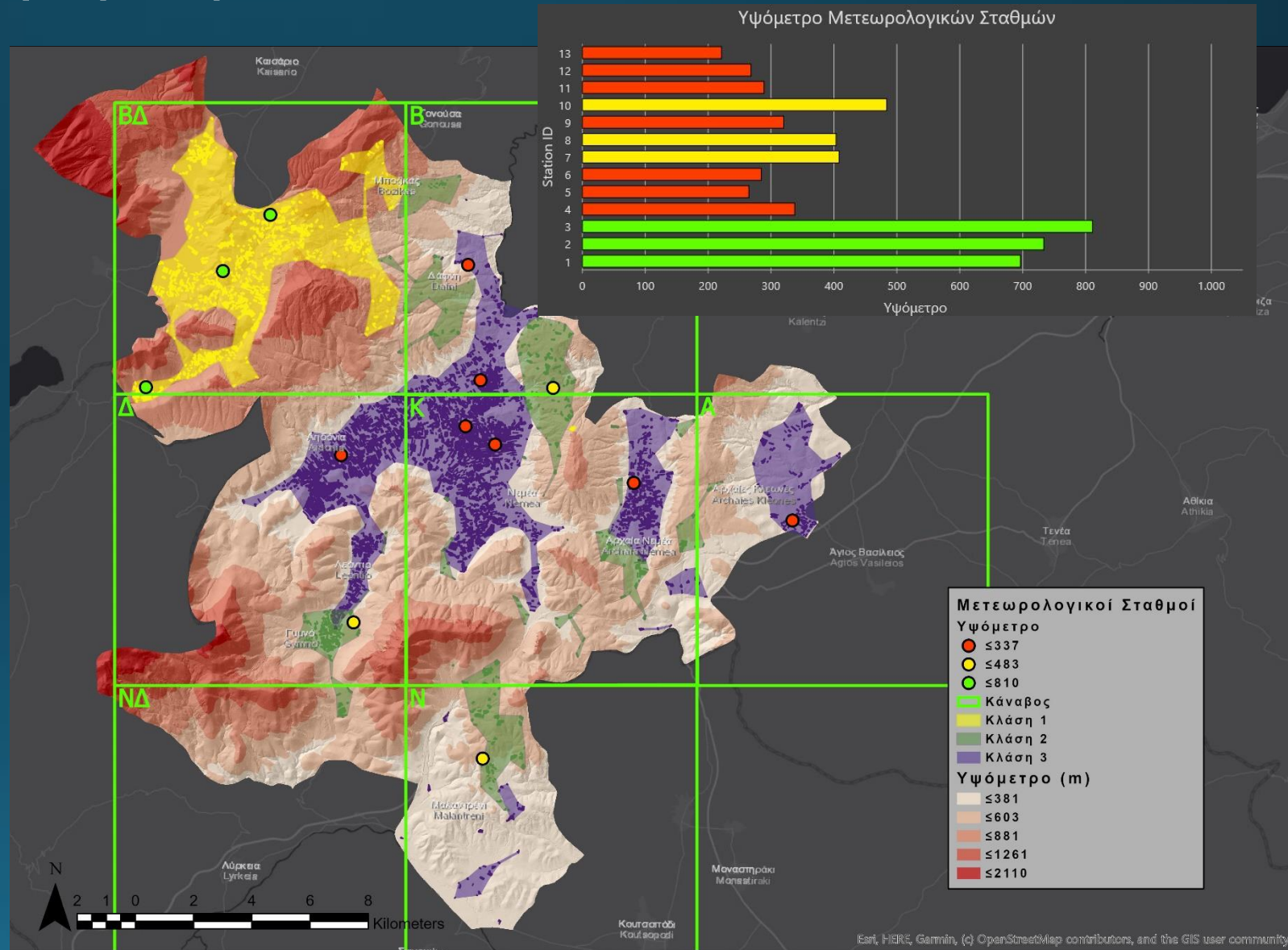
Οι δείκτες ακολουθούν την κατανομή των τιμών υψόμετρου καθώς συνυπολογίζουν την τοπογραφία της περιοχής. Το υψόμετρο είναι ο κύριος παράγοντας που επηρεάζει την χωρική κατανομή των βροχών και της θερμοκρασίας σε μια περιοχή. Για αυτό το λόγο η χωρική διερεύνηση βασίστηκε στο υψόμετρο σε σχέση με τη χωρική διασπορά των αμπελοτεμαχίων Αγιοργίτικου.



