

**ΧΩΡΙΚΟΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΑΠΝΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ
ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ
ΣΕ 33 ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ**

Γενική περιγραφή του έργου

Οι βασικοί στόχοι του έργου είναι:

Α. Ο προσδιορισμός των καπνοπαραγωγικών περιοχών αλλά και των καλλιεργούμενων εκτάσεων γενικότερα, σε 33 Δημοτικά διαμερίσματα του νομού Αιτωλοακαρνανίας συνολικής επιφάνειας 999110 στρεμμάτων.

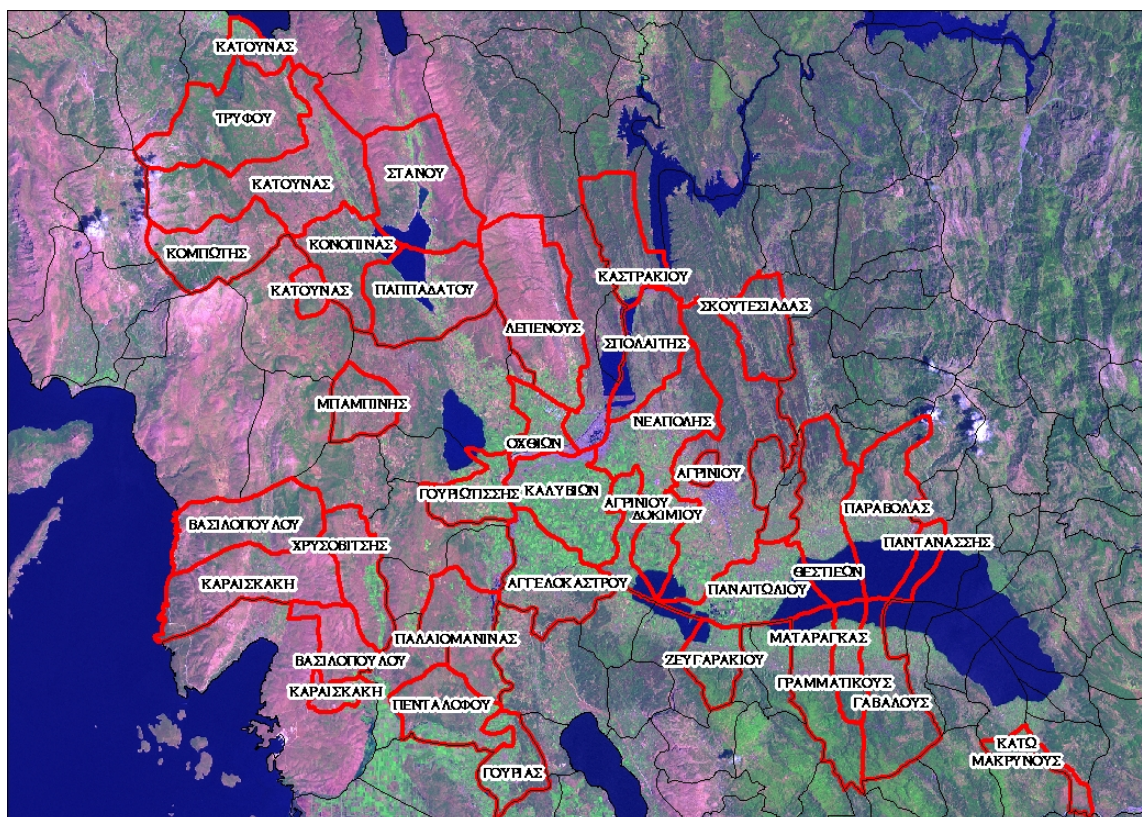
Β. Η κατασκευή χαρτών βαθμονομημένης καταλληλότητας εδαφών για την καλλιέργεια των ενεργειακών φυτών αγριαγκινάρα, σόργος και ηλίανθος στις καλλιεργούμενες εκτάσεις με τη βοήθεια εδαφολογικών χαρτών.

Γ. Η δημιουργία τελικού χαρτογραφικού υποβάθρου που να περιέχει ομογενείς χωρικές ενότητες (Land units). Κάθε χωρική μονάδα περιέχει πληροφορίες τόσο εδαφολογικές και μορφολογικές όσο και αποδόσεων παραγωγής των υπό εξέταση ενεργειακών φυτών.

Για την υλοποίηση των παραπάνω στόχων χρησιμοποιήθηκαν τεχνολογικά εργαλεία της γεωπληροφορικής όπως η τηλεπισκόπηση και τα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (Γ.Σ.Π.). Με τα εργαλεία αυτά συλλέχθηκε, επεξεργάστηκε, και αναλύθηκε, μεγάλος όγκος δεδομένων από ετερογενείς πηγές.

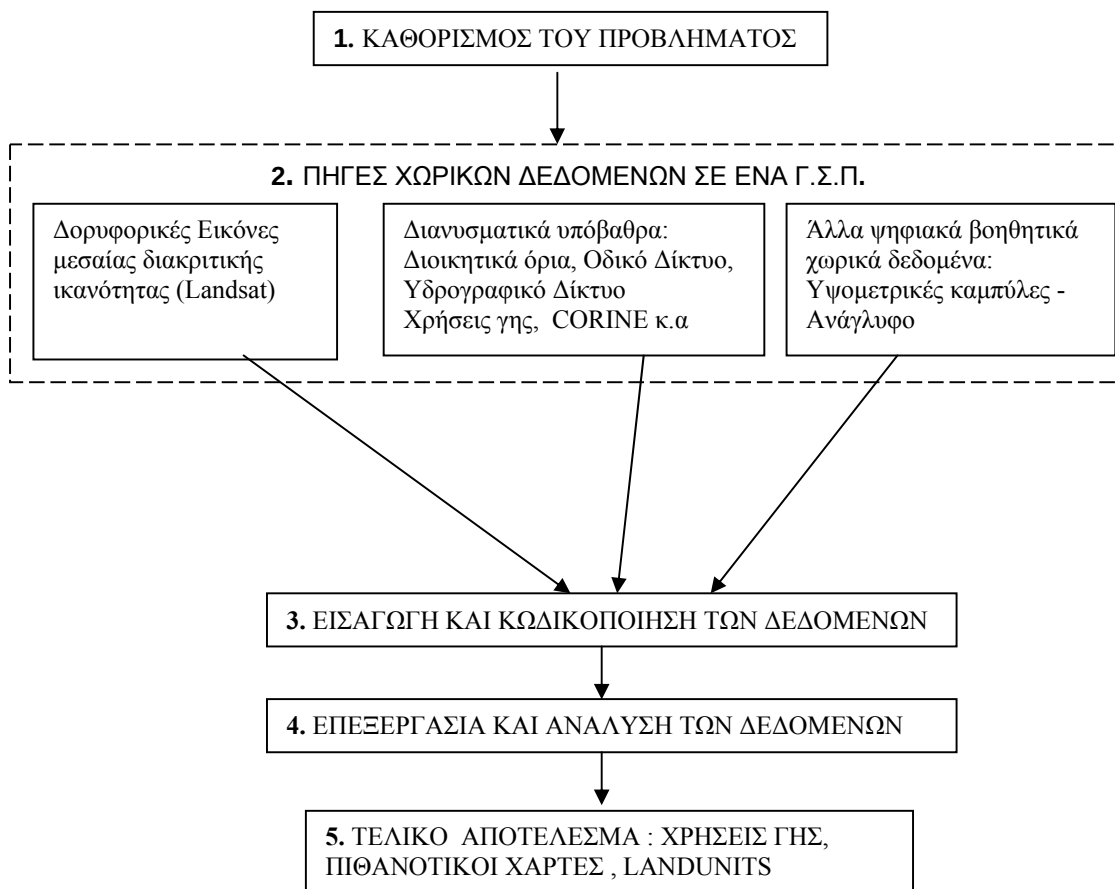
Για τη συλλογή πρωτογενών πηγών χωρικών πληροφοριών χρησιμοποιήθηκαν δορυφορικές εικόνες ενώ ως δευτερογενείς πληροφορίες υπόβαθρα σε διανυσματική μορφή (όρια κοινοτήτων, οδικό-υδρογραφικό δίκτυο, ζώνες χρήσεων γης, CORINE κ.α.). Για την καταγραφή των παραπάνω πληροφοριών, την δυνατότητα προβολής τους στον χώρο και την υπέρθεσή τους, δημιουργήθηκε μια γεωγραφική βάση δεδομένων σε ένα γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών (ΓΣΠ) για τις περιοχές μελέτης στο νομό Αιτωλοακαρνανίας.

