



## **Ανάλυση και Χαρτογράφηση Φυσικών Κινδύνων στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ**

**Νικόλαος Σουλακέλλης**  
Αναπλ. Καθηγητής Θεματικής Χαρτογραφίας

και

**Κώστας Καλαμποκίδης**  
Αναπλ. Καθηγητής Γεωγραφίας Φυσικών Καταστροφών



# Η ανάλυση & χαρτογράφηση...

αφορά την:

- Συλλογή
- Επεξεργασία - Ανάλυση
- Οπτικοποίηση - Δημιουργία Χαρτών

Γεωγραφικών Δεδομένων

# στην ανάλυση & χαρτογράφηση...

υπεισέρχονται σημαντικά θέματα στην επιλογή:

- γεωγραφικής – χαρτογραφικής κλίμακας
  - κατάλληλων μεθόδων – τεχνικών
    - τεχνικών οπτικοποίησης

## 🌐 Γεωγραφική – χαρτογραφική κλίμακα...

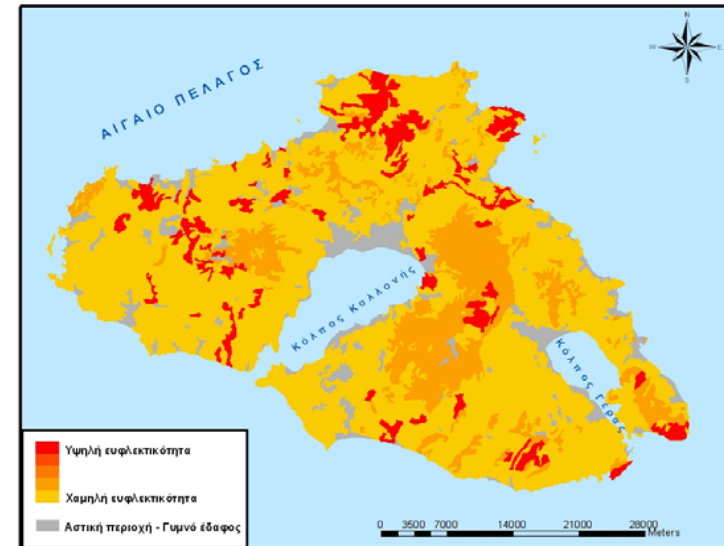
---

Ένα από τα σημαντικότερα θέματα αφού επηρεάζει:

- ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ
- ΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
- ΤΥΠΟΥΣ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ

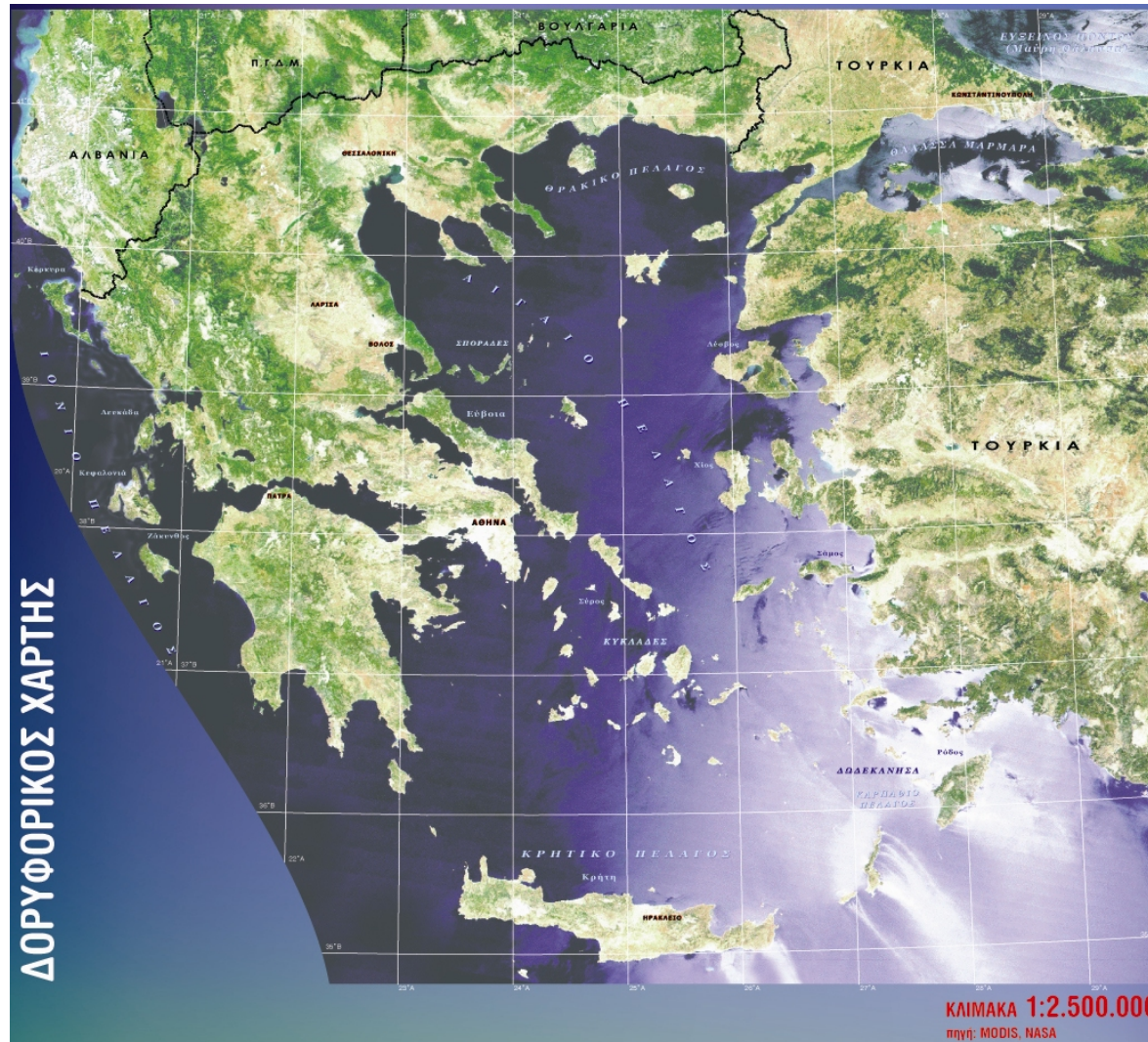
Γεωγραφικών Δεδομένων

# Γεωγραφική – χαρτογραφική κλίμακα...





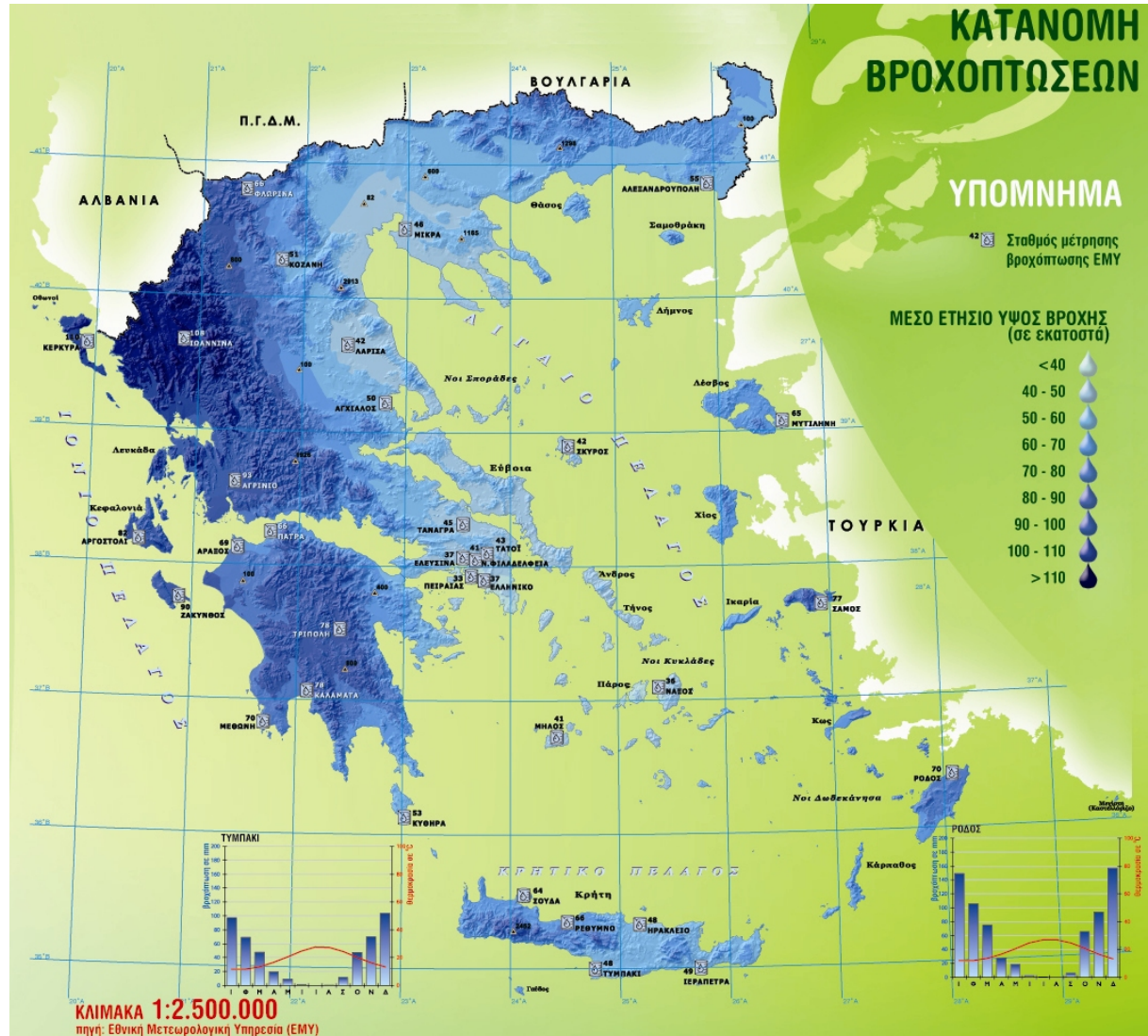
# Κατάλληλες μέθοδοι – τεχνιές...







