



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ - ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

ΓΕΩΤΟΠΟΙ - ΓΕΩΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ - ΓΕΩΔΙΑΤΗΡΗΣΗ

*Νικόλαος Ζούρος
Τμήμα Γεωγραφίας*



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Γεώτοποι και γεωδιατήρηση



Δρ Νικόλαος Ζούρος

Καθηγητής Τμήματος Γεωγραφίας Πανεπιστημίου Αιγαίου

Η κληρονομιά της Γης Earth Heritage

Το σύνολο των τεκμηρίων της γεωιστορικής εξέλιξης της Γης συναποτελούν την γεωλογική – γεωμορφολογική κληρονομιά που περιλαμβάνει στοιχεία:

γεωλογικά (ορυκτά, πετρώματα, απολιθώματα)

γεωμορφολογικά (γεωμορφές, τοπία, και διεργασίες) και

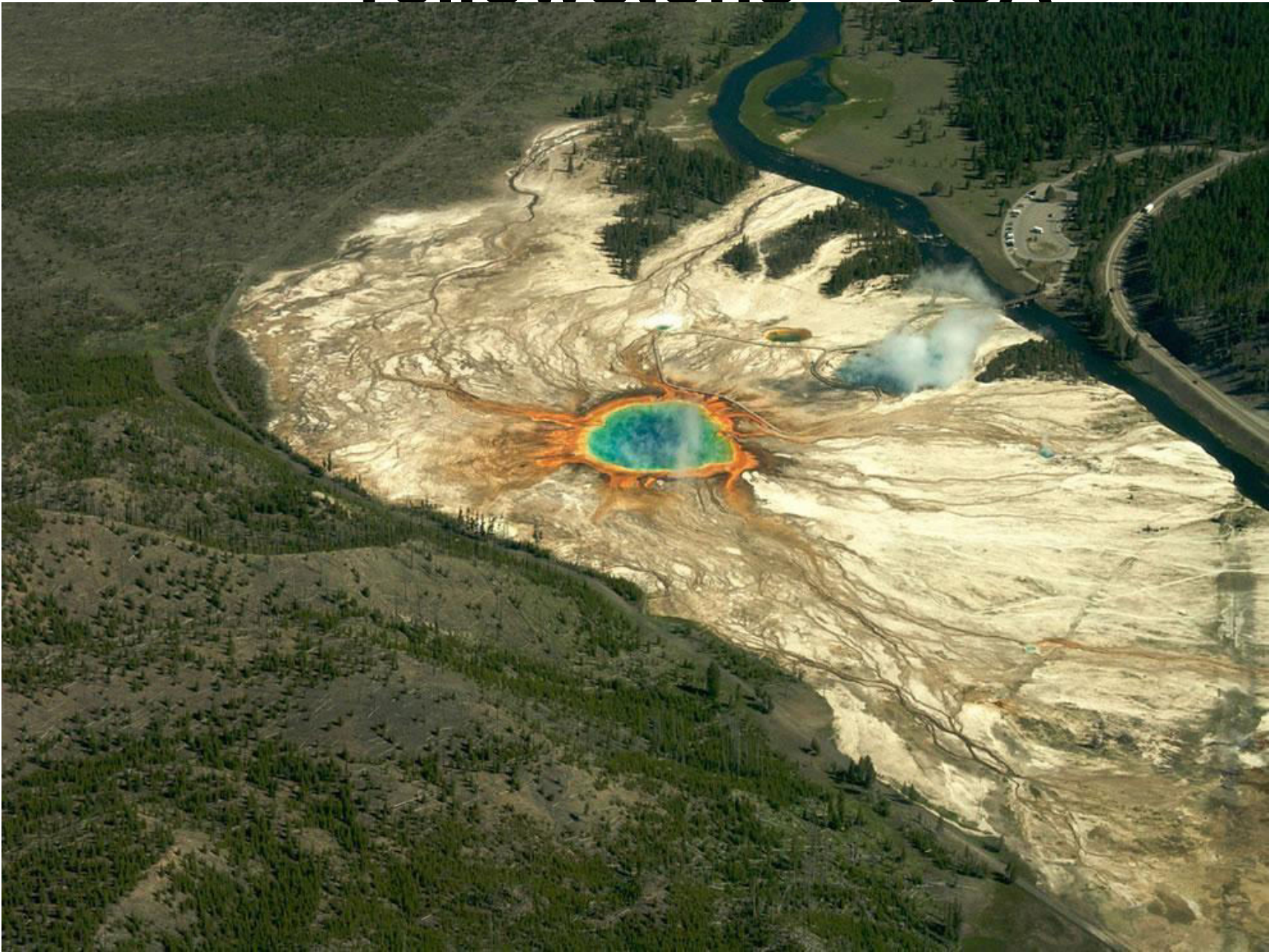
εδαφικά



Γεώτοπος

- Ο όρος γεώτοπος (geosite – geotope) χρησιμοποιήθηκε για να περιγράψει ένα διακριτό τμήμα της γεώσφαιρας με ιδιαίτερο γεωλογικό και γεωμορφολογικό ενδιαφέρον (Strum 1994).

Yellowstone – USA



The Wolfberg Arch, Cederberg Wilderness Area, Cape Town, South Africa



Κατηγορίες γεωτόπων

Οι γεώτοποι διακρίνονται ανάλογα με το είδος τους σε μεγάλες ομάδες κάθε μια από τις οποίες διακρίνεται σε επιμέρους κατηγορίες:

A. Υλικά της λιθόσφαιρας