Οι υπό μελέτη περιοχές καταλαμβάνουν την πεδιάδα του Αγρινίου, ένα τμήμα βόρεια καθώς και ένα τμήμα νότια – νοτιοδυτικά του νομού. Η περιοχή μελέτης αποτελεί το 1/5 περίπου της συνολικής επιφάνειας του νομού. Στην εικόνα που ακολουθεί αποτυπώνονται, με κόκκινο χρώμα, τα υπό εξέταση δημοτικά διαμερίσματα.



Πηγές και Μέθοδοι Ανάλυσης χωρικών δεδομένων

Αναγκαία προϋπόθεση για την επιτυχία του έργου αποτελεί η εφαρμογή προκαθορισμένων λογικών βημάτων με τη χρήση των εργαλείων της γεωπληροφορικής. Η σχηματική παρουσίαση αυτής της μεθοδολογικής αλυσίδας που εφαρμόστηκε είναι:



Πρωτογενή Δεδομένα

Ο καθορισμός του προβλήματος βοήθησε στον προσδιορισμό των θεματικών επιπέδων που έπρεπε να δημιουργηθούν καθώς και των περιγραφικών χαρακτηριστικών τους. Βάση των στόχων του έργου όπως περιγράφηκαν στην εισαγωγή, ακολούθησε η συλλογή και επεξεργασία όλων των αναγκαίων πρωτογενών δεδομένων τόσο σε διανυσματική μορφή (vector) όσο και σε μορφή κανάβου (raster). Για το σκοπό αυτό καταγράφηκαν όλα τα αναγκαία υπόβαθρα που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση του έργου.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ψηφιακά ή ψηφιοποιημένα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση των στόχων του έργου:

Περιγραφή	Βαθμός ανάλυσης	Τύπος
Δορυφορικές Εικόνες	Landsat TM: 30X30μ pixel πολυφασματική &	Raster

	15X15 μ. pixel παγχρωματική εικόνα	
Εδαφολογικός χάρτης	Κλίμακα 1:50000 / 1:25000	Raster
ΙσοΨείς καμπύλες	Ισοδιάσταση 20 μέτρα	Vector
Διοικητικά όρια (οικισμοί, Δημοτικά διαμερίσματα, δήμοι)	Χάρτες κλίμακας 1:500000 / 1:30000	Vector
Οδικό Δίκτυο	Κατηγοριοποίηση από εθνικό δίκτυο έως κοινοτικοί οδοί	Vector
Υδρογραφικό Δίκτυο	Δύο βασικές κατηγορίες Πρωτεύον, Δευτερεύον	Vector
Χάρτες Χρήσεων γης	Corine, Land Cover	Vector

Ακολούθησε η εισαγωγή και η κωδικοποίηση των χαρτογραφικών δεδομένων η οποία και εστιάστηκε σε δύο στάδια: (α) στη ψηφιακή αποθήκευση των στοιχείων σε χωρικές βάσεις δεδομένων και (β) στην επικαιροποίησή της και επαλήθευση της ακρίβειας και εγκυρότητάς της στις περιοχές μελέτης.

Πολλά από τα πρωτογενή δεδομένα προέκυψαν από ψηφιοποιήσεις των διαθέσιμων θεματικών χαρτών, και των δορυφορικών εικόνων. Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν και δορυφορικά δεδομένα υψηλής ανάλυσης για τον εντοπισμό των καλλιεργούμενων εκτάσεων καθώς και εκτάσεων με ειδικές καλλιέργειες (δενδρώδεις – ελαιώνες κ.α.)

Στη συνέχεια περιγράφονται οι επεξεργασίες που υλοποιήθηκαν για την δημιουργία των αναγκαίων ψηφιακών υποβάθρων.

1. Δεδομένα Κανάβου (Raster)

