



**InGeoCloudS**  
Inspired GEOdata CLOUD Services

**INspired  
GEOdata  
CLOUD  
Services**



# Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών: ACTIVE LANDSLIDE INVENTORY MAPPING AND SUSCEPTIBILITY ZONING

Ναταλία Σπανού, [spanou@igme.gr](mailto:spanou@igme.gr)  
& [natspanou@gmail.com](mailto:natspanou@gmail.com)  
Τεχνικός Γεωλόγος (M.Sc.)



Εθνικό Κέντρο Βιώσιμης και Αειφόρου Ανάπτυξης –  
Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών & Μελετών  
(Ε.Κ.Β.Α.Α. – Ι.Γ.Μ.Ε.Μ.)

## Περιγραφή

- Χάρτης χωρικής κατανομής κατολισθητικών φαινομένων, τα οποία έχουν καταγραφεί στο αρχείο του Τμήματος Τεχνικής Γεωλογίας μέχρι σήμερα, με δυνατότητα επικαιροποίησης  
Ανάκτηση δεδομένων σχετικών με τα χαρακτηριστικά των κατολισθήσεων (π.χ. τύπος μετακίνησης, βάθος ολίσθησης, έναυσμα κίνησης, εποχή, χρόνος εκδήλωσης κλπ), καθώς και διαθέσιμες πληροφορίες για την περιοχή εκδήλωσης (π.χ. γεωλογία, υψόμετρο, κλίση πρανούς, μέση ετήσια βροχόπτωση κλπ)  
Δυνατότητα εντοπισμού των φαινομένων που πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια βάσει των χαρακτηριστικών τους (queries)
- Χάρτης συχνότητας κατολισθήσεων, οποίος παρέχει μια ποσοτική αξιολόγηση της έκτασης της περιοχής που έχει πληγεί από κατολισθήσεις και προσφέρει τη δυνατότητα ποσοτικής σύγκρισης τομέων της μελετηθείσας περιοχής

## Περιγραφή

- Χάρτης επιδεκτικότητας μιας περιοχής σε κατολισθητικά φαινόμενα.  
Παρουσιάζει την πιθανότητα να εκδηλωθεί μια κατολίσθηση σε μια συγκεκριμένη θέση, βάσει των συνθηκών που επικρατούν σε αυτή (γεωλογικές, τοπογραφικές, υδρολογικές κλπ).  
Ο υπολογισμός της χωρικής πιθανότητας γίνεται με την ανάλυση της σχέσης μεταξύ της χωρικής κατανομής των ήδη υπαρχόντων αστοχιών (χάρτης κατανομής κατολισθήσεων) και μιας ομάδας γενεσιουργών αιτιών, στηριζόμενος στην αρχή ότι οι κατολισθήσεις στο μέλλον θα εκδηλωθούν κάτω από τις ίδιες συνθήκες που εκδηλώθηκαν στο παρελθόν.

## Περιγραφή

- Άλλοι διαθέσιμοι χάρτες μικρότερης κλίμακας ως υπόβαθρο, όπως π.χ. Γεωλογικός χάρτης της Ελλάδας κλίμακας 1:500.000, Γεωτεχνικός χάρτης της Ελλάδας, κλίμακας 1:500.000, Σεισμοτεκτονικός χάρτης Νομού Ευρυτανίας, κλίμακας 1:100.000, Χάρτης διοικητικής διαίρεσης της Ελλάδας (Περιφέρειες, Δήμοι κλπ)
- Χάρτες ενδιάμεσων σταδίων επεξεργασίας των δεδομένων (Ψηφιακό μοντέλο εδάφους (DTM), Χάρτης κλίσεων πρανών, Χάρτης κάλυψης γης (Corine) κλπ)