# Τεχνικές οπτικοποίησης...





# Φυσικοί κίνδυνοι...

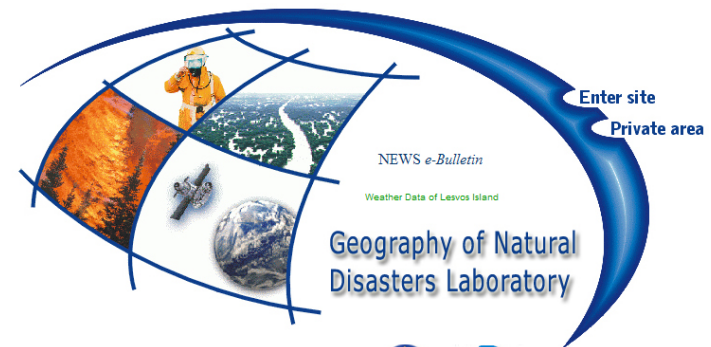




# Η εμπειρία στην περιφέρεια Β. Αιγαίου...



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ  
ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ



Disclaimer: The authors of this page are solely responsible for it, as it does not represent the opinion of the European Union, the Hellenic Republic and the University of the Aegean that are not responsible for any use that might be made of data appearing therein.





## Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης...

---

Ουσιαστική έλλειψη:

- ανάλυσης κινδύνου
- γεωγραφικών δεδομένων
- χαρτογραφικών δεδομένων

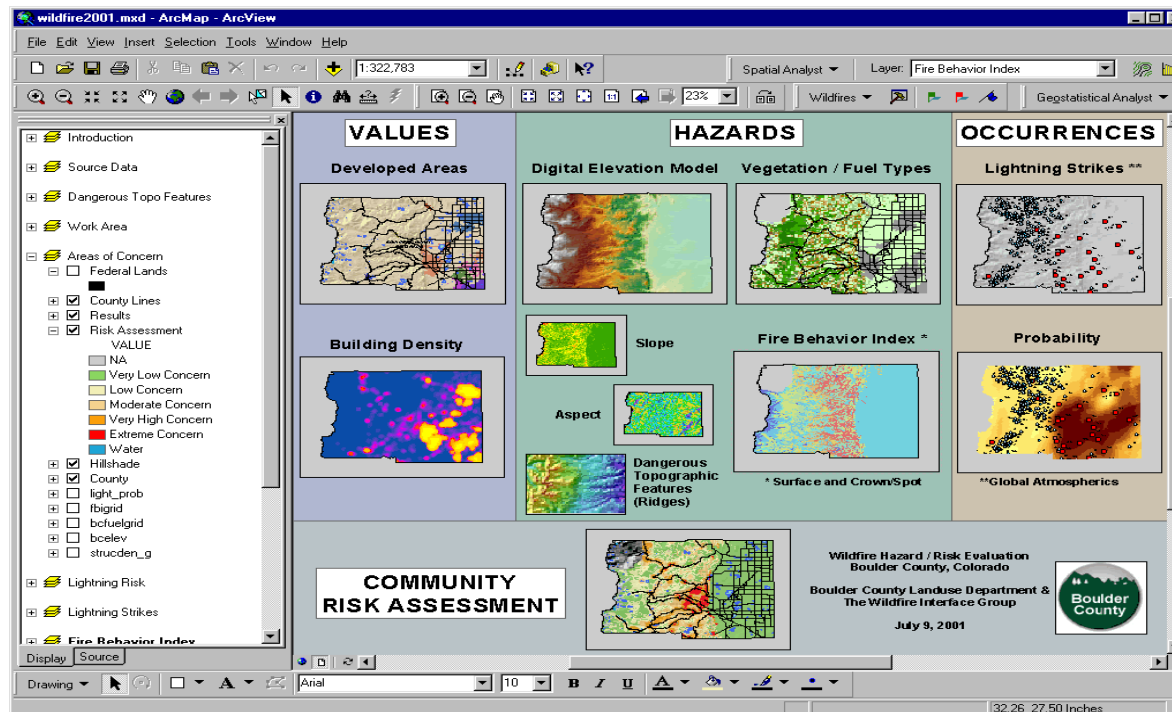


# Εκτίμηση & διαχείριση του κινδύνου...

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ (Risk):** *επίδραση ενός επικίνδυνου παράγοντα  
και μιας τρωτής κοινότητας*

**Επικινδυνότητα (Hazard):** *βιοφυσική διάσταση*

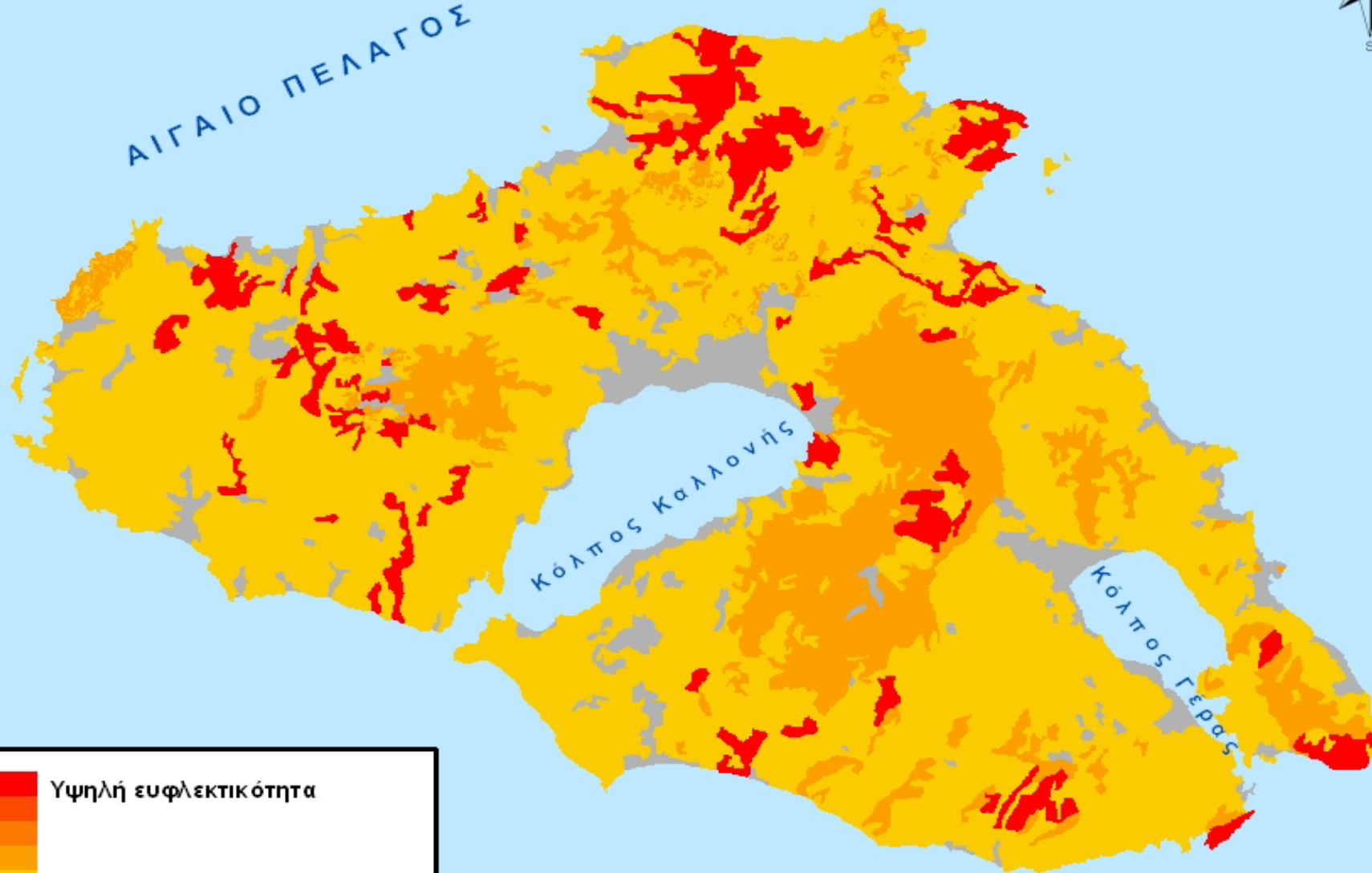
**Τρωτότητα (Vulnerability):** *ανθρωπογενής διάσταση*



# ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ



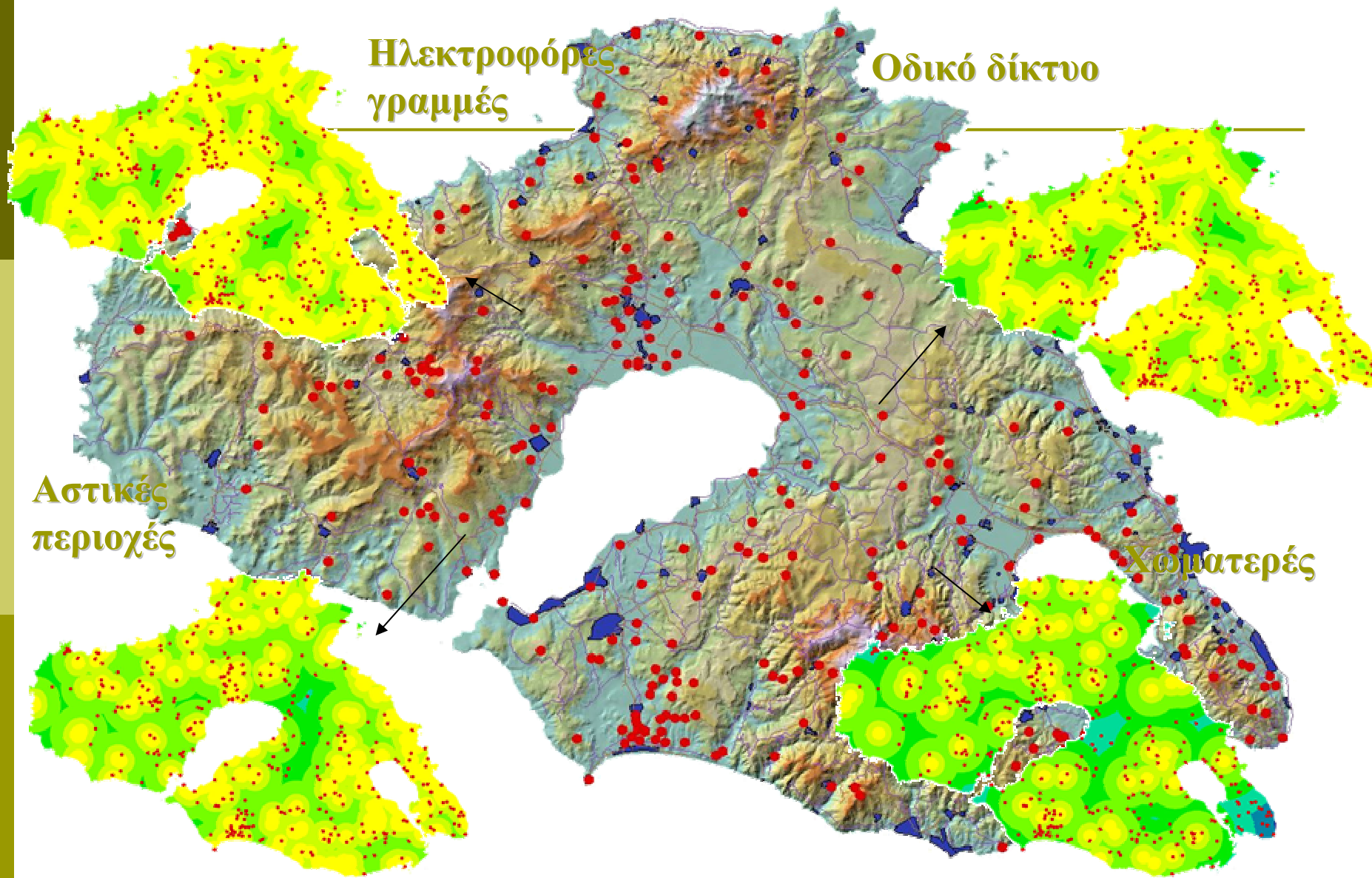
ΑΙΓΑΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ



- Υψηλή ευφλεκτικότητα
- Χαμηλή ευφλεκτικότητα
- Αστική περιοχή - Γυμνό έδαφος

0 3500 7000 14000 21000 28000 Meters

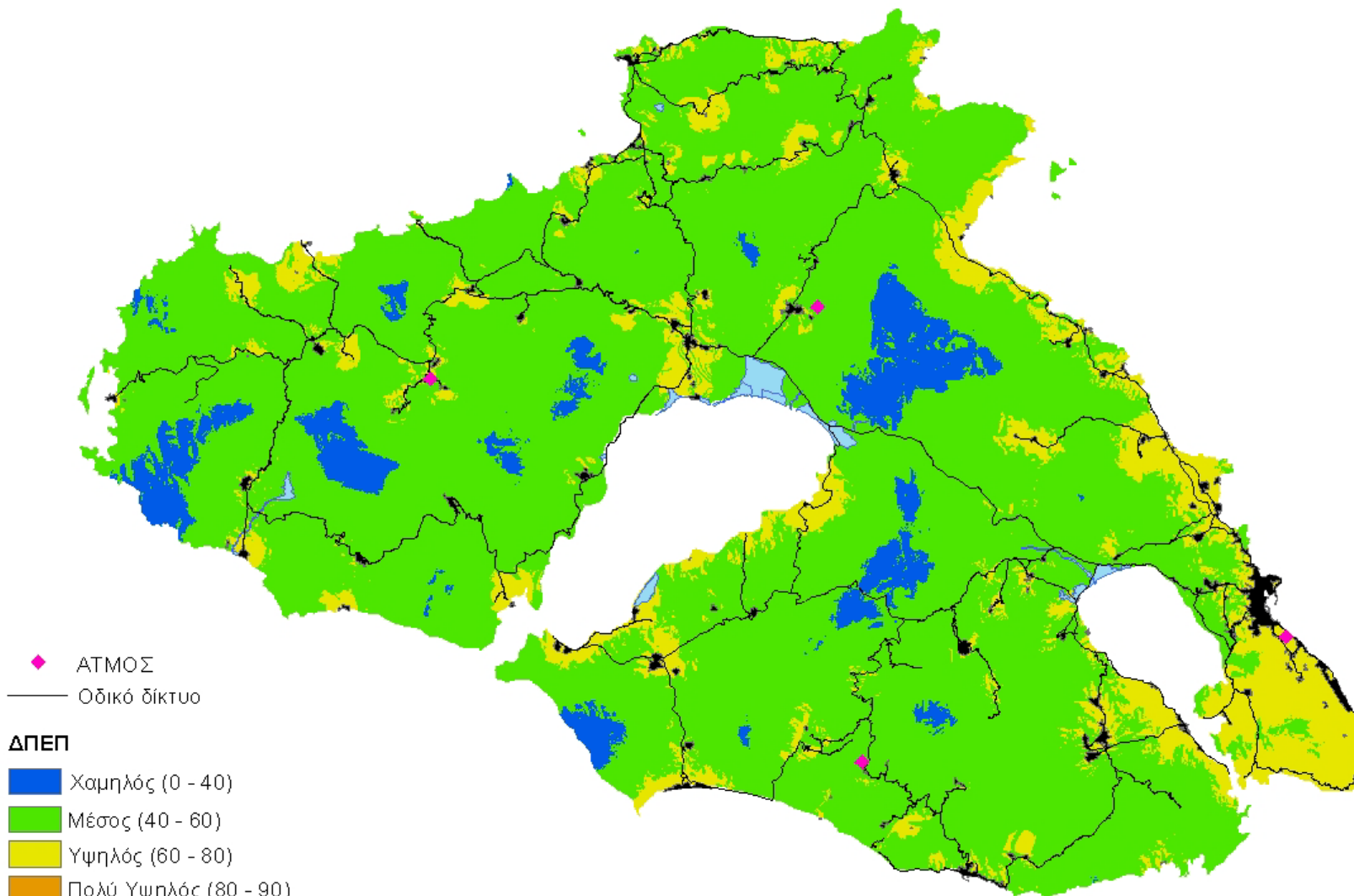
# ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ





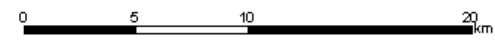
# ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ 2004

ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΝΑΡΞΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ Ν. ΛΕΣΒΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ 25/6/2004