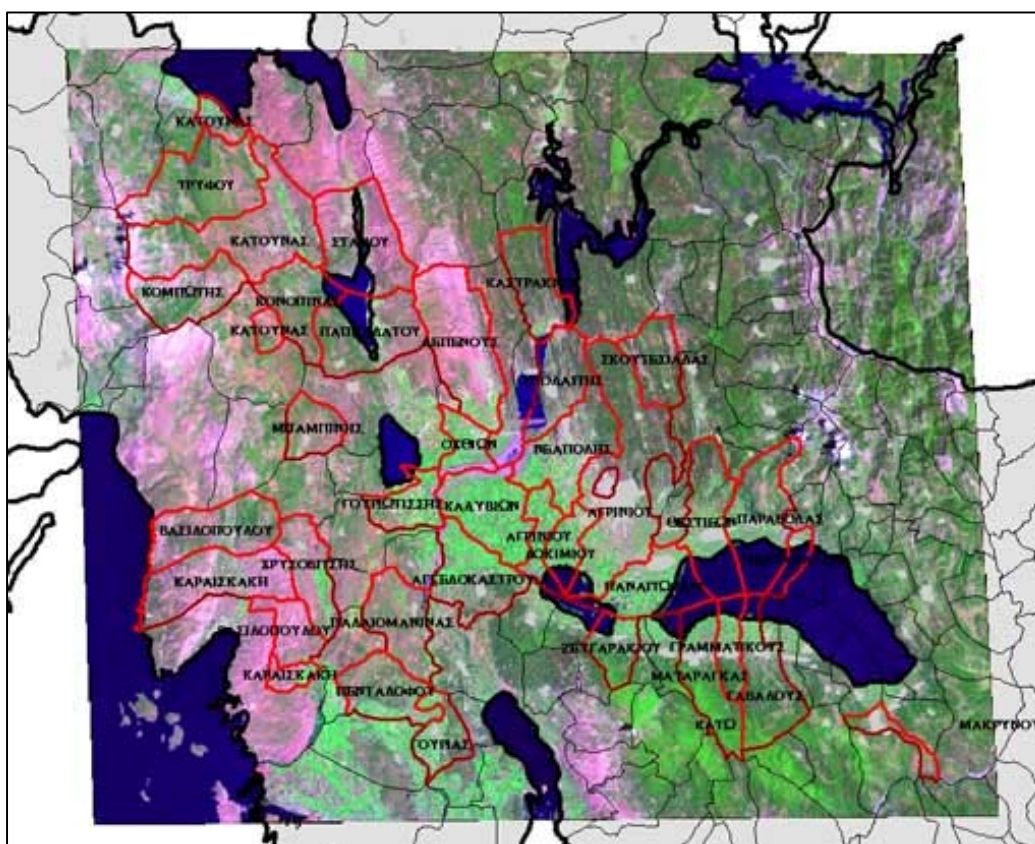
A. Δορυφορικά Δεδομένα

Οι διαθέσιμες δορυφορικές εικόνες Landsat TM με ημερομηνία λήψης 28/6/2000, είναι: Μια πολυφασματική με διαστάσεις εικονοστοιχείου (pixel) 30X30 μ και μία παγχρωματική με διαστάσεις εικονοστοιχείου 12,5X12,5 μ. Τα στάδια επεξεργασίας που πραγματοποιήθηκαν είναι:

- Γεωαναφορά στο ελληνικό γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ87

- Σύνθεση της παγχρωματικής με την πολυφασματική εικόνα του Landsat TM για την παραγωγή τελικής εικόνας με χωρική διακριτική ικανότητα 12,5 τ.μ. (pixel size)

Στην εικόνα που ακολουθεί αποτυπώνονται: η γεωαναφερόμενη δορυφορική εικόνα Landsat TM καθώς και τα διοικητικά όρια των δημοτικών διαμερισμάτων (κόκκινο χρώμα) και τα όρια του νομού (έντονη μαύρη γραμμή).



Η δορυφορική εικόνα που προέκυψε από την παραπάνω επεξεργασία αποτέλεσε το βασικό υπόβαθρο για την τελική κατασκευή χάρτη χρήσεων - καλύψεων γης όπως θα αναφερθεί και στη συνέχεια.

Β. Δορυφορική εικόνα υψηλής ανάλυσης (Ikonos)

Για την οριοθέτηση των βασικών καλύψεων γης σ'όλη την περιοχή μελέτης, χρησιμοποιήθηκε δορυφορική εικόνα υψηλής ανάλυσης. Τα βήματα επεξεργασίας της εικόνας ήταν :

- Γεωαναφορά στο ελληνικό γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ87
- Εντοπισμός των βασικών καλύψεων γης και δημιουργία αντίστοιχου ψηφιακού υποβάθρου.

Στην εικόνα που ακολουθεί απεικονίζεται ένα τμήμα της πεδιάδας δυτικά της πόλης του Αγρινίου. Διακρίνονται, τα αγροτεμάχια με τις διαφορετικές καλλιέργειες, ο Αχελώος ποταμός που διασχίζει την πεδιάδα, ο οικισμός Καλύβια, καθώς και ένα τμήμα του αεροδρομίου.



Η φωτοερμηνεία στην δορυφορική εικόνα επέτρεψε τη δημιουργία ψηφιακού υποβάθρου

με τις βασικές κατηγορίες καλύψεων – χρήσεων γης : Καλλιεργούμενες εκτάσεις, Φυσικές εκτάσεις, Υδάτινες περιοχές (λίμνες), Δομημένες εκτάσεις (οικισμοί).

2. Διανυσματικά Δεδομένα

Όλη η αναγκαία χωρική πληροφορία έπρεπε να κωδικοποιηθεί σε διανυσματική μορφή. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν είτε έτοιμα ψηφιακά διανυσματικά δεδομένα είτε χαρτογραφικά τα οποία και στη συνέχεια ψηφιοποιήθηκαν. Πιο συγκεκριμένα δεδομένα όπως το οδικό, υδρογραφικό δίκτυο, το ανάγλυφο καθώς και η ποιότητα του εδάφους, έπρεπε να δημιουργηθούν από την αρχή. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκε η επεξεργασία θεματικών χαρτών, από διάφορες υπηρεσίες, η ανάλυση δορυφορικών εικόνων, καθώς και άλλων θεματικών και ποσοτικών πληροφοριών όπως:

- Θεματικοί χάρτες της ΓΥΣ για την ψηφιοποίηση των υψομετρικών καμπύλων, του οδικού δικτύου, του υδρογραφικού δικτύου
- Δημιουργία του εδαφολογικού χάρτη από το Υπουργείο Γεωργίας για την ψηφιοποίηση των εδαφομονάδων .

Στην εικόνα που ακολουθεί αποτυπώνεται η ψηφιοποίηση του υδρογραφικού δικτύου, των φυσικών εκτάσεων καθώς και των ορίων δόμησης των οικισμών, χρησιμοποιώντας δορυφορική εικόνα υψηλής ανάλυσης.



