



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ – ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ»

Παρουσίαση στα πλαίσια του μαθήματος:
Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις από τα Υδραυλικά Έργα

Το Τοπίο της Λίμνης Ν. Πλαστήρα

Γ.-Φοίβος Σαργέντης Δρ. Ε.Μ.Πολυτεχνείου

Η λίμνη Ν. Πλαστήρα

- Κατασκευή του έργου λίγο πριν το 1960
- Έργο πολλαπλών στόχων
- Κύριος στόχος: παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας.
- Παρελκόμενοι στόχοι: ύδρευση, άρδευση αναψυχή
- Πρώτη μελέτη για την αξιοποίηση του τοπίου (Παναγιωτάκης, 1967)















Αισθητικές νόρμες

«... είναι μάταιο να αναζητούμε μια αρχή του γούστου που να παρέχει μέσω προκαθορισμένων εννοιών ένα καθολικό κριτήριο του ωραίου, διότι αυτό που ζητάμε είναι ανέφικτο κι αντιφάσκει προς τον εαυτό του.»

Kant (1724-1804)

«Για τα πάντα υπάρχει νόμος, για τα μάτια όχι όμως... Κι αν υπάρχει παρανόμως.»

Γ. Σκαρίμπας (1893-1984)

Μεθοδολογία προσέγγισης του τοπίου

«Η μοναδική σας θεότητα ας είναι η Φύση. Έχετε απόλυτη πίστη σ' αυτήν. Να 'στε σίγουροι πως ποτές δεν είναι άσκημη και περιορίζετε την φιλοδοξία σας στο να της στέκεστε πιστοί.»

A.Rodin (1840-1917)

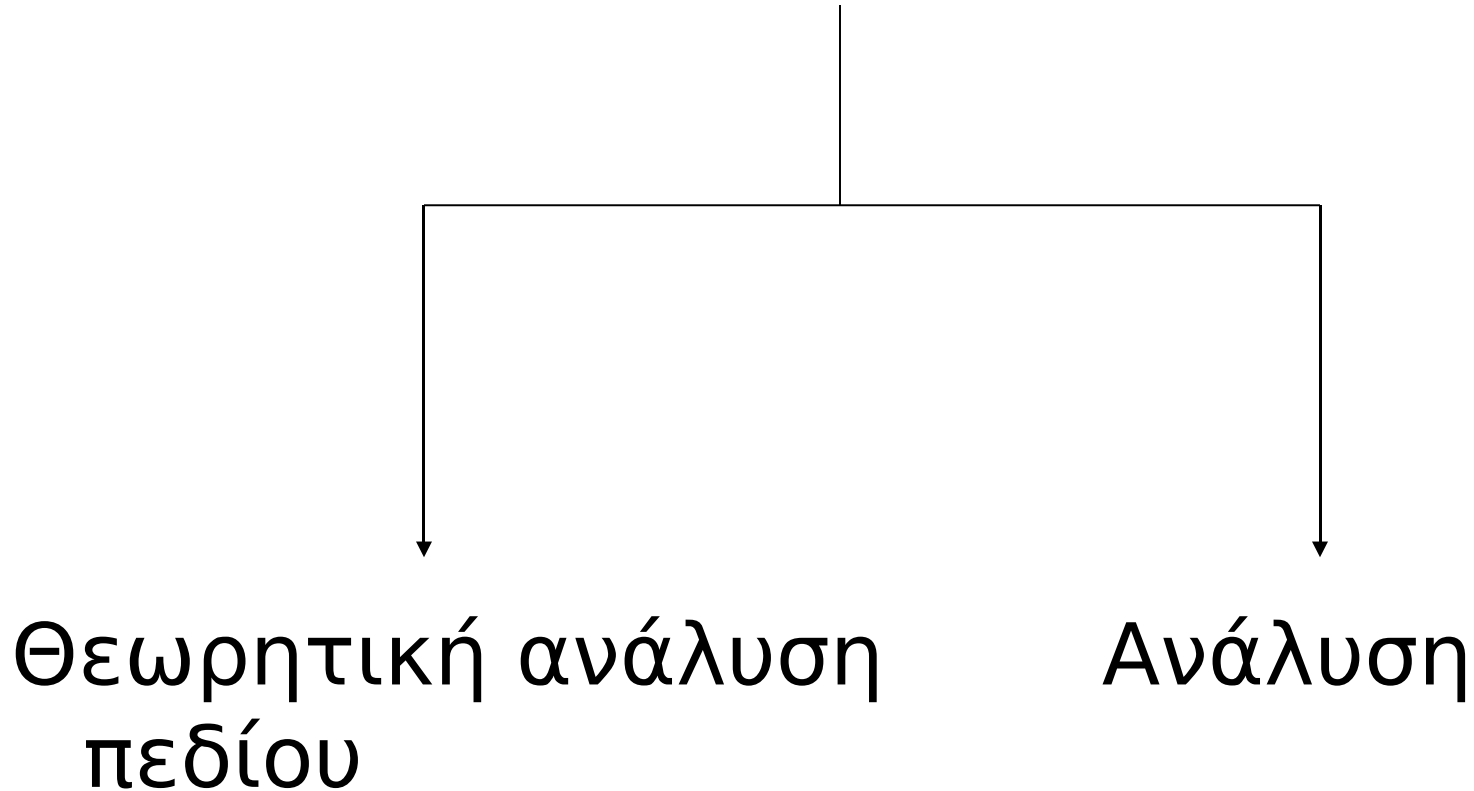
- Η λίμνη είναι τεχνικό έργο που συνθέτει τοπίο από φυσικά μέρη.
- Το τοπίο είναι όμορφο και πρωτότυπο.
- Τέτοιου τύπου τοπία **δημιουργούσε** η φύση.