## Περιοχή Μελέτης

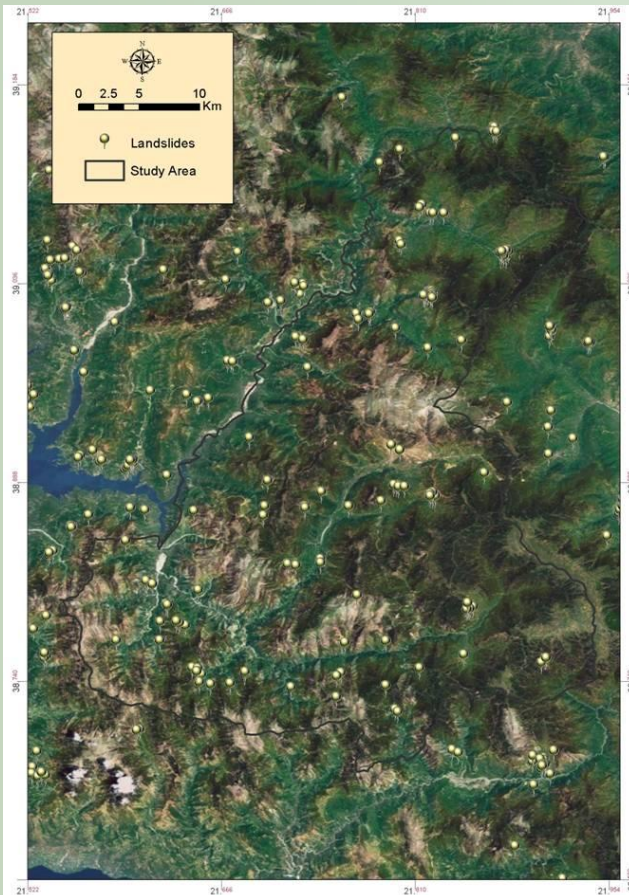
- Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, Π.Ε. Ευρυτανίας, Δήμος Καρπενησίου (έκταση 1000 km<sup>2</sup>, 20.000 κάτοικοι)



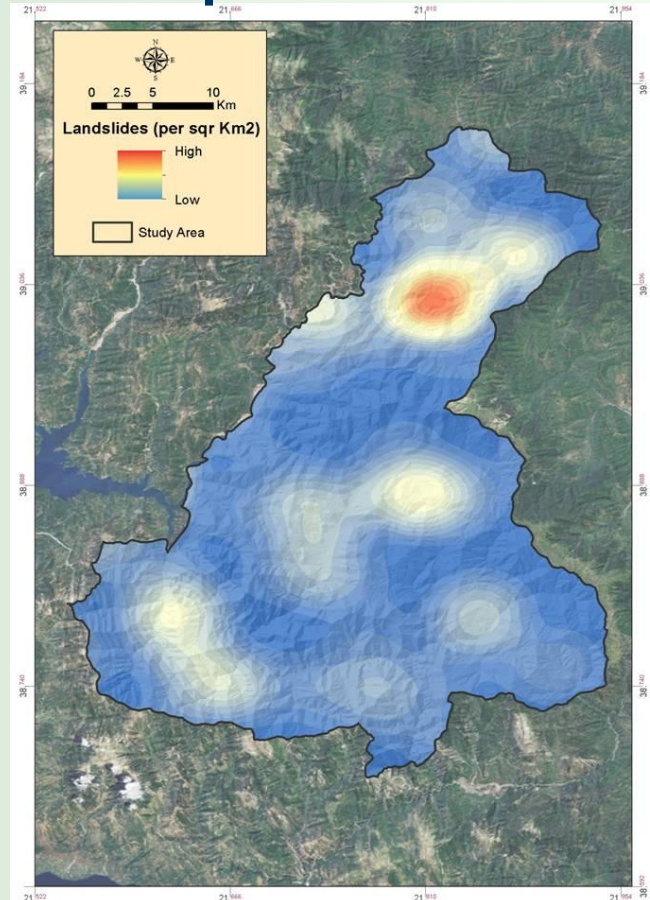
## Βάση Δεδομένων

- Το Ι.Γ.Μ.Ε.Μ. διατηρεί ένα σύγχρονο γεωπληροφοριακό σύστημα καταγραφής κατολισθητικών φαινομένων, από όπου ανακτήθηκαν οι πληροφορίες για την περιοχή μελέτης, συμπληρώθηκαν και ομογενοποιήθηκαν από τα αρχεία τεχνικών εκθέσεων του ΤΤΓ
- Συνολικά 306 κατολισθήσεις καταγράφηκαν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, από το 1929 έως σήμερα
- 95 από αυτές έχουν εκδηλωθεί στην περιοχή του Δήμου Καρπενησίου, ενώ οι υπόλοιπες, σε γειτονικούς Δήμους και χρησιμοποιήθηκαν για την εξομάλυνση των υπολογισμών
- Οι καταγραφές μετατράπηκαν σε μορφή σημείων για τη σύνταξη του χάρτη χωρικής κατανομής και ψηφιοποιήθηκαν με τη μορφή πολυγώνων από ορθοφωτοχάρτες του Εθνικού Κτηματολογίου για τους υπολογισμούς του χάρτη επιδεκτικότητας