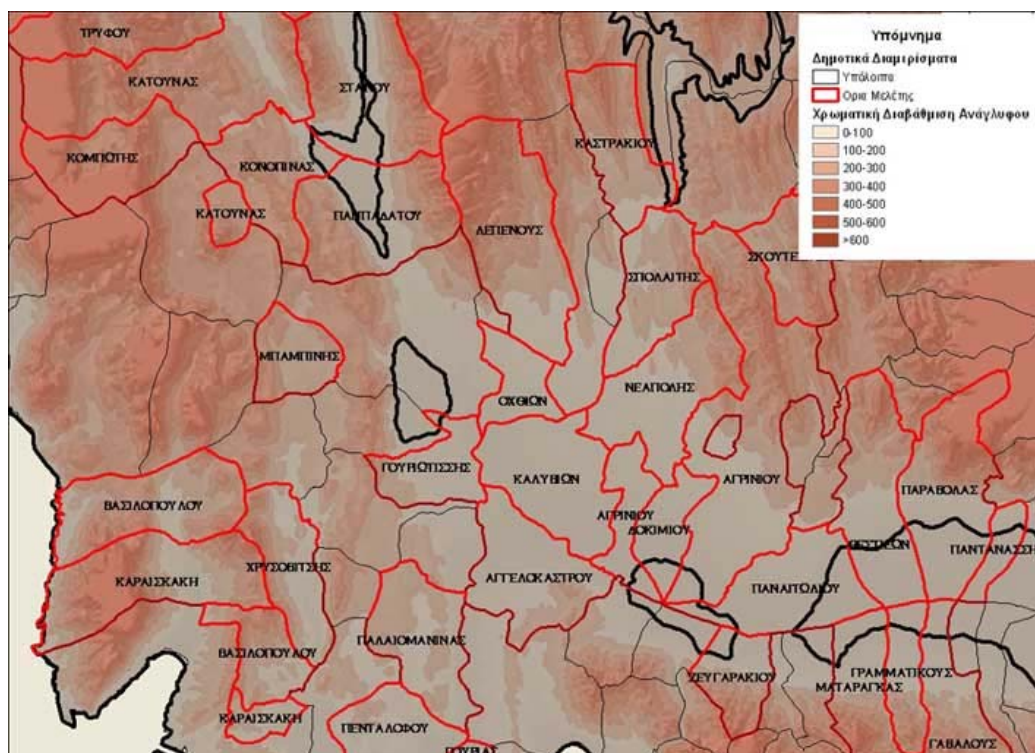
Δευτερογενή Δεδομένα

Τρεις είναι οι κατηγορίες των δευτερογενών δεδομένων που προέκυψαν από την επεξεργασία των πρωτογενών:

- Χάρτες υψομετρικών δεδομένων,
- Εδαφολογικός χάρτης παραγωγικότητας,
- Χάρτης χρήσεων γης

Α. Υψομετρική πληροφορία

Οι χάρτες ισοϋψών καμπύλων με ισοδιάσταση 20 μέτρα επέτρεψαν την παραγωγή χάρτη ανάγλυφου της περιοχής μελέτης (ψηφιακό μοντέλο εδάφους) καθώς και τη χρωματική διαβάθμιση των υψομετρικών μεταβολών σε 7 κατηγορίες όπως απεικονίζεται και στην εικόνα που ακολουθεί.

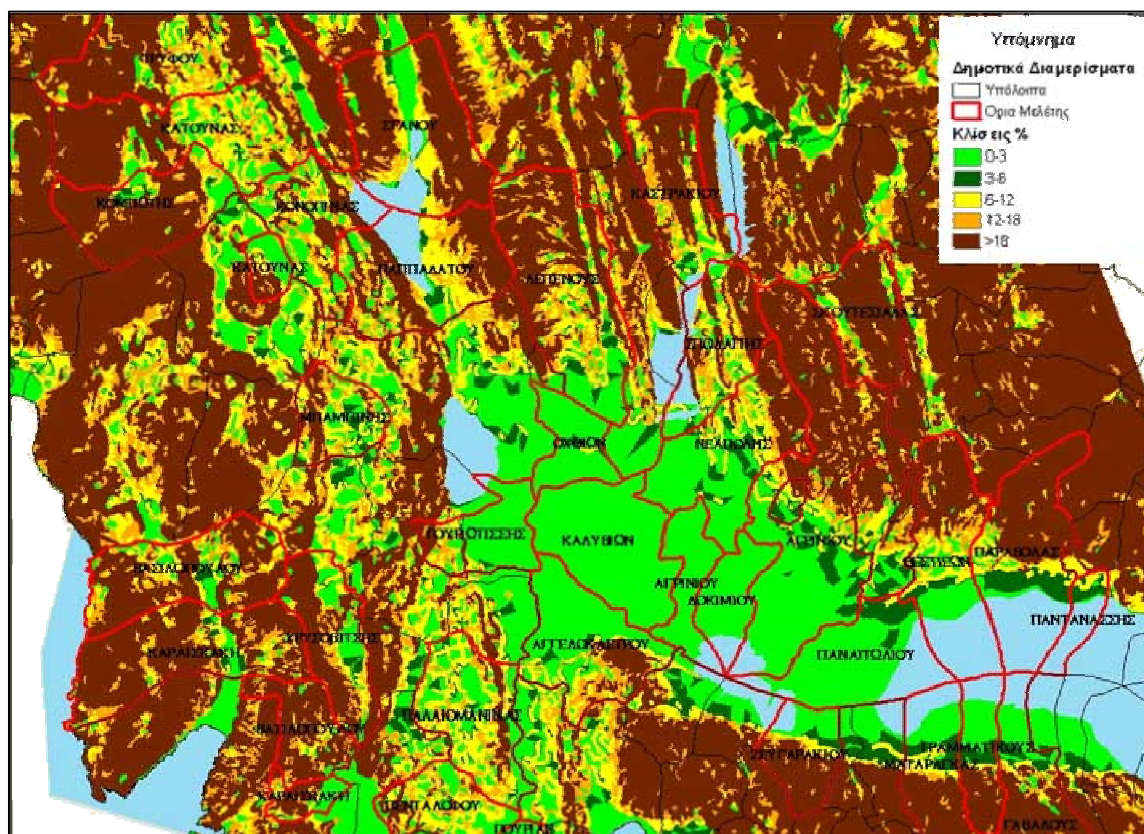


Επίσης, βασικό στοιχείο για τον εντοπισμό περιβαλλοντικών προβλημάτων που έχουν σχέση με τη διάβρωση και την απώλεια του γόνιμου εδάφους είναι ο εντοπισμός των

κλίσεων. Γι' αυτό το σκοπό από τον χάρτη του ανάγλυφου προέκυψε ο ψηφιακός χάρτης των κλίσεων. Στη συνέχεια οι επιφάνειες κλίσεων ταξινομήθηκαν σε 5 κατηγορίες (ποσοστό %) λαμβάνοντας υπόψη τόσο περιβαλλοντικά όσο και γεωργικά κριτήρια :