Μεθοδολογία προσέγγισης του τοπίου

Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά

- Έκπληξη και μοναδικότητα
- 9 φυσικές λίμνες σε ορεινό και πεδινό τοπίο με επιφάνεια μεγαλύτερη των 15 Km² (επιφάνεια της λίμνης Πλαστήρα στη στάθμη υδροληψίας, 776 m)
- Δεν υπάρχει φυσική λίμνη στην Ελλάδα η οποία να παρουσιάζει την σύνθεση μεταξύ του βουνού και του νερού που παρουσιάζει η λίμνη Πλαστήρα
 - ◆ Εύκολη πρόσβαση
 - ◆ Κεντρική θέση στον Ελλαδικό χώρο
 - ◆ Τουριστική υποδομή
- Το έργο αυτό το διαχειρίζεται ο άνθρωπος

Μεθοδολογία προσέγγισης του τοπίου



Θεωρητική ανάλυση

Αντικειμενική μέθοδος (χαρακτηριστικά-μεγέθη)

Κυρίαρχα στοιχεία

Η μορφή
Η γραμμή
Το χρώμα
Η υφή

Βασικοί παράγοντες

Αντίθεση
Διαδοχή
Άξονες
Σύγκλιση
Συγκυριαρχία
Πλαισίωση
Ισορροπία

Μεταβλητοί παράγοντες

Φως
Ατμοσφαιρικές συνθήκες
Εποχή του έτους
Κλίμακα αναλογιών
Χρόνος
Θέση & παρατηρητική ικανότητα του παρατηρητή
Απόσταση
Κίνηση (παρατηρητή ή στοιχείων του τοπίου)

Υποκειμενική μέθοδος Ανάλυση ιδιοτήτων του «καλού τόπου»

Στοιχεία σύνθεσης καλού τόπου

Αίσθημα Δικαίου
Ειλικρίνεια
Ωφελιμότητα του τοπίου
Σεβασμός/ιερότητα του τοπίου
Συμπάθεια
Επικοινωνιακή ικανότητα του τοπίου

Πηγή: Στεφάνου (2001, σελ. 69–70)

Ψυχομετρικά μεγέθη

Ιδιαιτερότητα
Κοινότυπο
Ποικιλία
Δύναμη επιβολής
Πυκνότητα
Συνταρακτικότητα
Ρητορική
Ευκολία μνήμης
Ευκολία συνειρμικής σύνδεσης
Συμβολικότητα
Ικανότητα δημιουργίας έντονων εικόνων
Εξύψωση
Ευαισθησία
Ικανότητα μεταφοράς (παρομοίωσης)
Αντιληπτική ικανότητα
Ιδιοποίηση

Ειλικρίνεια

Η γεωμετρία των μορφών του ορεινού όγκου σε συνδυασμό με τη λίμνη κάνουν το τοπίο πρωτότυπο. Παρόλο που το τοπίο είναι τεχνητό, δίνει την εντύπωση πως είναι γνήσιο γιατί αποτελείται από φυσικά στοιχεία. Επίσης, είναι απλό και ευανάγνωστο, αφού το συνθέτουν το νερό, το βουνό, και το δάσος,

Θεωρητικής ανάλυσης συνέχεια...