A1. Ορυκτά

A2. Πετρώματα και Ιζήματα A3. Εδαφικοί σχηματισμοί A4. Απολιθώματα



Κατηγορίες γεωτόπων

B. Γεωμορφές και διεργασίες της λιθόσφαιρας

B1. Πυριγενείς γεωμορφές και διεργασίες

B2. Τεκτονικές γεωμορφές και διεργασίες

- Ρήγματα
- Επωθήσεις, εφιππεύσεις
- Αντίκλινα και Πτυχωμένα στρώματα,
- Καλύμματα,
- Τεκτονικά παράθυρα

B3. Μετακινήσεις μαζών και γεωμορφές







Σαντορίνη – Νέα Καμένη



Κατηγορίες γεωτόπων

B.4. Ποτάμιες γεωμορφές και διεργασίες

- Κοιλάδες
- Ποτάμιες αναβαθμίδες
- Φαράγγια
- Κατάρρακτες
- Δέλτα

B.5. Παράκτιες γεωμορφές και διεργασίες

- Ακτές απόθεσης
- Ακτές διάβρωσης





Κατηγορίες γεωτόπων

B.6. Παγετώδεις γεωμορφές και διεργασίες

- Παγετωδεις κοιλάδες
- Φιόρδ
- Μοραίνες
- Εσκερ
- Ντρούμλιν

B.7. Περιπαγετώδεις γεωμορφές και διεργασίες

B.8. Γεωμορφές και διεργασίες σε ερημικό και ξηρή περιβάλλον

- Θίνες
- Μορφές αιολικής διάβρωσης

Ordesa y Monte Perdido National





Κατηγορίες γεωτόπων

B.9. Καρστικές γεωμορφές και διεργασίες

- Σπήλαια
- Υπόγειες καρστικές δομές
- Επιφανειακές καρστικές δομές

B.10. Γεωμορφές και διεργασίες μηχανικής αποσάθρωσης





Κατηγορίες γεωτόπων

Γ. Τοπία

Γ.1. Οροσειρές Γ.2.