## Χάρτης χωρικής κατανομής κατολισθήσεων

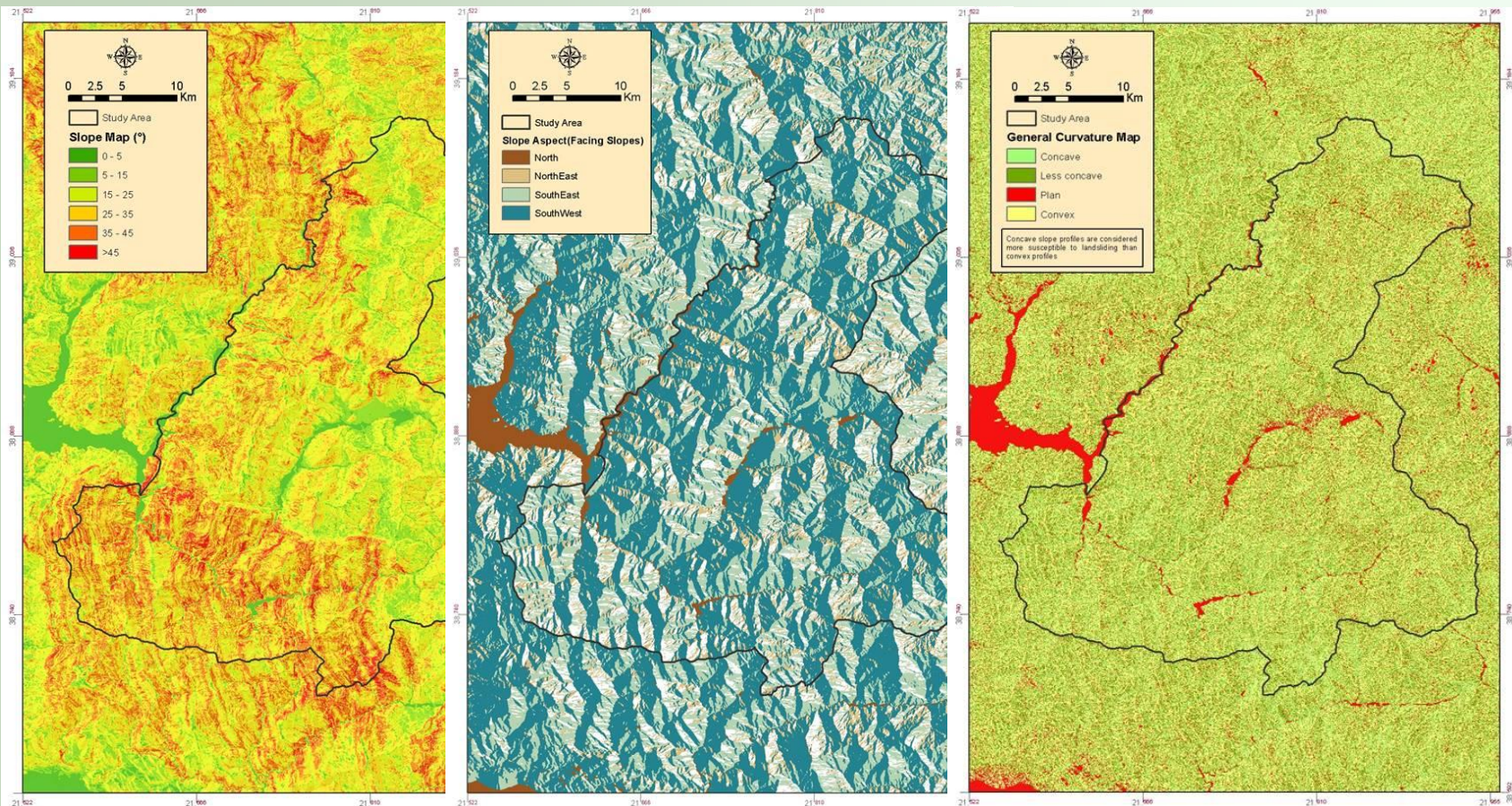


## Χάρτης συχνότητας κατολισθήσεων κατά Kernel



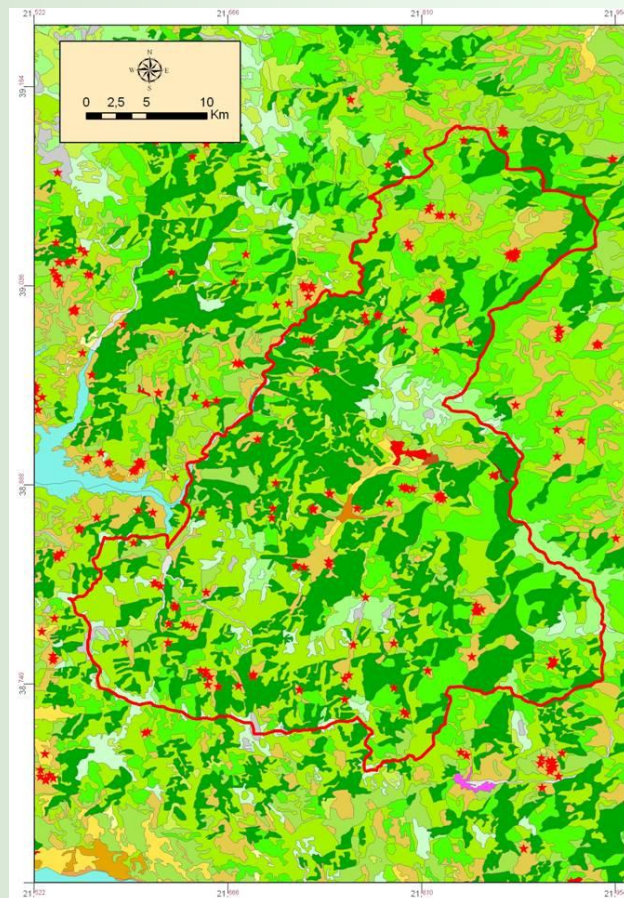