Μορφή: Περικλειόμενο τοπίο



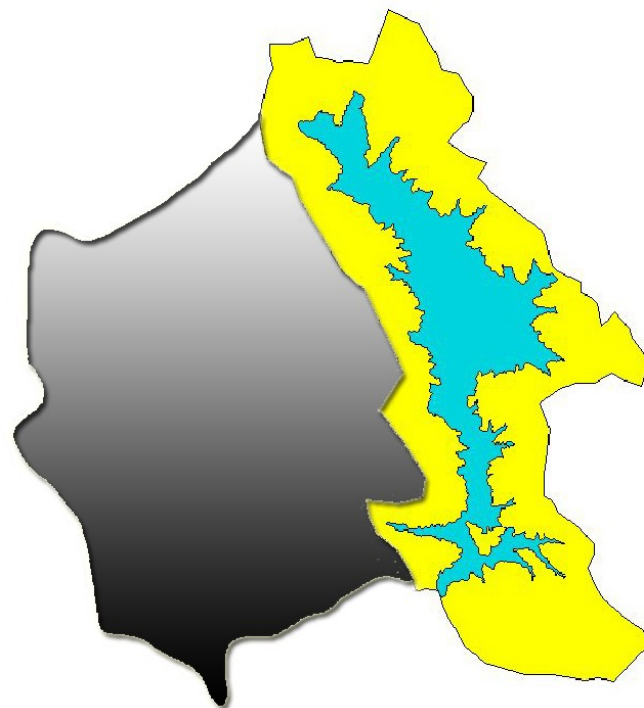
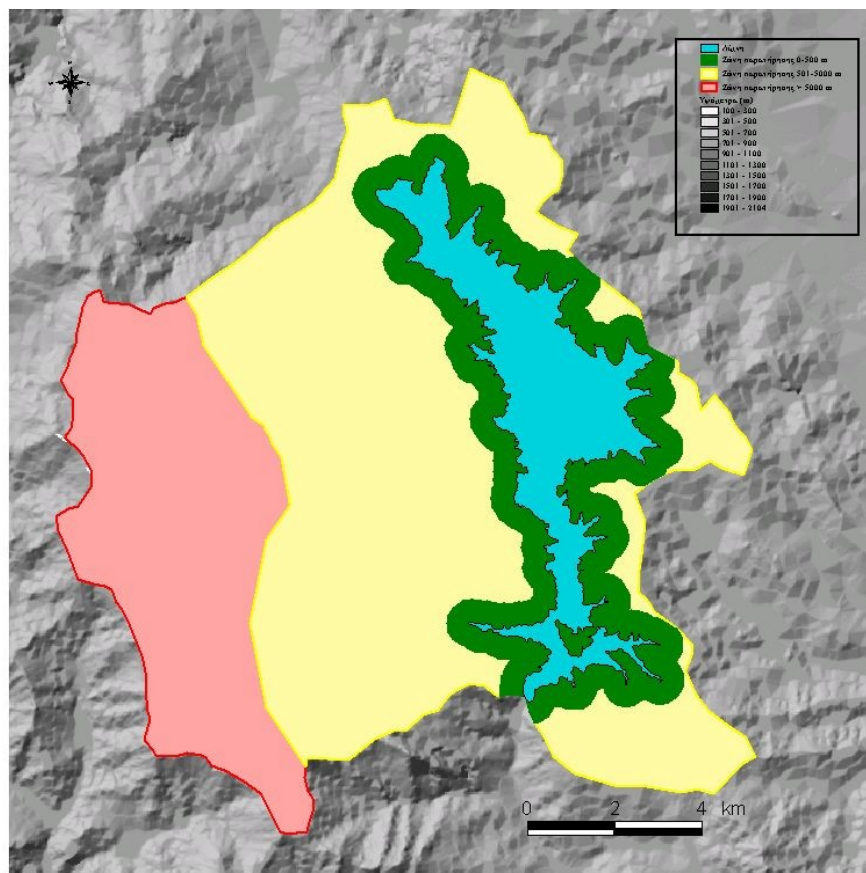
Τοπίο της λίμνης Πλαστήρα



Τοπίο στα Άγραφα

Θεωρητικής ανάλυσης συνέχεια...