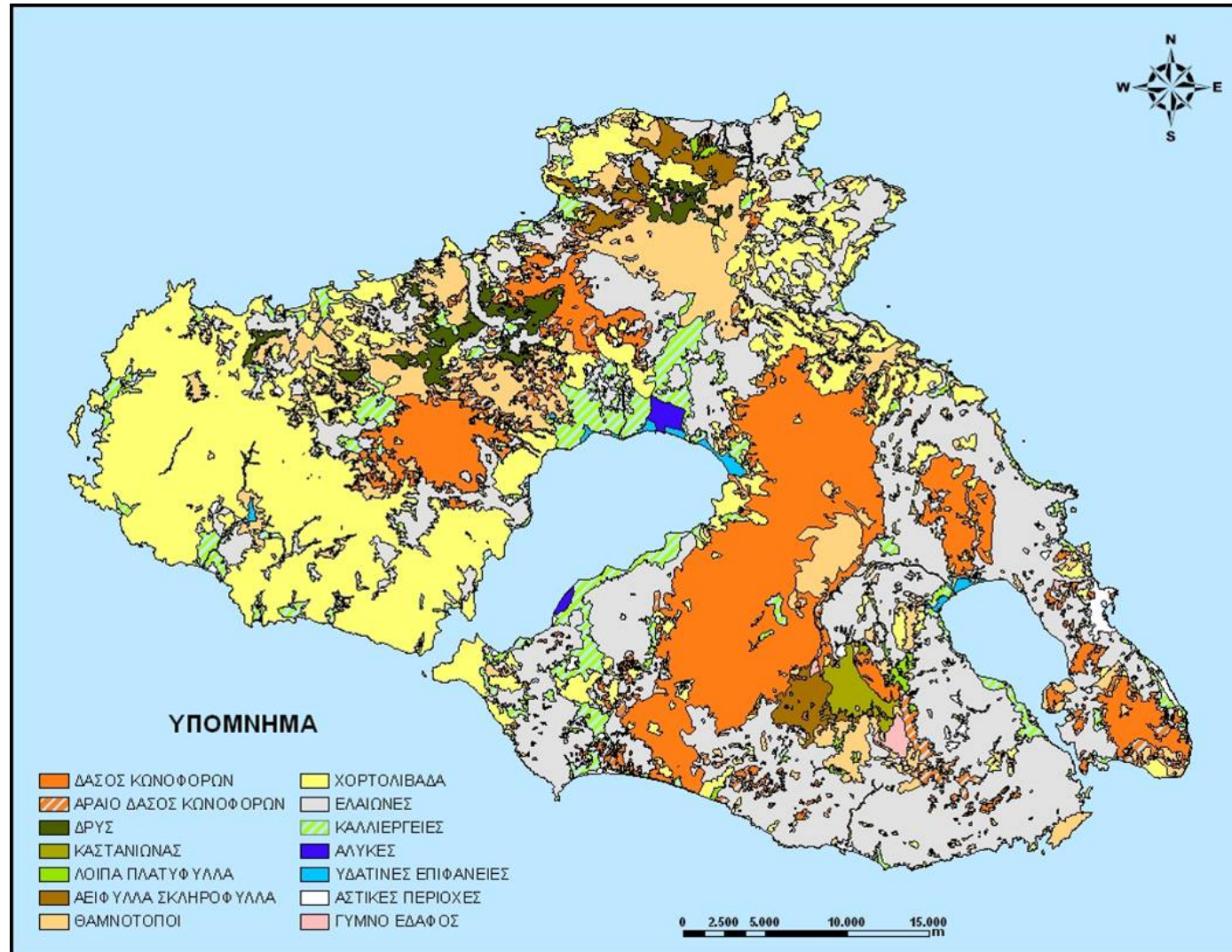


◆ ΑΤΜΟΣ  
— Οδικό δίκτυο

- ΔΠΕΠ**
- Χαμηλός (0 - 40)
  - Μέσος (40 - 60)
  - Υψηλός (60 - 80)
  - Πολύ Υψηλός (80 - 90)
  - Κατάσταση Συναγερμού (90 - 100)

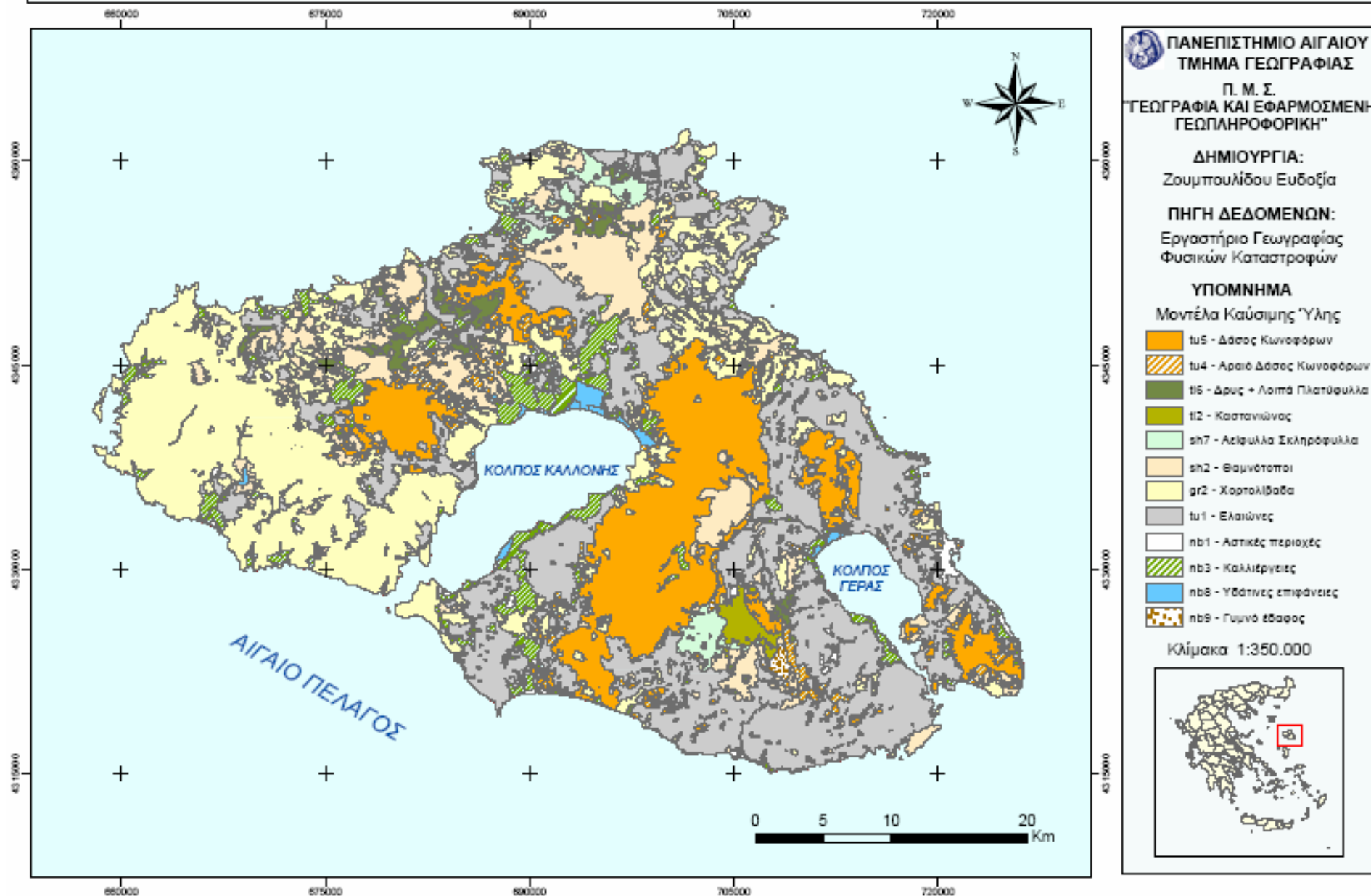


# Συλλογή γεωγραφικών δεδομένων...



# Συλλογή γεωγραφικών δεδομένων...

## ΧΑΡΤΗΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΚΑΥΣΙΜΗΣ ΥΛΗΣ ΛΕΣΒΟΥ





# Επεξεργασία - ανάλυση...

## ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΑΤΛΑΝΤΑΣ ΛΕΣΒΟΥ



### Legend

Wind Speed (m/s)

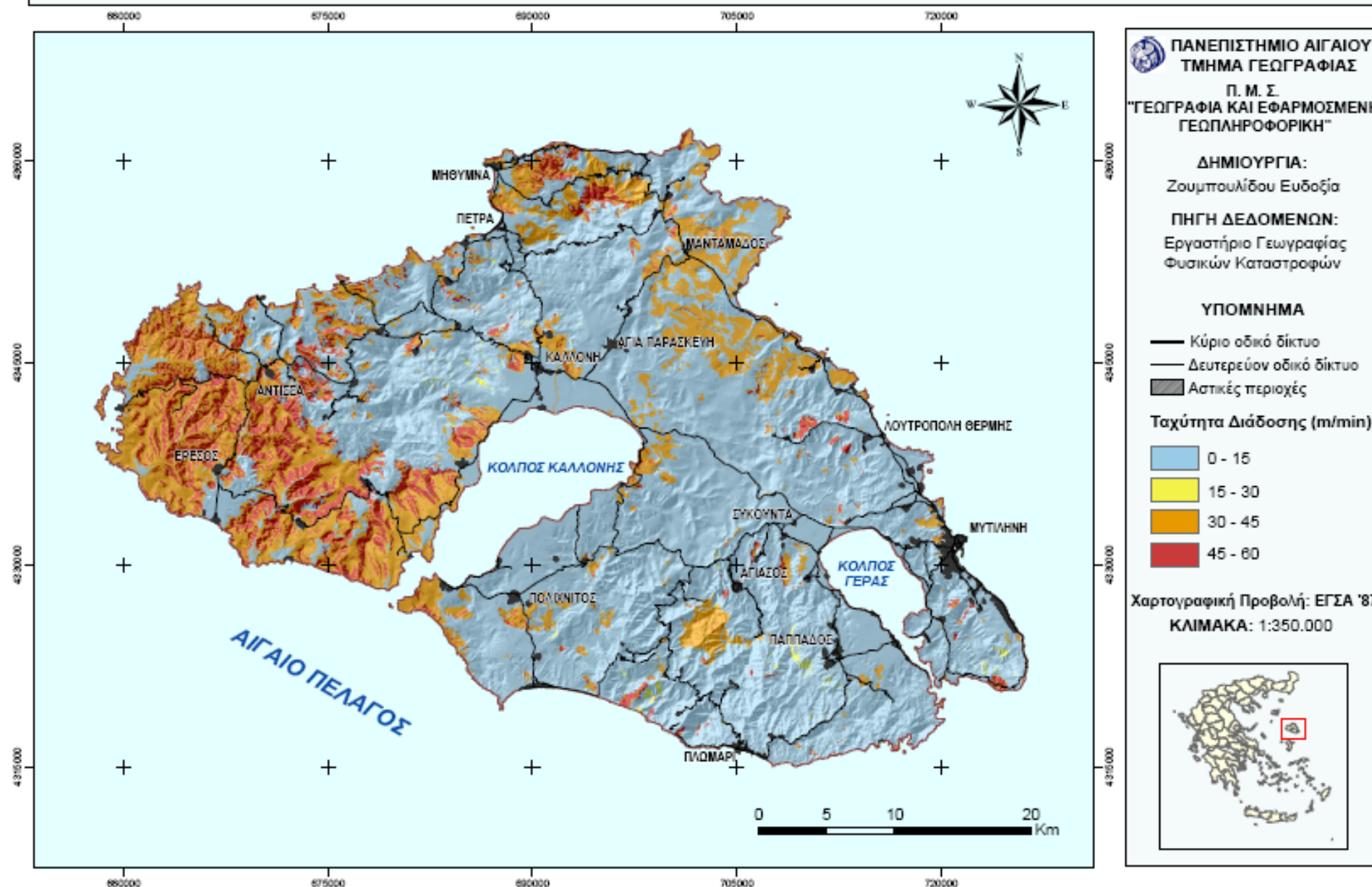
Value
0.63 - 3
3.01 - 5
5.01 - 7
7.01 - 9
9.01 - 11
11.01 - 15
15.01 - 23.05

