

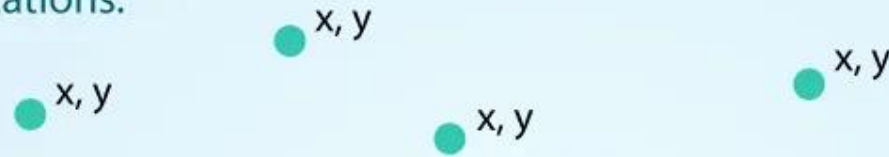
# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

GIS – Εφαρμογή  
παραδείγματος

# Εισαγωγικά

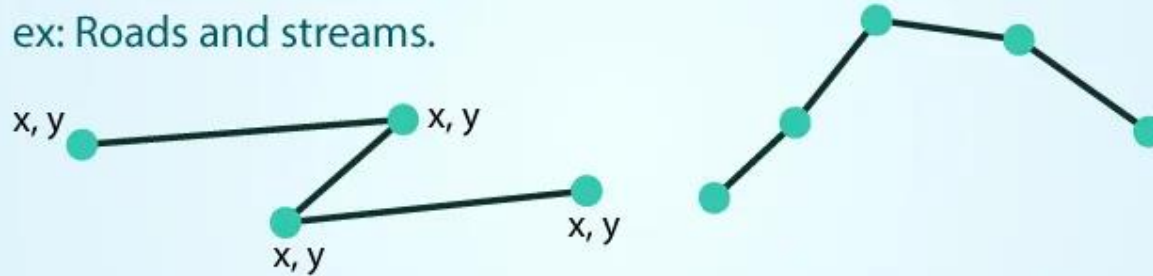
**POINTS:** Individual  $x, y$  locations.

ex: Center point of plot locations, tower locations, sampling locations.



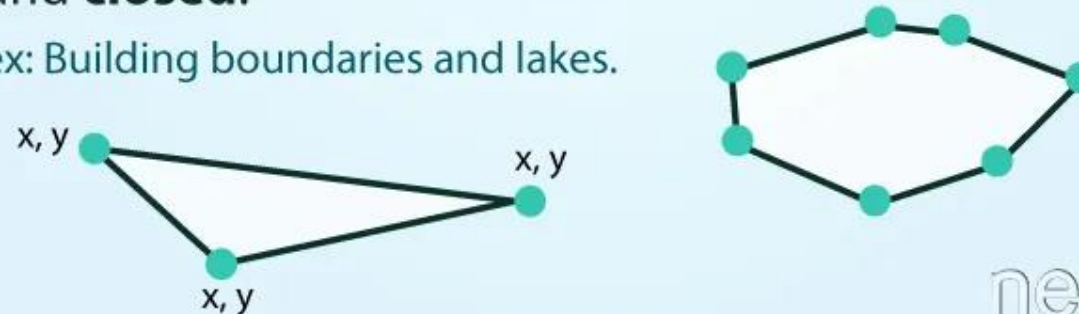
**LINES:** Composed of many (at least 2) vertices, or points, that are connected.

ex: Roads and streams.



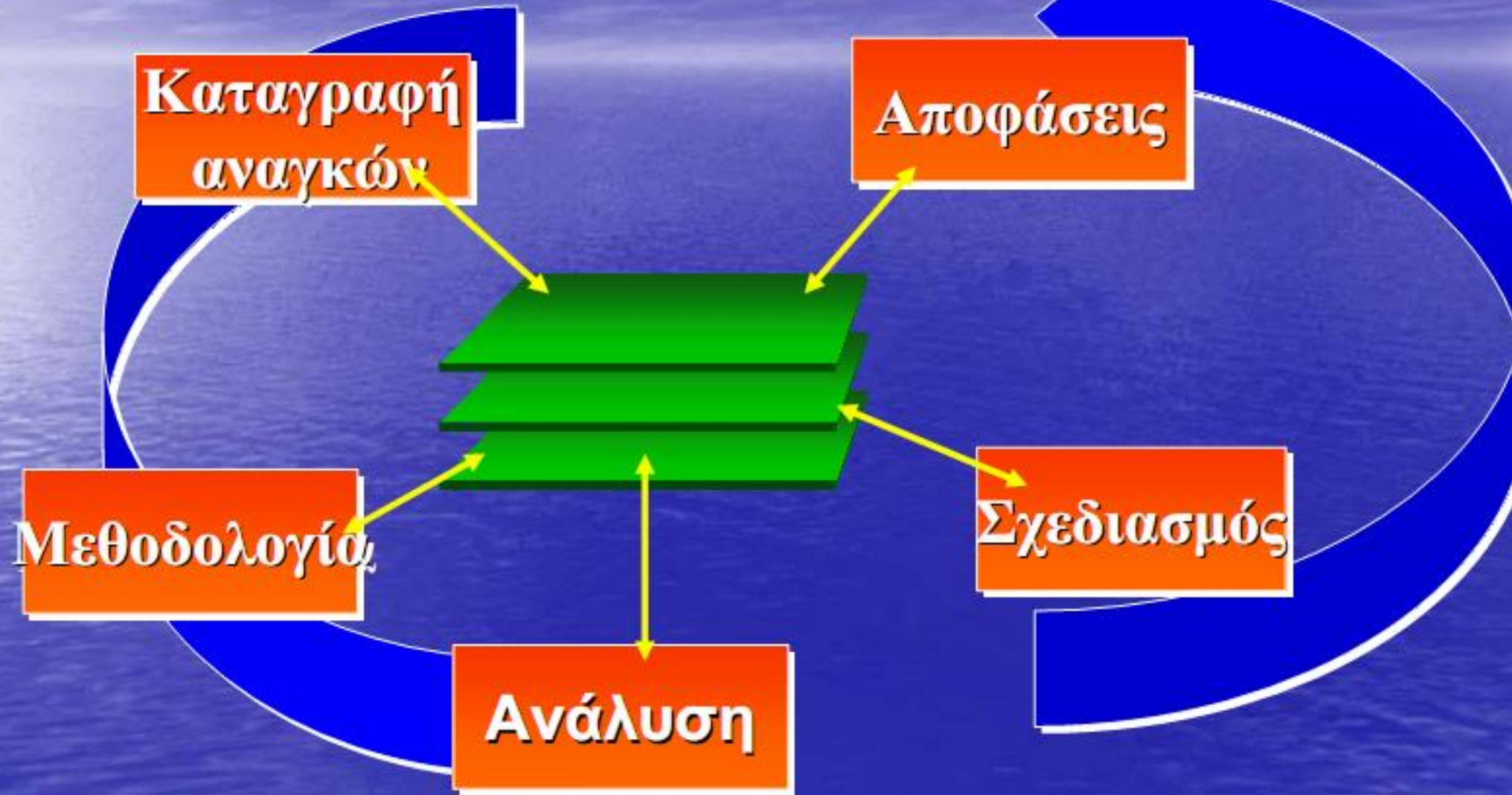
**POLYGONS:** 3 or more vertices that are connected and **closed**.

ex: Building boundaries and lakes.



neon

# Το GIS είναι ένα εργαλείο υποστήριξης λήψεων αποφάσεων



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

- Δημιουργία και εφαρμογή ενός ΓΣΠ = Βήματα εργασίας

Βήμα 1: Καθορισμός κριτηρίων

Βήμα 2: Προσδιορισμός απαιτούμενων θεματικών επιπέδων

Βήμα 3: Προσδιορισμός των περιγραφικών χαρακτηριστικών

Βήμα 4: Καθορισμός συστήματος συντεταγμένων

*Μετατροπές αν χρειάζεται*

Βήμα 5: Δημιουργία γεωβάσης με τα τελικά ατομικά κριτήρια

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

- Δημιουργία και εφαρμογή ενός ΓΣΠ = Βήματα εργασίας

*Θα προσπαθήσουμε να βρούμε την κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο*

## Βήμα 1: Καθορισμός κριτηρίων

- ▶ Κριτήρια αποκλεισμού (βάσει νομοθεσίας)
- και
- ▶ Κριτήρια επιλεξιμότητας (βάσει της ζήτησης)

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Χωρικές αναλύσεις διανυσματικών αρχείων μέσα από την επίλυση ενός χωρικού προβλήματος

*(Θα προσπαθήσουμε να βρούμε την κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια)*

**Κριτήριο 1: Προστασία των υδάτων (προστασία από πλημμύρες)**

Η μονάδα θα πρέπει να είναι μακριά από κοίτες ποταμών ή ρεμάτων, τουλάχιστον 200 ή 100 μέτρα αντίστοιχα μακριά από αυτά

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Χωρικές αναλύσεις διανυσματικών αρχείων μέσα από την επίλυση ενός χωρικού προβλήματος

*(Θα προσπαθήσουμε να βρούμε την κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια)*

**Κριτήριο 2: Προστασία των προστατευόμενων περιοχών για τη βιοποικιλότητα**

Η μονάδα θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 500 μέτρα μακριά από περιοχές Natura

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Χωρικές αναλύσεις διανυσματικών αρχείων μέσα από την επίλυση ενός χωρικού προβλήματος

*(Θα προσπαθήσουμε να βρούμε την κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια)*

## Κριτήριο 3: Χρήσεις γης

Η μονάδα θα πρέπει να μην είναι σε δασική έκταση



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Χωρικές αναλύσεις διανυσματικών αρχείων μέσα από την επίλυση ενός χωρικού προβλήματος

*(Θα προσπαθήσουμε να βρούμε την κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια)*

**Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους**

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Χωρικές αναλύσεις διανυσματικών αρχείων μέσα από την επίλυση ενός χωρικού προβλήματος

*(Θα προσπαθήσουμε να βρούμε την κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια)*

## Κριτήριο 5: Κόστος μετακίνησης - επικοινωνίας

Η έκταση θα πρέπει να είναι (η μονάδα θα πρέπει να μην είναι μακριά από υπάρχουσες υποδομές, δηλαδή

- α) να απέχει το πολύ 2000 μέτρα από κατοικημένες περιοχές και
- β) να απέχει λιγότερο από 1000 μέτρα από το κύριο οδικό δίκτυο)

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Χωρικές αναλύσεις διανυσματικών αρχείων μέσα από την επίλυση ενός χωρικού προβλήματος

*(Θα προσπαθήσουμε να βρούμε την κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια)*

**Κριτήριο 6: Ελάχιστη έκταση**

Η έκταση θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 500 στρεμμάτων

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Χωρικές αναλύσεις διανυσματικών αρχείων μέσα από την επίλυση ενός χωρικού προβλήματος

*(Θα προσπαθήσουμε να βρούμε την κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια)*

- ▶ **1. Προστασία των υδάτων**
- ▶ **2. Προστασία των προστατευόμενων περιοχών για τη βιοποικιλότητα**
- ▶ **3. Χρήσεις γης**
- ▶ **4. Καταλληλότητα του εδάφους**
- ▶ **5. Κόστος μετακίνησης και επικοινωνίας**
- ▶ **6. Ελάχιστης έκτασης**

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία


## Βήμα 2: Προσδιορισμός απαιτούμενων θεματικών επιπέδων


- ▶ Οργάνωση αρχείων σε γεωβάση
  - ▶ Υποφάκελοι

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ► Οργάνωση αρχείων σε γεωβάση

🔍 geodata gov νομοί της Ελλάδας

 geodata gov νομοί της Ελλάδας — Αναζήτηση με Google

 Hellenic Data Service  
<https://data.hellenicdataservice.gr> > organization > geodat... ⋮

**geodata.gov.gr - Οργανισμοί - HELIX**

Εκτροφεία Θηραμάτων · Ορεινές λεκάνες απορροής 4ης τάξης · Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων – Σταθμοί στους ποταμούς · Οριογραμμή αιγιαλού ...

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

04-11-2018

## Όρια Νομών (ΟΚΧΕ)

GEODATA.GOV.GR

SHP

WMS

WFS

04-11-2018

## Ποταμοί (e-per.gr)

GEODATA.GOV.GR

SHP

WMS

WFS







# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ► Κριτήριο 1: Προστασία των υδάτων

*Πρώτη ενέργεια?*



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ► Κριτήριο 1: Προστασία των υδάτων

*Αποκοπή στο όριο της Ζακύνθου*



Το πρόβλημα με τα multi-polygon

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ► Κριτήριο 1: Προστασία των υδάτων

*Αποκοπή στο όριο της Ζακύνθου*

Και η αξιοπιστία των δεδομένων



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ► Κριτήριο 1: Προστασία των υδάτων

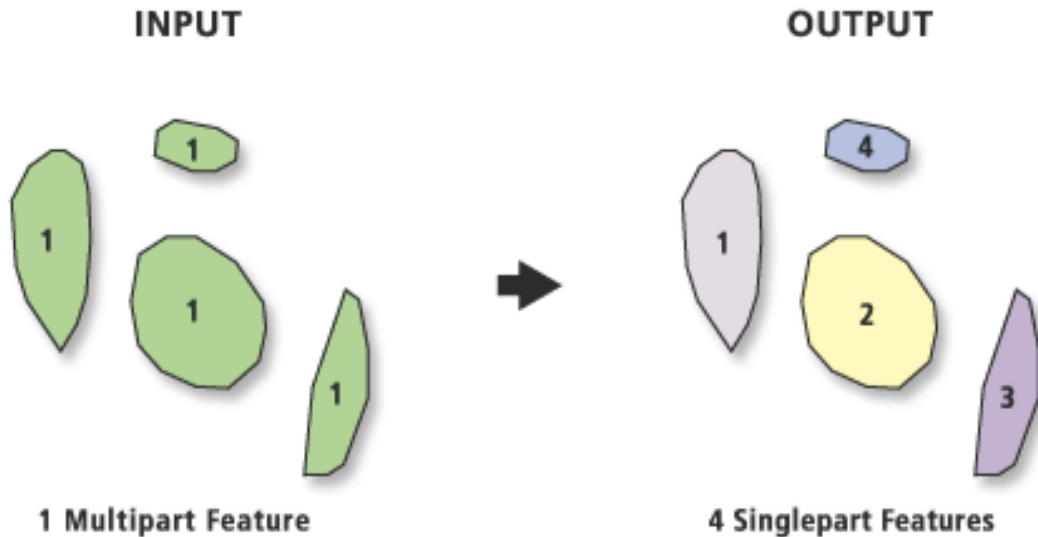
### Αποκοπή στο όριο της Ζακύνθου

### Το πρόβλημα με τα multi-polygon



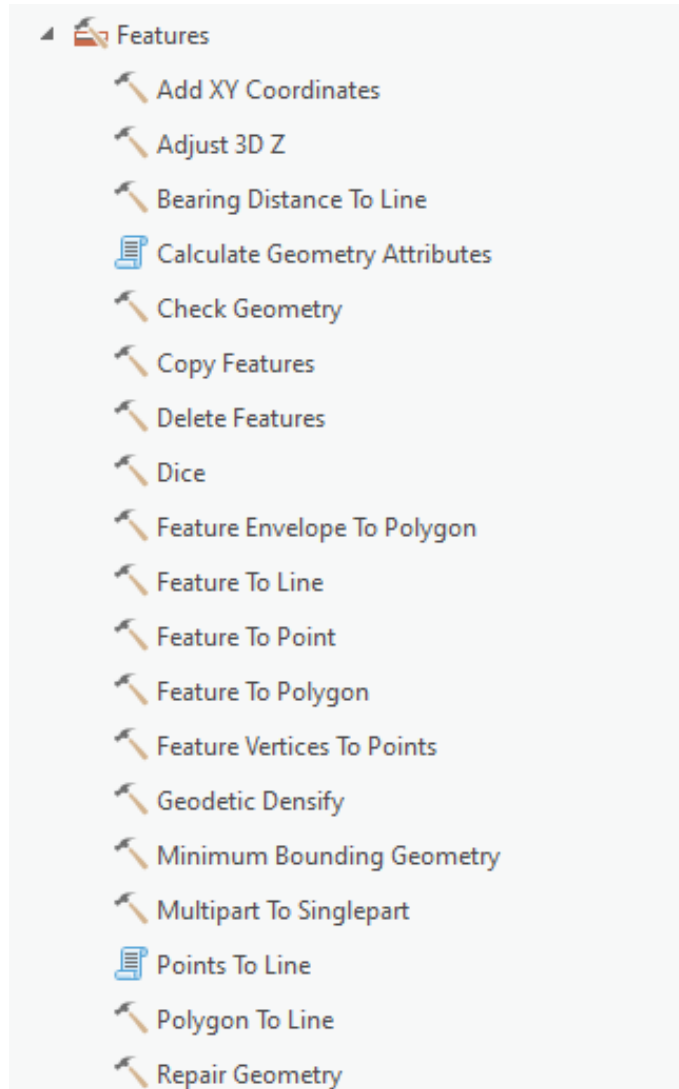
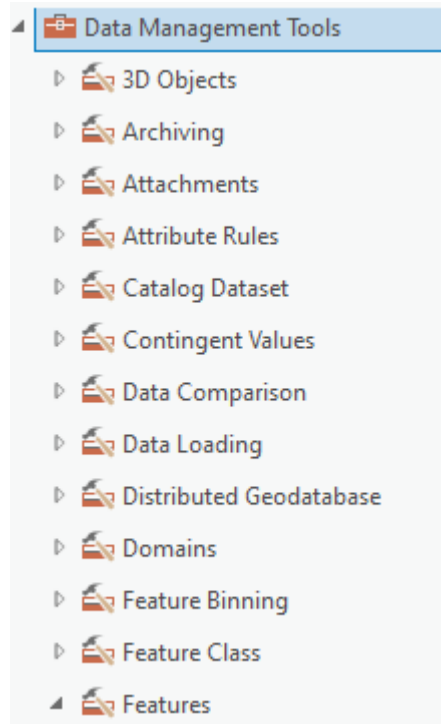
Multipart To Singlepart (Data Management Tools)

Creates a feature class containing singlepart features generated by separating multipart input features.



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Το πρόβλημα με τα multi-polygon



### Geoprocessing



Multipart To Singlepart

Parameters Environments

\* Input Features



\* Output Feature Class



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Το πρόβλημα με τα multi-polygon

The screenshot shows the QGIS 3.22 interface. The 'Vector' menu is open, displaying various tool categories: QuickOSM, Geoprocessing Tools, Geometry Tools (highlighted), Analysis Tools, Research Tools, and Data Management Tools. The 'Geometry Tools' submenu is also open, listing tools such as Centroids..., Collect Geometries..., Density by Count..., Extract Vertices..., Multipart to Singleparts..., Polygons to Lines..., Simplify..., Check Validity..., Delaunay Triangulation..., Add Geometry Attributes..., Lines to Polygons..., and Voronoi Polygons... The 'Multipart to Singleparts...' tool is highlighted in the submenu.

The screenshot shows the 'Multipart to Singleparts' dialog box. It has two tabs: 'Parameters' and 'Log'. The 'Parameters' tab is active. The 'Input layer' field is empty. There is a checkbox for 'Selected features only' which is unchecked. The 'Single parts' field contains '[Create temporary layer]'. There is a checkbox for 'Open output file after running algorithm' which is checked. To the right of the dialog box, there is a text box with the title 'Multipart to singleparts' and the following text: 'This algorithm takes a vector layer with multipart geometries and generates a new one in which all geometries contain a single part. Features with multipart geometries are divided in as many different features as parts the geometry contain, and the same attributes are used for each of them.'

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ► Κριτήριο 1: Προστασία των υδάτων

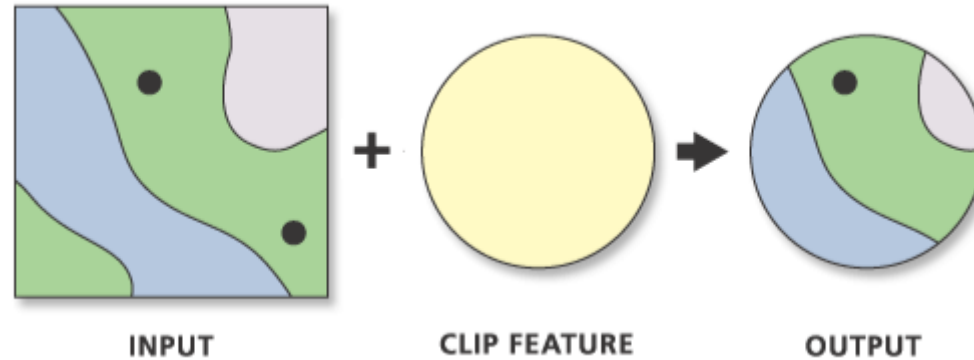
Τι θέλουμε για τα ρέματα;





# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ► Εργαλείο Clip



### Analysis Tools

#### Extract

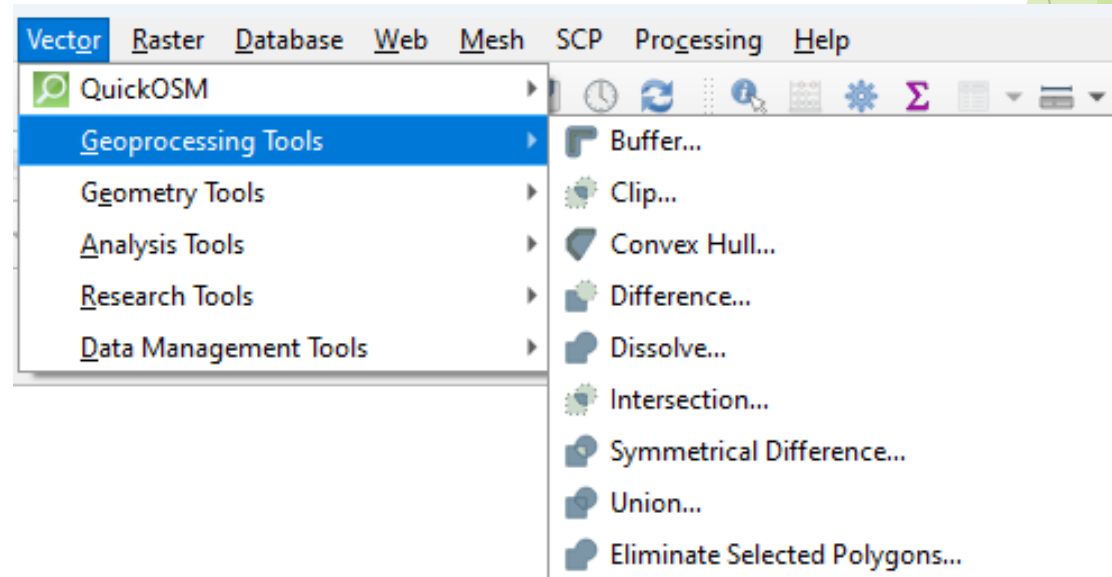
Clip

Select

Split

Split By Attributes

Table Select



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ► Κριτήριο 1: Προστασία των υδάτων

Τι θέλουμε για τα ρέματα;

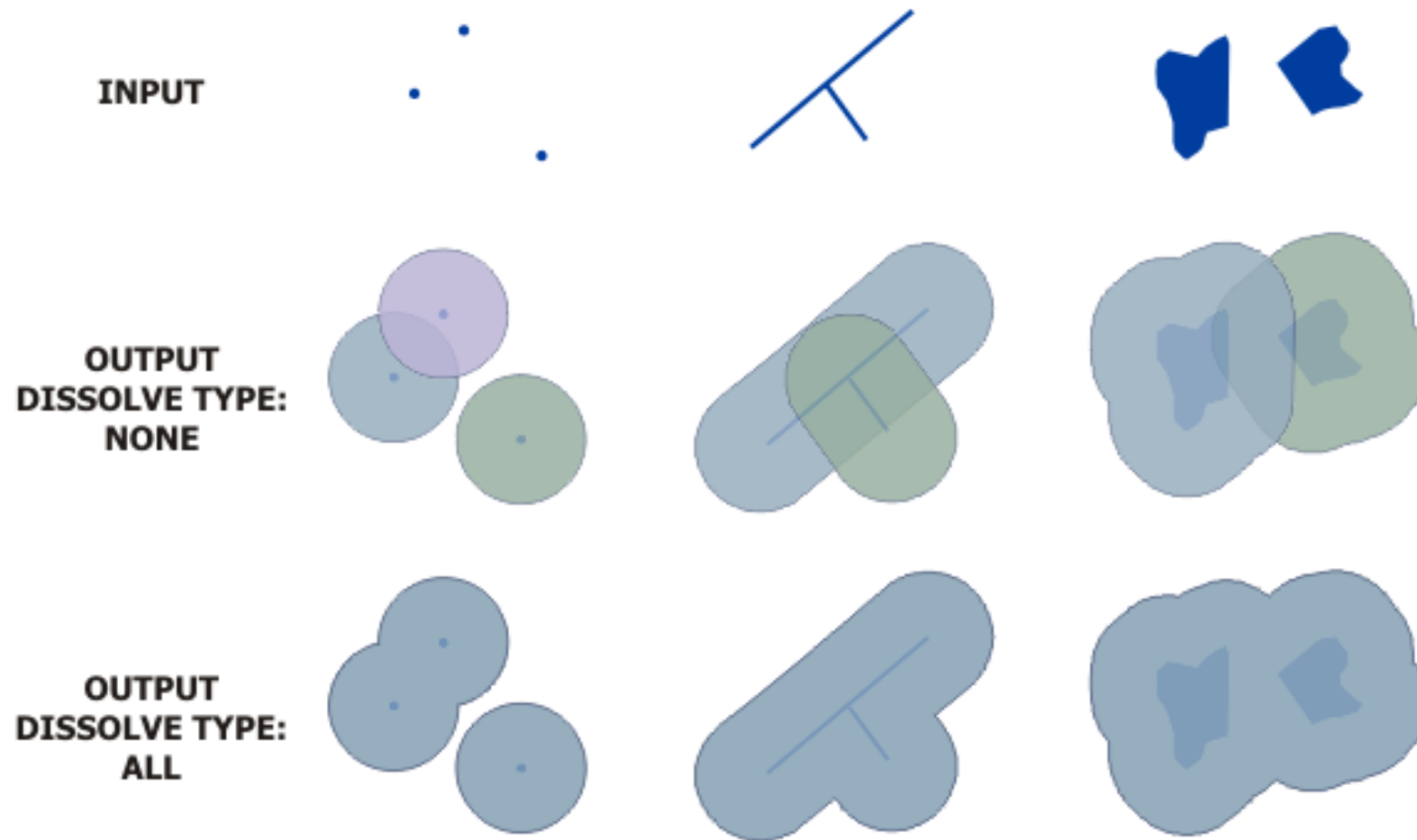


Η μονάδα θα πρέπει να είναι μακριά από κοίτες ρεμάτων, τουλάχιστον 100 μέτρα αντίστοιχα μακριά από αυτά



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ► Εργαλείο Buffer



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία



## ► Κριτήριο 1: Προστασία των υδάτων 100 μέτρα μακριά από ρέματα.

The screenshot displays the ArcGIS Pro software interface. The top ribbon includes tabs for Project, Map, Insert, Analysis, View, Edit, Imagery, Share, and Help. The Analysis ribbon is active, showing a row of tool icons: Pairwise Buffer, Summarize Within, Spatial Join, Pairwise Clip, and Optimized Hot Spot Analysis. Below the ribbon, the Geoprocessing pane is open, displaying a search bar with the text "Find Tools" and a list of toolboxes. The "Analysis Tools" toolbox is expanded, showing a list of tools: Buffer, Create Thiessen Polygons, Generate Near Table, Generate Origin-Destination Links, Graphic Buffer, Multiple Ring Buffer, Near, and Polygon Neighbors. On the left side, the Contents pane shows a map with two layers: "World Topographic Map (Greece)" and "World Hillshade".