Ζώνες παρατήρησης του τοπίου



Συχνά παρατηρούμενο τοπίο

Θεωρητικής ανάλυσης συνέχεια...

Επίπεδο ευαισθησίας τοπίου

Ποσοστό παρατηρητών που δείχνουν μέγιστο ενδιαφέρον για την ποιότητα της θέας του τοπίου		
	Από πρωτεύοντες δρόμους χώρους αναψυχής και υδάτινες μάζες	Από δευτερεύοντες δρόμους χώρους αναψυχής και υδάτινες μάζες
1 Υψηλή	περισσότερο από 1/4	περισσότερο από 3/4
2 Μέτρια	λιγότερο από 1/4	1/4 – 3/4
3 Χαμηλή		λιγότερο από 1/4

Επεξεργασία ➡ (φυσιογνωμία του τοπίου ερωτηματολόγια κ.α.)
προκύπτει τοπίο με υψηλή ευαισθησία

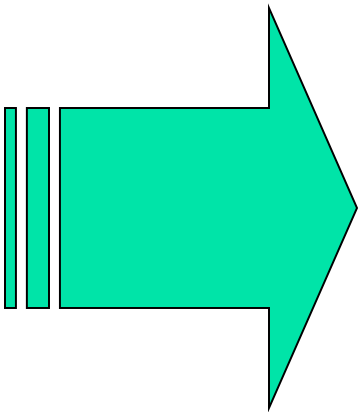
Κλάση ποικιλίας του τοπίου

Επεξεργασία ➡ (GIS, μεγέθη που χαρακτηρίζουν τη μορφή
του τοπίου) προκύπτει τοπίο κλάσης A προς B

Θεωρητικής ανάλυσης συνέχεια...

Αποδεκτές επεμβάσεις στο τοπίο

Ευαισθησία		1			2			3
Ζώνη απόστασης		1	2	3	1	2	3	1
Κλάση ποικιλίας	A	Σ	Σ	Σ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
	B	Σ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Τ	Τ	Τ/ΜΤ
	Γ	ΜΣ	ΜΣ	Τ	Τ	Τ	ΜΤ	ΜΤ

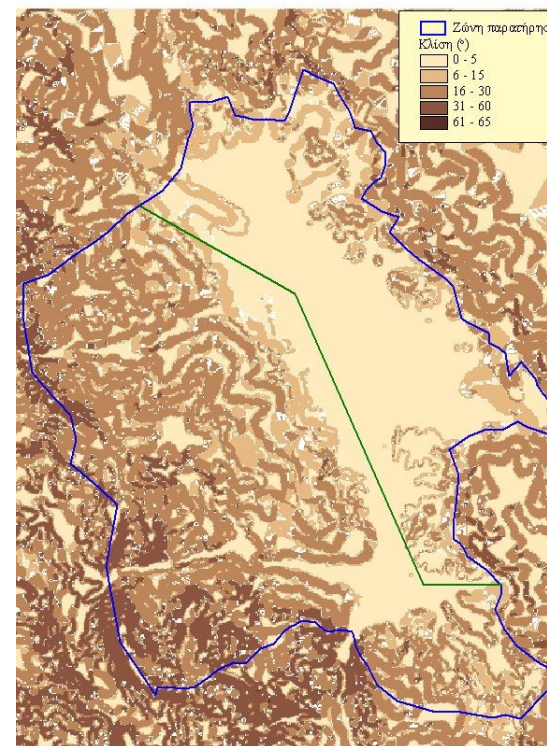


συγκράτηση των επεμβάσεων στο τοπίο

Θεωρητικής ανάλυσης συνέχεια...