Πεδιάδες Γ.3. Τάφροι

Γ.4. Νησιά

Γ.5. Έρημοι

Γ.6. Υγρότοποι - Λίμνες

Γ.7. Ακτές

Γ.8. Παγετώνες





Σαντορίνη – Πανοραμική εικόνα της ηφαιστειακής
καλδερας ενός από τα σύγχρονα ηφαιστεια του

Jeju island, Rep. of Korea



Κατηγορίες γεωτόπων

Δ. Ανθρωπογενείς γεώτοποι

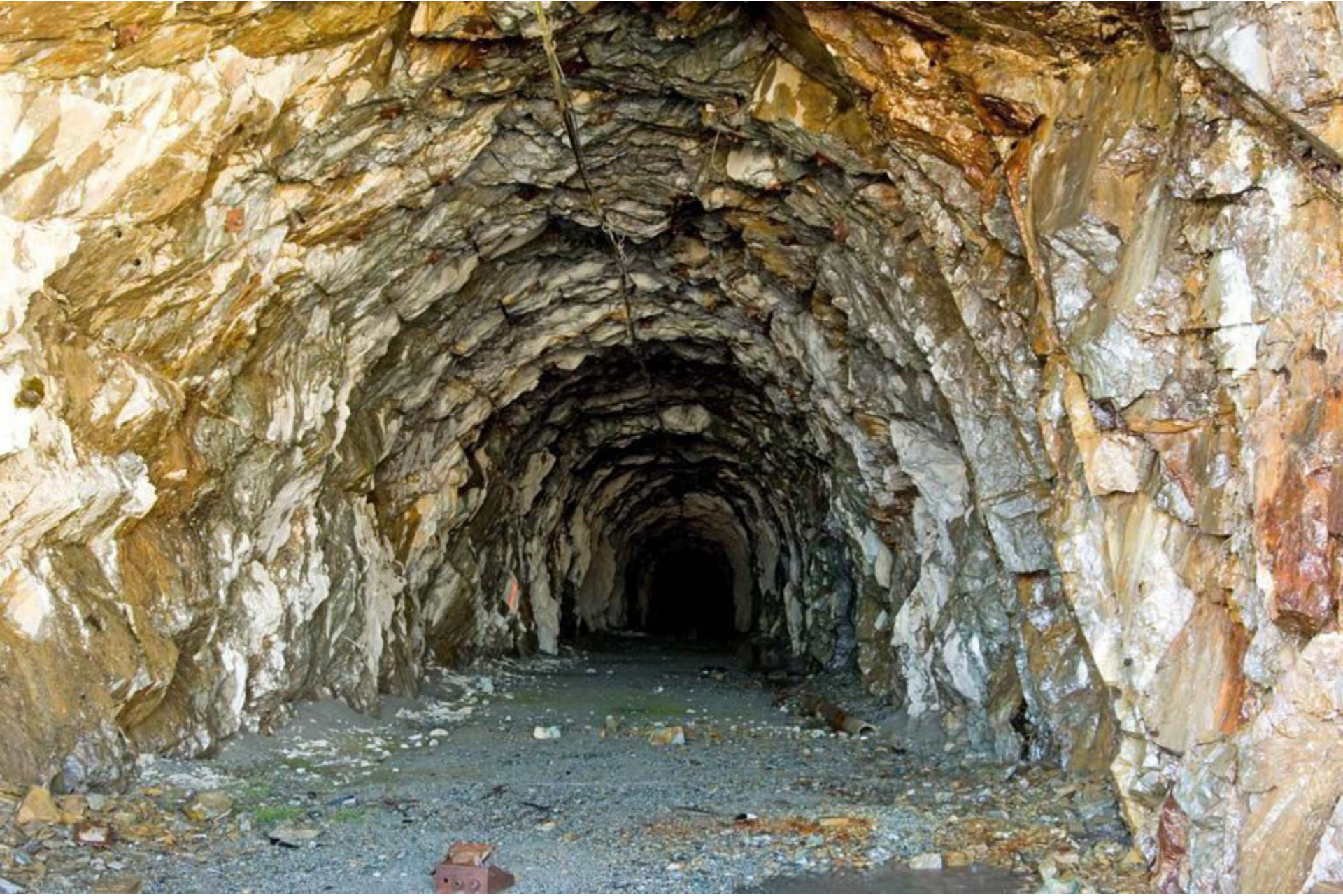
Δ.1. Θέσεις μεταλλευτικής δραστηριότητας