- Shoreline
- Weather Stations
- Urban Areas

1:600.000

# Συλλογή χαρτογραφικών δεδομένων...

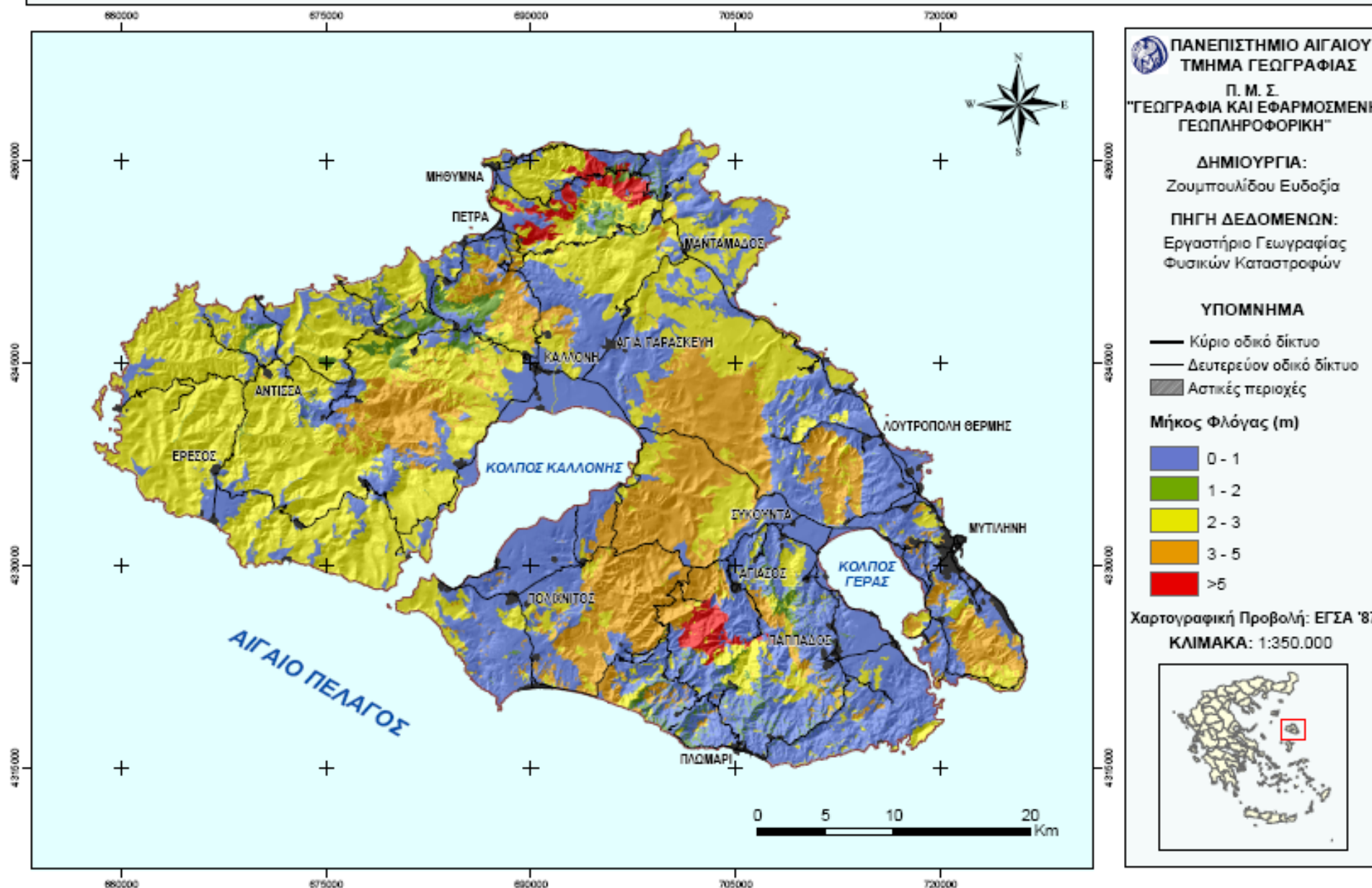
## ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ - ΣΕΝΑΡΙΟ ΥΓΡΑΣΙΑΣ Μ1





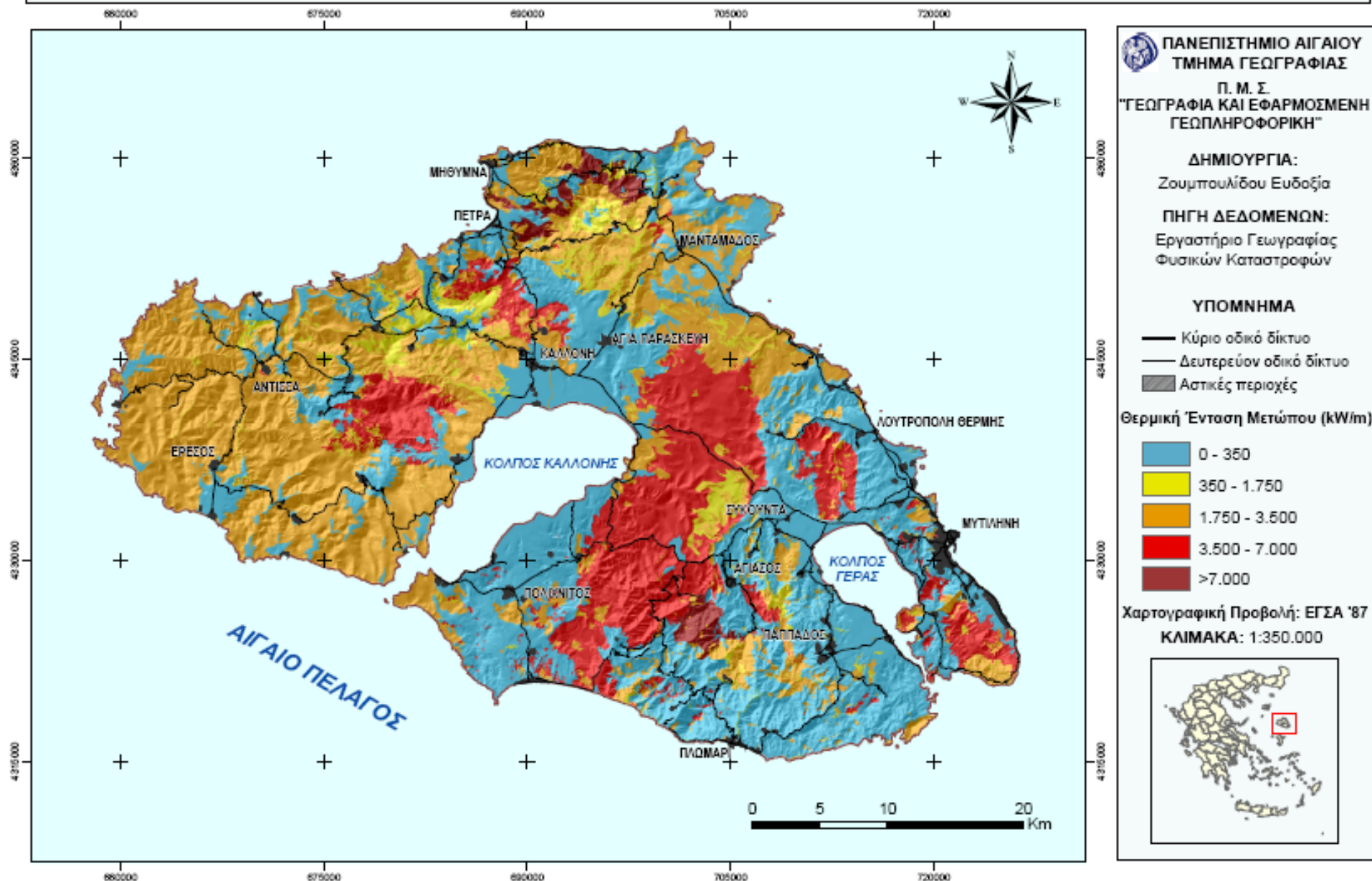
# Συλλογή χαρτογραφικών δεδομένων...

## ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΦΛΟΓΑΣ - ΣΕΝΑΡΙΟ ΥΓΡΑΣΙΑΣ Μ1



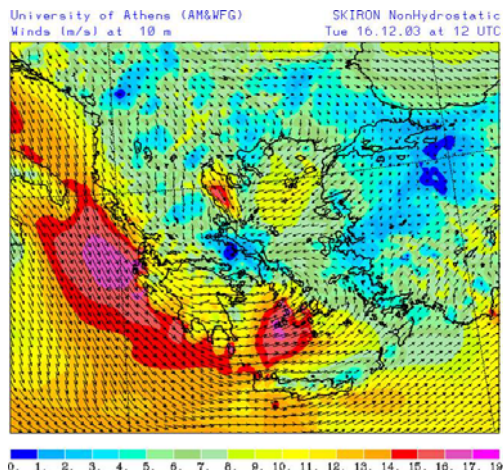
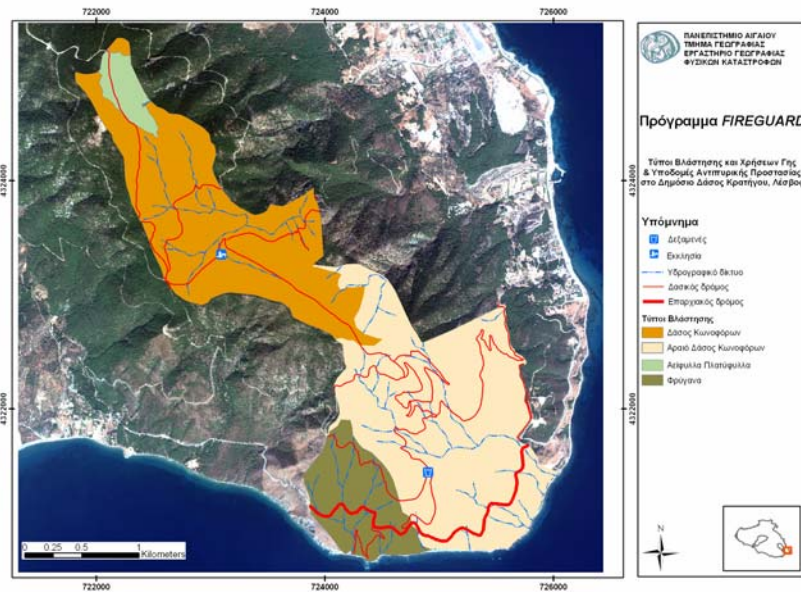
# Συλλογή χαρτογραφικών δεδομένων...

## ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΩΠΟΥ - ΣΕΝΑΡΙΟ ΥΓΡΑΣΙΑΣ Μ1





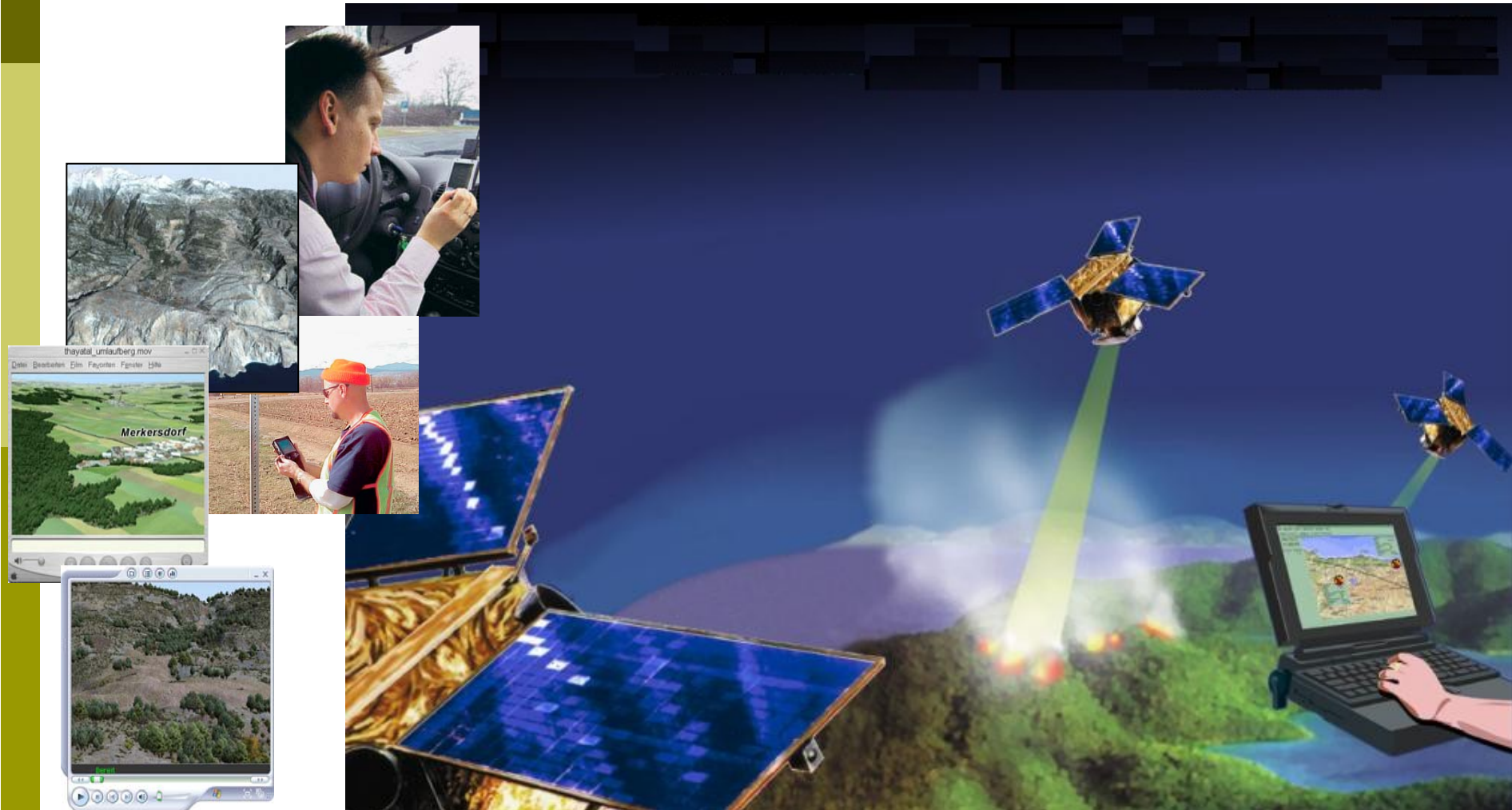
# Δημιουργία Βάσης Γεωγραφικών Δεδομένων...