GBE DA (Βιοκλιματικός Δείκτης Τύπου Δαγυσε)

# Χωρική Ανάλυση Υψομετρικών Ζωνών

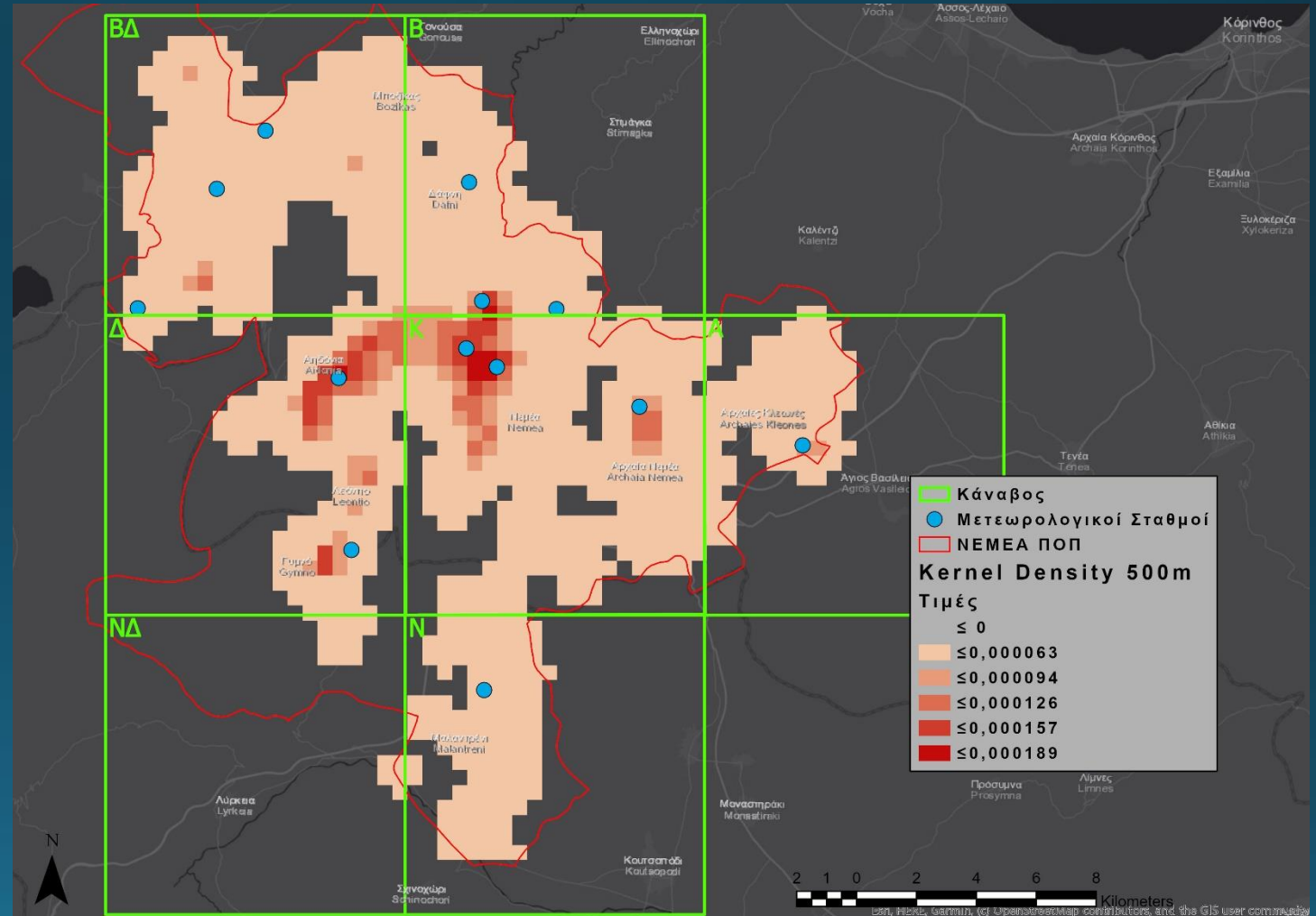
Μετά από στατιστική (Jenks natural breaks classification method) και χωρική ανάλυση των μέσων τιμών υψομέτρου κάθε αμπελοτεμαχίου, επιλέχθηκε η ομαδοποίηση σε τρεις υψομετρικές κλάσεις και κατόπιν έγινε διερεύνηση της χωρικής διασποράς αυτών με πλέγμα 100 Km<sup>2</sup>.



# Πυκνότητα Εμφάνισης Αμπελοτεμαχίων

Διερευνήθηκε η πυκνότητα εμφάνισης των αμπελοτεμαχίων στη περιοχή μελέτης με τη μέθοδο Kernel Density Estimation.

Πλέγμα Kernel Density με χωρική ανάλυση 500 m.