Ικανότητα Οπτικής Απορρόφησης
 $IOA = K (\Delta + AB + AX + \Pi)$

Κ (κλίση)	0-5%	5
	5-15%	4
	16-30%	3
	31-60%	2
	>60%	1
Δ (διάβρωση)	Χαμηλό δυναμικό διάβρωσης	3
	Μέσο δυναμικό διάβρωσης	2
	Υψηλό δυναμικό διάβρωσης	1
ΑΒ (αναγέννηση)	Χαμηλό δυναμικό αναγέννησης	1
	Μέσο δυναμικό αναγέννησης	2
	Υψηλό δυναμικό αναγέννησης	3
ΑΧ (αντίθεση χρώματος)	Μικρή	3
	Μέση	2
	Μεγάλη	1
Π (Ποικιλότητα)	Μεγάλη ποικιλότητα βλάστησης, αναγλύφου, και υδάτινων μαζών	3
	Μέση ποικιλότητα βλάστησης, αναγλύφου, και υδάτινων μαζών	2
	Μικρή ποικιλότητα βλάστησης, αναγλύφου, και υδάτινων μαζών	1



Προκύπτει χαμηλή IOA ΝΔ και μέση IOA ΒΑ του τοπίου.

Θεωρητικής ανάλυσης συνέχεια-ανάλυση πεδίου

Η μεταβολή της στάθμης-νεκρή ζώνη

- στάθμη υπερχείλισης (792 m)
- κατώτατη στάθμη υδροληψίας (776 m).