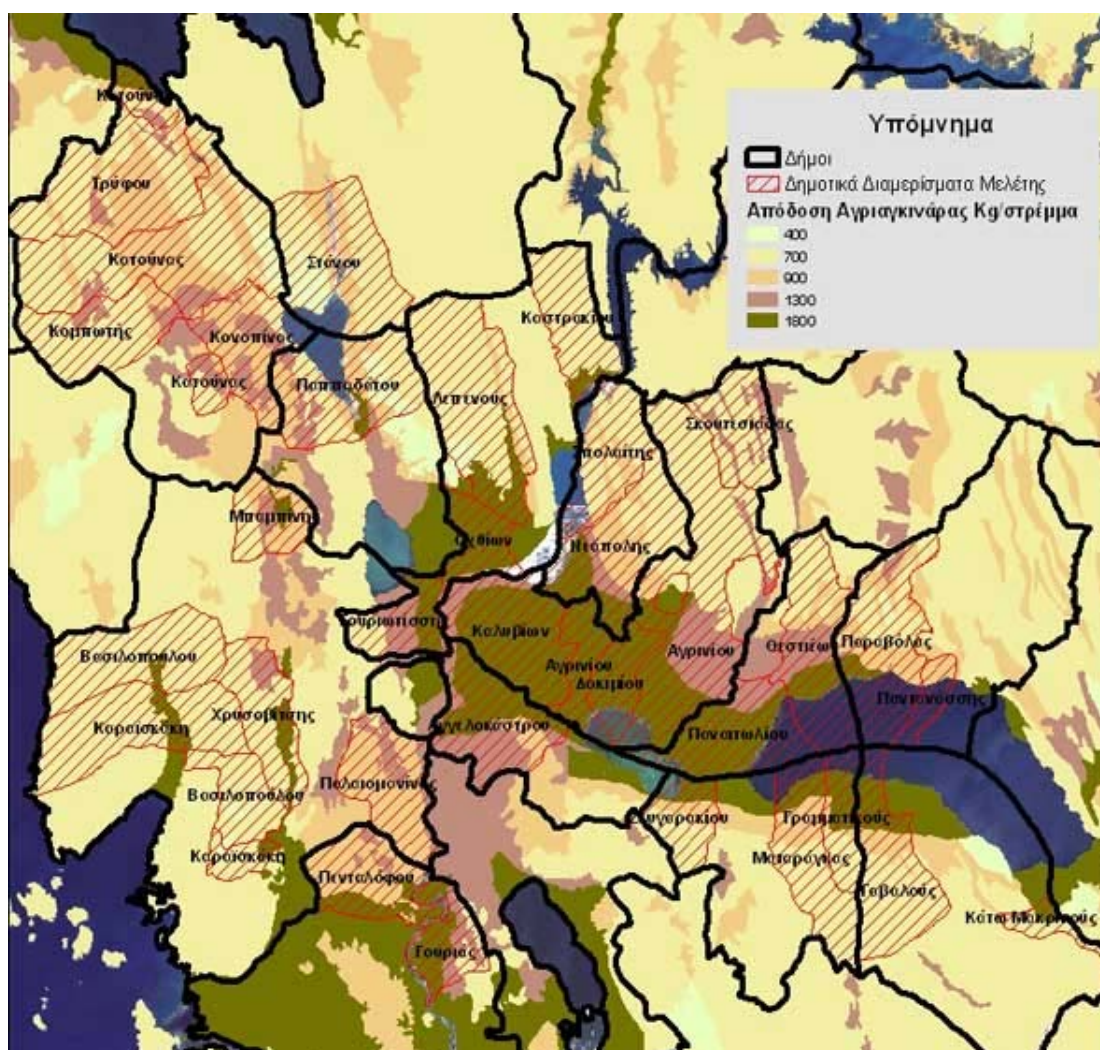
- Περιοχές σχεδόν επίπεδες: 0 - 3
- Περιοχές με μικρή κλίση : 3- 6
- Περιοχές με μέτρια κλίση : 6 – 12
- Περιοχές με μεγάλη κλίση : 12 -18
- Περιοχές με πολύ μεγάλη κλίση: >18

Στην εικόνα που ακολουθεί αποτυπώνονται χρωματικά οι 5 κατηγορίες κλίσεων. Διακρίνεται η πεδιάδα του Αγρινίου με επίπεδες ή σχεδόν επίπεδες κλίσεις (πράσινο χρώμα) καθώς και πολλές περιοχές όπου κυριαρχούν οι πολύ απότομες κλίσεις (καφέ χρώμα).



Ο συνδυασμός των παραπάνω παραγόντων του εδάφους επέτρεψε τον υπολογισμό, κατά μέσο όρο, των αποδόσεων για τα 3 ενεργειακά φυτά. Στην εικόνα που ακολουθεί αποτυπώνεται, με χρωματική διαβάθμιση, ο χάρτης παραγωγικότητας της αγριαγκινάρας (χωρίς άρδευση).

Με πράσινο σκούρο χρώμα αποτυπώνονται οι πιο γόνιμες καλλιεργούμενες εκτάσεις (πεδιάδα Αγρινίου) ενώ με ανοιχτό πράσινο οι πιο άγονες.



Αντίστοιχοι χάρτες παραγωγικότητας έγιναν για τον Ηλιάνθο και για τον Σόργο.

Εντοπισμός καπνοπαγωγικών ζωνών

Ο χωρικός εντοπισμός των καλλιεργειών του καπνού βασίστηκε σε δορυφορικές εικόνες Landsat TM, με ημερομηνία λήψης 28/06/2000. Για τον ακριβέστερο εντοπισμό των χωραφιών καπνού χρησιμοποιήθηκαν δειγματοληπτικές περιοχές καλλιέργειας καπνού από τις περιοχές μελέτης κατά την περίοδο λήψης των δορυφορικών εικόνων. Στη συνέχεια εφαρμόστηκαν μέθοδοι προεπεξεργασίας των εικόνων καθώς και σύνθετες μέθοδοι ταξινόμησης (μέγιστης πιθανοφάνειας, μέθοδος της υβριδικής ταξινόμησης, καθώς και της ασαφούς λογικής). Ο χάρτης που προέκυψε περιέχει τις βασικές χρήσεις γης όπως : Υδάτινες επιφάνειες, Καπνός, αρδευόμενες εκτάσεις, μη αρδευόμενες εκτάσεις, φυσικές εκτάσεις. Για τη βελτίωση της ακρίβειας της ταξινομημένης εικόνας χρησιμοποιήθηκαν ψηφιακά υπόβαθρα όπως :

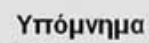
- οδικό δίκτυο,
- υδρογραφικό δίκτυο,
- όρια οικισμού
- όρια καλλιεργούμενων εκτάσεων

τα οποία και προσαρτήθηκαν ως επιπρόσθετες κατηγορίες χρήσεων γης.

Τελικά δημιουργήθηκε ένα μοντέλο στο οποίο ενσωματώθηκαν όλες οι παραπάνω χωρικές πληροφορίες. Ο τελικός χάρτης χρήσεων γης περιέχει 12 θεματικές ομάδες :

- Επιφανειακά ύδατα (π.χ. λίμνες)
- Καπνός
- Αρδευόμενα
- Μη Αρδευόμενα
- Φυσική Βλάστηση
- Βοσκότοποι
- Οικισμοί
- Δάση
- Παραλίμνιες – παρόχθιες εκτάσεις
- Ελαιώνες
- Ποτάμια
- Δρόμοι

Στην εικόνα που ακολουθεί αποτυπώνονται οι 12 κατηγορίες χρήσεων γης στα υπό εξέταση δημοτικά διαμερίσματα.