Project Map Insert Analysis View Edit Imagery Share Help

History ModelBuilder Python Environments Ready To Use Tools Tools

Geoprocessing

Pairwise Buffer Summarize Within Spatial Join Pairwise Clip Optimized Hot Spot Analysis

Tools

Analysis Tools

- Extract
- Overlay
- Pairwise Overlay
- Proximity
  - Buffer
  - Create Thiessen Polygons
  - Generate Near Table
  - Generate Origin-Destination Links
  - Graphic Buffer
  - Multiple Ring Buffer
  - Near
  - Polygon Neighbors

Contents

Search

Drawing Order

- Map
  - World Topographic Map (Greece)
  - World Hillshade

Map X

Geoprocessing

Find Tools

Favorites Toolboxes Portal

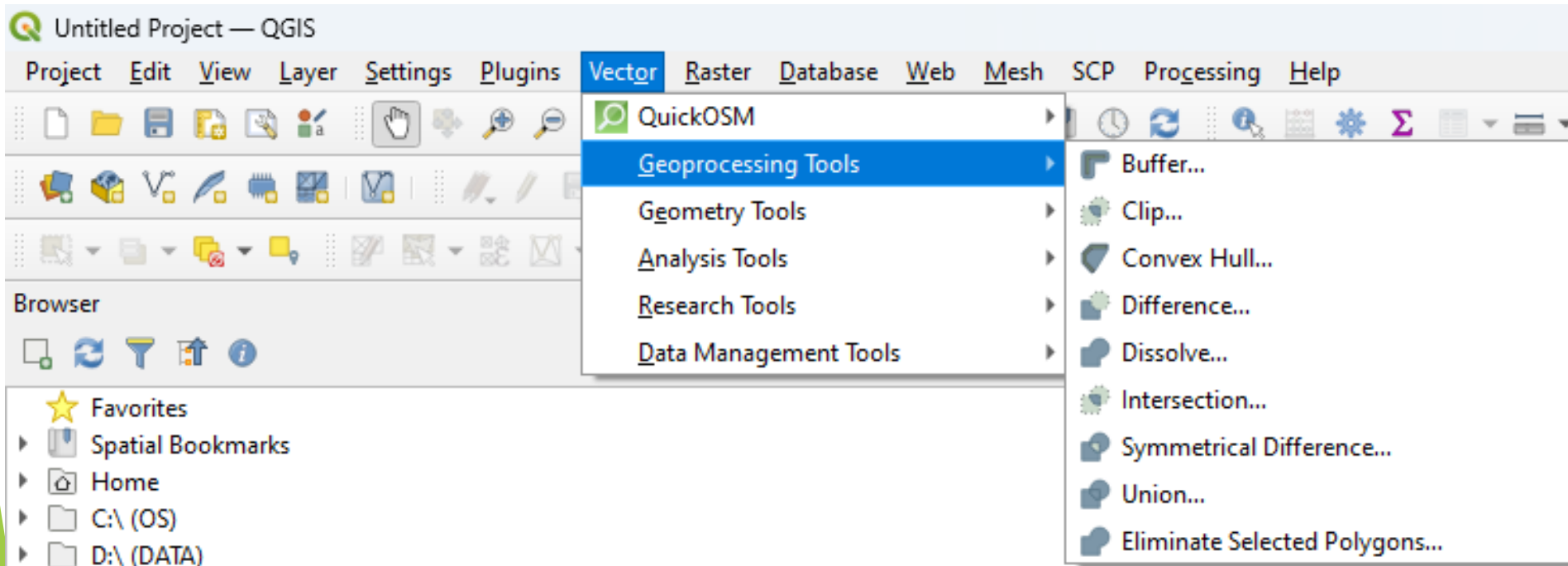
- Project
  - Default
- System
  - 3D Analyst Tools
  - AllSource Tools
  - Analysis Tools
    - Extract
    - Overlay
    - Pairwise Overlay
    - Proximity
      - Buffer

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία



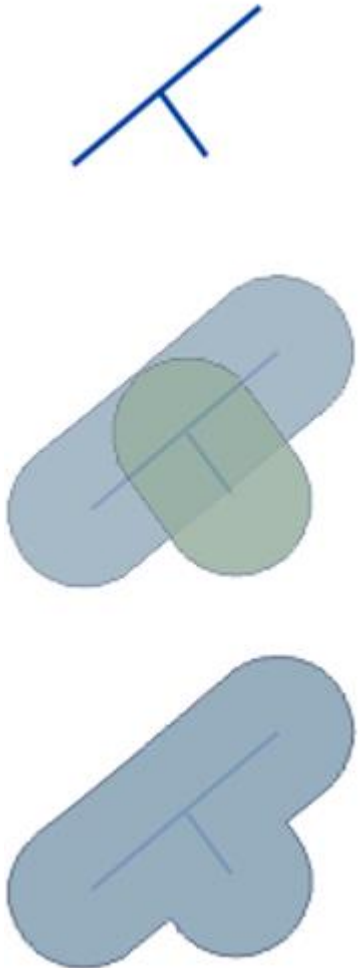
## ► Κριτήριο 1: Προστασία των υδάτων

*100 μέτρα μακριά από ρέματα.*



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

- Κριτήριο 1: Προστασία των υδάτων 100 μέτρα μακριά από ρέματα.



Geoprocessing

← Buffer

**i** The Pairwise Buffer tool provides enhanced functionality or performance.

Parameters Environments

Input Features  
REMATA\_GREECE\_Clip

Output Feature Class  
REMATA\_GREECE\_Clip\_Buffer.shp

Distance [value or field]  Linear Unit

Side Type  
Full

End Type  
Round

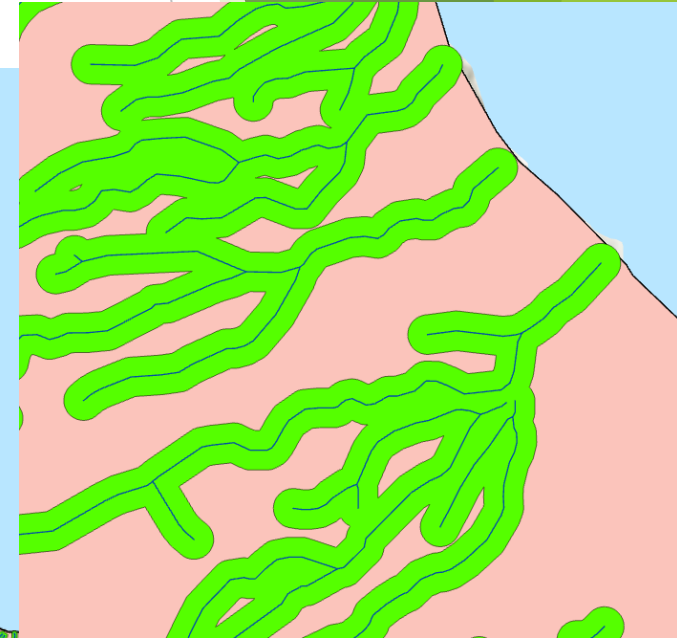
Method  
Planar

**i** Dissolve Type  
|  
No Dissolve  
Dissolve all output features into a single feature  
Dissolve features using the listed fields' unique values or combination of values

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ► Κριτήριο 1: Προστασία των υδάτων

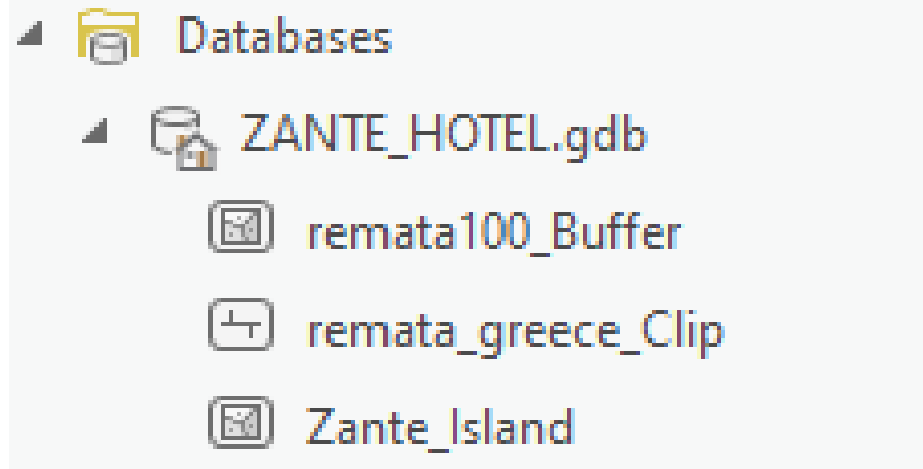
Η μονάδα θα πρέπει να είναι μακριά από κοίτες ρεμάτων, τουλάχιστον 100 μέτρα αντίστοιχα μακριά από αυτά



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

- Δημιουργία και εφαρμογή ενός ΓΣΠ = Βήματα εργασίας

Βήμα 5: Δημιουργία γεωβάσης με τα τελικά ατομικά κριτήρια





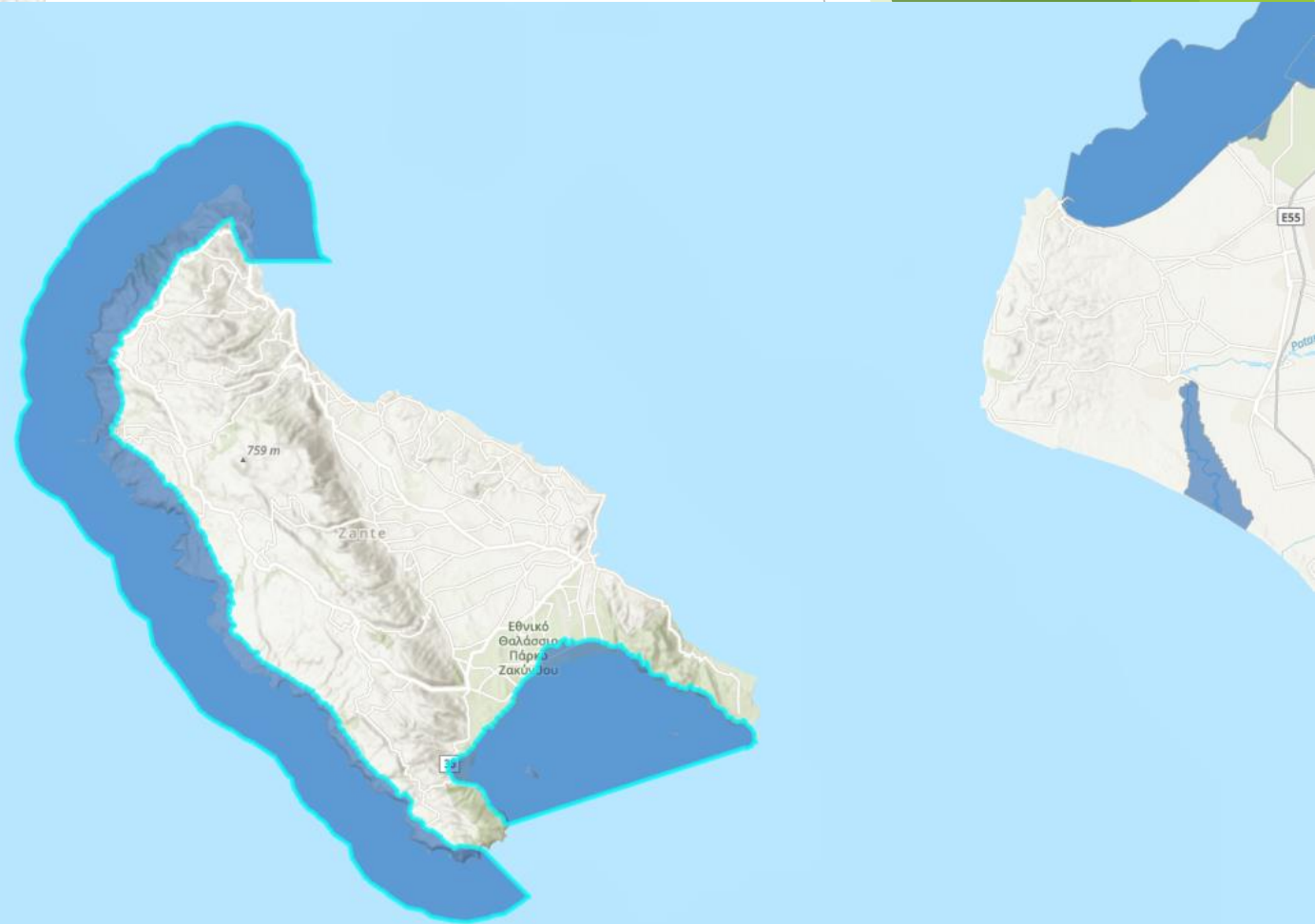
# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

- ▶ Κριτήριο 2: Προστασία των προστατευόμενων περιοχών για τη βιοποικιλότητα
  - ▶ Η μονάδα θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 500 μέτρα μακριά από περιοχές Natura



Αυτο - ρυθμιζό

GIS - Θεωρία



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

- ▶ Κριτήριο 2: Προστασία των προστατευόμενων περιοχών για τη βιοποικιλότητα
  - ▶ Η μονάδα θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 500 μέτρα μακριά από περιοχές Natura

## ▶ Πάλι buffer

Geoprocessing

← Buffer

**i** The Pairwise Buffer tool provides enhanced functionality or performance.

Parameters Environments

Input Features  
Natura\_Zante

Output Feature Class  
Natura\_Zante\_Buffer

Distance [value or field]  Linear Unit

Side Type  
Full

Method  
Planar

Dissolve Type  
Dissolve all output features into a single feature

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

- ▶ Κριτήριο 2: Προστασία των προστατευόμενων περιοχών για τη βιοποικιλότητα
  - ▶ Η μονάδα θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 500 μέτρα μακριά από περιοχές Natura

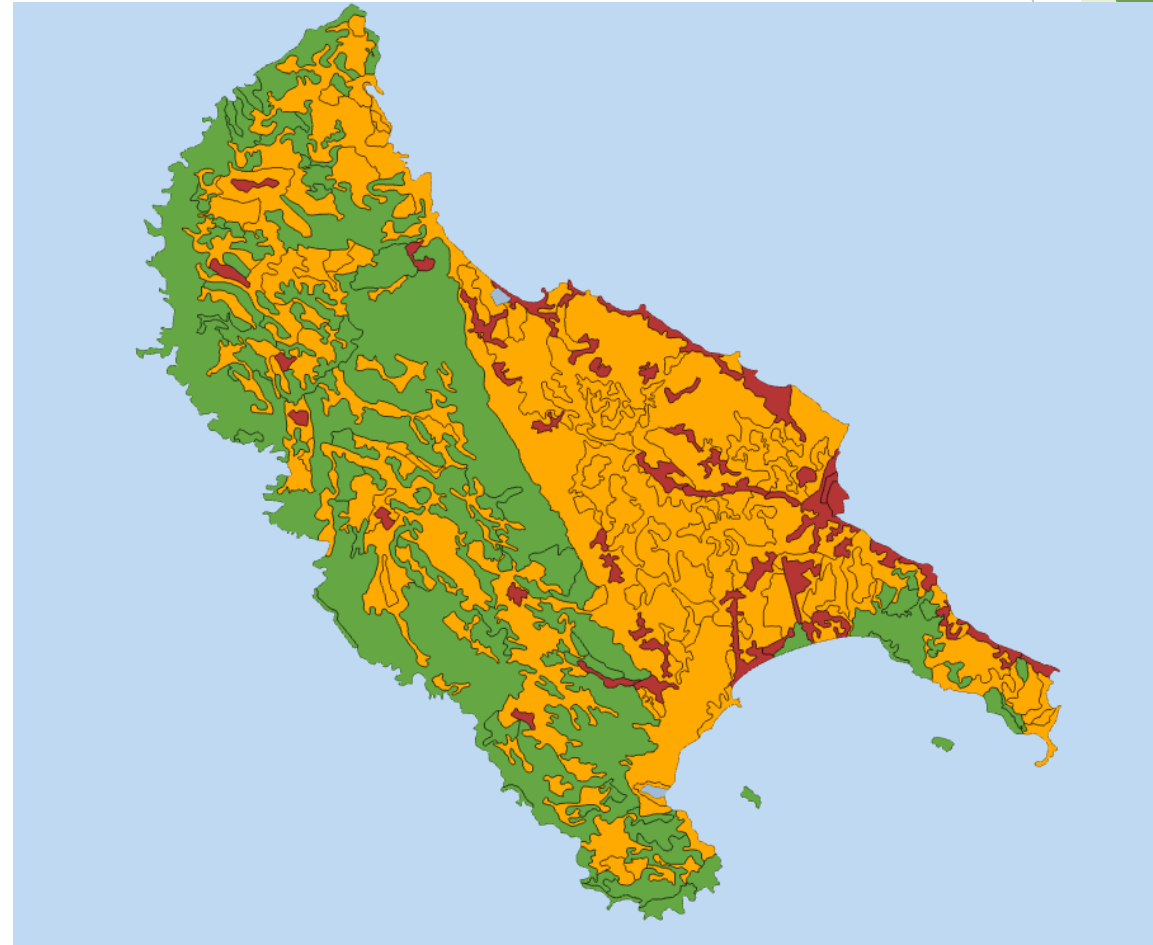
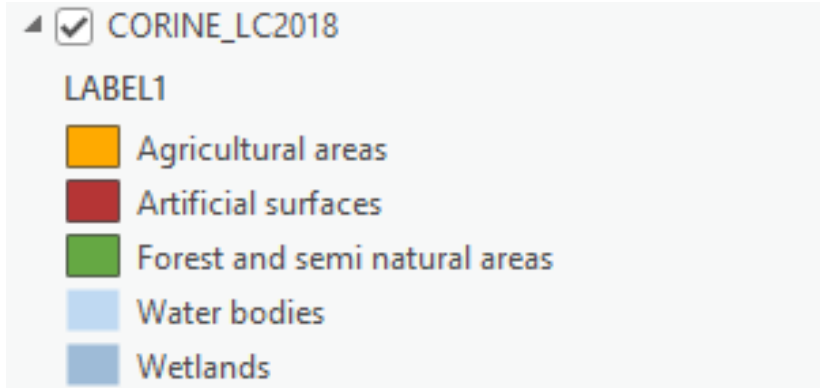


# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 3: Χρήσεις γης

Η μονάδα θα πρέπει να μην είναι σε δασική έκταση

Από Corine Land cover η κατηγορία δασικές εκτάσεις



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 3: Χρήσεις γης

Η μονάδα θα πρέπει να μην είναι σε δασική έκταση

Από Corine Land cover η κατηγορία δασικές εκτάσεις

## Πως επιλέγουμε μόνο τις δασικές εκτάσεις;



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Από Corine Land cover η κατηγορία Δάση

The image shows two overlapping dialog boxes in ArcGIS. The top dialog is 'Layer Properties: CORINE\_LC2018', with the 'Definition Query' tab selected. It shows a query for 'Forest and semi natural areas' based on the 'LABEL1' field. The bottom dialog is the 'Query Builder' window, which is used to create the query. It shows a list of fields on the left and a list of values on the right. The value 'Forest and semi natural areas' is selected in the 'Values' list. The 'Provider Specific Filter Expression' at the bottom shows the resulting SQL query: `"LEVEL1" = 'Forest and semi natural areas'`.

Layer Properties: CORINE\_LC2018

Definition Queries

Query 1

Where LABEL1 is equal to Forest and semi natural areas

Query Builder

Set provider filter on ZANTE\_HOTEL — CORINE\_LC2018

Fields

- OBJECTID
- OBJECTID\_1 (OBJECTID)
- Shape\_Leng
- ID
- CODE\_18
- Area\_Ha
- Remark
- CLC\_NAME
- CODE\_L3
- GRID\_CODE
- LEVEL1
- LEVEL2
- LEVEL3
- CLC\_CODE
- LABEL1
- LABEL2
- LABEL3
- RGP

Values

- Agricultural areas
- Artificial surfaces
- Forest and semi natural areas
- Water bodies
- Wetlands

Operators

- =
- <
- >
- LIKE
- %
- IN
- NOT IN
- <=
- >=
- !=
- ILIKE
- AND
- OR
- NOT

Provider Specific Filter Expression

```
"LEVEL1" = 'Forest and semi natural areas'
```

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Από Corine Land cover η κατηγορία Δάση

Πως  
απομονώνουμε  
μόνο τη Ζάκυνθο;



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

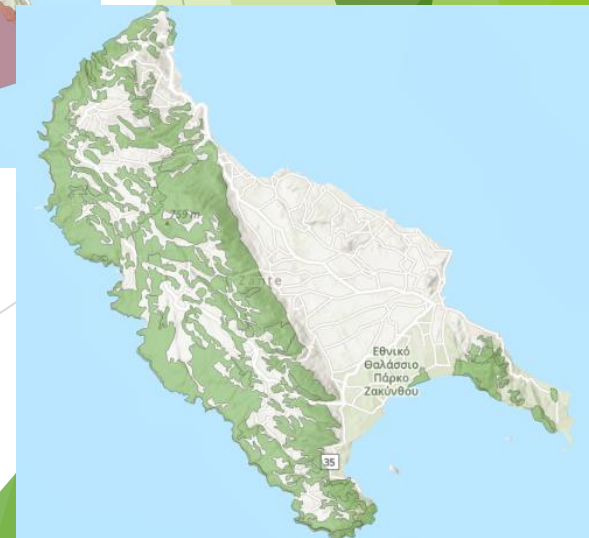
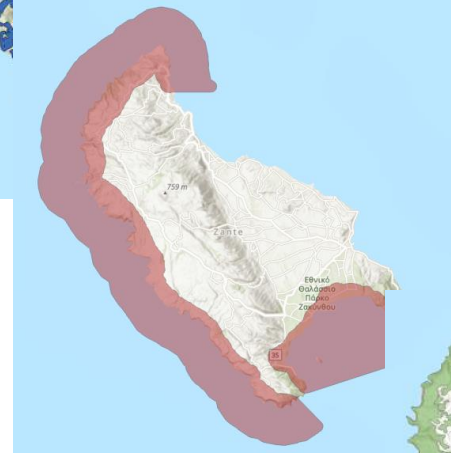
Από Corine Land cover η κατηγορία Δάση





# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Τι έχουμε μέχρι τώρα;



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Χωρικές αναλύσεις διανυσματικών αρχείων μέσα από την επίλυση ενός χωρικού προβλήματος

*(Θα προσπαθήσουμε να βρούμε την κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια)*

- ▶ 1. Προστασία των υδάτων
- ▶ 2. Προστασία των προστατευόμενων περιοχών για τη βιοποικιλότητα
- ▶ 3. Χρήσεις γης
- ▶ 4. Καταλληλότητα του εδάφους
- ▶ 5. Κόστος μετακίνησης και επικοινωνίας
- ▶ 6. Ελάχιστης έκτασης

**ΝΑ ΤΑ ΘΥΜΗΘΟΥΜΕ ΞΑΝΑ**

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

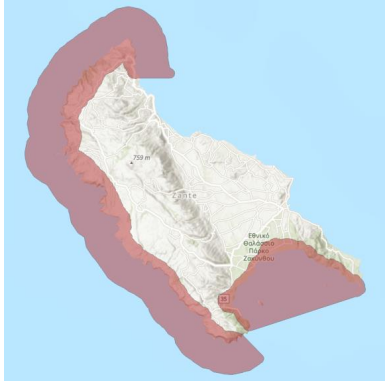
- ▶ 1. Προστασία των υδάτων
- ▶ 2. Προστασία των προστατευόμενων περιοχών για τη βιοποικιλότητα
- ▶ 3. Χρήσεις γης
- ▶ 4. Καταλληλότητα του εδάφους
- ▶ 5. Κόστος μετακίνησης και επικοινωνίας
- ▶ 6. Ελάχιστης έκτασης

## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Τι θέλουμε?

► ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ



Να βρούμε την περιοχή που πληροί ταυτόχρονα και τα 4 κριτήρια;

ή

ακόμα και ένα από τα κριτήρια είναι αρκετό για περιοχή αποκλεισμού;



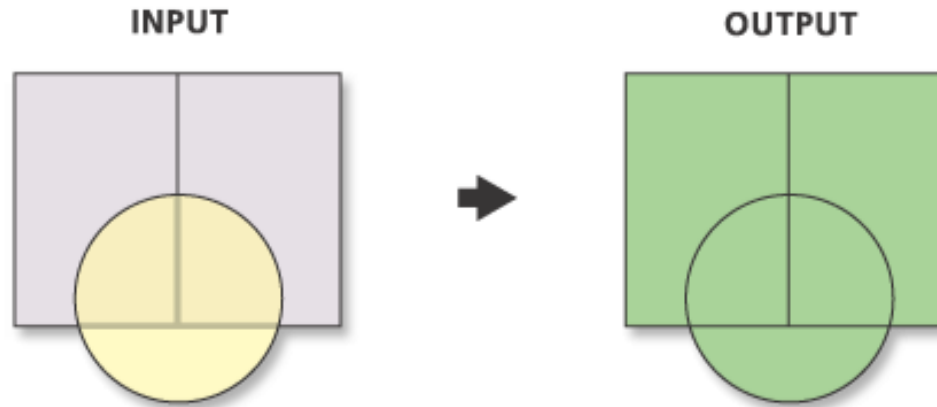
# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ► Εργαλείο Union

### Union (Analysis Tools)

Computes a geometric union of the input features. All features and their attributes will be written to the output feature class.

ή το

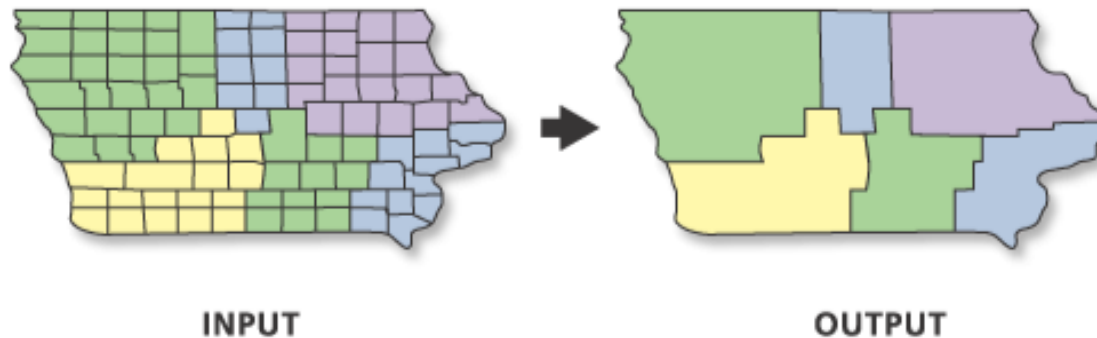


## ► Εργαλείο Dissolve

### Dissolve (Data Management Tools)

Aggregates features based on specified attributes.

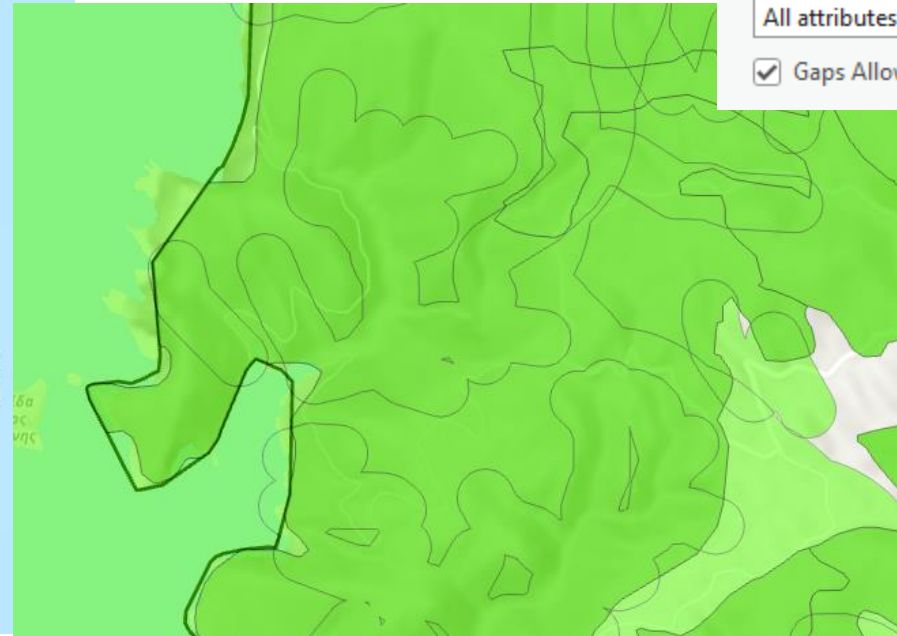
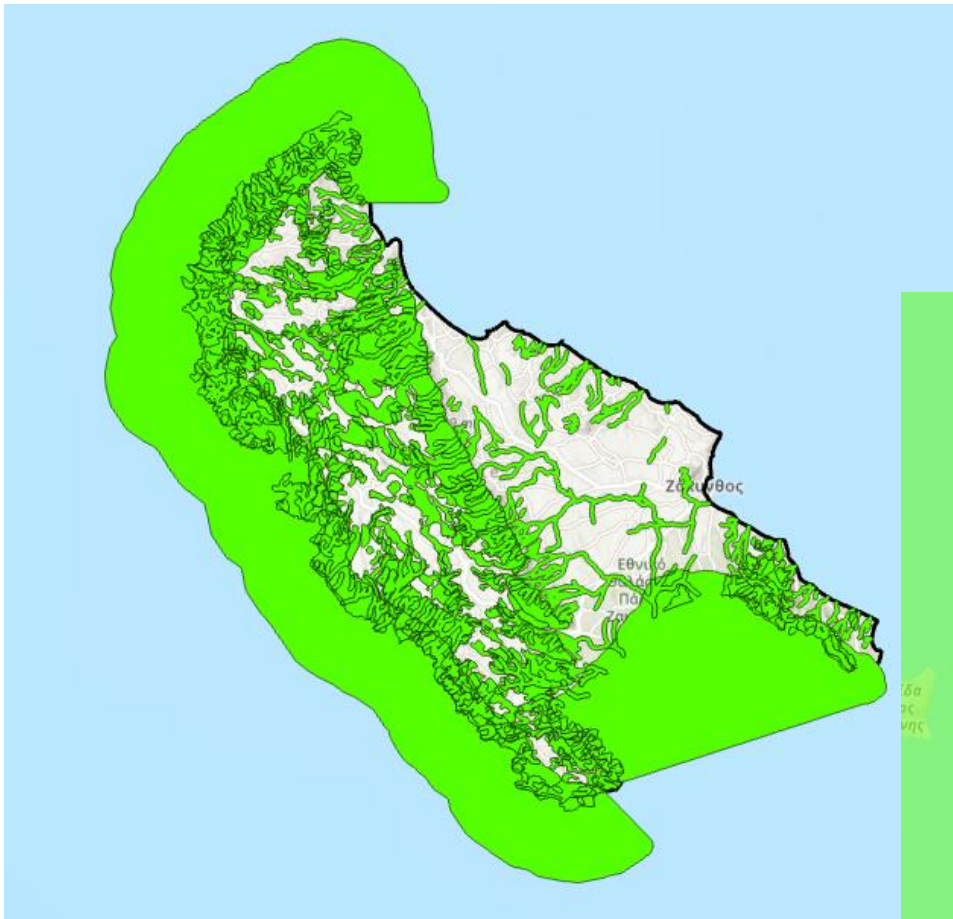
An alternate tool is available for dissolve operations. See the Pairwise Dissolve tool documentation for details.



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ

### ► Μετά το Εργαλείο Union



Geoprocessing

←

Parameters Environments

Input Features

remata100\_Buffer

FOREST\_zante

✗ Natura\_Zante\_Buffer

Output Feature Class

APOKLEISMOS\_3criteria\_union

Attributes To Join

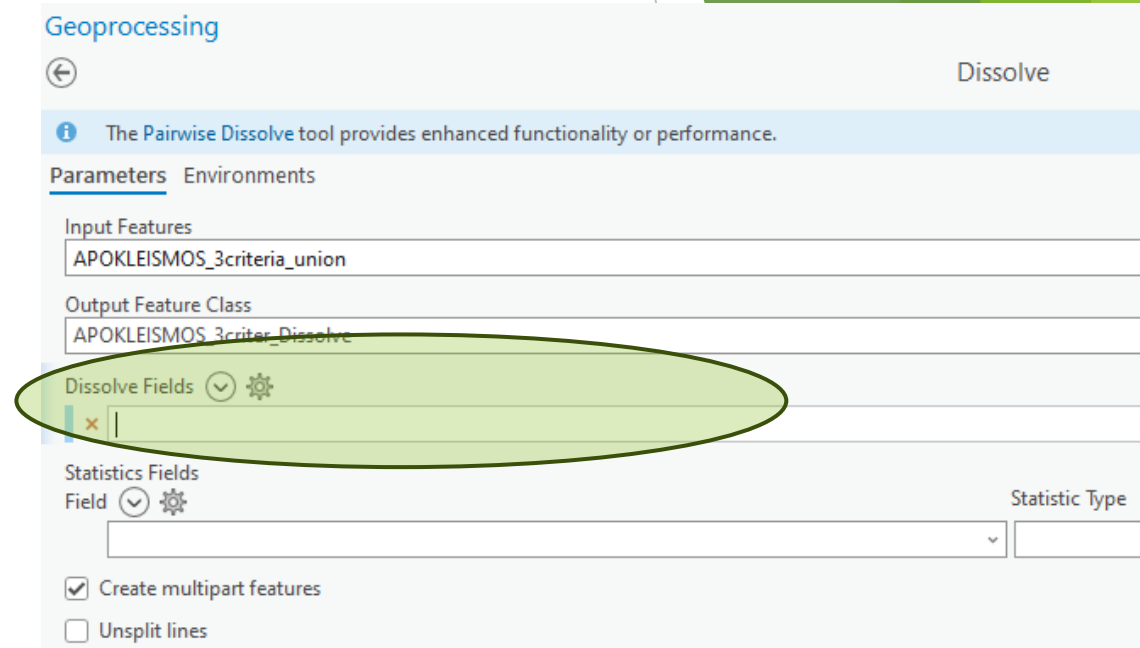
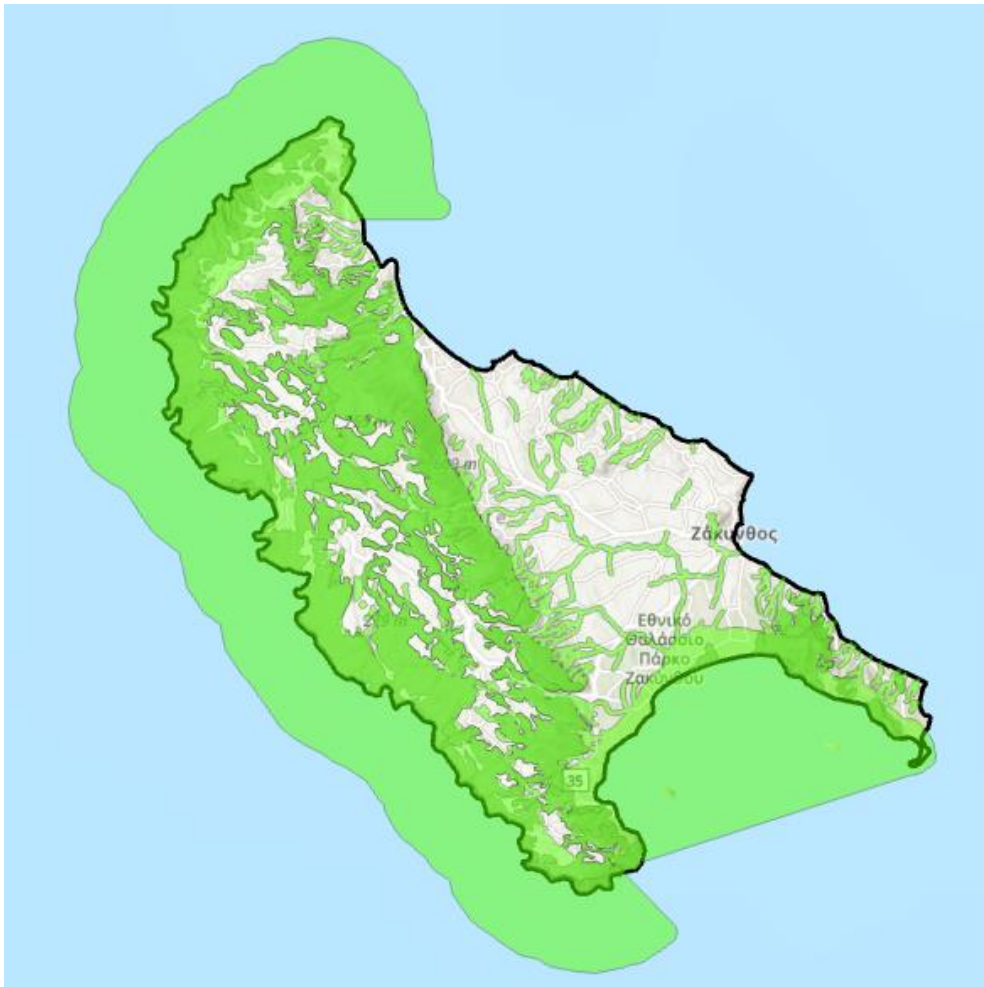
All attributes

Gaps Allowed

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ

### ► Μετά το Εργαλείο Dissolve



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

- ▶ 1. Προστασία των υδάτων
- ▶ 2. Προστασία των προστατευόμενων περιοχών για τη βιοποικιλότητα
- ▶ 3. Χρήσεις γης
- ▶ 4. Καταλληλότητα του εδάφους
- ▶ 5. Κόστος μετακίνησης και επικοινωνίας
- ▶ 6. Ελάχιστης έκτασης

## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΕΞΙΜΟΤΗΤΑΣ



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

**Αυτό είναι πιο δύσκολο.**

**ΓΙΑΤΙ ???**

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

### Αρχείο raster αναγλύφου

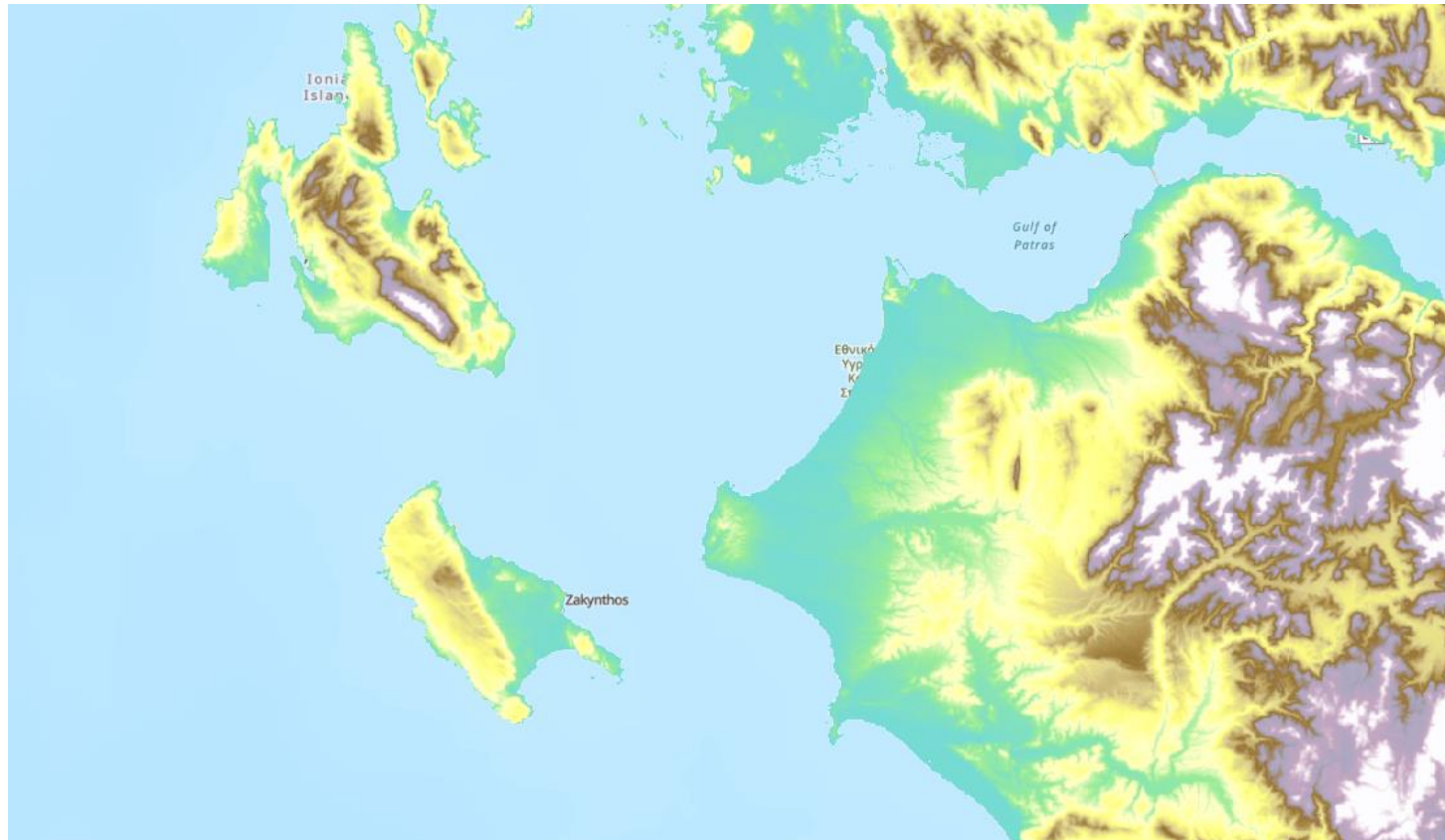
- μετατροπή σε κλίση %
- μετατροπή σε δύο κατηγορίες (0 - 20% και > 20%)  
(επαναταξινόμηση σε δύο κατηγορίες “0 και 1”)
- Μετατροπή σε διανυσματικό αρχείο
- Επιλογή της κατηγορίας κλίση < 20%

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

Αρχείο raster αναγλύφου



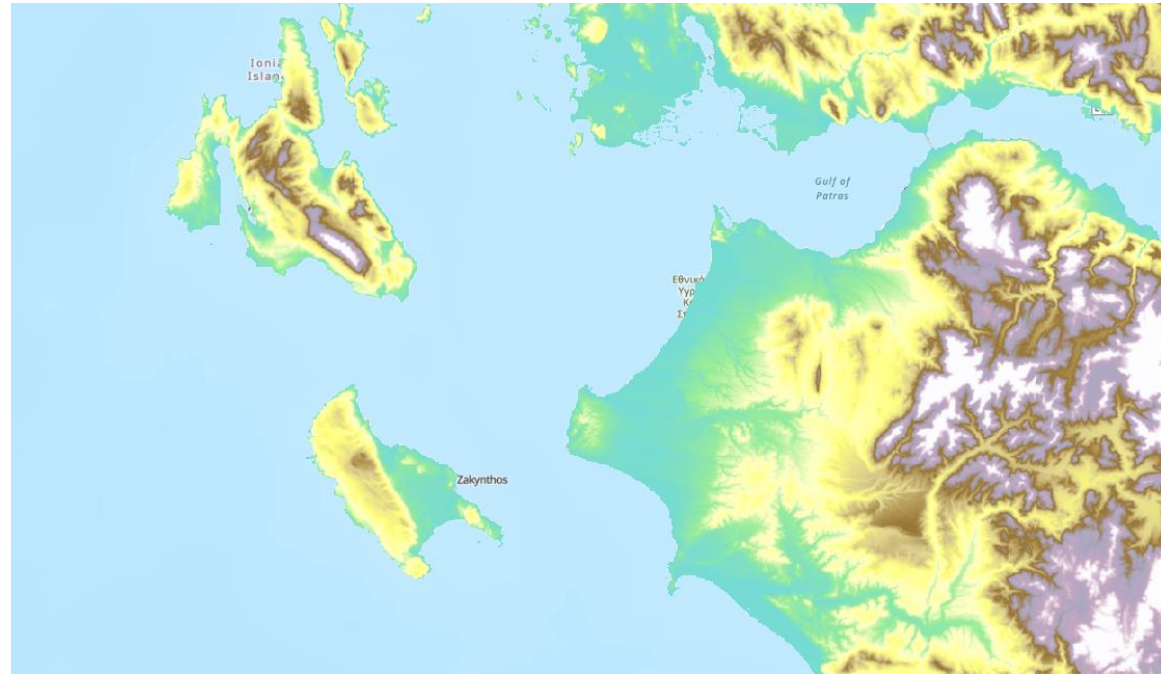
# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

Αρχικά πρέπει να απομονώσουμε τη Ζάκυνθο.

Πως???