**Ν. Λέσβος**  
**Ν. Χίος**  
**Ν. Σάμος**  
**Ν. Ικαρία**

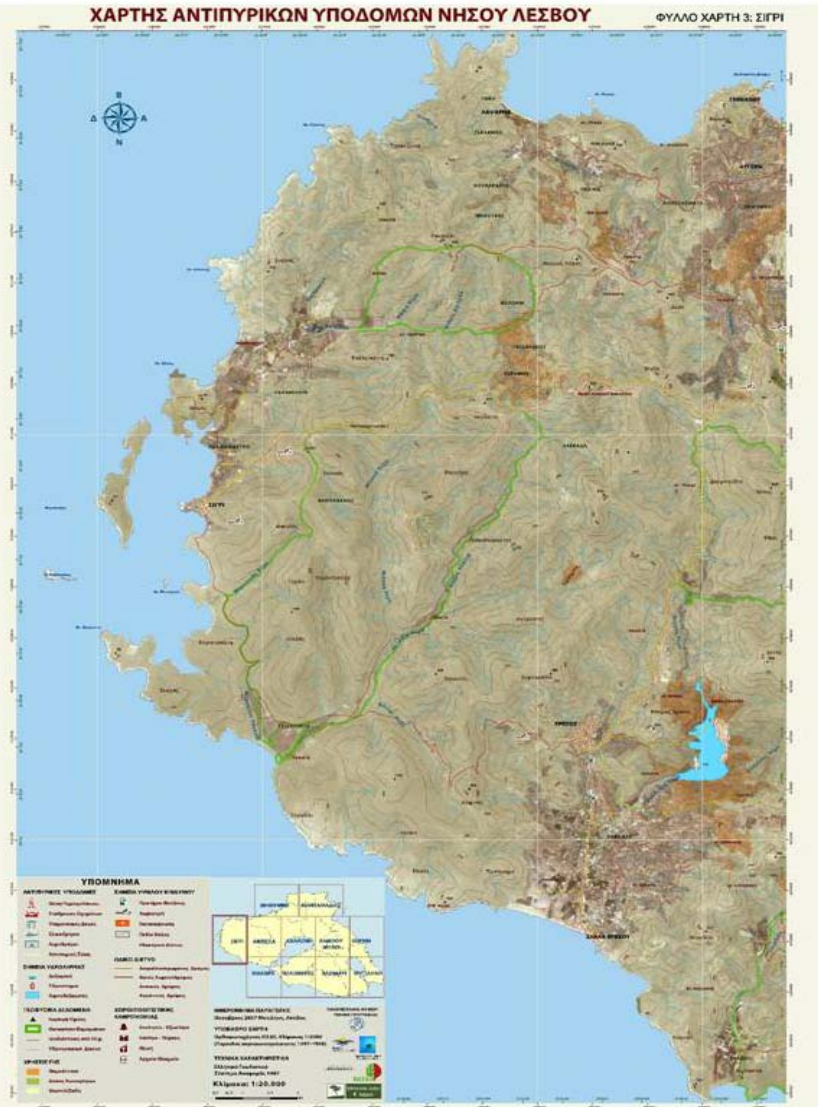


# Δορυφορική Τεχνολογία...





# Σύνταξη Θεματικών Χαρτών...



**Ν. Λέσβος**



# ΧΑΡΤΗΣ ΑΝΤΙΠΥΡΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ

ΦΥΛΛΟ ΧΑΡΤΗΣ 4: ΧΙΟΣ



<b>ΑΝΤΙΠΥΡΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ</b> Οδός Πυροσβεστήματος Οδός Στόβα/Πυροσβεστήματος Πυροσβεστήματα Στάση Δορυφόρος Απυρόληπτο Γλάσι ΣΙΜΕΝΤΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ Δεξαμενή Υδροπυλόνι Αποσβεστήρας	<b>ΥΠΟΜΗΜΑ</b> Επιστάση Βελόνας Αρτοποιείο Βασιλειόβικος Βασιλειόβικος Ορεινή Δομή ΟΔΜΟ ΛΙΜΝΙΟΥ Αποσβεστήρας/Πυροσβεστήρας Πυροσβεστήρας Αποσβεστήρας	<b>ΧΩΡΟΙ ΠΟΛΙΤΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΘΕΤΗΣ</b> Βελόνα - Βελόνα Αίτσιοι - Αίτσιοι Νερό Αρτοποιείο <b>ΦΥΣΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ</b> Βασιλειόβικος Πυροσβεστήρας Αποσβεστήρας Υδροπυλόνι	ΒΟΛΙΣΙΟΣ ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ ΕΛΛΗΝΙΑ ΧΙΟΣ ΜΕΣΤΑ ΚΑΛΑΜΟΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΤΑΡΑΧΩΝ Οκτώβριος 2007 - Μάρτιος 2008 <b>ΥΠΟΜΗΜΟ ΧΑΡΤΗΣ</b> Ορθογώνιος Οξυμ., Κλίμακας 1:9000 Ομοίωση/Αναπαραγωγή 1987-1988 <b>ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b> Κλίμακας Γραμμικής Στοιχείων 1:9000, 1987 Κλίμακας 1:20.000 ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΑΓΑΘΩΝ ΟΜΗΜΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ
---	--	--	---	---

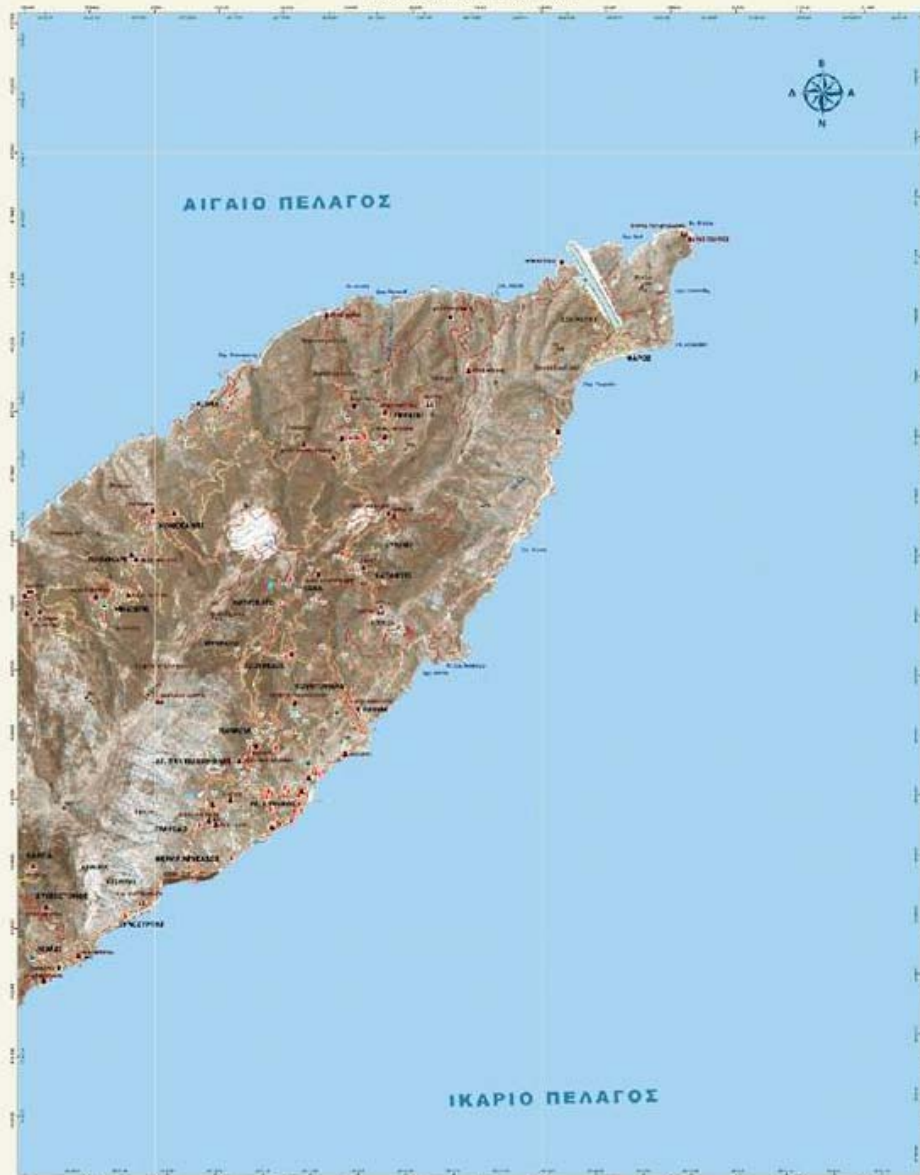
# N. Χίος

# Ν. Σάμος



# ΧΑΡΤΗΣ ΑΝΤΙΠΥΡΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΝΗΣΟΥ ΙΚΑΡΙΑΣ

ΦΥΛΛΟ ΧΑΡΤΗΣ: ΑΓ. ΚΗΡΥΚΟΣ



<b>ΑΝΤΙΠΥΡΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ</b> • Κόμβος Πυροσβεστικής • Κόμβος Πυροσβεστικής (ΕΠΥ) • Πυροσβεστική Δομή • Αποθήκη • Αρ. Αποβλήτων <b>ΣΗΜΙΑ ΥΠΕΡΒΑΣΗΣ</b> • Αρ. Αποβλήτων • Χείμαυρος • Αρ. Αποβλήτων	<b>ΥΠΟΜΗΝΗΜΑ</b> <b>ΣΗΜΙΑ ΥΠΟΒΑΘΡΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ</b> • Σημείο αναφοράς • Σημείο αναφοράς • Σημείο αναφοράς • Σημείο αναφοράς <b>ΟΔΟΙ</b> • Ασφαλτική οδός (Ασφ.) • Βελτιωμένη οδός (Βελτ.) • Άσφαλτος (Ασφ.) • Αρ. Αποβλήτων	<b>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ</b> • Σημείο αναφοράς • Σημείο αναφοράς • Σημείο αναφοράς • Σημείο αναφοράς <b>ΣΗΜΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ</b> • Σημείο αναφοράς • Σημείο αναφοράς • Σημείο αναφοράς • Σημείο αναφοράς	<p>ΚΑΛΩΣΧΩΡΗΤΕΣ</p> <p>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ</p> <p>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ</p> <p>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ</p> <p>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ</p> <p>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ</p> <p>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ</p> <p>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ</p> <p>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ</p>
---	--	---	---

# Ν. Ικαρία



# Ευαισθητοποίηση ...

## Θεματικοί Χάρτες για σχολική χρήση





## Δημιουργία Γεωπύλης



### Γεωπύλη φυσικών καταστροφών

🇬🇷 🇬🇷 🇬🇷

- Χαρτοθήκη
  - Θεματικοί Χάρτες
    - N. Λέσβου
    - N. Χίου
    - N. Σάμου
    - N. Ικαρίας
  - Διαδραστικοί Χάρτες
    - N. Λέσβου
    - N. Χίου
    - N. Σάμου
    - N. Ικαρίας
  - Εκπαιδευτικό υλικό
    - Κείμενα
    - Παρουσιάσεις
    - Χάρτες
    - Δεδομένα
    - Videos
    - Χρήσιμοι σύνδεσμοι



Καλώς ήρθατε στη Γεωπύλη του INCENDI!

Σήμερα η μάχη ενάντια στις πυρκαγιές των δασών βασίζεται στην προσωπική εμπειρία των ανθρώπων που συμμετέχουν στην διαχείριση της πρόληψης και της καταστολής. Αυτό το κενό μπορεί να καλυφθεί με τη βοήθεια της καταγραφής και χαρτογράφησης των αντιπυρικών υποδομών στα πλαίσια των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών. Το παραπάνω θα βοηθήσει στο να έχουμε μια πλήρη εικόνα της σημερινής κατάστασης όπως για παράδειγμα την αποτελεσματικότητα του συστήματος, τις ελλείψεις του, αλλά παράλληλα θα δημιουργηθεί ένα κοινό εργαλείο περισσότερο αποτελεσματικό με στόχο την καλύτερη αντιμετώπιση των πυρκαγιών. Ένα βήμα παραπέρα είναι η χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας (π.χ GPS) και η μεταφορά σε πραγματικό χρόνο γεωγραφικών δεδομένων στο χώρο της δασικής πυρκαγιάς, ώστε η χρήση της πληροφορίας να είναι άμεση και περισσότερο αποτελεσματική. Η εμπειρία που έχει αποκτηθεί θα βοηθήσει στην επιπλέον τελειοποίηση και τον εμπλουτισμό της βάσης δεδομένων.