☐ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

AIMNE

■ ΚΑΠΝΟΣ

■ ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΑ

MH ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΑ

ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ

ΟΙΚΣΜΟ

ΔΑΣΗ

ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ
ΕΛΛΗΝΕΣ

ΕΛΛΙΟΝΕ
ΠΟΤΑΜΙΑ

 ΠΟΤΑΜΙΑ
 ΛΕΩΝΟΙ

ΔFOMI

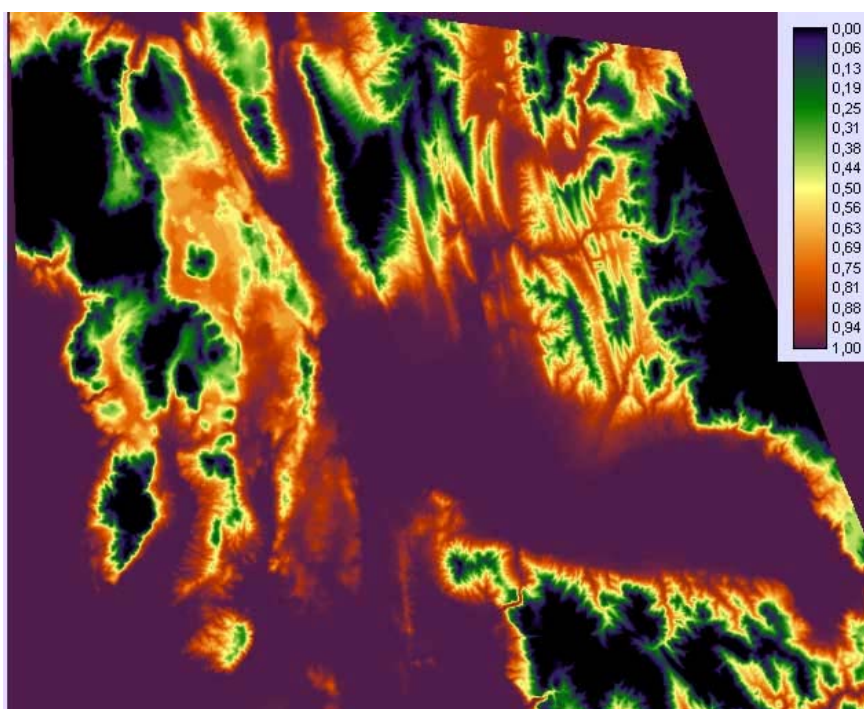
Δημιουργία πιθανοτικών χαρτών καταλληλότητας καλλιέργειας ενεργειακών φυτών.

Η θεωρία της ευλογοφάνειας των Dempster και Shafer με την χρήση πιθανοτικών χαρτών αποκλίνει λίγο από την θεωρία της μέγιστης πιθανοφάνειας του Bays στο ότι είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί σαν δεδομένο ενός χωρικού υπόβαθρου και η άγνοια του χρήστη για ορισμένες περιοχές και υπό την μορφή πιθανότητας (τιμές 0 έως 1). Θεωρώντας το γεγονός αυτό ως συγκριτικό θεματικό πλεονέκτημα ως προς την θεωρία του Bayes και επιπλέον έχοντας ως μεθοδολογικό πλεονέκτημα την αντιμεταθετικότητα που διέπει το «ορθογώνιο άθροισμα» (πράξη που εφαρμόζεται για την σύνθεση ανά δύο όλων των πιθανοτικών υποβάθρων που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του τελικού πιθανοτικού χάρτη), εφαρμόστηκε στη μελέτη η συγκεκριμένη αυτή μεθοδολογία.

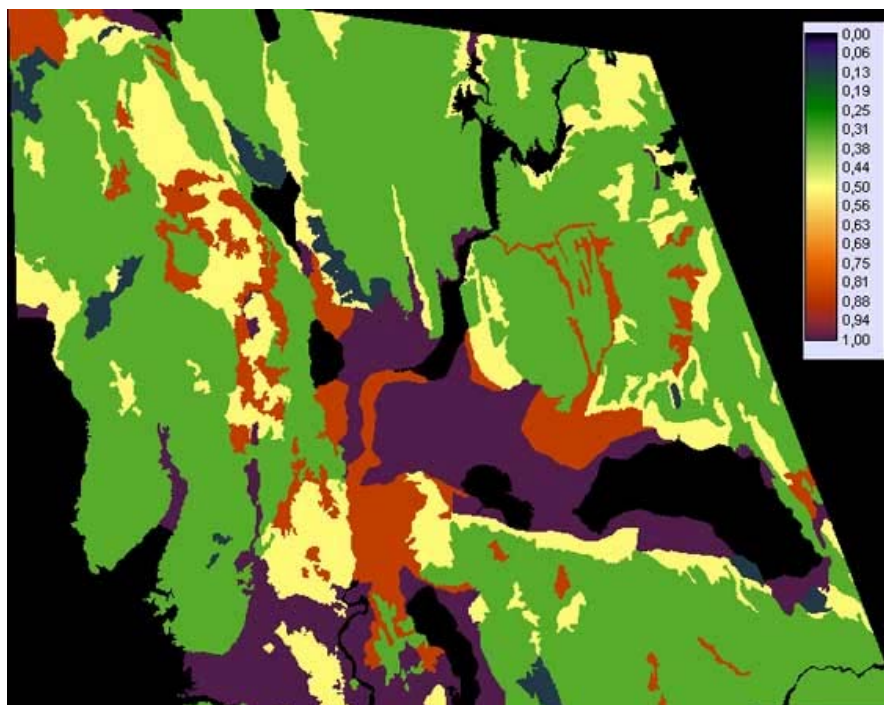
Η βαθμονόμηση και η χωρική καταγραφή των παραγόντων σύμφωνα με τα παραπάνω είναι σε διαφορετικές κλίμακες μέτρησης. Η μετατροπή όλων των υπάρχουσών κλιμάκων των υπό μελέτη χωρικών παραγόντων – μεταβλητών στην κλίμακα 0 -1 με την χρήση fuzzy σιγμοειδούς συνάρτησης, (1 ευνοϊκότερη συνθήκη για την ανάπτυξη του φυτού) μετατρέπει το χωρικό υπόβαθρο που αντιστοιχεί σε κάθε μεταβλητή σε πιθανοτικό χάρτη. (αρχείο κανάβου με τιμές εικονοστοιχείων από 0 έως 1 που δείχνουν τον συνολικό βαθμό καταλληλότητας για ενεργειακά φυτά στις καλλιεργούμενες εκτάσεις των υπό μελέτη Δημοτικών Διαμερισμάτων)

Σ' αυτό το πλαίσιο δημιουργήθηκαν πιθανοτικοί χάρτες για τις μεταβλητές : Εδαφολογικό υπόβαθρο, χάρτης υψομέτρων και κλίσεις εδάφους.