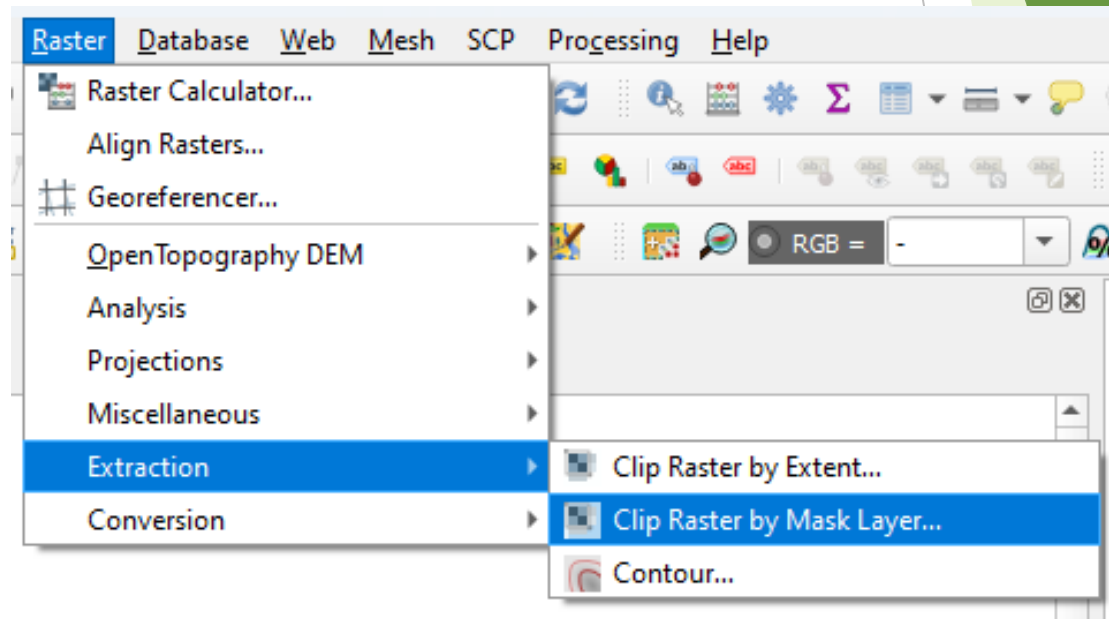
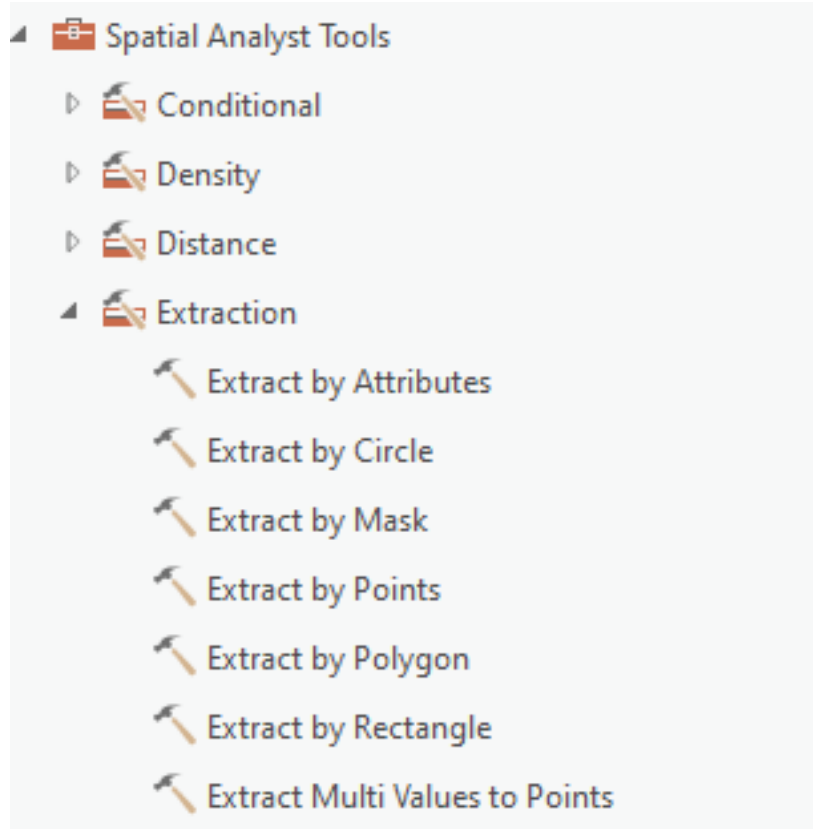
# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

Αρχικά πρέπει να απομονώσουμε τη Ζάκυνθο.

*Εδώ δεν βοηθάει το clip*



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%



### Geoprocessing



Extract by Mask

Parameters Environments

Input raster

dem\_greece\_90m.tif

Input raster or feature mask data

Zante\_Island

Output raster

DEM\_zante

Extraction Area

Inside

### Clip Raster by Mask Layer

Parameters

Log

Input layer

dem\_greece\_90m [EPSG:2100]

Mask layer

ZANTE\_HOTEL — Zante\_Island [EPSG:2100]

Selected features only

ArcGIS Pro



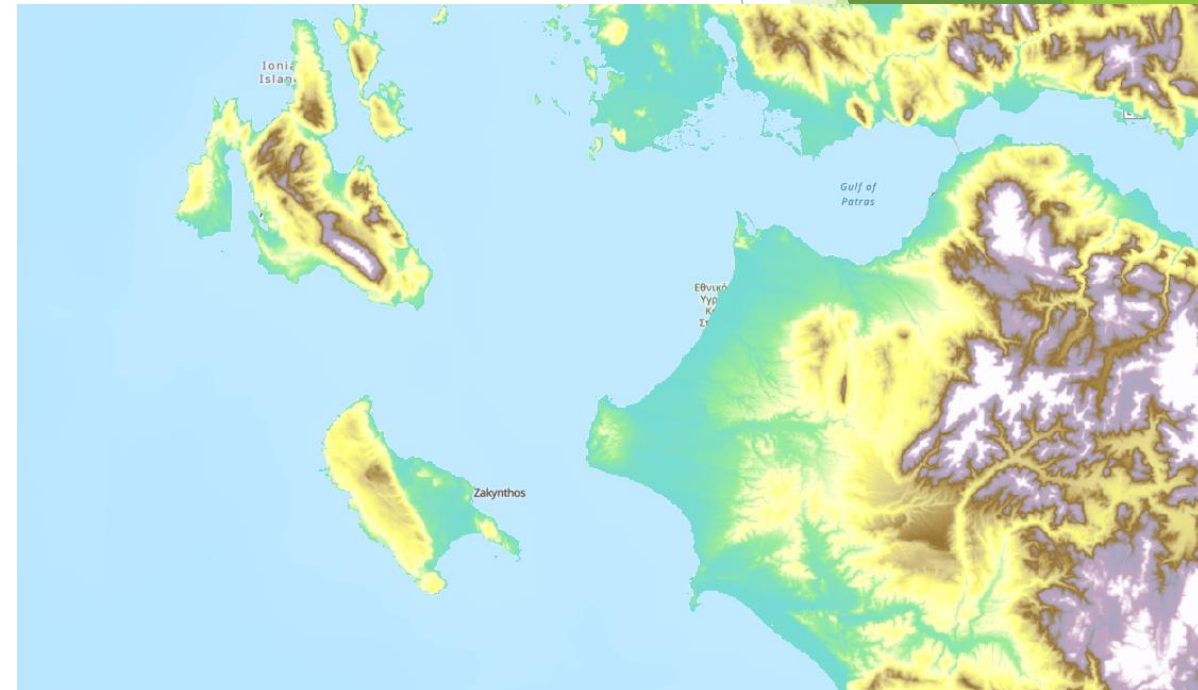
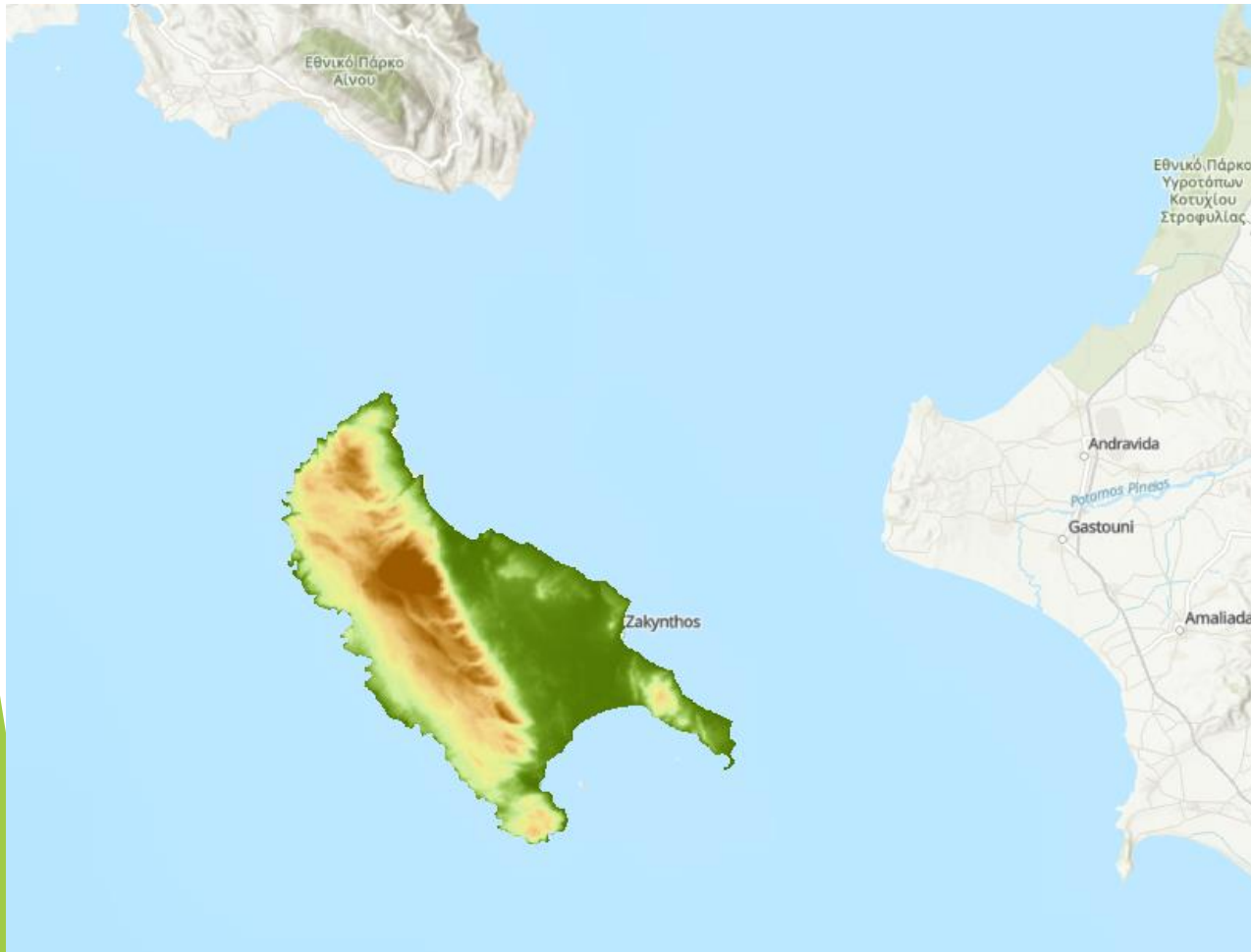
QGIS 3.22  
Białowieża

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

**Αρχικά πρέπει να απομονώσουμε τη Ζάκυνθο.**

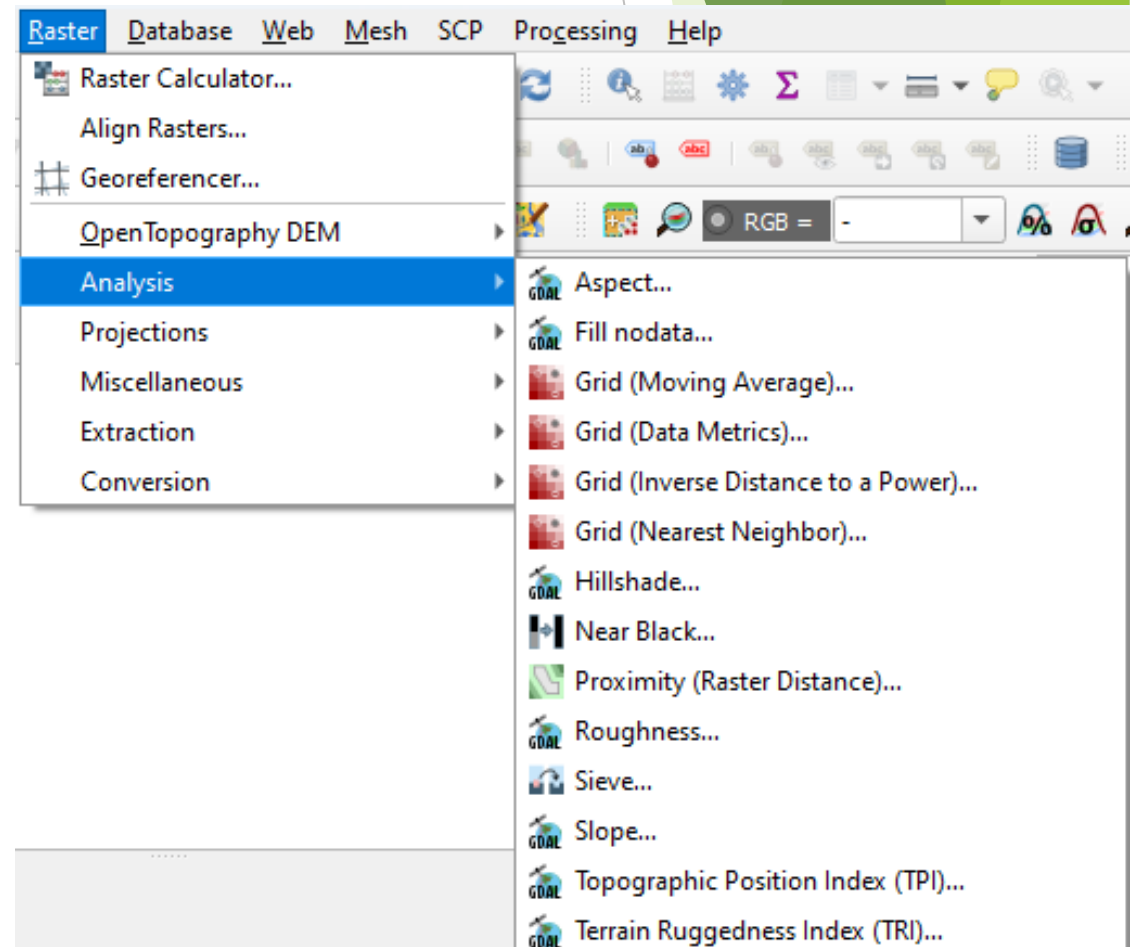
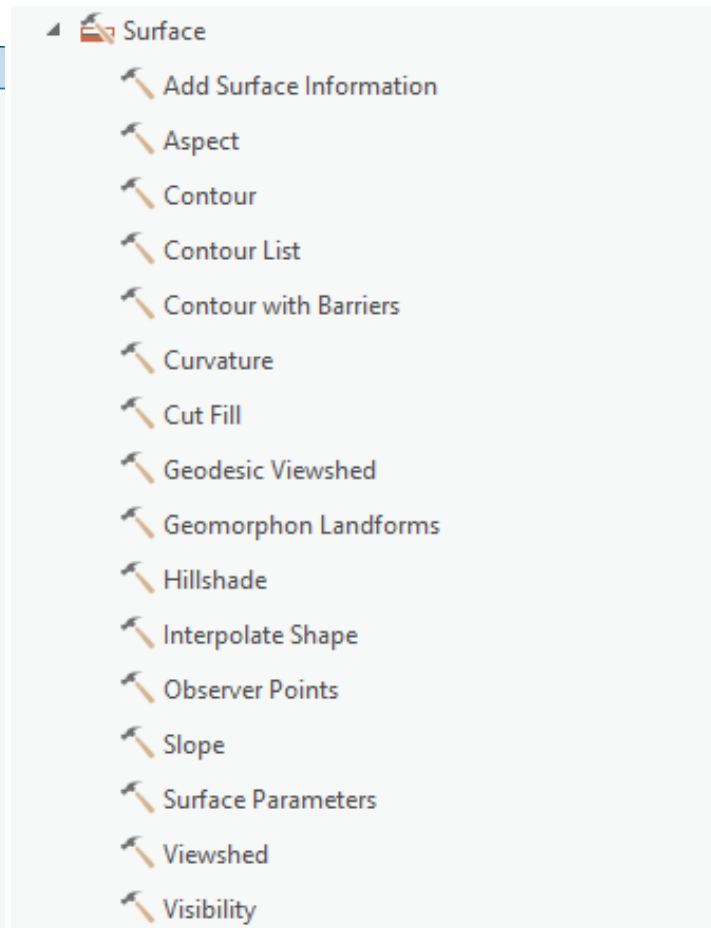
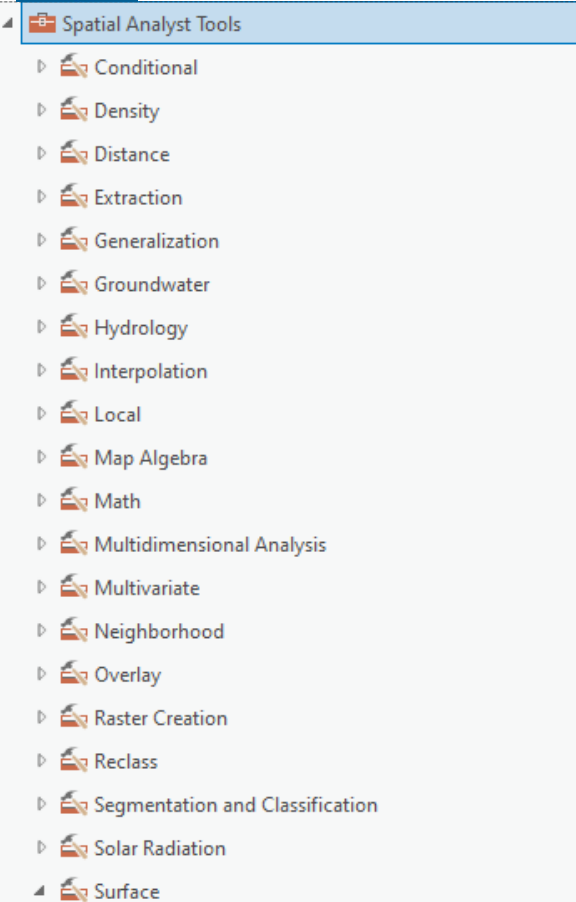


# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

→ μετατροπή σε κλίση %



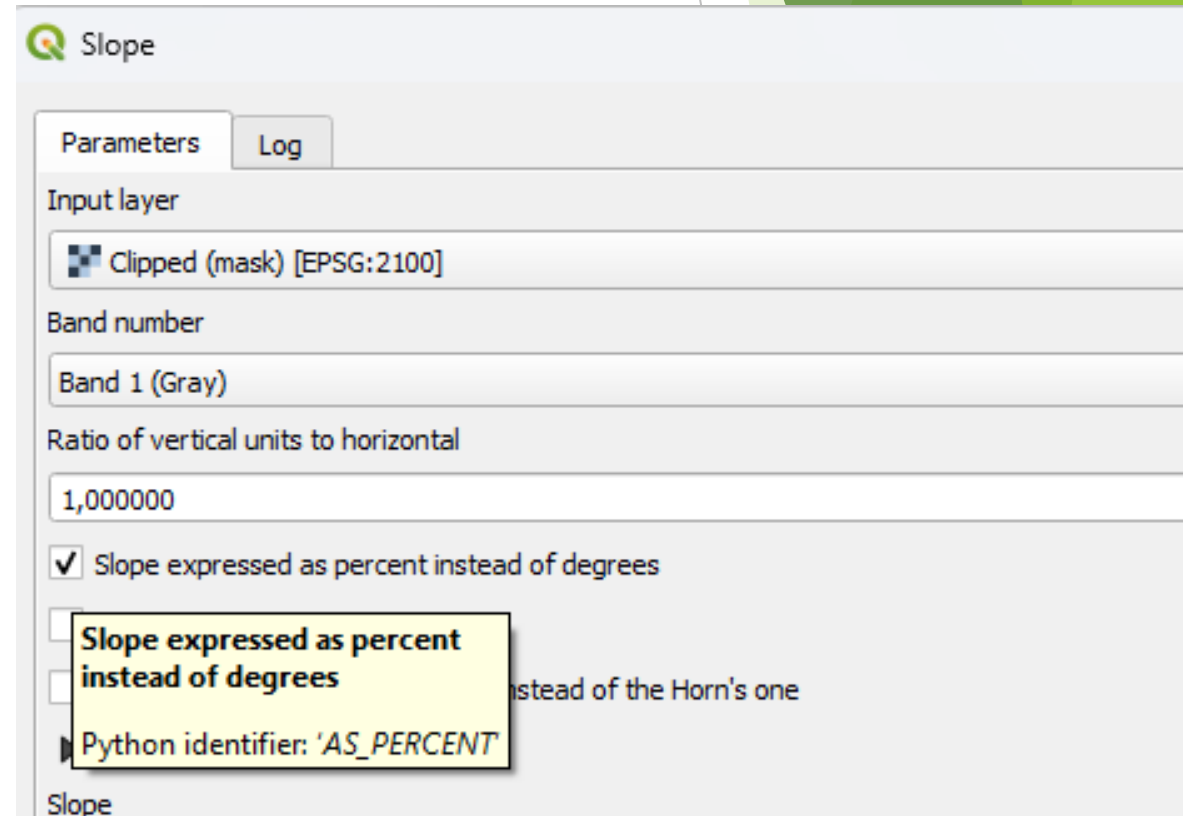
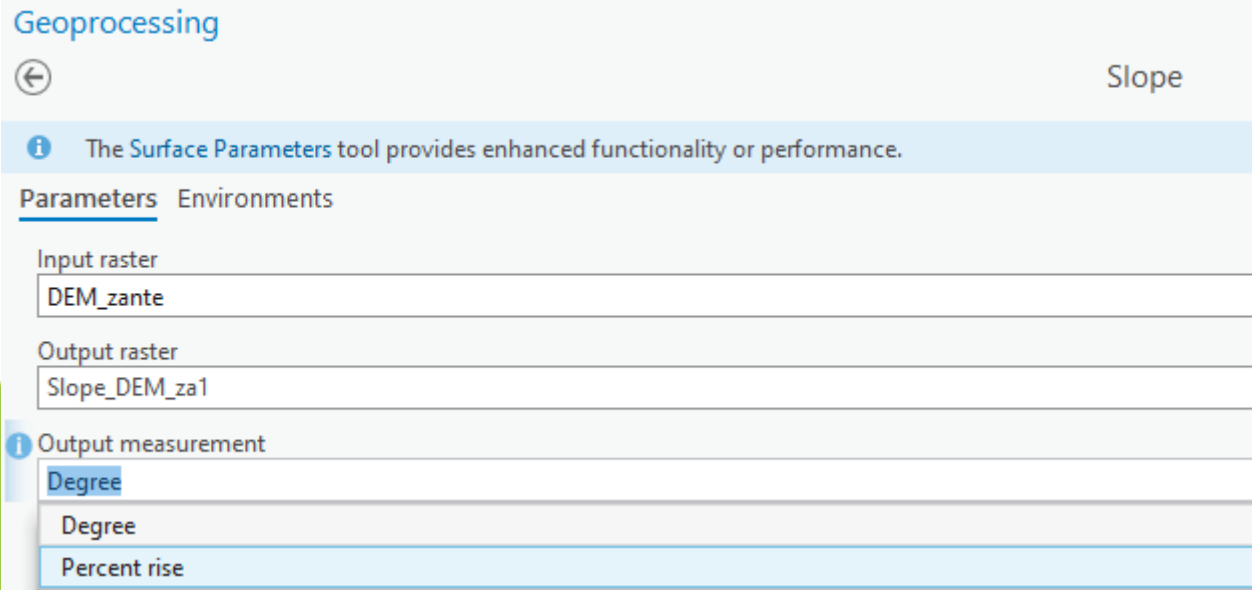
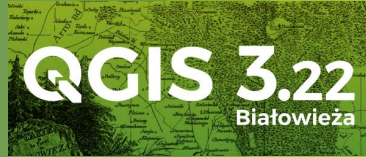


# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

→ μετατροπή σε κλίση %

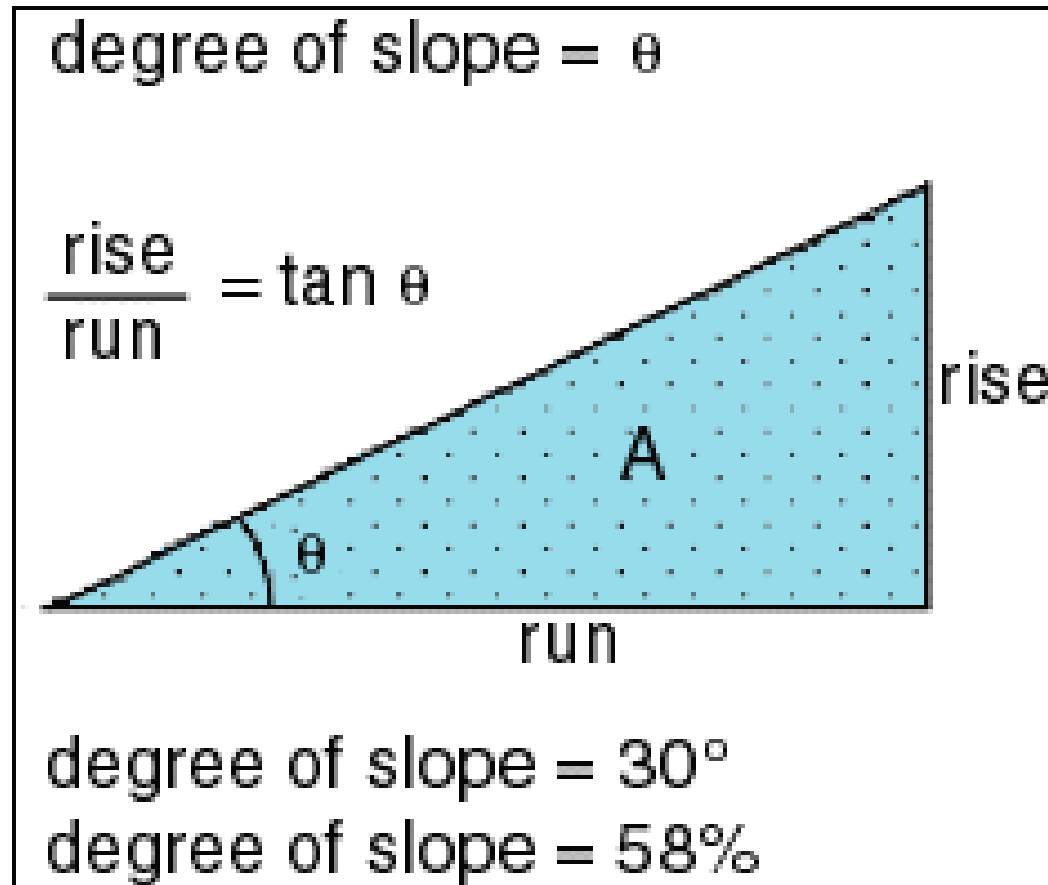


# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

→ μετατροπή σε κλίση %

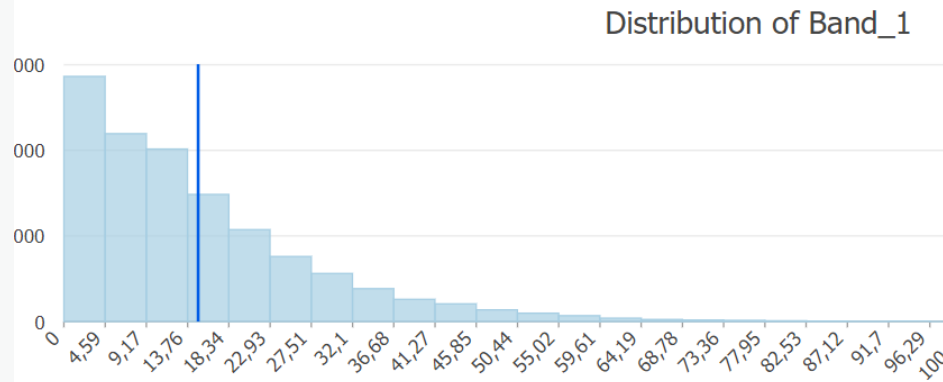
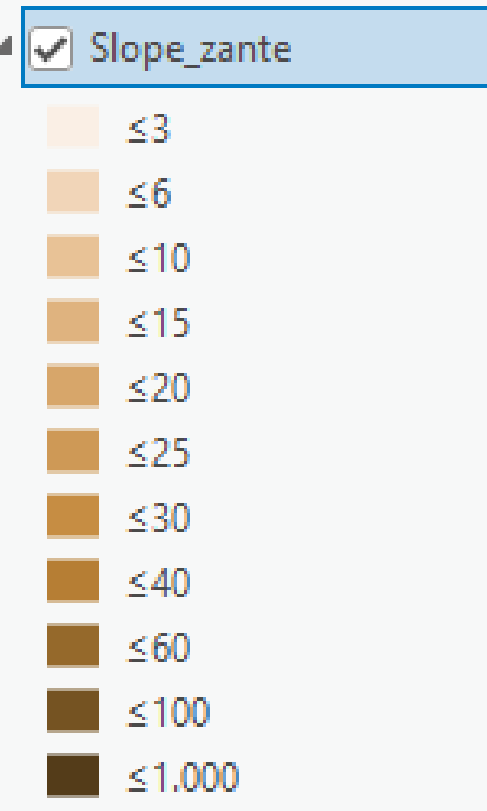


# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

→ μετατροπή σε κλίση %

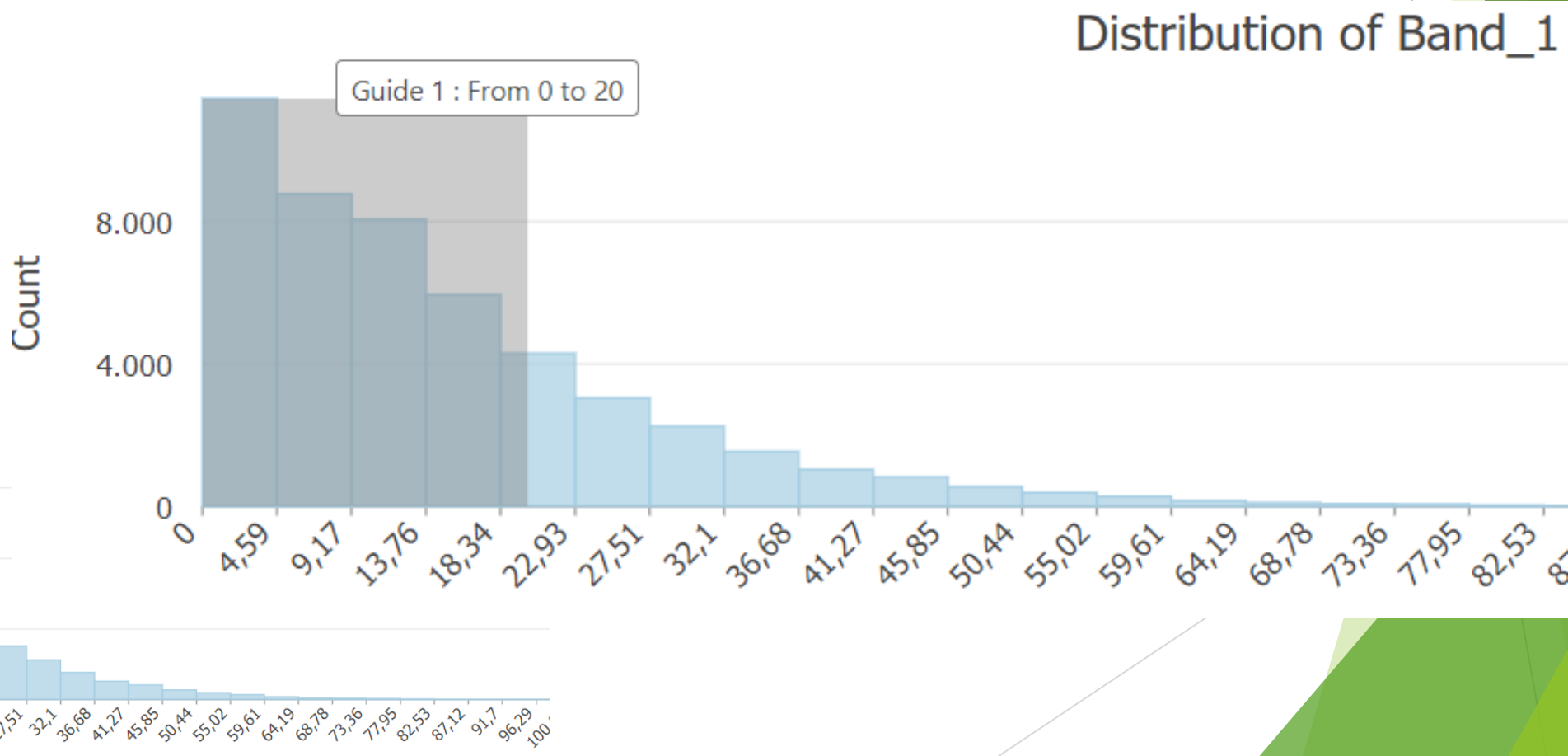


# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

→ μετατροπή σε δύο κατηγορίες (0 - 20% και > 20%)

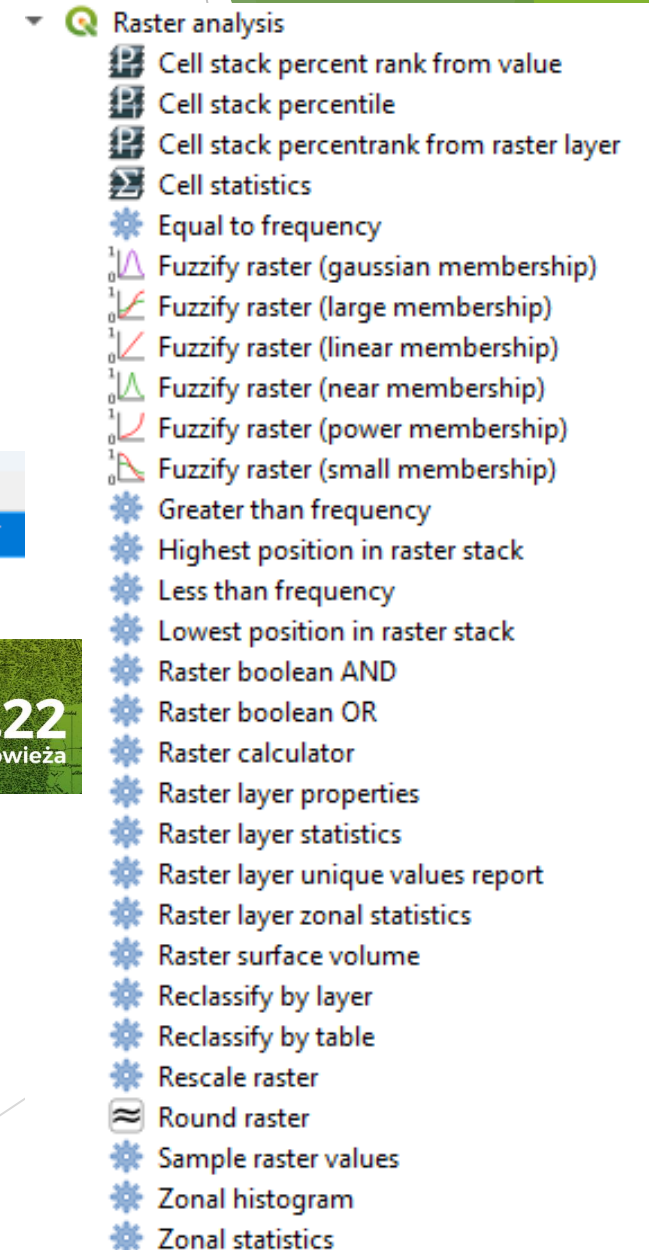
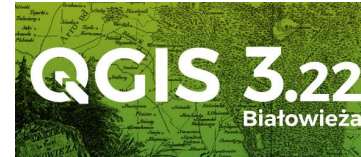
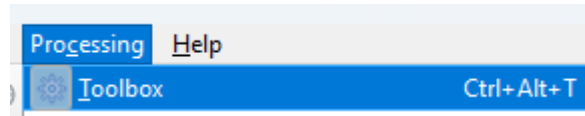
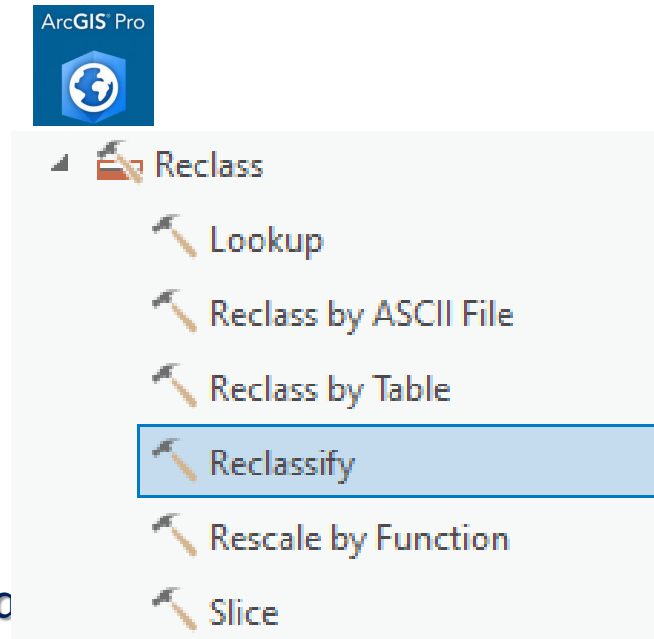
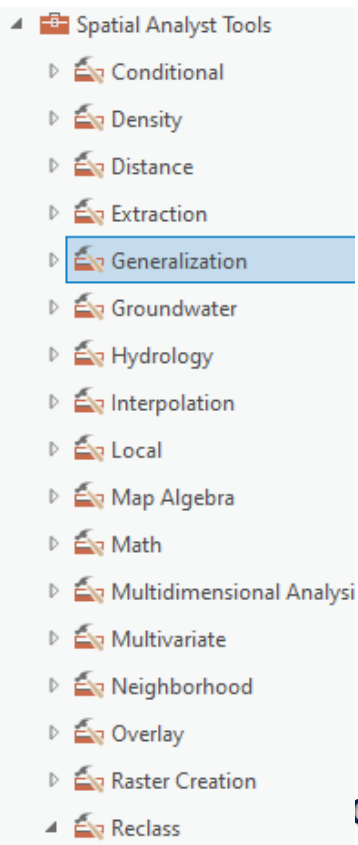


# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

→ μετατροπή σε δύο κατηγορίες (0 - 20% και > 20%)  
επαναταξινόμηση σε δύο κατηγορίες “0 και 1”



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

→ μετατροπή σε δύο κατηγορίες (0 - 20% και > 20%)

Geoprocessing

Parameters Environments

Input raster  
Slope\_zante

Reclass field  
VALUE

Reclassification

Start
0
3
6
10
15
20
25
30
40
60
100
NODATA

Classify Unique

Output raster  
Reclass\_Slop1

Change missing values to NoData

OK Cancel



Geoprocessing

Parameters Environments

Input raster  
Slope\_zante

Reclass field  
VALUE

Reclassification

Start	End	New
0	20	1
20	146,724792	2
NODATA	NODATA	NODATA

Classify Unique

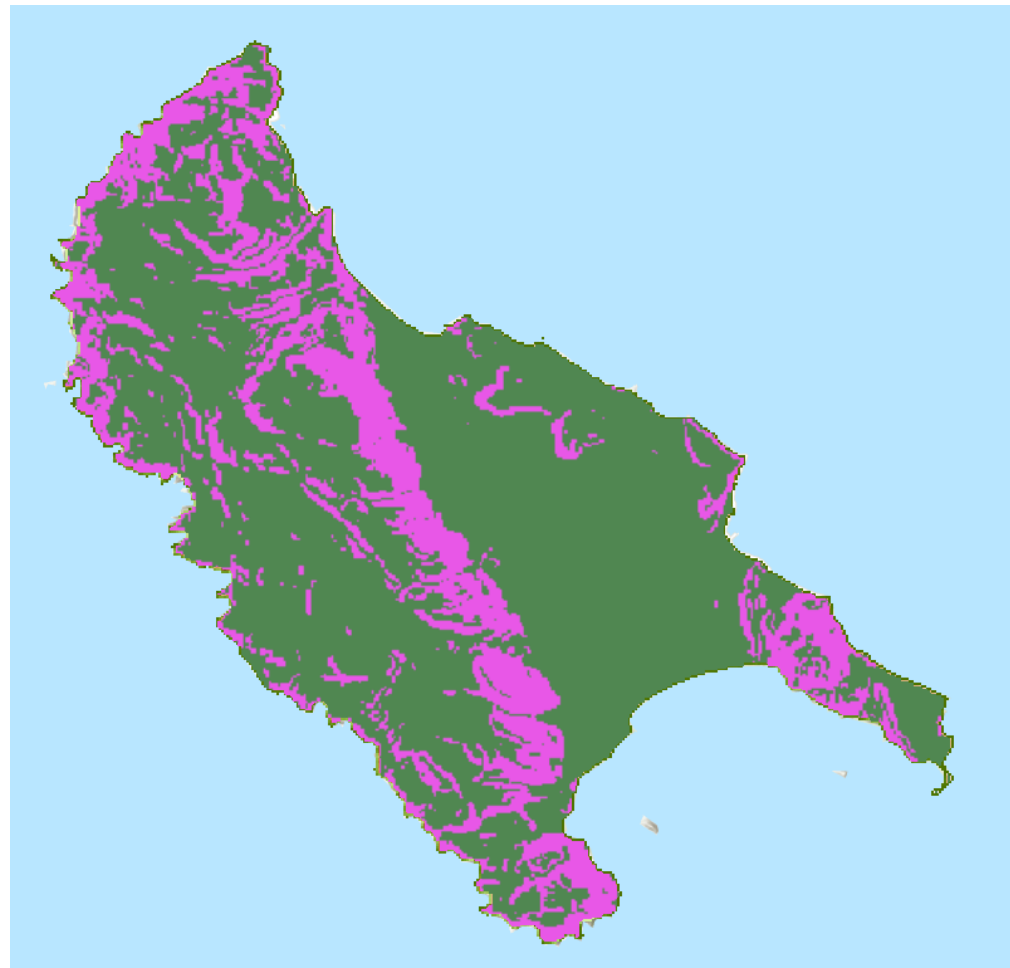
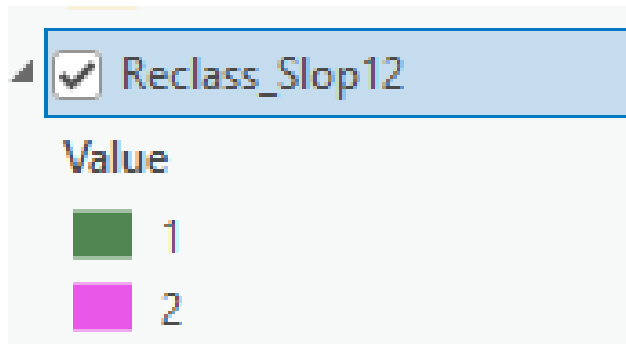
Output raster  
Reclass\_Slop1

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

→ μετατροπή σε δύο κατηγορίες (0 - 20% και > 20%)



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

→ μετατροπή σε δύο κατηγορίες (0 - 20% και > 20%)

The screenshot shows the QGIS interface with the 'Slope' layer selected. The 'Reclassification table' dialog box is open, displaying a table with three rows. The third row is highlighted in blue.

	Minimum	Maximum	Value
1	0	20	1
2	20	100	2
3	100	147	3

The screenshot shows the 'Reclassify by Table' dialog box. The 'Reclassification table' is set to 'Fixed table (3x3)'. The 'Advanced Parameters' section is expanded, and the 'Reclassification table' is highlighted with a yellow box, showing the Python identifier: 'TABLE'.

**Reclassification table**  
Python identifier: 'TABLE'

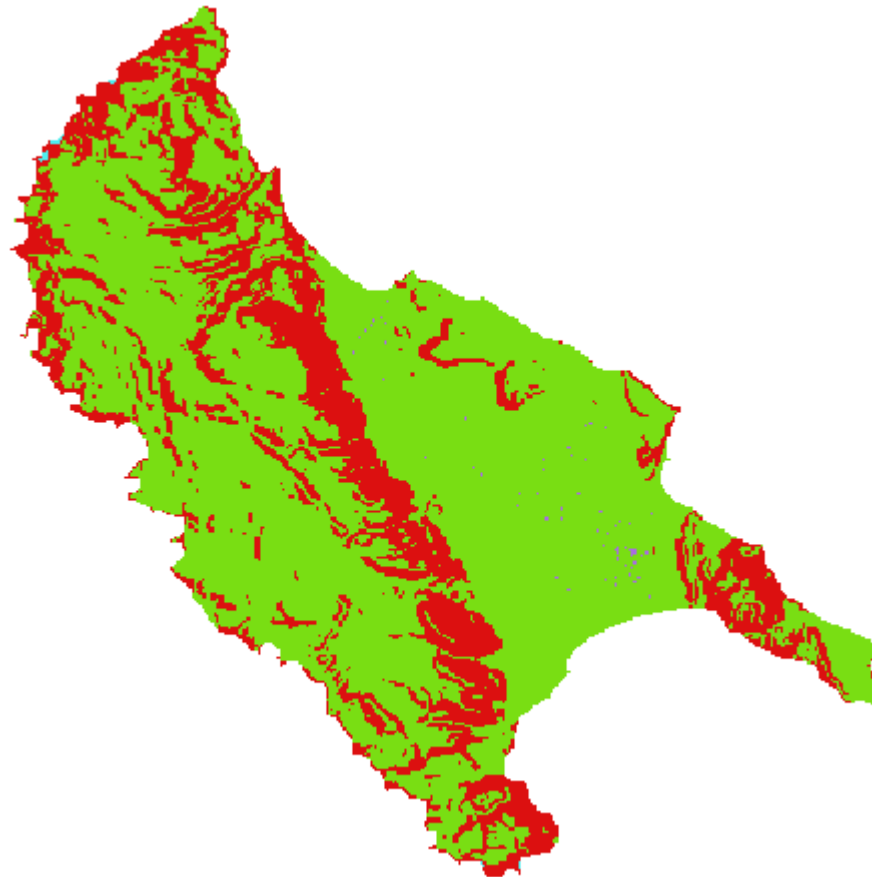
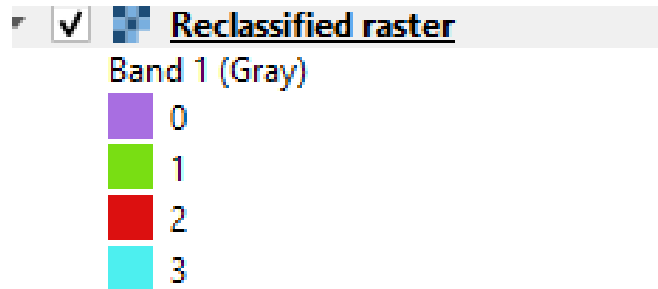


# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

→ μετατροπή σε δύο κατηγορίες (0 - 20% και > 20%)