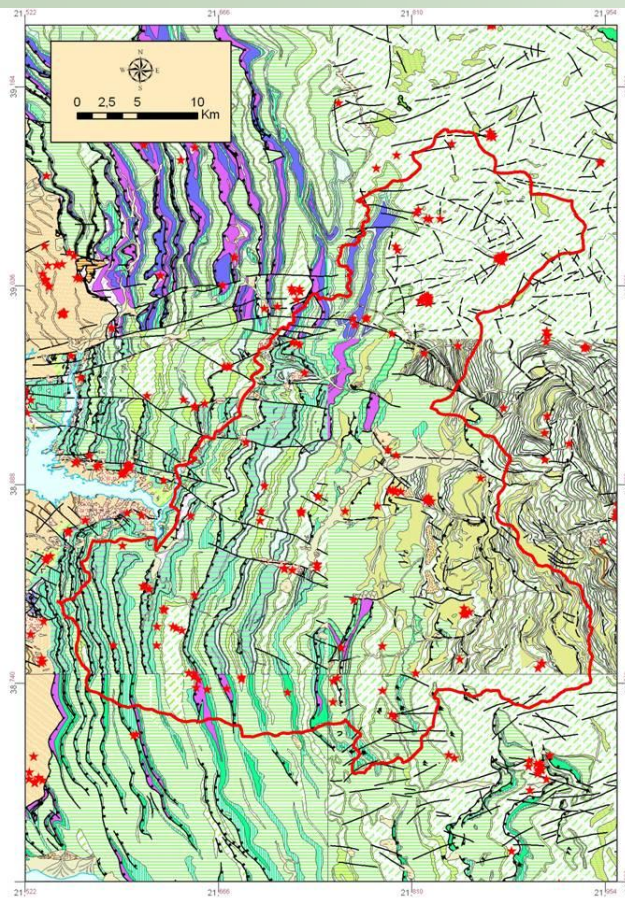
Εθνικό Κέντρο Βιώσιμης και Αειφόρου Ανάπτυξης –  
Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών & Μελετών  
(Ε.Κ.Β.Α.Α. – Ι.Γ.Μ.Ε.Μ.)