Δ.2. Θέσεις λατομικής δραστηριότητας

Δ.3. Ορύγματα, Τεχνητά πρηνή, Διώρυγες

Δ.4. Μεγάλες τεχνικές κατασκευές

Μεταλλευτικές Στοές



Κανάτ Νέας Ζίχνης



Αλυκή Θάσου







Γεωποικιλότητα

Η **γεωποικιλότητα** (geodiversity) αναφέρεται στην ποικιλία των γεωμορφολογικών, γεωλογικών, και εδαφικών χαρακτηριστικών που συναντώνται στην γεώσφαιρα,

Η **γεωποικιλότητα** (geodiversity) αναφέρεται επίσης στην ποικιλία συστημάτων, φαινομένων και ενεργών διεργασιών που έχουν ως αποτέλεσμα την δημιουργία των τοπίων, των γεωμορφών, των πετρωμάτων, των ορυκτών, των απολιθωμάτων καθώς και των εδαφικών και άλλων ιζηματογενών αποθέσεων.

Αιτίες υποβάθμισης της Γεωποικιλότητας

- εξόρυξη ορυκτών και πετρωμάτων,
- εκσκαφές για κατασκευή τεχνικών έργων,
- γεωργική και οικιστική ανάπτυξη.
- βανδαλισμός,
- τουρισμός και υπερβολική χρήση,
- συλλογή ορυκτών και απολιθωμάτων,
- κλοπή,
- φυσικές διεργασίες (συνήθως τεχνητά επιταχυνόμενες από ανθρώπινες δραστηριότητες).

Γεωδιατήρηση

Η γεωδιατήρηση (geoconservation) αναφέρεται στο σύνολο των ενεργειών που αποσκοπούν στη διαχείριση, προστασία και διατήρηση της γεωποικιλότητας λόγω των αξιών που εμπεριέχει.

Προστασία και συντήρηση γεωτόπων

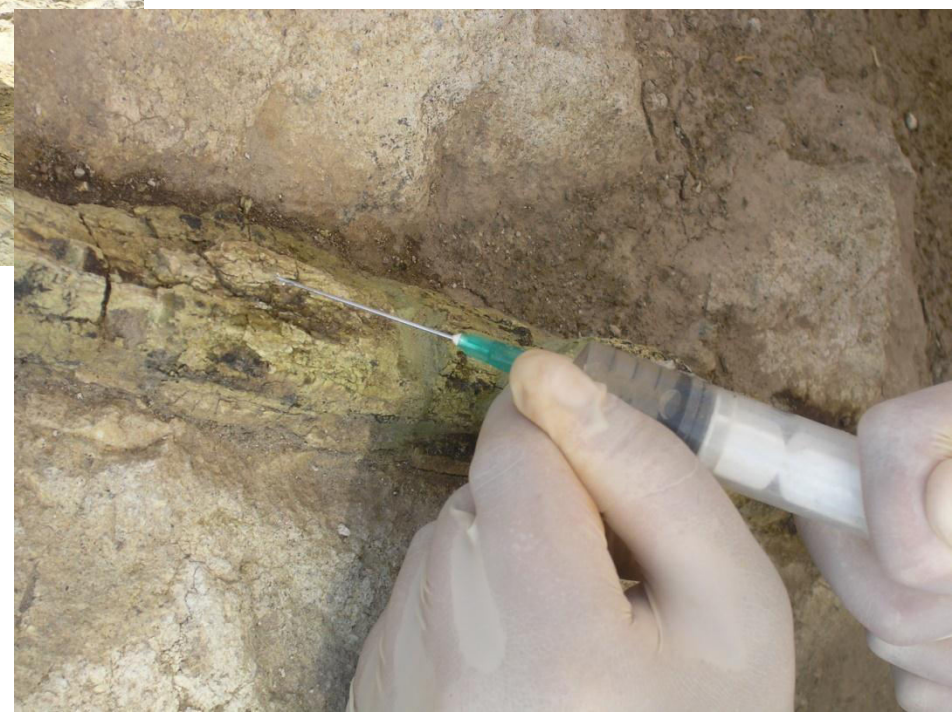


**Terra Vita
Geopark -
Γερμανία**



Συντήρηση....