Στην ακόλουθη εικόνα αποτυπώνεται ο πιθανοτικός χάρτης καταλληλότητας υψομέτρων για την καλλιέργεια του φυτού αγριαγκινάρα.



Στην ακόλουθη εικόνα αποτυπώνεται ο πιθανοτικός χάρτης καταλληλότητας εδαφών για την καλλιέργεια του φυτού αγριαγκινάρα. Οι διαβαθμίσεις του κόκκινου δηλώνουν υψηλή καταλληλότητα ενώ οι διαβαθμίσεις του πράσινου χαμηλή καταλληλότητα.

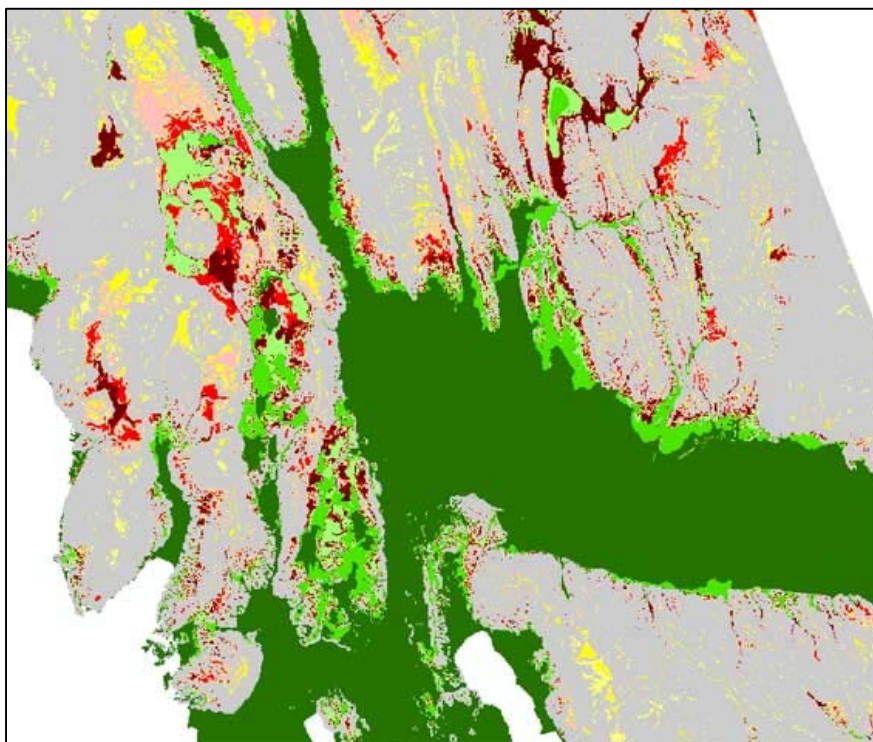


▪ Σύνθεση των πιθανοτικών δεδομένων

Με ποσοτικοποιημένα τα θεματικά κριτήρια όπως: χάρτης υψομετρικών καμπύλων, κλίσεις εδάφους και εδαφολογικός χάρτης ενεργειακών φυτών, πραγματοποιείται η τελική σύνθεση ανά δύο των πιθανοτικών χαρτογραφικών υποβάθρων (ορθογώνιο άθροισμα) που καταλήγει σε έναν τελικό συνθετικό πιθανοτικό χάρτη (βαθμονομημένος από 0 έως 1) που εμπεριέχει όλες τις παραπάνω χωρικές πληροφορίες, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

Στη συνέχεια απεικονίζεται ο πιθανοτικός χάρτης απόδοσης αγριαγκινάρας που προέκυψε από την σύνθεση (ορθογώνιο άθροισμα) των τριών χωρικών παραγόντων που επηρεάζουν την απόδοση του φυτού δηλ. εδαφολογία της περιοχής, υψόμετρο του εδάφους και κλίσεις των εδαφών.

Η χρωματική σύνθεση, του παρακάτω χάρτη, απεικονίζει την απόδοση της Αγριαγκινάρας από 2000 κιλά το στρέμμα (πράσινο χρώμα) έως και μηδενική απόδοση στις μη καλλιεργούμενες εκτάσεις (γκρί χρώμα).