## Χάρτης Επιδεκτικότητας (Παράμετροι)

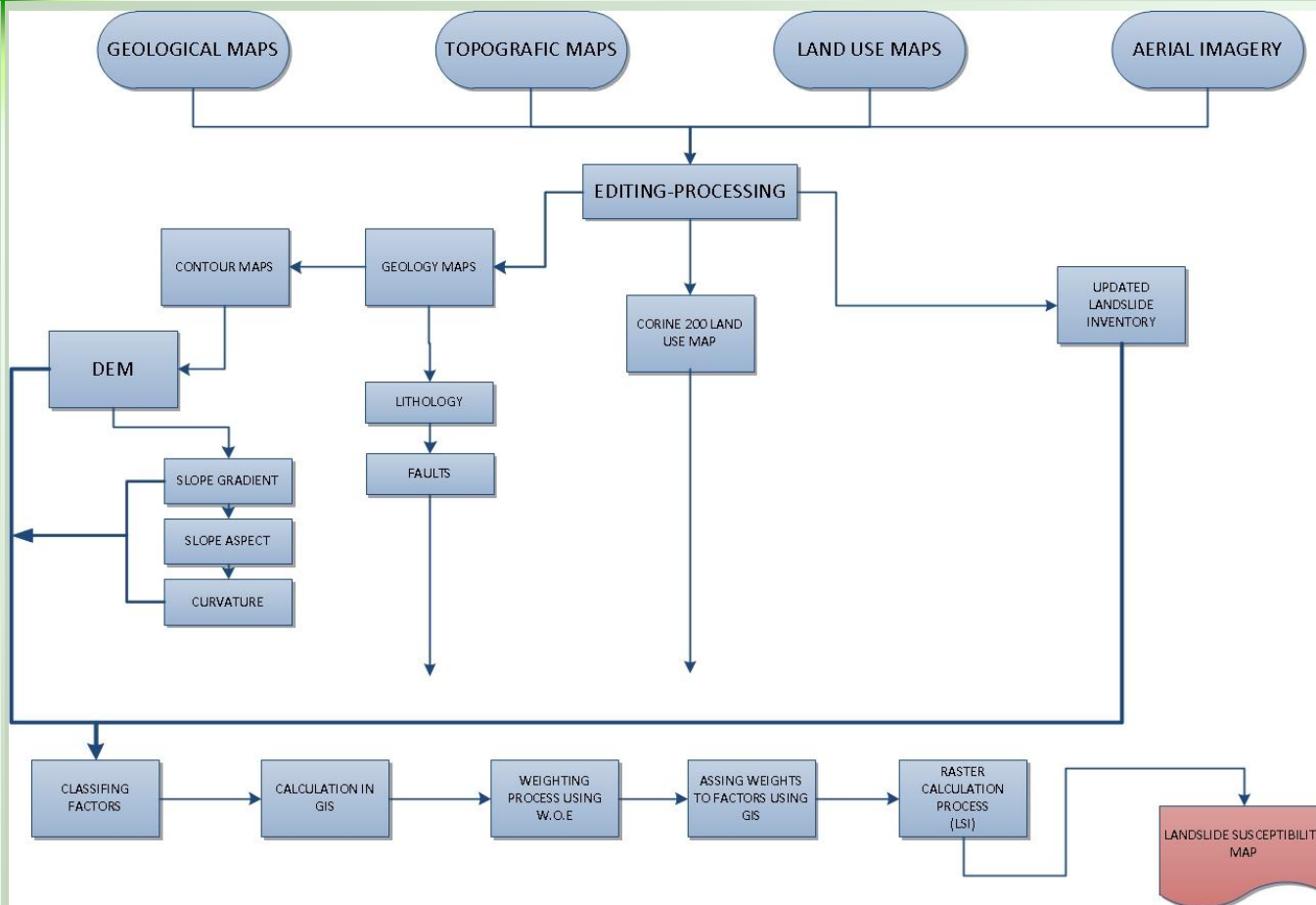


Εθνικό Κέντρο Βιώσιμης και Αειφόρου Ανάπτυξης –  
Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών & Μελετών  
(Ε.Κ.Β.Α.Α. – Ι.Γ.Μ.Ε.Μ.)