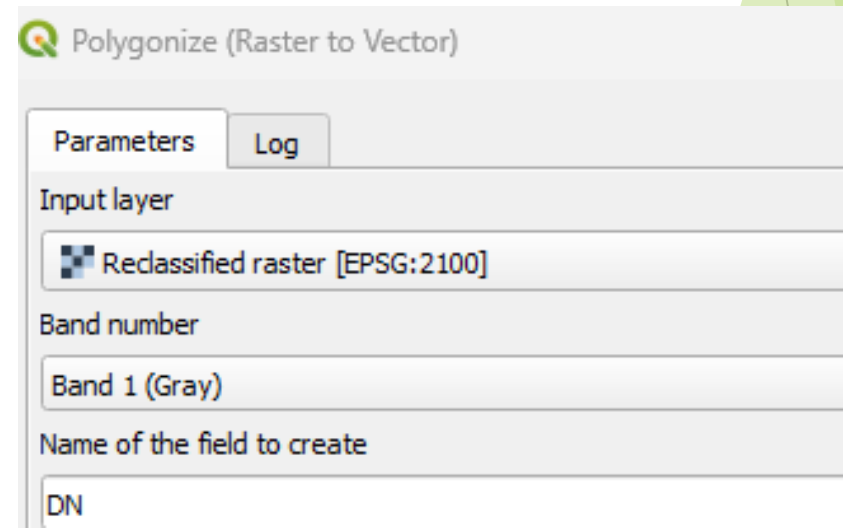
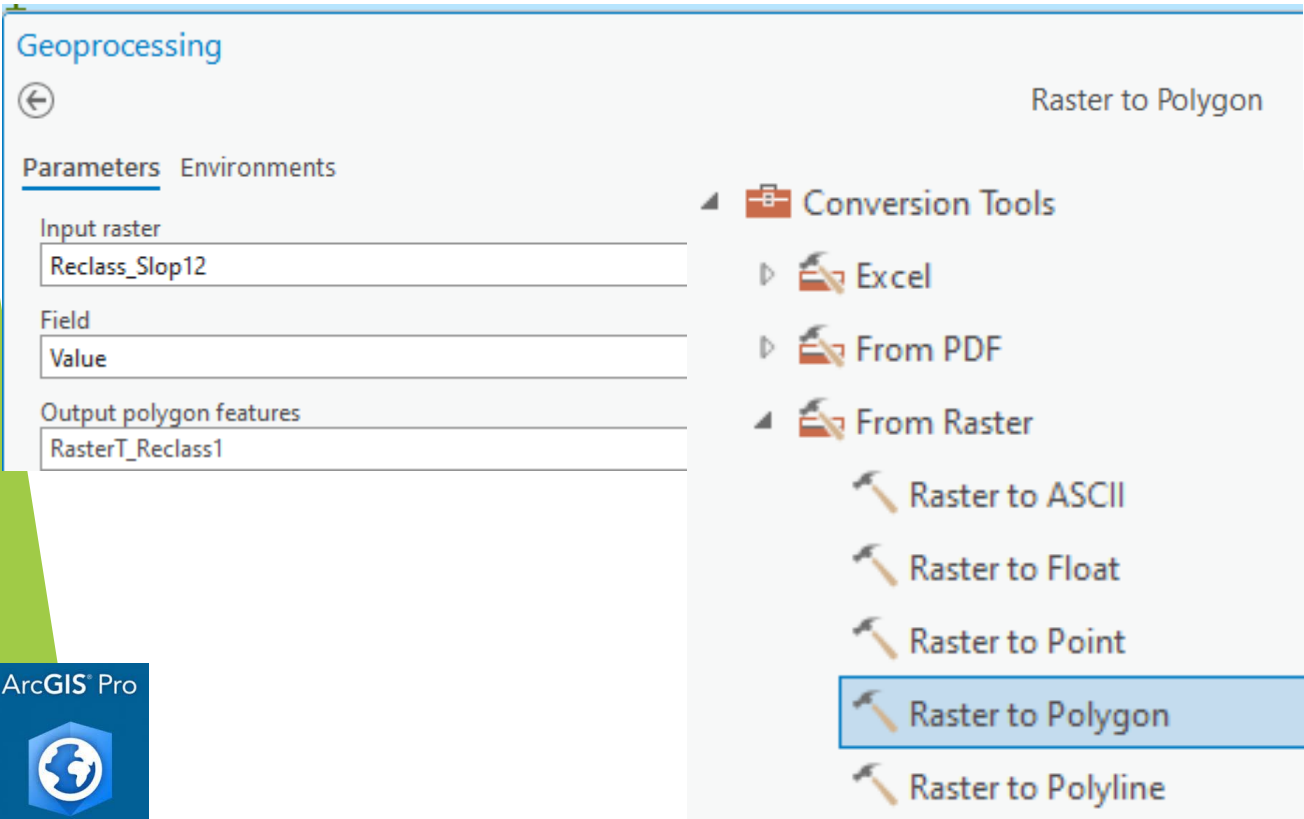
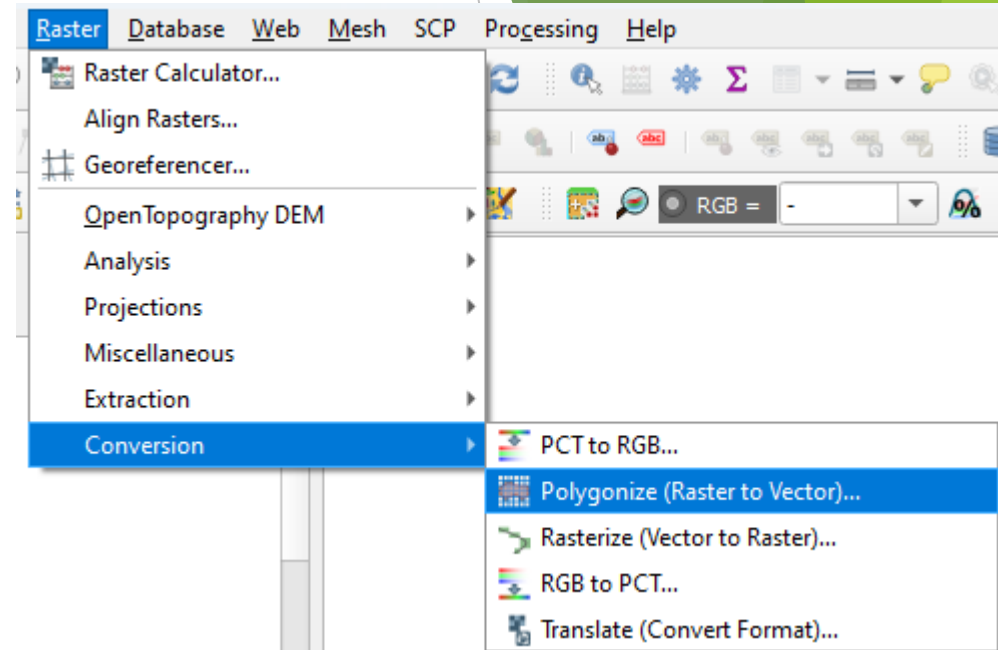
# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

## Αρχείο raster αναγλύφου

→ Μετατροπή σε διανυσματικό αρχείο



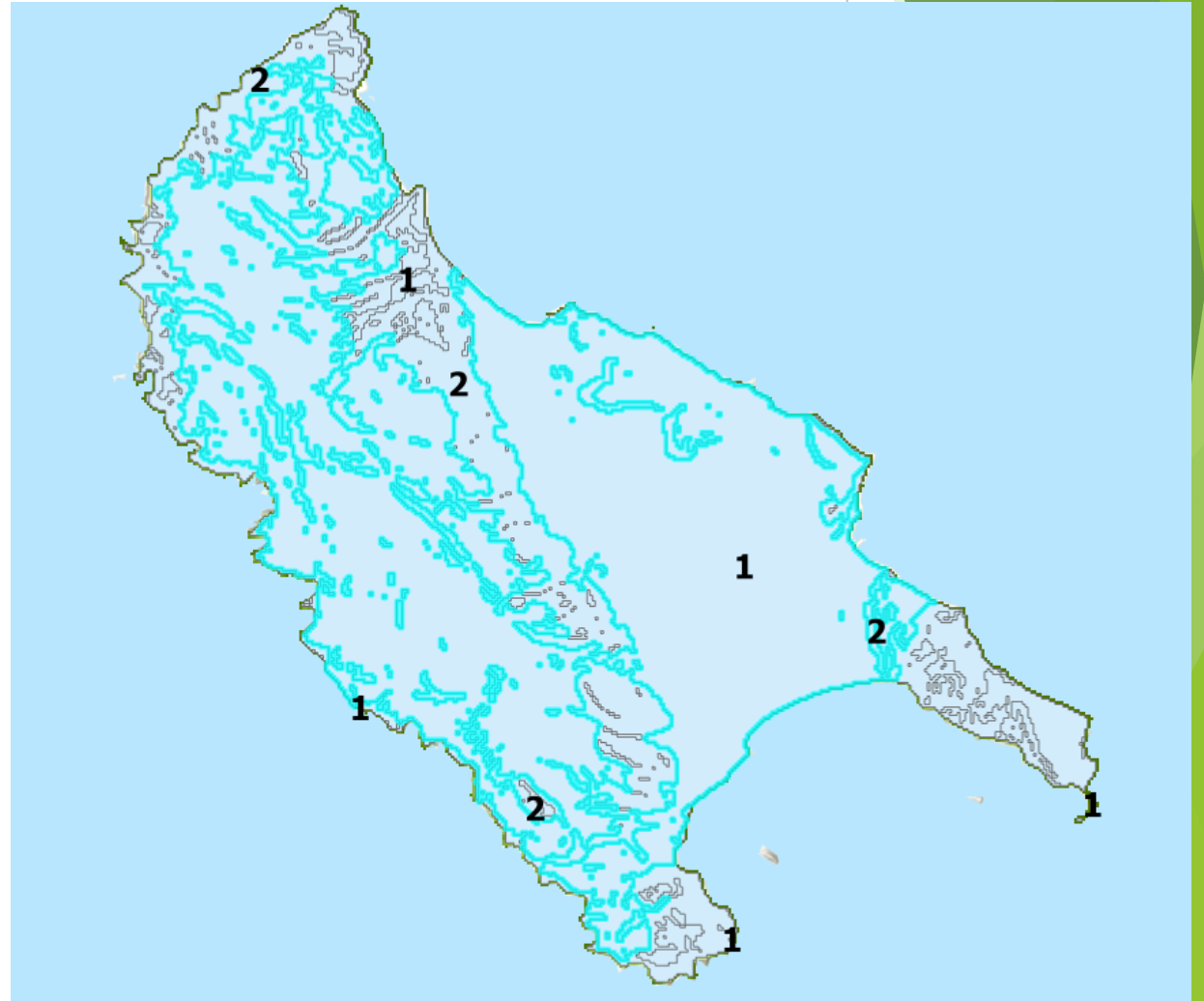
# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

Αρχείο raster αναγλύφου

→ Μετατροπή σε διανυσματικό αρχείο



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%

Definition Queries

+ New definition query ⚙

Query 1

Where  is equal to

+ Add Clause

Values  
 Fields

Query Builder

Set provider filter on Vectorized

**Fields**

fid  
DN

**Values**

Search...

0  
1  
2  
3

Sample All

Use unfiltered layer

**Operators**

= < > LIKE % IN NOT IN  
<= >= != ILIKE AND OR NOT

**Provider Specific Filter Expression**

"DN" = 1

→ Επιλογή της κατηγορίας κλίση < 20%

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Κριτήριο 4: Καταλληλότητα του εδάφους

Η κλίση εδάφους να είναι μικρότερη από 20%



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

- ▶ 1. Προστασία των υδάτων
- ▶ 2. Προστασία των προστατευόμενων περιοχών για τη βιοποικιλότητα
- ▶ 3. Χρήσεις γης
- ▶ 4. Καταλληλότητα του εδάφους
- ▶ 5. **Κόστος μετακίνησης και επικοινωνίας**
- ▶ 6. Ελάχιστης έκτασης

## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΕΞΙΜΟΤΗΤΑΣ

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 5: Κόστος μετακίνησης και επικοινωνίας

- ▶ Η έκταση θα πρέπει να είναι (η μονάδα θα πρέπει να μην είναι μακριά από υπάρχουσες υποδομές, δηλαδή
  - ❖ α) να απέχει το πολύ 2000 μέτρα από κατοικημένες περιοχές και
  - ❖ β) να απέχει λιγότερο από 1000 μέτρα από το κύριο οδικό δίκτυο)



# OPENSTREETMAP

AN OPEN SOURCE MAP PROJECT



IT'S FREE



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 5: Κόστος μετακίνησης και επικοινωνίας



OpenStreetMap

<https://www.openstreetmap.org> · Μετάφραση αυτής της σελίδας

### OpenStreetMap

OpenStreetMap is the free wiki world map.



OpenStreetMap

Επεξεργασία

Ιστορικό

Εξαγωγή

Αναζήτηση

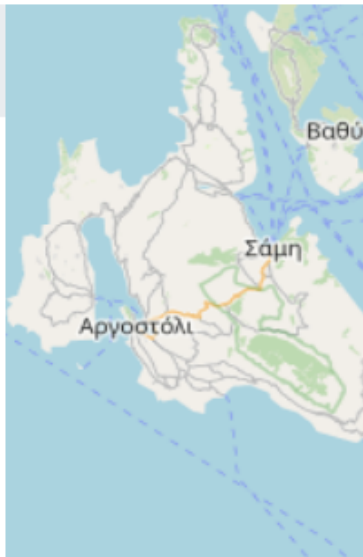
Πού είναι αυτό;



## Καλώς ήρθατε στο OpenStreetMap!



Το OpenStreetMap είναι χάρτης του κόσμου, που δημιουργήθηκε από ανθρώπους σαν κι εσάς και είναι δωρεάν, υπό άδεια ελεύθερης χρήσης.



### Λήψεις Geofabrik

Τακτικά-ενημερωμένες εξαγωγές ηπείρων, χωρών και επιλεγμένων πόλεων

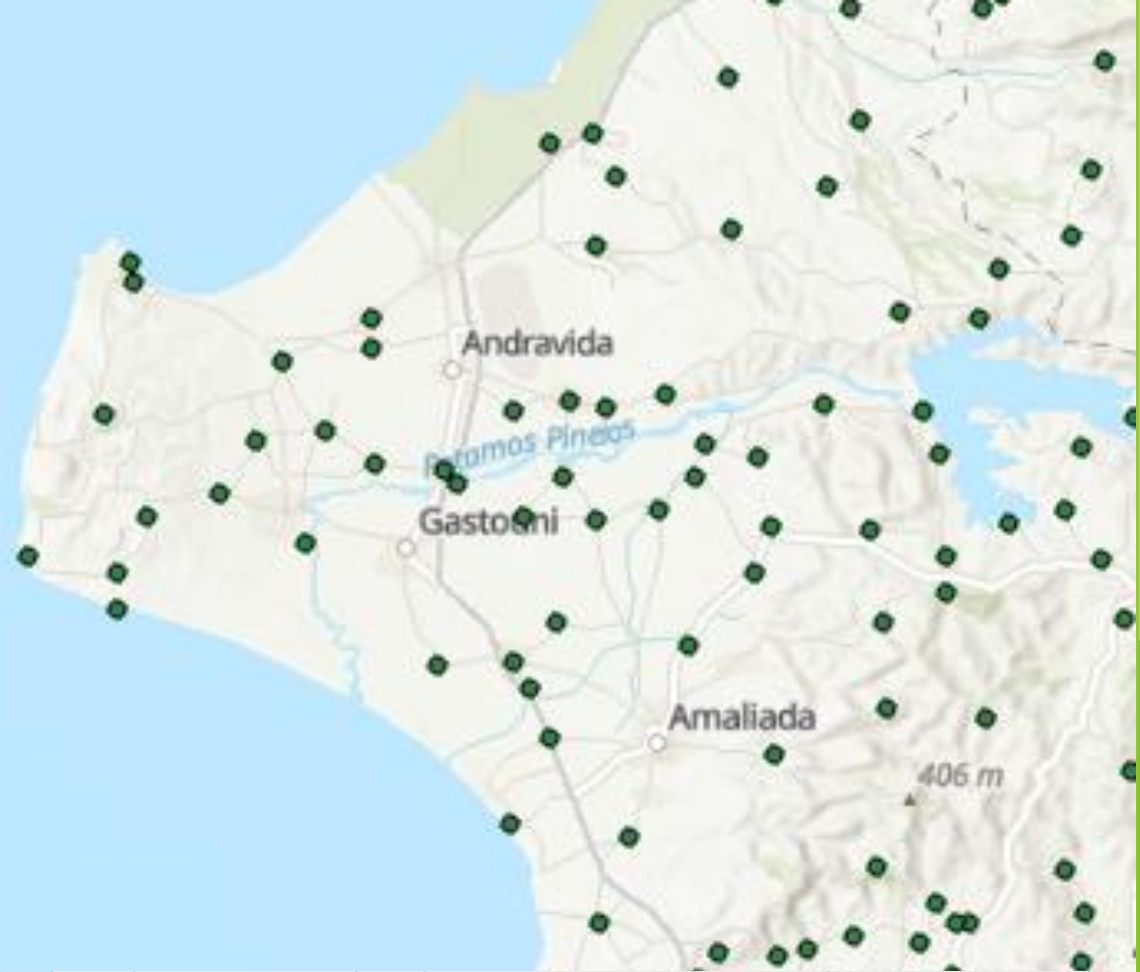
GEOFABRIK *downloads*



- [greece-latest-free.shp.zip](#), yields a number of ESRI compatible shape files when unzipped. ([Format description PDF](#)) This file was last modified 3 hours ago. File size: 557 MB; MD5 sum: [c16ffd40e82393af04eeca7a527a7dc](#).

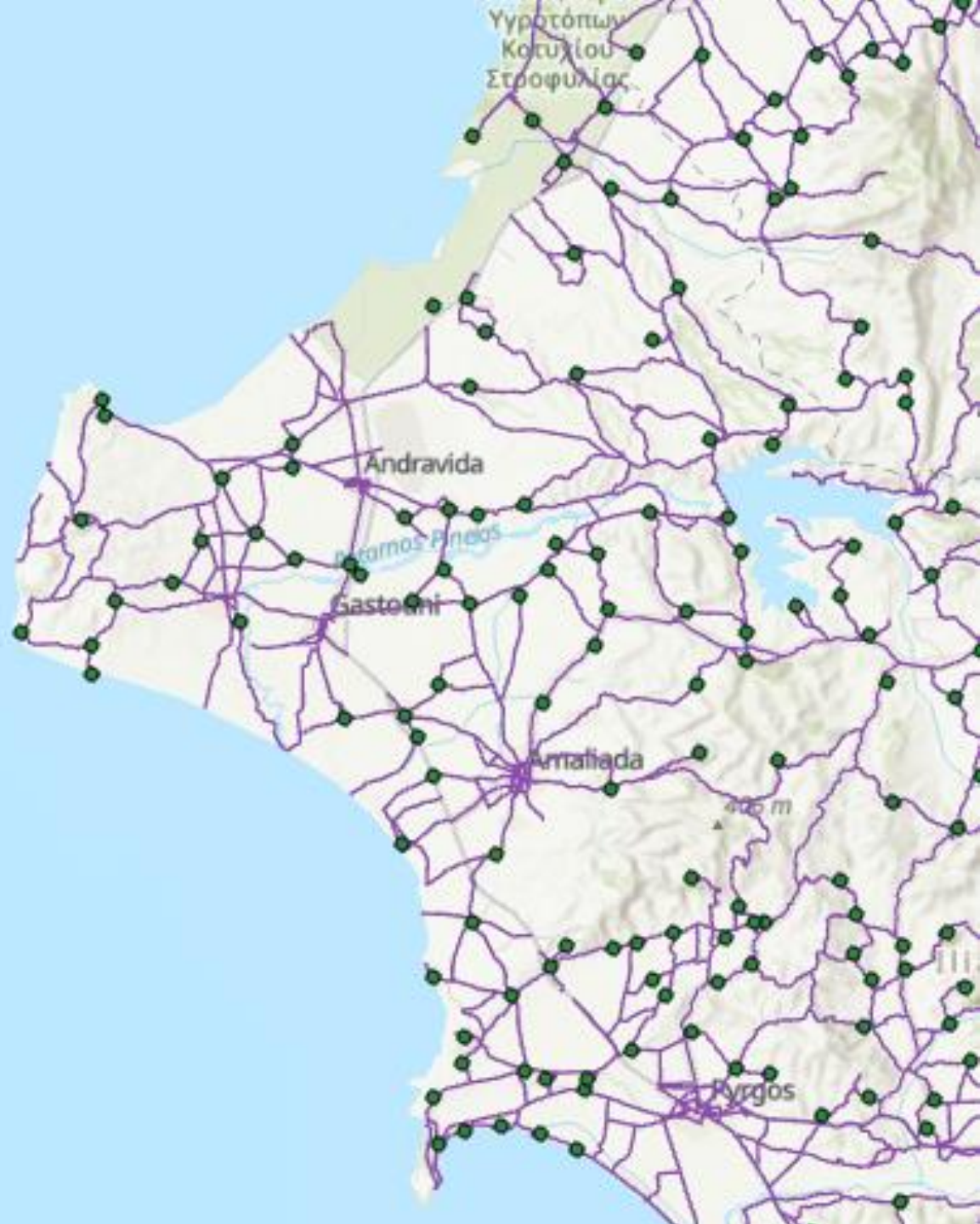
Map

gis\_osm\_places\_free\_1



	FID	Shape	osm_id	code	fclass	population	name
1	1	Point	17404842	1003	village	700	Μηλίνα
2	2	Point	17408906	1003	village	163	Λουτράκι
3	11	Point	32527704	1003	village	0	Άγιος Ιωάννης
4	12	Point	32528405	1003	village	441	Μύρτος
5	13	Point	32529152	1003	village	0	Άνω Βιάννος
5	14	Point	32530061	1003	village	353	Κάτω Χωριό
7	15	Point	33406958	1003	village	178	Μίλατος
3	17	Point	33431415	1003	village	1296	Κριτσά

gis\_osm\_roads\_free\_1



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

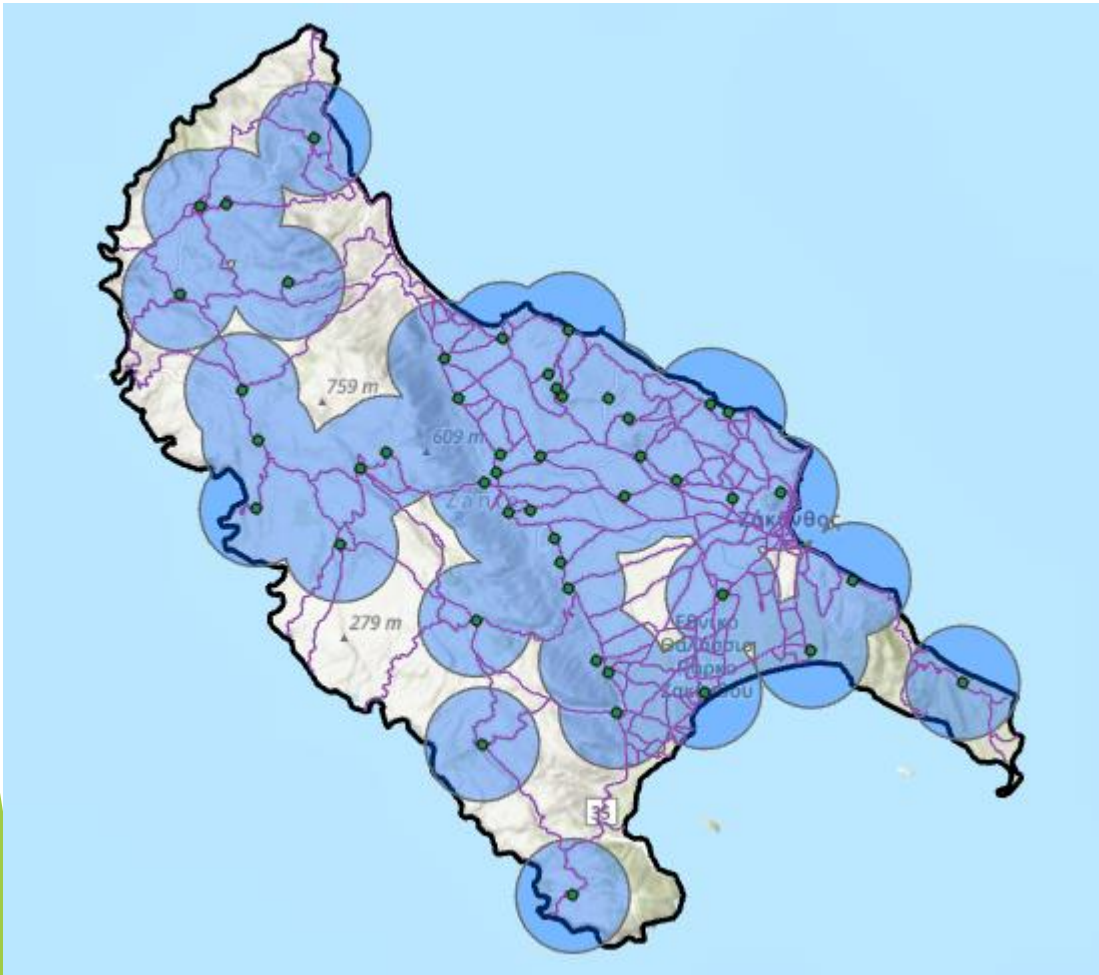
## Κριτήριο 5: Κόστος μετακίνησης και επικοινωνίας

- ▶ Η έκταση θα πρέπει να είναι (η μονάδα θα πρέπει να μην είναι μακριά από υπάρχουσες υποδομές, δηλαδή
  - ❖ α) να απέχει το πολύ 2000 μέτρα από κατοικημένες περιοχές και
  - ❖ β) να απέχει λιγότερο από 1000 μέτρα από το κύριο οδικό δίκτυο)

**Εργαλείο ??**

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Κριτήριο 5: Κόστος μετακίνησης και επικοινωνίας