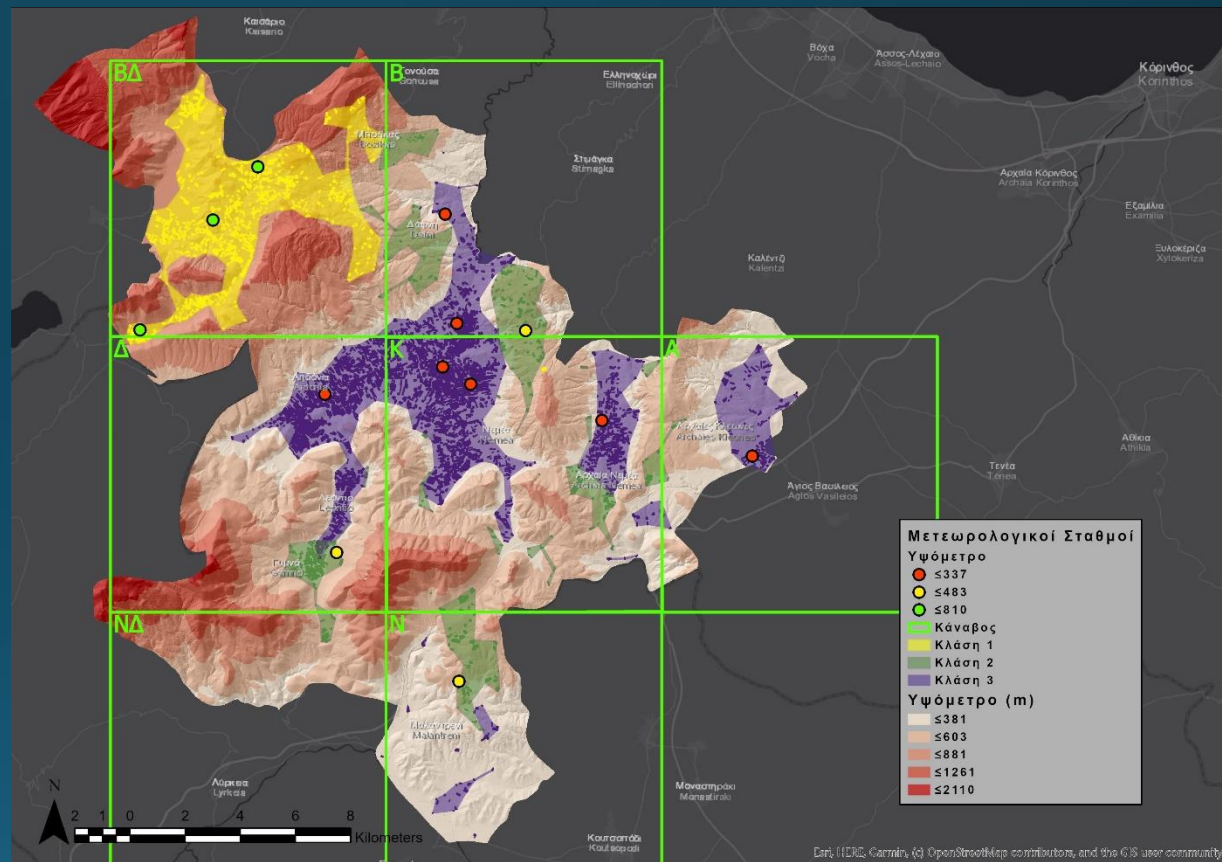
# Εγκατάσταση Σταθμών

- Οι σταθμοί εγκαταστάθηκαν εντός αμπελοτεμαχίων.
- Η χωροθέτηση τους εντός του αμπελοτεμαχίου καθορίστηκε από κριτήρια του WMO και άλλους παράγοντες.



# Αποτελέσματα

- Εντοπίστηκαν οι θέσεις χωροθέτησης των μετεωρολογικών σταθμών
- Καλύπτουν τόσο γεωγραφικά τη περιοχή μελέτης όσο και την υψομετρική παραλλακτικότητα των αμπελοτεμαχίων ποικιλίας Αγιωργίτικου και κατ' επέκταση την διαφοροποίηση του κλίματος.
- Συμπερασματικά, τα ΓΠΣ έδωσαν την δυνατότητα συνδυασμού πολλών θεματικών επιπέδων καθώς και επικαιροποίησης της τελικής επιλογής τοποθέτησης των σταθμών.
- Η εργασία δίνει τη δυνατότητα για περαιτέρω έρευνα στη χωρική ανάλυση με σκοπό την χωροθέτηση μετεωρολογικών σταθμών για τη παρακολούθηση αμπελουργικών περιοχών.



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