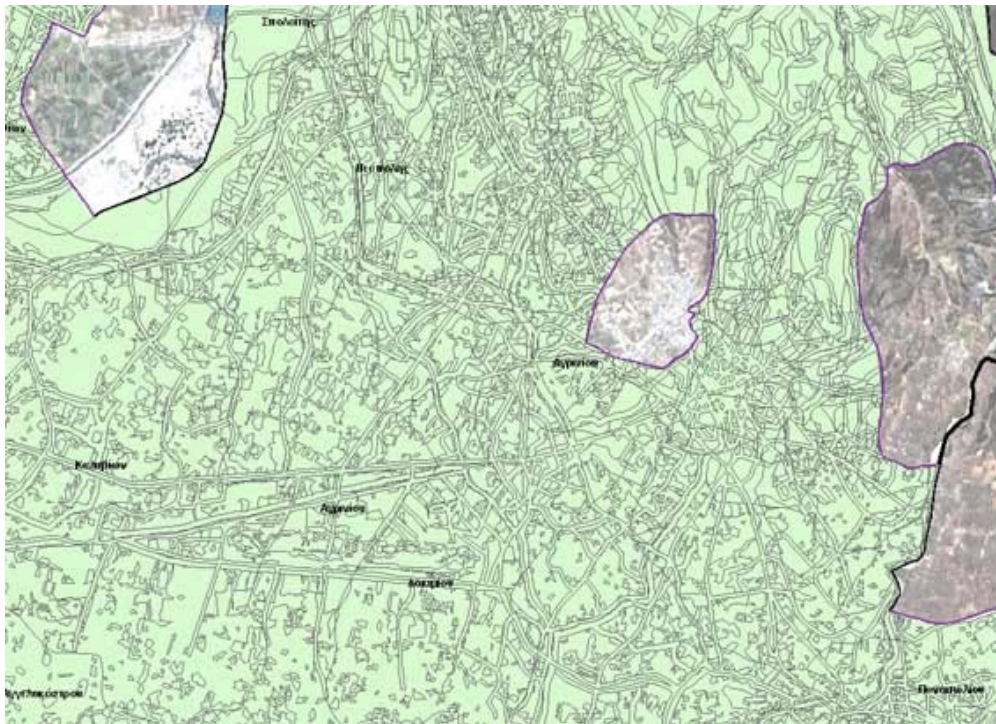


Δημιουργία ομοιογενών εδαφομονάδων :Landunits

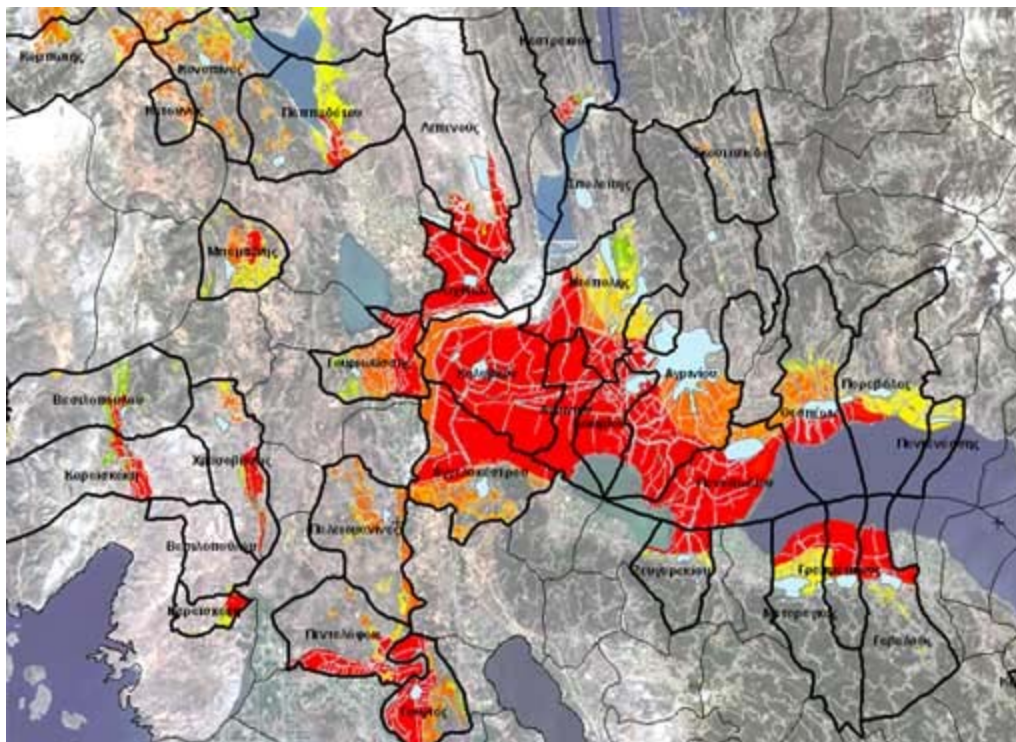
Η κατασκευή των εδαφομονάδων υλοποιήθηκε με την υπέρθεση των πολλαπλών επιπέδων πληροφορίας τα οποία δημιουργήθηκαν κατά τα προηγούμενα στάδια της μεθοδολογικής αλυσίδας. Πιο συγκεκριμένα τα χαρτογραφικά ψηφιακά υπόβαθρα που χρησιμοποιήθηκαν είναι :

- Υψόμετρα
- Κλίσεις
- Χάρτης παραγωγικότητας
- Χρήσεις γης
- Διοικητικά όρια

Στην εικόνα που ακολουθεί αποτυπώνονται τα Landunits στην πεδιάδα του Αγρινίου.



Επίσης στην ακόλουθη εικόνα αποτυπώνεται, στο σύνολο της περιοχής μελέτης, η απόδοση της αγριαγκινάρας στις καλλιεργούμενες εκτάσεις, βάση χρωματικής διαβάθμισης (κόκκινο, υψηλότερη απόδοση – πράσινο χαμηλότερη).



Η βάση δεδομένων του διανυσματικού υποβάθρου των Landunits παρέχει έναν μεγάλο αριθμό χωρικών πληροφοριών ικανοποιητικό για την εισαγωγή τους σε οικονομικά ή/και γεωργικά μοντέλα. Ορισμένες βασικές χωρικές μεταβλητές, όπως φαίνεται και στην εικόνα, είναι:

- LANDUSE : Αποδίδει το είδος κάλυψης π.χ. Αρδευόμενες εκτάσεις, καπνός, βοσκοτόπια, θαμνότοποι κ.λ.π.
- ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΝΑΙ-ΟΧΙ : Εάν η περιοχή είναι καλλιεργούμενη ή όχι.
- CODE_GONIM : Κωδικοί 1 – 5. Το 1 εκφράζει την υψηλότερη γονιμότητα εδάφους.
- CYNARA_KG-HLIANTHOS_KG, SORGOS_KG : Οι μέσες αποδόσεις των τριών ενεργειακών φυτών σε κιλά ανά στρέμμα.
- GRIDCODE – YPSOMETRO : Ταξινόμηση του υψόμετρου και περιγραφή των διαστημάτων.
- GRIDCODE – SLOPE_PERC : Ταξινόμηση των κλίσεων και περιγραφή των διαστημάτων
- NAME96 : Το όνομα του δημοτικού διαμερίσματος
- NAME_KAP : Το όνομα του δήμου

- SHAPE_AREA : Η επιφάνεια σε τετραγωνικά μέτρα
- YIELD_CYNARA, YIELD_HLIANTHOS, YIELD_SORGOS : Οι αποδόσεις των τριών ενεργειακών φυτών όπως προέκυψαν από την επεξεργασία μεταβλητών όπως ο εδαφολογικός χάρτης και οι κλίσεις.

UNIT_AITOLOAKARN9_Elimin	
ARI	Location: 266.107,138 4.275.133,377 Meters
Field	Value
OBJECTID	20573
Shape	Polygon
FID_LANDUNIT_AITOLOAKARN5	31630
FID_CLAS12_AITOLOAKARNAN_Elim_CLIP	12321
ID	25780
CODE_LANDUSE	4
LANDUSE	Μη αρδευόμενες εκτάσεις
KANVIEPTEIA NAI-OKI	NAI
FID_EDAFOLOGIKOS_AITOLOAK_Clip	121
CODE	A8-111-4-G9EE
MY_DESC	Αλλούβια
DEPTH_DESC	Βαθύ
EROSION_DESC	Καμία
CODE_GONIMOT	1
CYNARA_KG	1800
HLIANTHOS_KG	230
SORGOS_KG	2800
FID_Dem7clas_Aitoloak_elimn_Cli	156
ID	539
GRIDCODE	1
VPSOMETRO	0 - 100
FID_SlopeScas_Aitoloak_eliminat	3453
ID	14672
GRIDCODE	1
SLOPE_PERC	0% - 3%
FID_DIMOT_DIAMER_AITOL	19
CODE96	015120
NAME96	Καλυβίων
CODE_KAP	0102
NAME_KAP	Δ. Αγρινίου
ID_TABAC	20
YIELD_CYNARA	2160
YIELD_HLIANTHOS	276
YIELD_SORGOS	3360
Shape_Length	388,972454
Shape_Area	7554,181187

Σε σύνολο 33 δημοτικών διαμερισμάτων προέκυψαν 52057 Landunits με ελάχιστη επιφάνεια 500 τετρ. μέτρα.