## Χάρτης Επιδεκτικότητας (Παράμετροι)



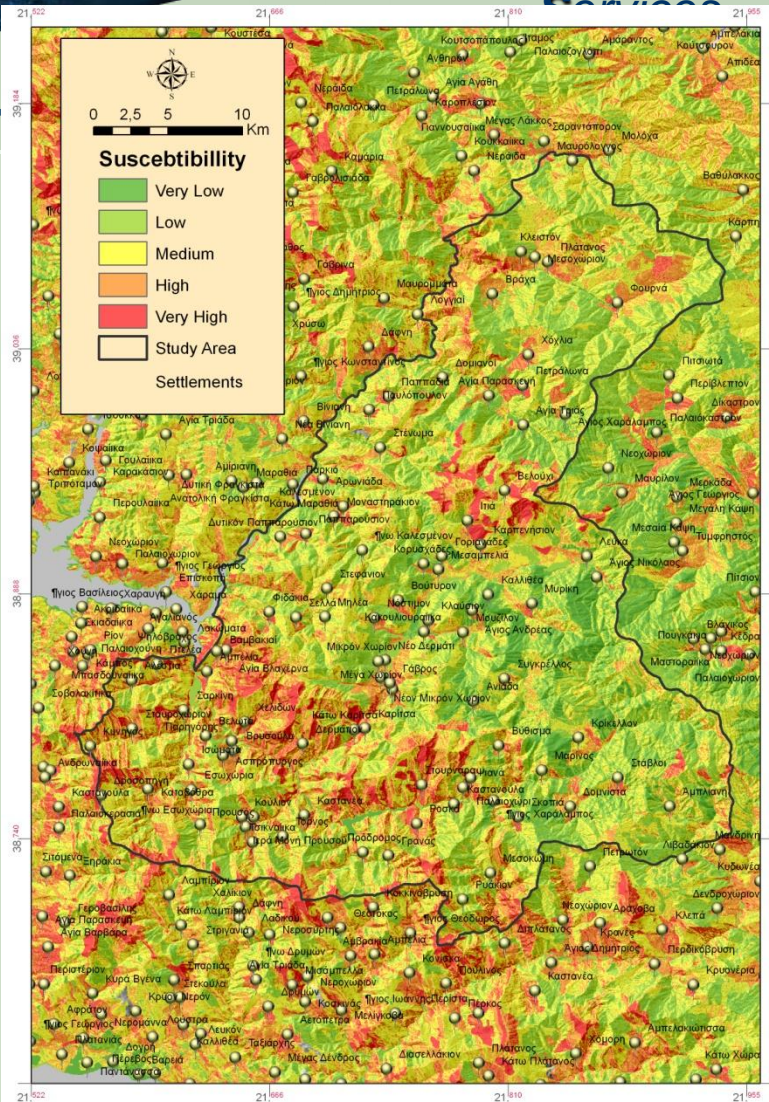
# Διάγραμμα ροής για τη μεθοδολογία παραγωγής του Χάρτη Επιδεκτικότητας



Εθνικό Κέντρο Βιώσιμης και Αειφόρου Ανάπτυξης –  
 Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών & Μελετών  
 (Ε.Κ.Β.Α.Α. – Ι.Γ.Μ.Ε.Μ.)

# Χάρτης Επιδεικτικό

Weights-of-evidence  
(Bonham-Carter 1994,  
Bonham-Carter et al. 1989)





**InGeoCloudS**  
Inspired GEOdata CLOUD Services

**INspired  
GEOdata  
CLOUD  
Services**



## Ευχαριστίες

- Κα Παναγούλα - Παναγιώτα Κατσανάκη, Γεωλόγο (M.Sc.): Αποδελτιοποίηση τεχνικογεωλογικών εκθέσεων, εισαγωγή στοιχείων στη βάση κατολισθήσεων του γεωπληροφοριακού συστήματος του Ι.Γ.Μ.Ε.Μ., επικαιροποίηση και ομογενοποίηση των δεδομένων
- Κο Χαρίδημο Σ. Παππά, Μηχανικό Γεωπληροφορικής (M.Sc.): Ψηφιακή επεξεργασία - αξιολόγηση των δεδομένων, καθώς και σύνταξη και εφαρμογή μεθοδολογίας για την παραγωγή του χάρτη επιδεκτικότητας κατολισθήσεων

# ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ



Εθνικό Κέντρο Βιώσιμης και Αειφόρου Ανάπτυξης –  
Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών & Μελετών  
(Ε.Κ.Β.Α.Α. – Ι.Γ.Μ.Ε.Μ.)