Οι γενικοί στόχοι του προγράμματος είναι:

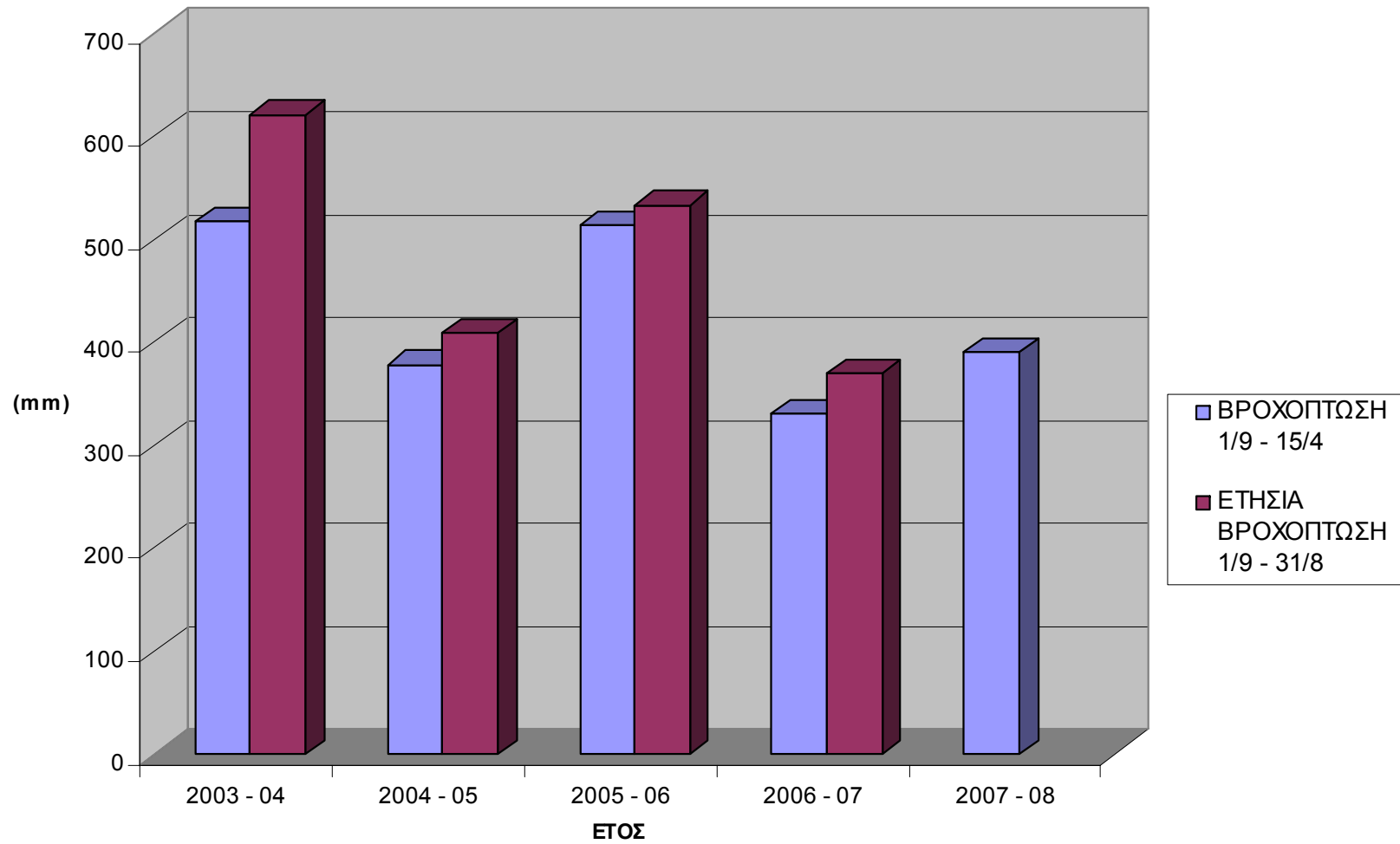
1. Η βελτίωση της αποτελεσματικότητας της περιφερειακής πολιτικής Στο ζήτημα της πρόληψης και της καταστολής των δασικών πυρκαγιών Αλλά και στο ζήτημα του προγραμματισμού.
2. Η απόκτηση στο τοπικό επίπεδο των εργαλείων που θα μας βοηθήσουν να βελτιώσουμε τα επιχειρησιακά σχέδια της πρόληψης και της καταστολής.

Δευτερεύοντες στόχοι είναι:

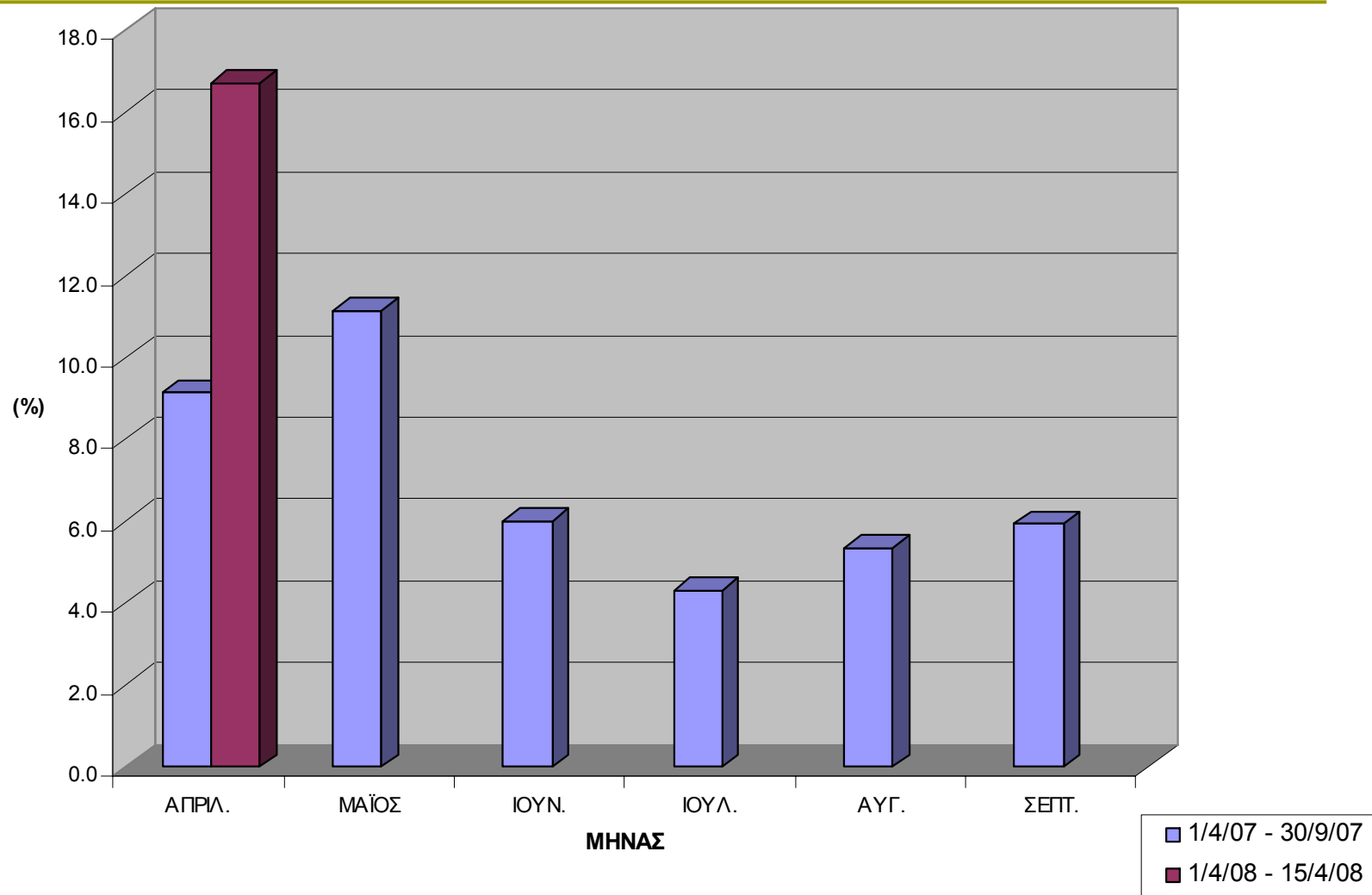
1. Ο αναπροσανατολισμός της πολιτικής της πρόληψης και της καταστολής με τη χρησιμοποίηση των συστημάτων GPS και της χαρτογραφίας.
2. Η εξαγωγή συμπερασμάτων για τη δημιουργία τυχόν νέων υποδομών ενάντια στην πυρκαγιά
3. Η συνεργασία ανάμεσα στους διαφορετικούς οργανισμούς που συμμετέχουν στην επεξεργασία της πρόληψης και της καταστολής με τη βοήθεια των χαρτογραφικών εργαλείων
4. Η βελτίωση της επίτηρησης για αποτελεσματικότερη πρόληψη και καταστολή με τη βοήθεια της καταγραφής της υφιστάμενης κατάστασης των αντιπυρικών υποδομών

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ    Πρόγραμμα INCENDI    Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου    INTERREG III    Διεύθυνση Δασών Ν. Λέσβου

# Υψος βροχόπτωσης...



# Περιεχόμενη υγρασία καύσιμης ύλης...



## Η ανάλυση και χαρτογράφηση των φυσικών κινδύνων...

---

- δεν πρέπει να θεωρείται ποτέ ολοκληρωμένη...
- απαιτεί διαχρονική ενημέρωση των δεδομένων
- απαιτεί υιοθέτηση προδιαγραφών
- απαιτεί τη δημιουργία εξειδικευμένων περιφερειακών κέντρων...



---

**They say that figures rule the world. I do not know if this is true, but I do know that figures tell us if it is well or poorly ruled.**

*—Goethe 1814, cited in UN Habitat 2001, 114*

**ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ**

---