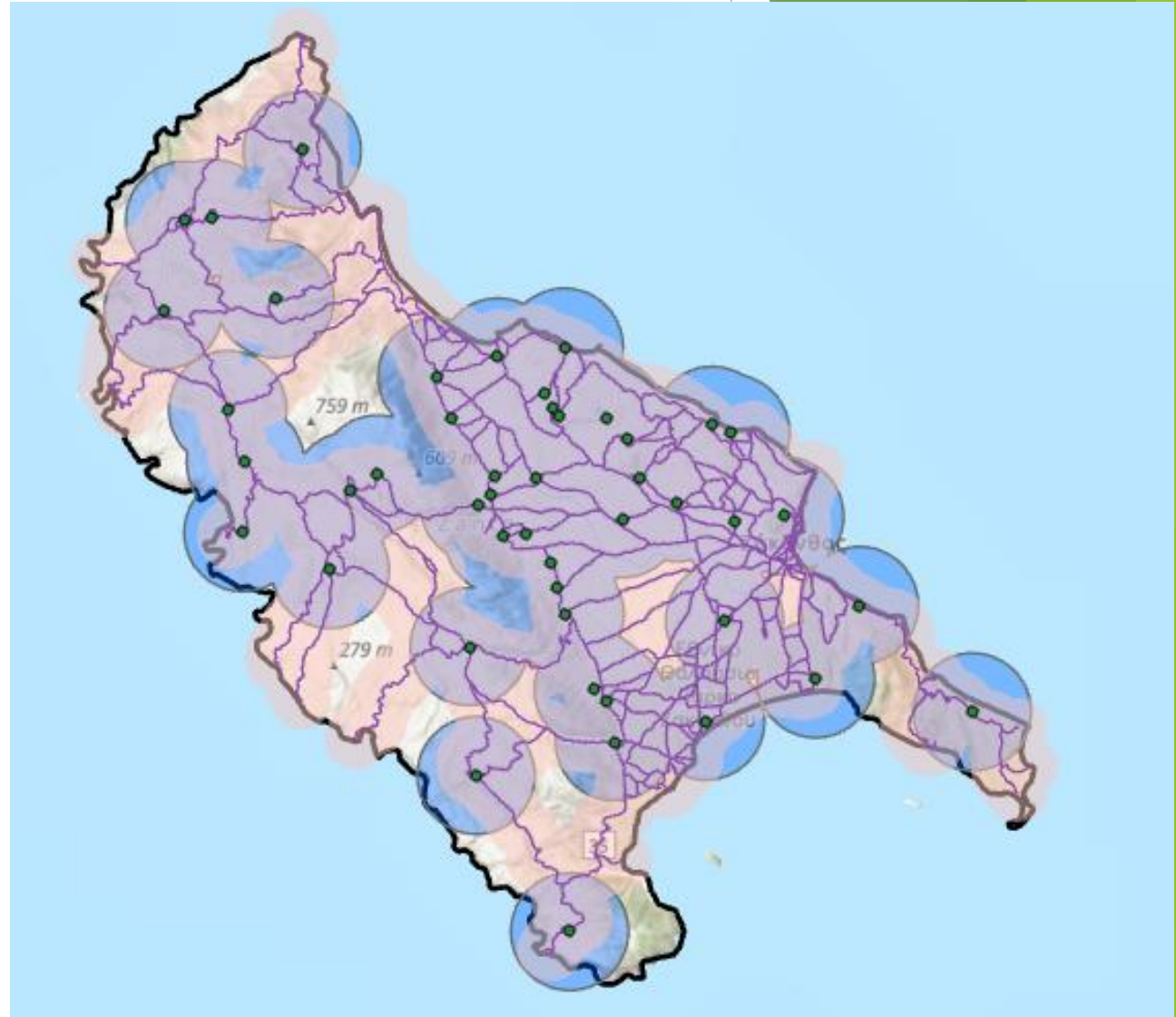
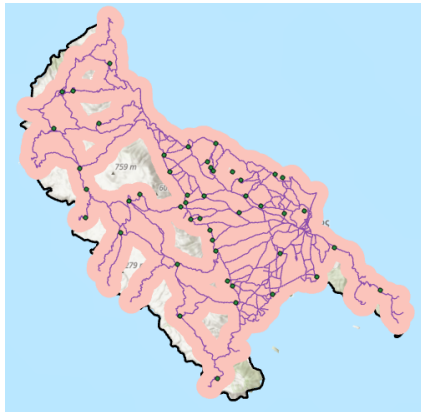
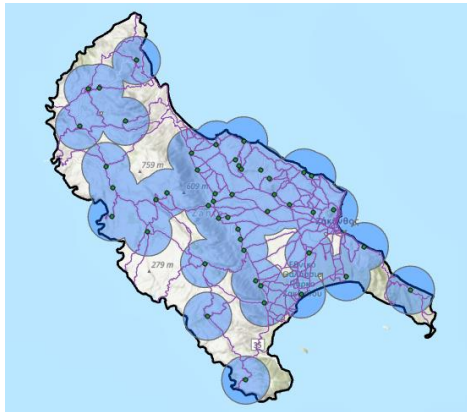


# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Κριτήριο 5: Κόστος μετακίνησης και επικοινωνίας

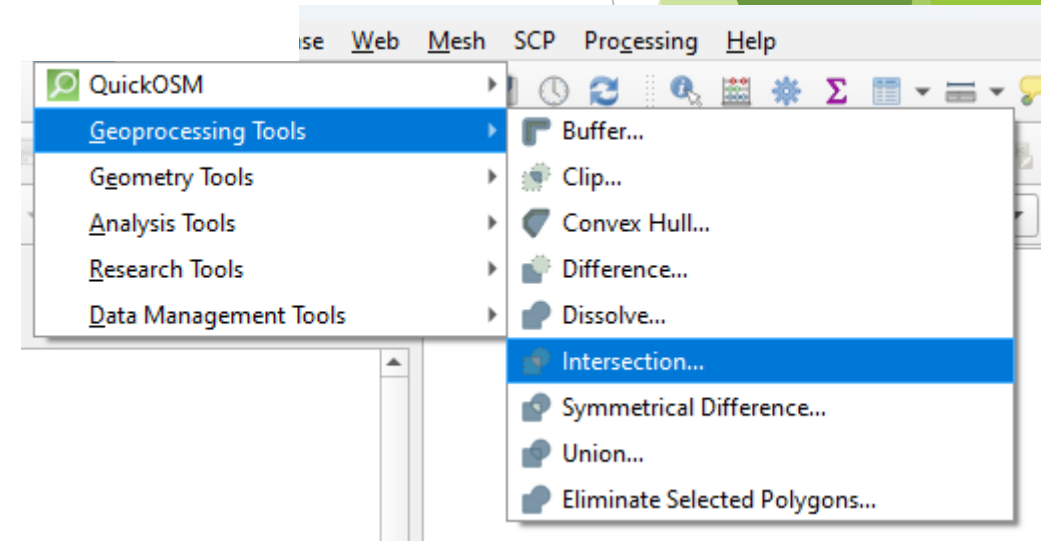
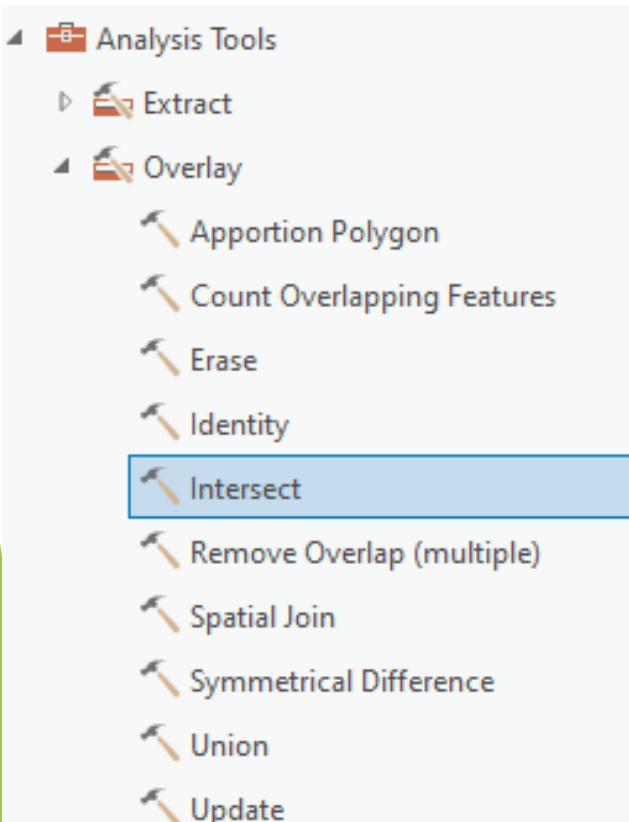
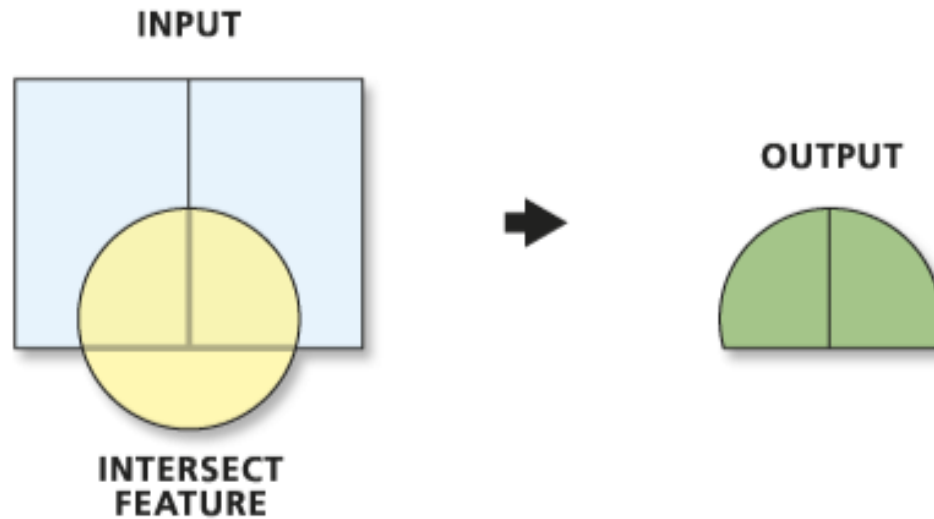
Ωραία, υπολογίσαμε τις περιοχές γύρω από δρόμους και οικισμούς, αλλά πρέπει αυτοί οι δύο παράγοντες να συνυπάρχουν.

## Εργαλείο ??



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ► Εργαλείο Intersect



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ► Εργαλείο Intersect

Geoprocessing

Intersect

**i** The Pairwise Intersect tool provides enhanced functionality or performance.

Parameters Environments

Input Features

RasterT\_Reclass1

Use the filtered records: 240

remata100\_Buffer

FOREST\_zante

Natura\_Zante\_Buffer

Output Feature Class

RasterT\_Reclass1\_Intersect1

Attributes To Join

All attributes

Output Type

Same as input

Intersection

Parameters Log

Input layer

Vectorized [EPSG:2100]

Selected features only

Overlay layer

Vectorized [EPSG:2100]

Processing Toolbox

intersect

Vector analysis

Count points in polygon

Overlap analysis

Sum line lengths

Vector general

Join attributes by location

Join attributes by location (summary)

Vector overlay

Clip

Extract/clip by extent

Intersection

Line intersections

Vector selection

Extract by location

Select by location

SAGA

Features - Lines

Line-Polygon Intersection

Features - Polygons

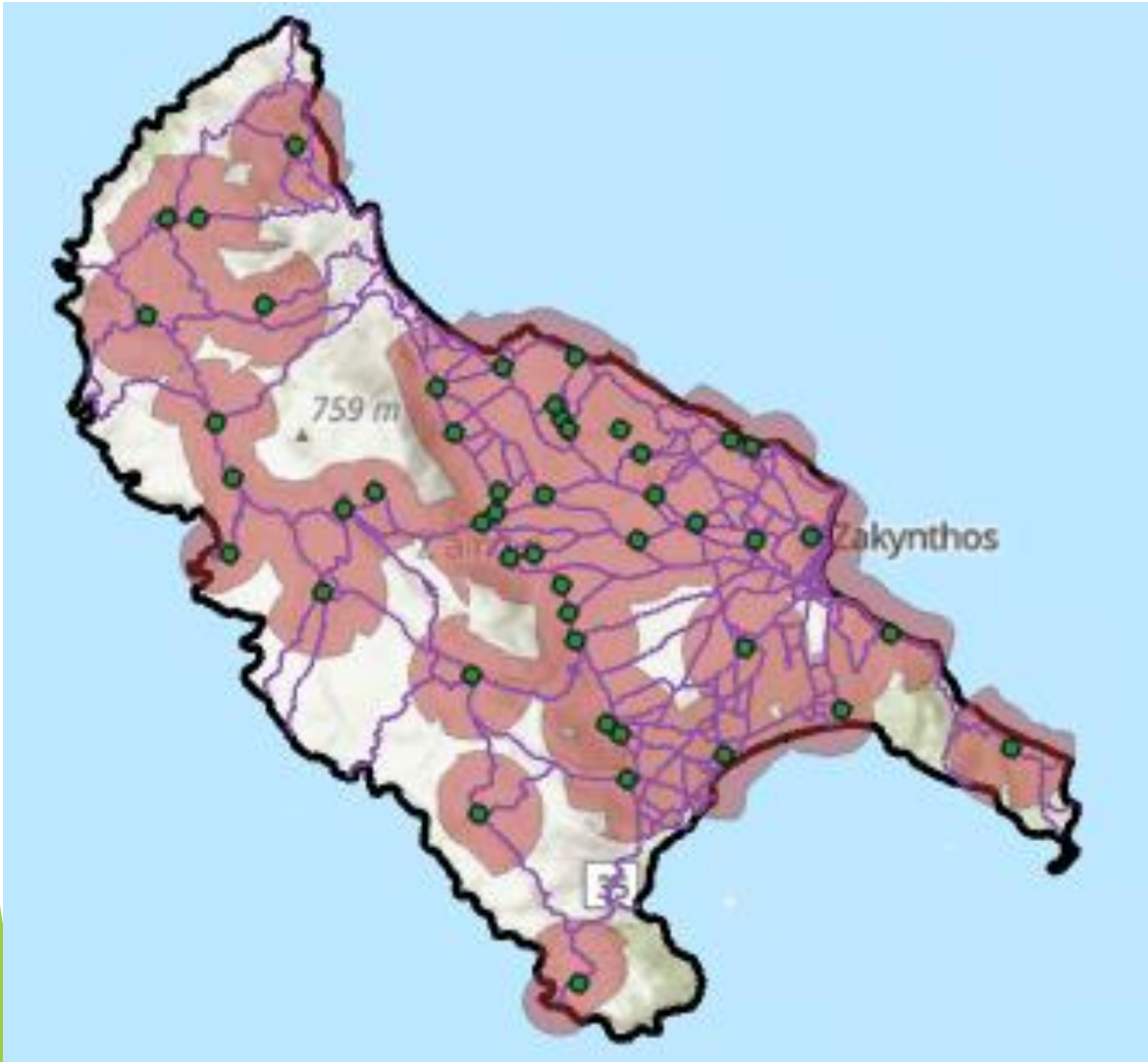
Intersect





# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 5: Κόστος μετακίνησης και επικοινωνίας



### Geoprocessing



**i** The Pairwise Intersect tool provides enhanced functionality or performance

Parameters Environments

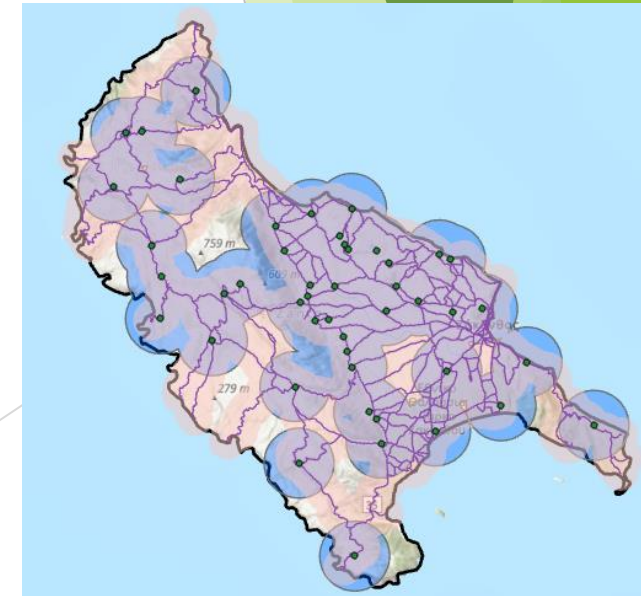
Input Features

gis\_osm\_roads\_free\_1\_Buffer

gis\_osm\_places\_free\_1\_Buffer

Output Feature Class

gis\_osm\_roads\_free\_Intersect



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

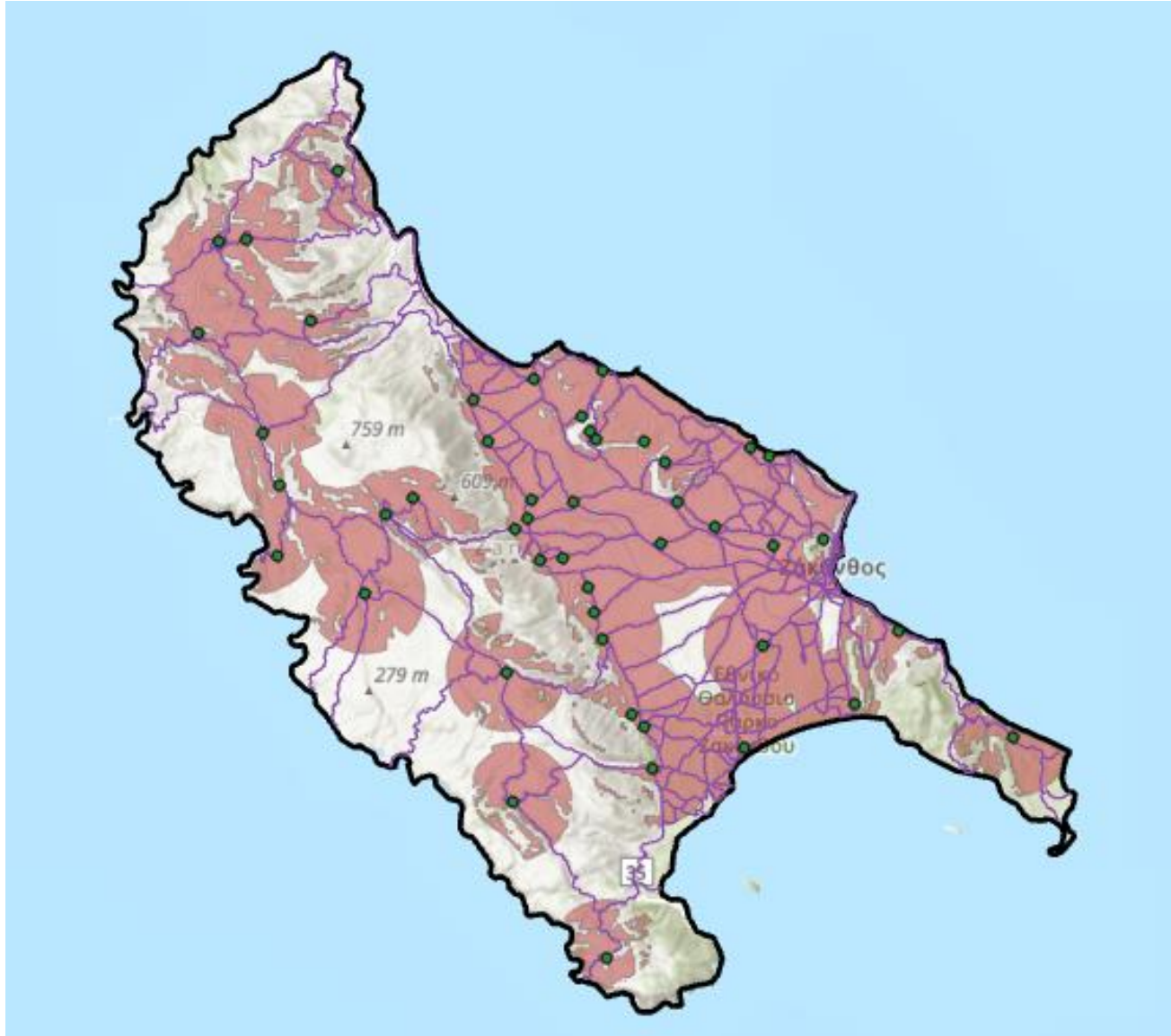
## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΕΞΙΜΟΤΗΤΑΣ

- ▶ Έχουμε και τις κλίσεις
  - ▶ Δεν είναι μόνο οι υποδομές.
  - ▶ Έχουμε και τις κλίσεις που πρέπει να είναι κατάλληλες σε συνδυασμό με τις υποδομές

Εργαλείο ??

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

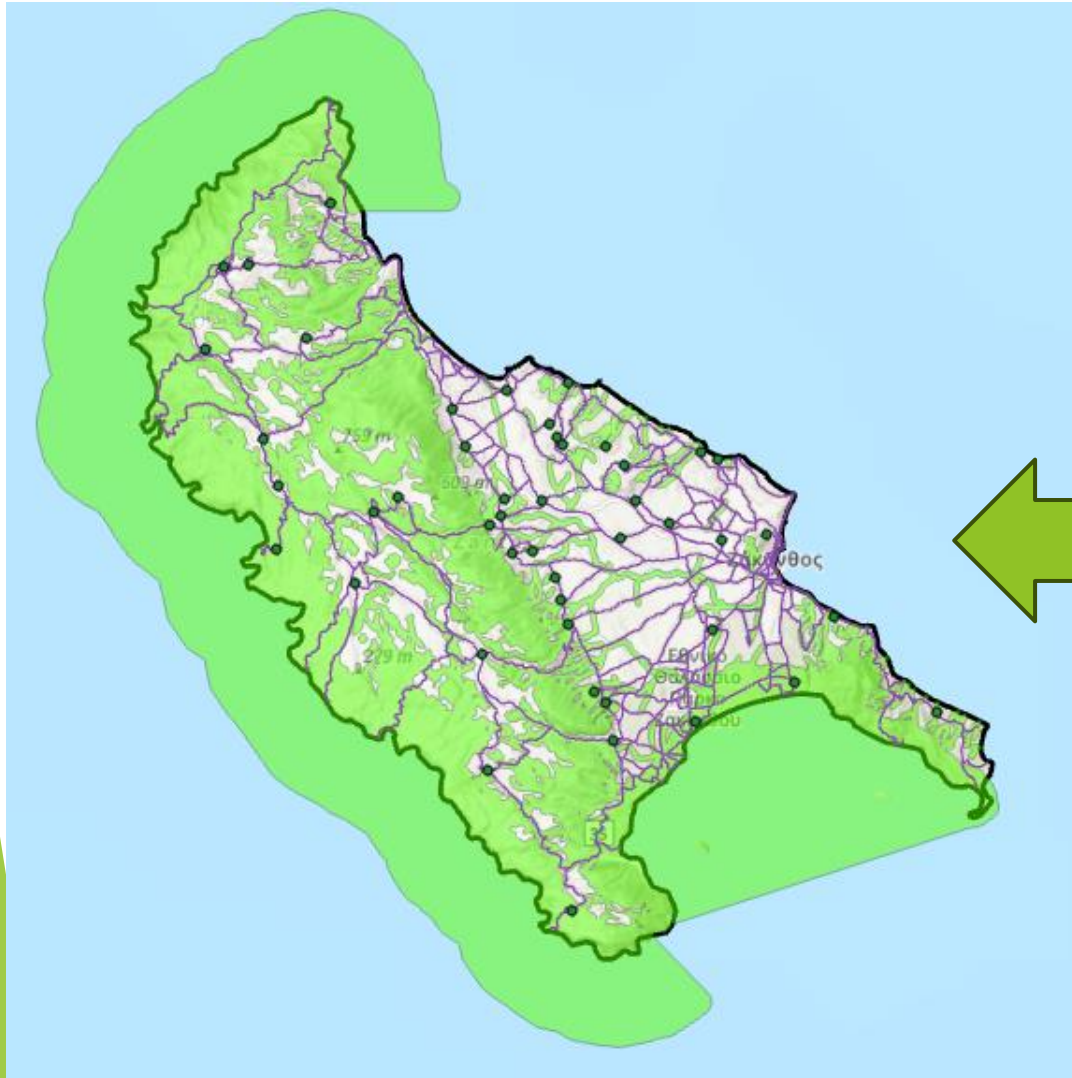
## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΕΞΙΜΟΤΗΤΑΣ



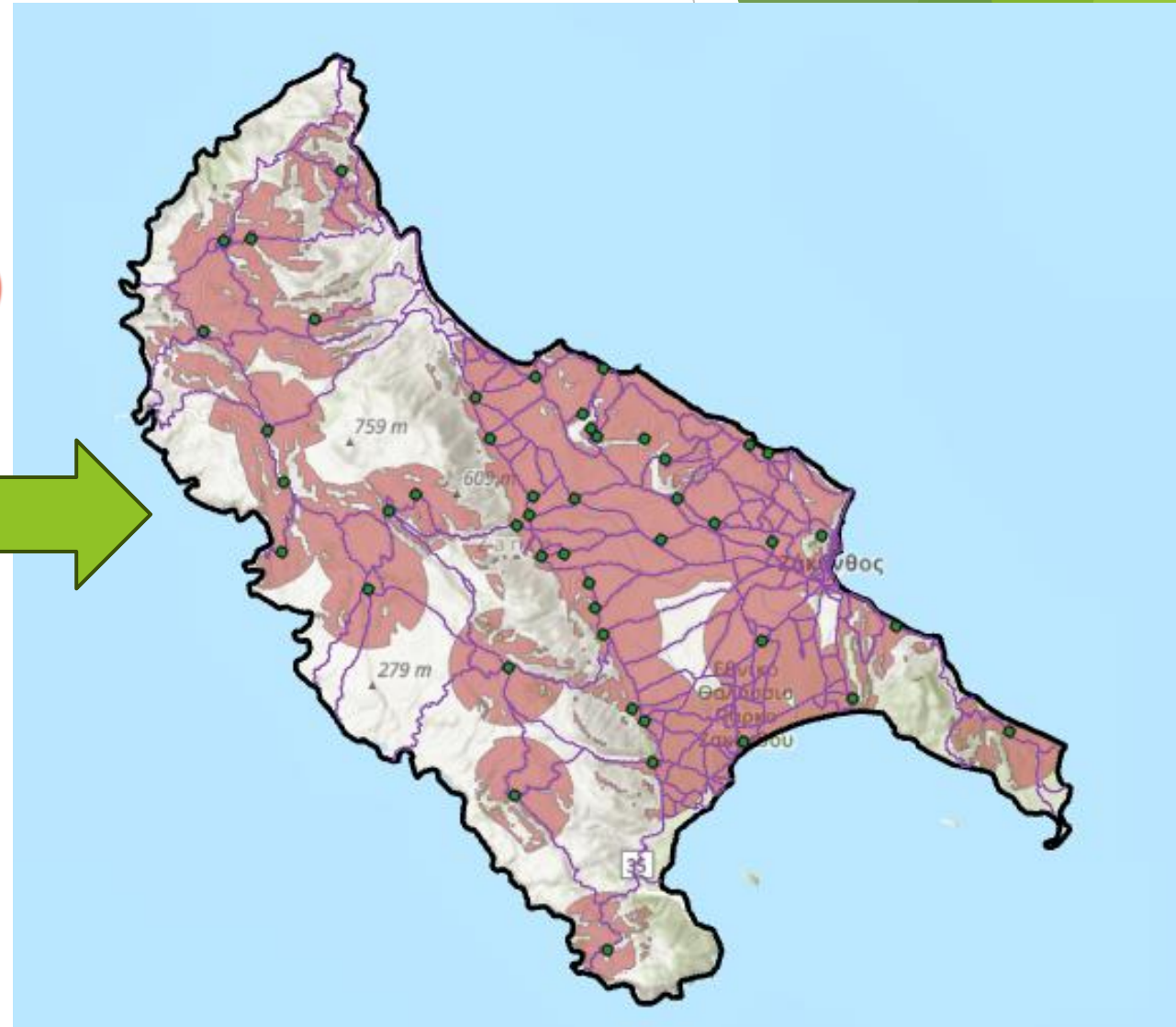
# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ**

**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΕΞΙΜΟΤΗΤΑΣ**



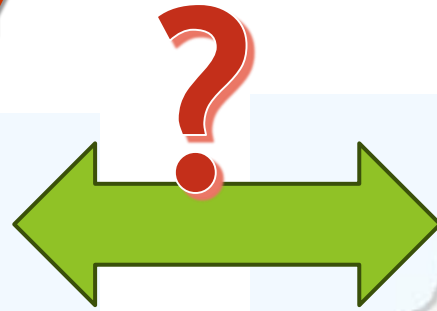
?