**Μεθοδολογίες επιτόπιας
συντήρησης απολιθωμάτων**

Αξιολόγηση γεωτόπων

Η αξιολόγηση των χαρακτηριστικών και της ποιότητας κάθε γεωτόπου αποτελεί καθοριστικό στοιχείο για την γεωδιατήρηση.

Η ανάγκη της αξιολόγησης προκύπτει από το γεγονός ότι οι χρήσεις των φυσικών πόρων από την ανθρώπινη κοινωνία για την ικανοποίηση των αναγκών και των σκοπών της, μεταβάλλουν, εκμεταλλεύονται και μειώνουν τα αποθέματα πετρωμάτων, ορυκτών, τις γεωμορφές και τους εδαφικούς σχηματισμούς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση κάποιων στοιχείων της γεωποικιλότητας και σε ένα μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό τη μεταβολή του φυσικού ρυθμού και μεγέθους της αλλαγής σε κάποια φυσικά συστήματα

Αξιολόγηση γεωτόπων

Ένα μέσο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση είναι ο προσδιορισμός επιπέδων προτεραιότητας για την προστασία των μεμονωμένων γεωτόπων.

«γεώτοπος υψηλής προτεραιότητας» : αποδίδεται σε εκείνους τους γεωτόπους που έχουν πρώτη προτεραιότητα διατήρησης των φυσικών χαρακτηριστικών τους,

«γεώτοπος προτεραιότητας»: αποδίδεται σε εκείνους τους γεωτόπους που θεωρούνται αντιπροσωπευτικά παραδείγματα και έχουν προτεραιότητα διατήρησης των φυσικών χαρακτηριστικών τους

«γεώτοπος χαμηλής προτεραιότητας» : αποδίδεται σε εκείνους τους γεωτόπους που η διατάραξη ή η εκμετάλλευσή τους δεν μειώνει ουσιαστικά τη συνολική αξία διατήρησης των φυσικών συστημάτων.

Κριτήρια κατάταξης

ΓΕΩΤΌΠΩΝ

- A) Η σπανιότητα του, που χαρακτηρίζει τον αριθμό ανάλογων εμφανίσεων που υπάρχουν στον πλανήτη ή την περιορισμένη γεωγραφικά εξάπλωσή τους
- B) Η ποικιλία των ενδιαφερόντων που εμφανίζει από την άποψη της γεωλογικής ιστορίας, δομών, πετρωμάτων, απολιθωμάτων χλωρίδας και πανίδας, γεωμορφολογίας, παλαιογεωγραφίας και παλαιοκλιματολογίας
- Γ) Η πληρότητα παρουσίασης του φαινομένου που αντιπροσωπεύει
- Δ) Ο βαθμός φυσικότητας, που αναφέρεται στην ύπαρξη εμφανίσεων σχετικά ανεπηρέαστων από τον άνθρωπο και όσο γίνεται πιο κοντά στην πρωτογενή τους κατάσταση

Κριτήρια κατάταξης γεωτόπων

-2

- Ε) Η αντιπροσωπευτικότητά του, που αναφέρεται στη σύγκριση μεταξύ των άλλων αντίστοιχων εμφανίσεων που υπάρχουν σε διαφορετικά σημεία του πλανήτη
- ΣΤ) Η ιδιαιτερότητα του. Η έννοια της ιδιαιτερότητας ενός γεωλογικού μνημείου ή τοπίου εμπεριέχει και την αισθητική πλευρά του. Η ομορφιά, η γοητεία, η έλξη και ο εντυπωσιασμός που μπορούν να προκαλέσουν όπως και η απόλαυση αποτελούν έννοιες σχετικές
- Ζ) Ο συνδυασμός φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς. Ο συνδυασμός του μνημείου ή του τοπίου με την παρουσία του ανθρώπινου πολιτισμού και η αλληλεπίδρασή τους
- Η) Ο συνδυασμός δύο ή περισσότερων από τα παραπάνω κριτήρια.
- Θ) Οι ορατοί κίνδυνοι που διατρέχει το κάθε μνημείο από την σημερινή ανθρώπινη δραστηριότητα.