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ

## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΕΞΙΜΟΤΗΤΑΣ



Αν αποκλείσουμε από τις κατάλληλες περιοχές, εκείνες που έχουν βασική χρήση τη διατήρηση της φύσης (με βάση την νομοθεσία !!!), θα έχουμε επιλέξει - χωροτακτικά - τις διαθέσιμες για τουριστική ανάπτυξη.

Πως μπορεί να γίνει αυτό;

Απλά με γομολάστιχα, δηλαδή να διαγράψουμε από τις κατάλληλες αυτές που έχουν κριτήρια προστασίας.

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

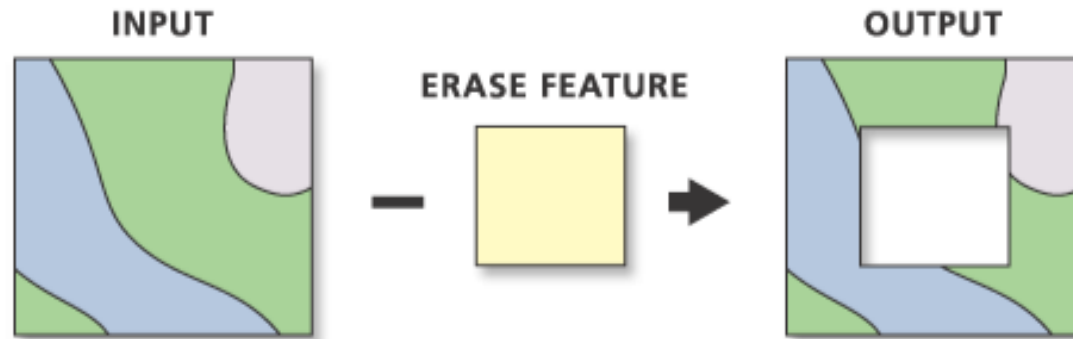
Κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο

## Erase (Analysis Tools)

Creates a feature class by overlaying the input features with the erase features. Only those portions of the input features falling outside the erase features are copied to the output feature class.

An alternate tool is available for erase operations. See the Pairwise Erase tool documentation for details.

### ► Εργαλείο Erase



[Click for more help...](#)

Μελετήστε το εικονίδιο του εργαλείου Erase και σκεφτείτε ποιο είναι το Input και ποιο το Erase Feature.

Δεν ισχύει το ανάποδο...

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

Κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο

**Μελετήστε το εικονίδιο του εργαλείου Erase και σκεφτείτε ποιο είναι το Input και ποιο το Erase Feature.**

**Δεν ισχύει το ανάποδο...**

# Κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο



## Geoprocessing



Erase

**i** The Pairwise Erase tool provides enhanced functionality or performance.

Parameters Environments

**i** Input Features

SUITABILITY

Erase Features

[APOKLEISMOS\\_3criter\\_Dissolve](#)

Output Feature Class

SUITABILITY\_Erase



# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

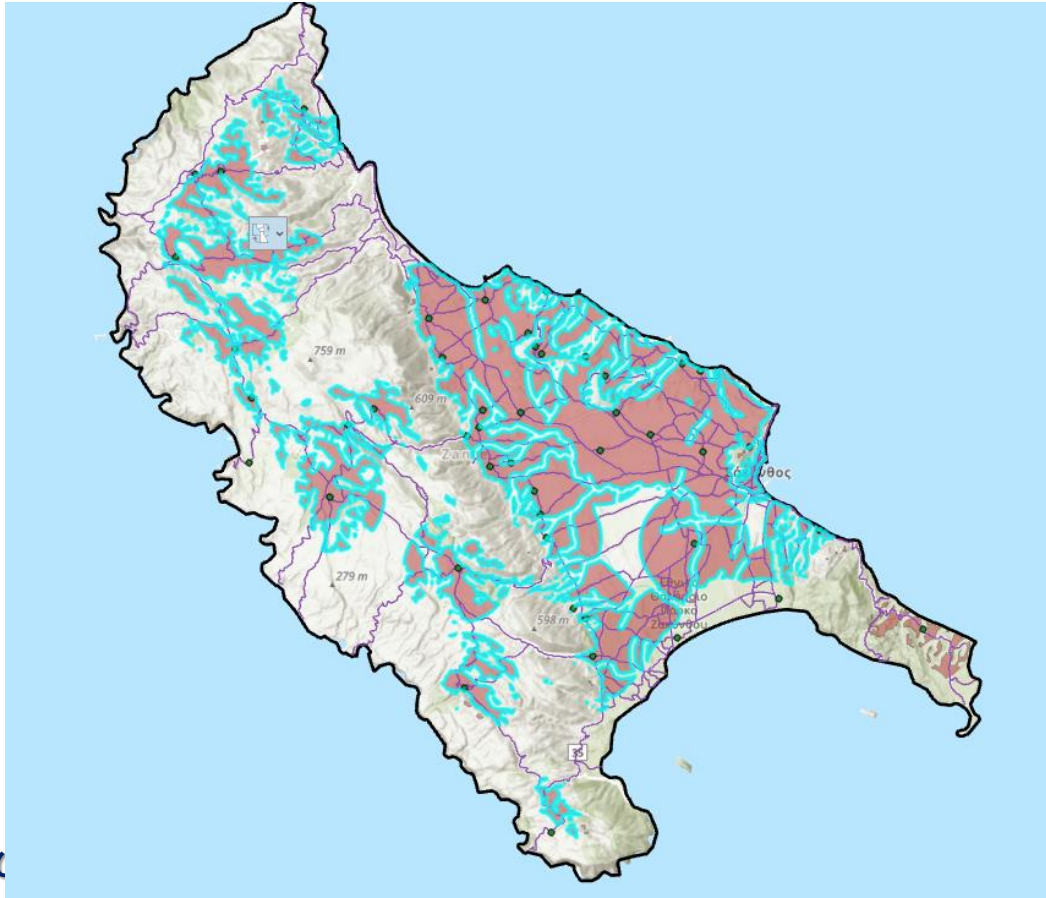
- ▶ 1. Προστασία των υδάτων
- ▶ 2. Προστασία των προστατευόμενων περιοχών για τη βιοποικιλότητα
- ▶ 3. Χρήσεις γης
- ▶ 4. Καταλληλότητα του εδάφους
- ▶ 5. Κόστος μετακίνησης και επικοινωνίας
- ▶ 6. Ελάχιστης έκτασης

## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΕΞΙΜΟΤΗΤΑΣ

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 6: Ελάχιστης έκτασης

- ▶ Από όλη αυτή την περιοχή, η αναζητούμενη έκταση θα πρέπει να είναι πάνω από 500 στρέμματα (50 ha).



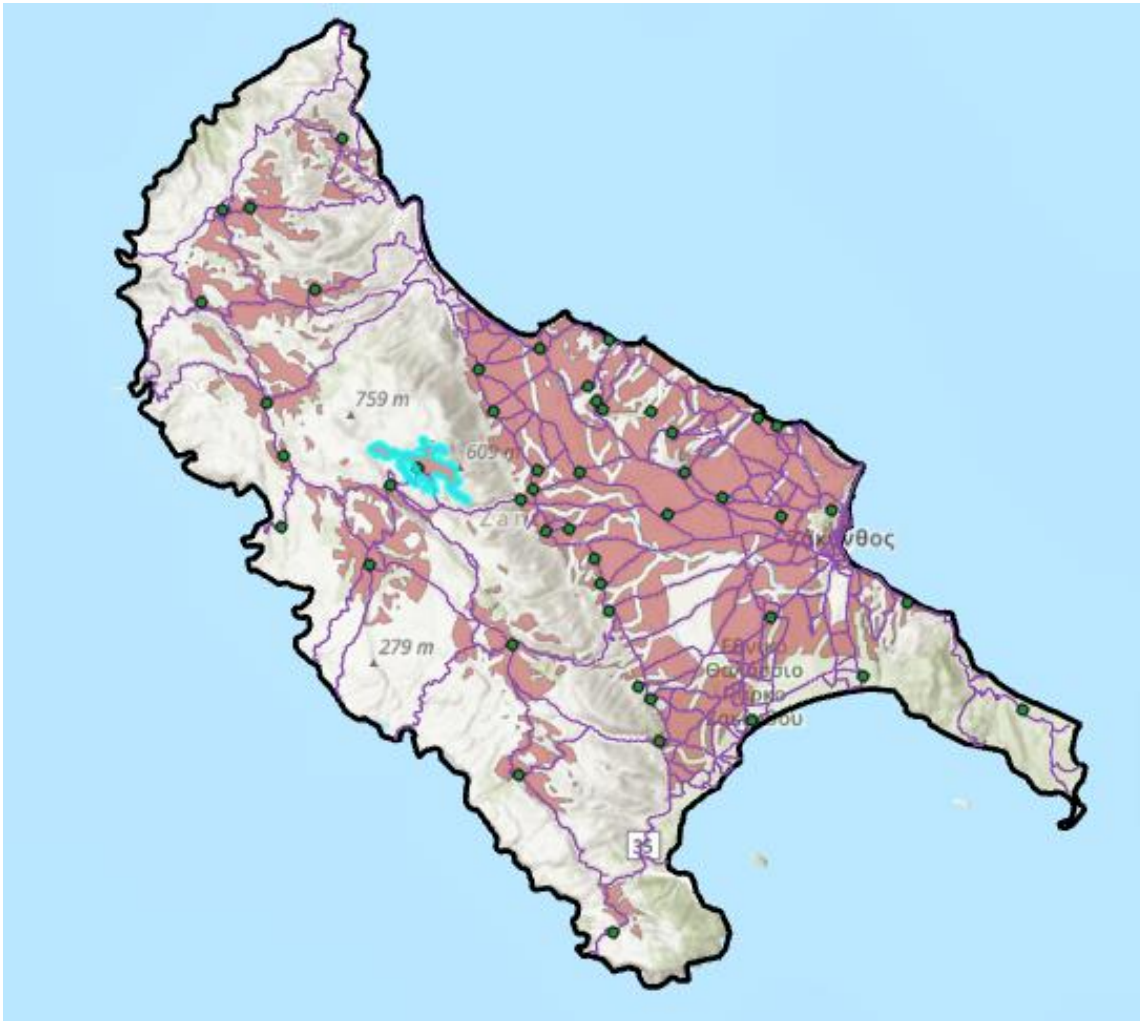
**ΑΛΛΑ** τα πολύγωνα είναι ενωμένα σε ενοποιημένες εγγραφές

**ΤΟ ΘΥΜΑΣΤΕ**

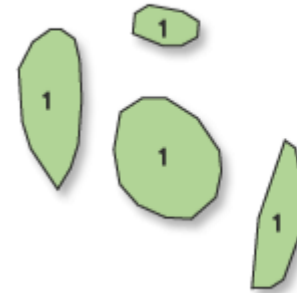
Το πρόβλημα με τα multi-polygon

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 6: Ελάχιστης έκτασης

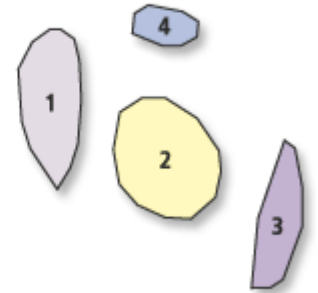


INPUT



1 Multipart Feature

OUTPUT

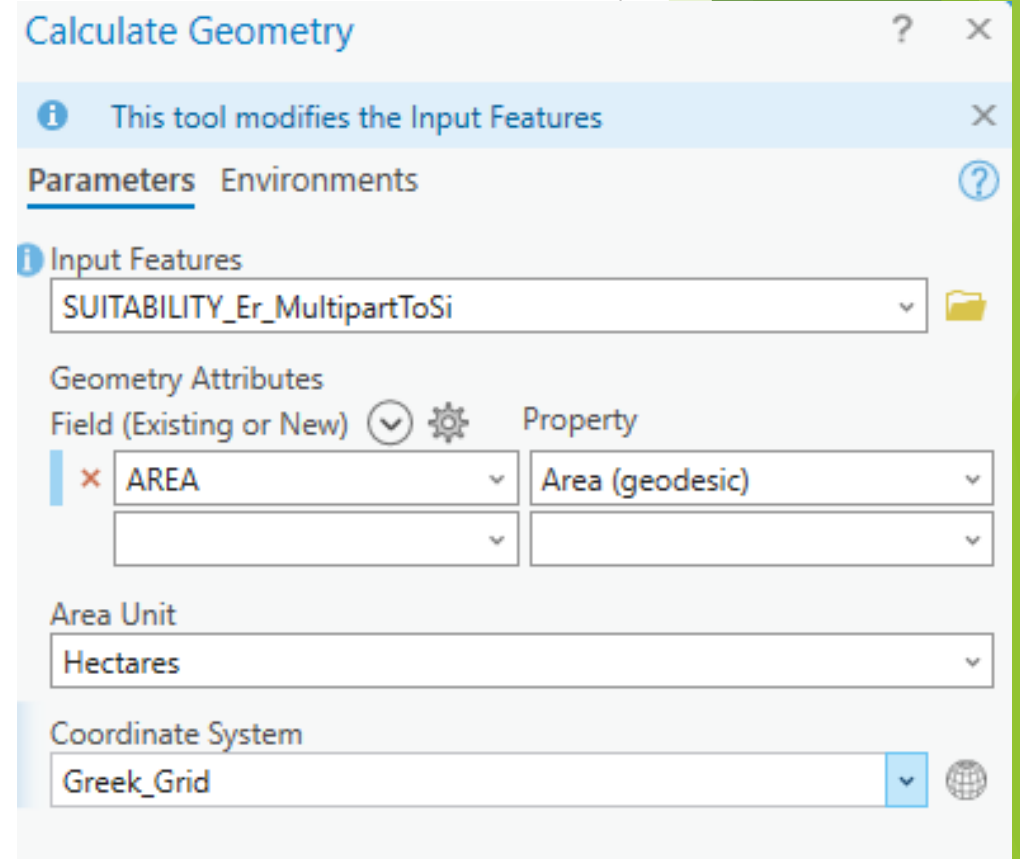
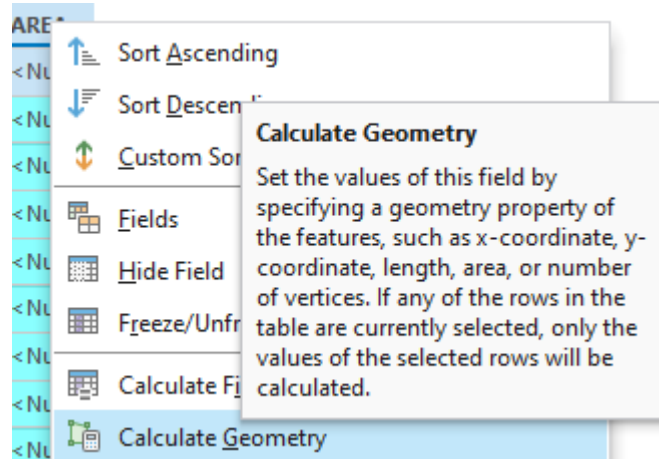
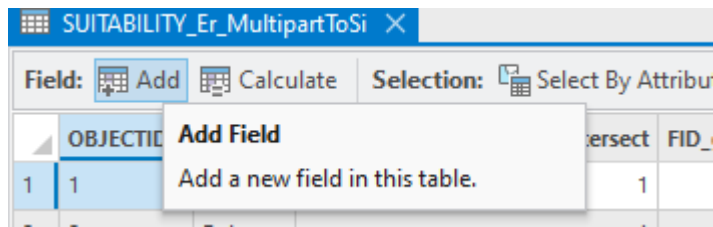


4 Singlepart Features

# Χωρικές λειτουργίες με διανυσματικά αρχεία

## Κριτήριο 6: Ελάχιστης έκτασης

- ▶ Τώρα απλά μένει μόνο να υπολογίσουμε τις εκτάσεις ανά πολύγωνο και να επιλέξουμε αυτά που είναι > 500 στρέμματα



# Κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο



Layer Properties: SUITABILITY\_Er\_MultipartToSi

- General
- Metadata
- Source
- Elevation
- Selection
- Display
- Cache
- Definition Query**
- Time

Definition Queries

+ New definition query

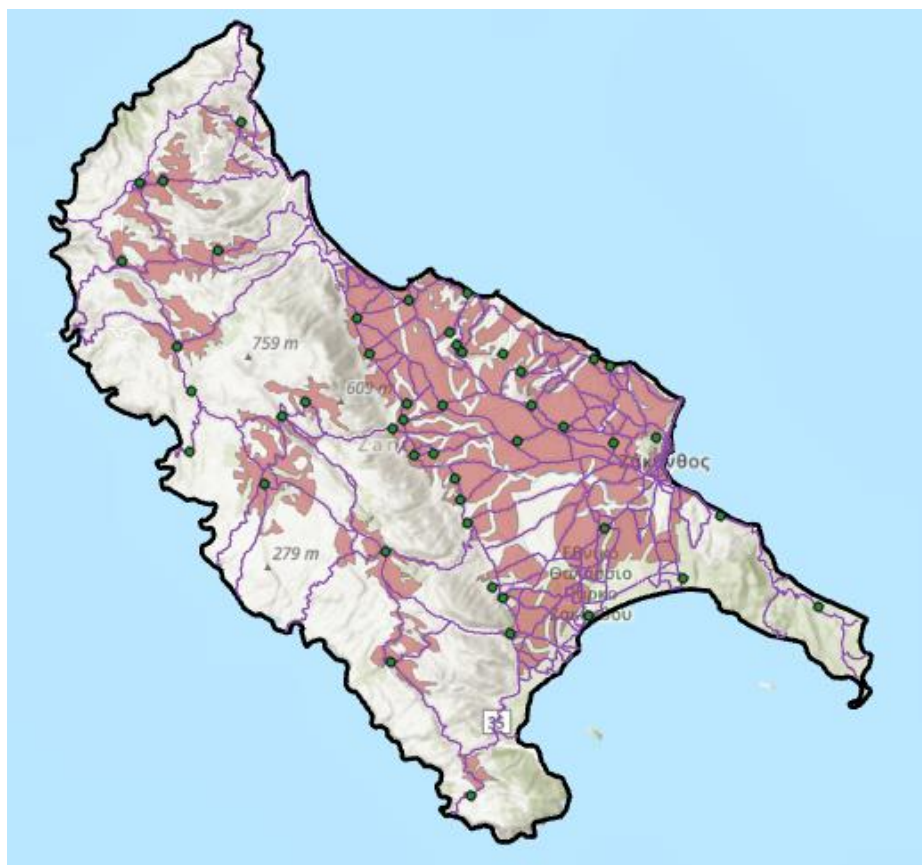
Query 1



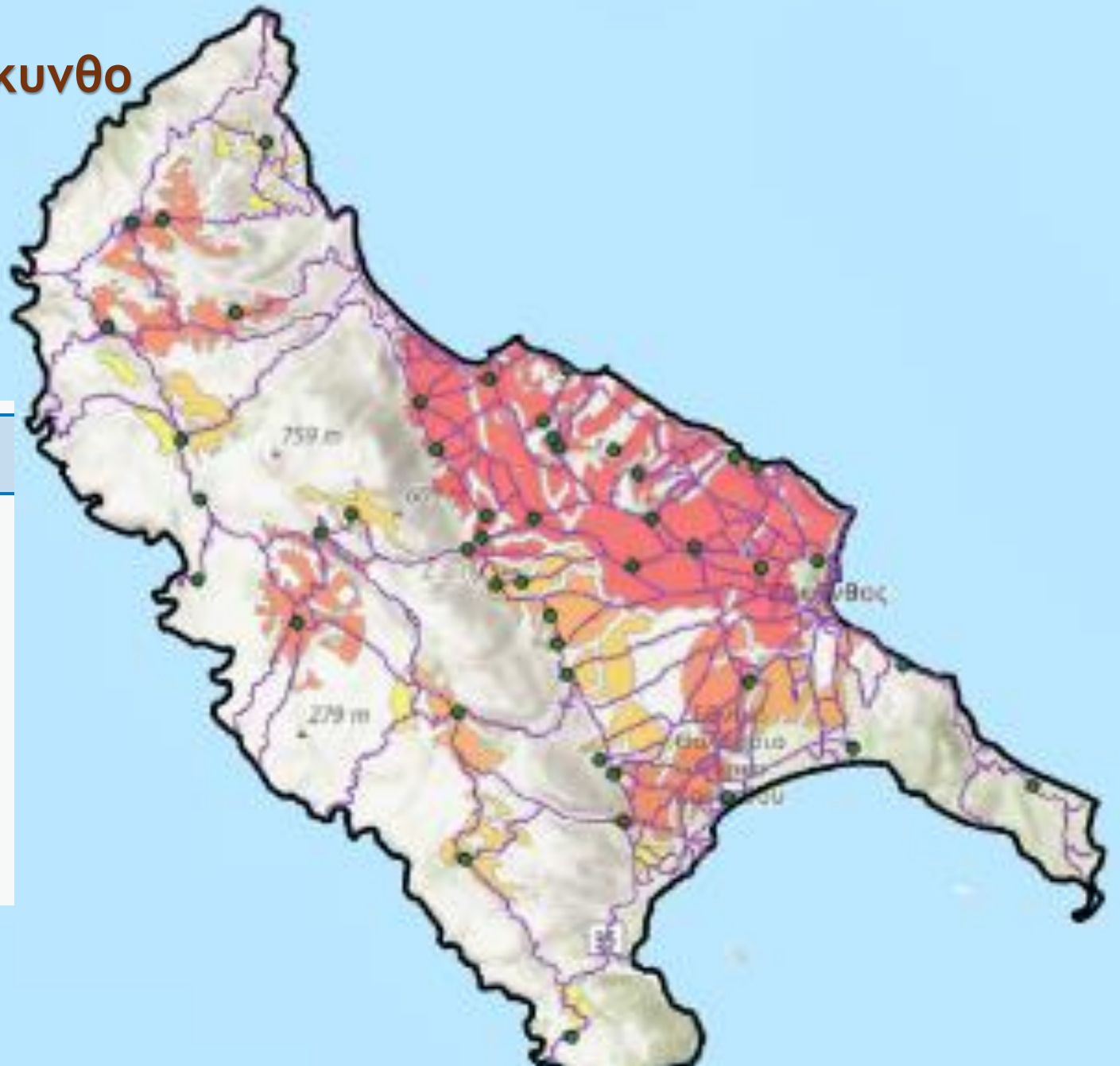
Where AREA is greater than or equal to 50

+ Add Clause

Apply Cancel



# Κατάλληλη θέση για μια μεγάλη τουριστική μονάδα στη Ζάκυνθο



✓ FINAL MAP

## AREA