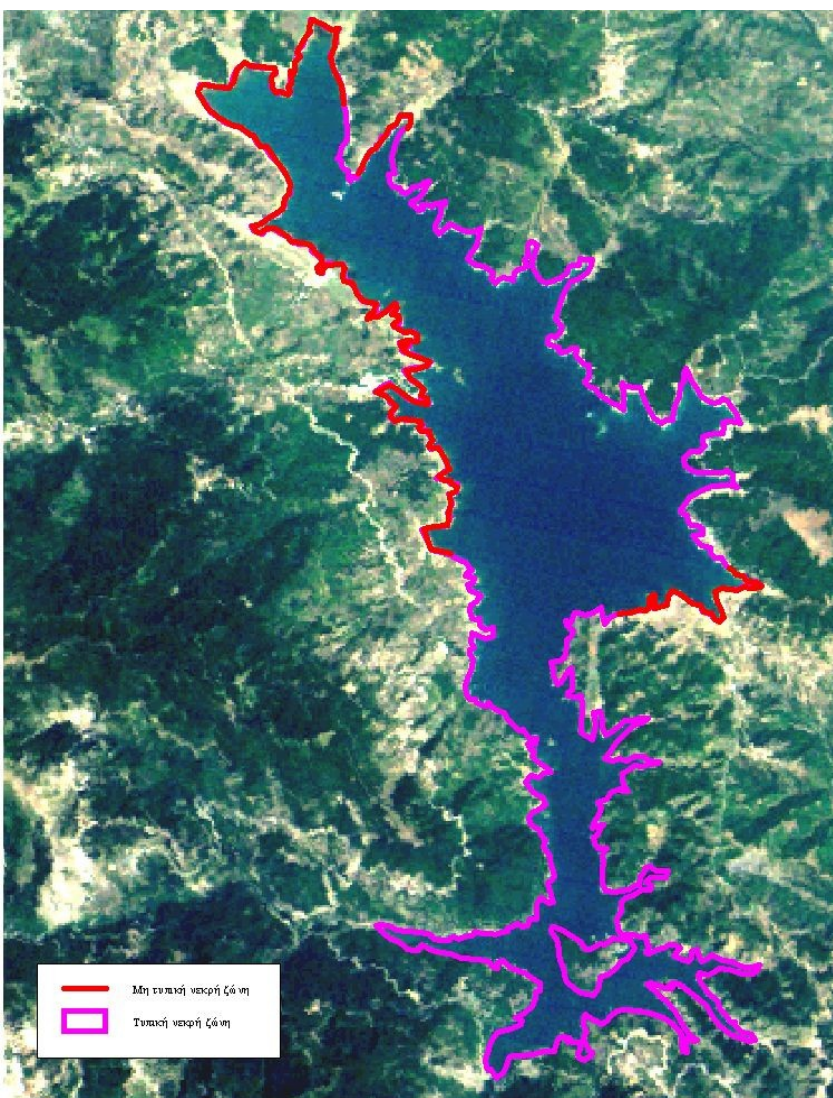
Γενική περιγραφή της νεκρής ζώνης

Κανονική νεκρή ζώνη

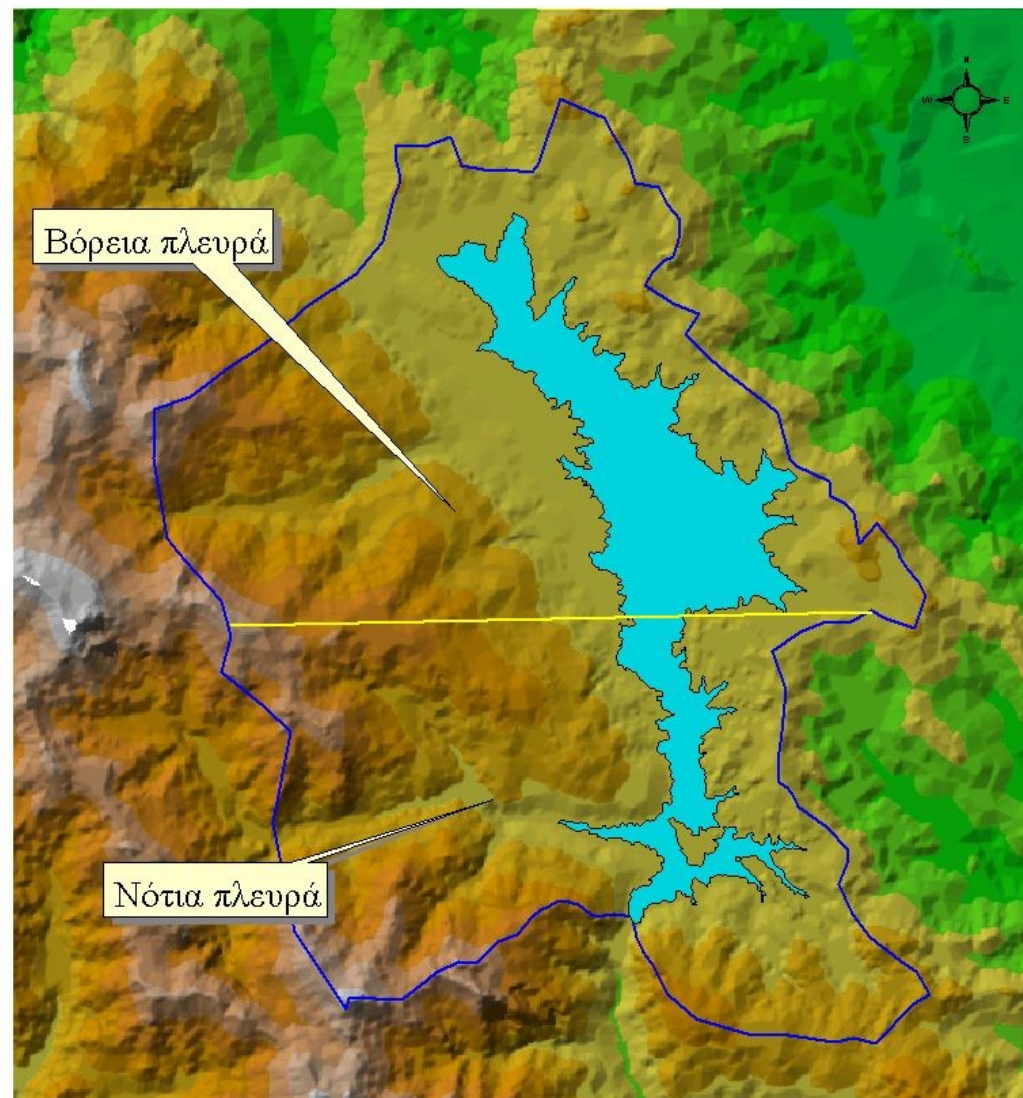


Ακανόνιστη νεκρή ζώνη





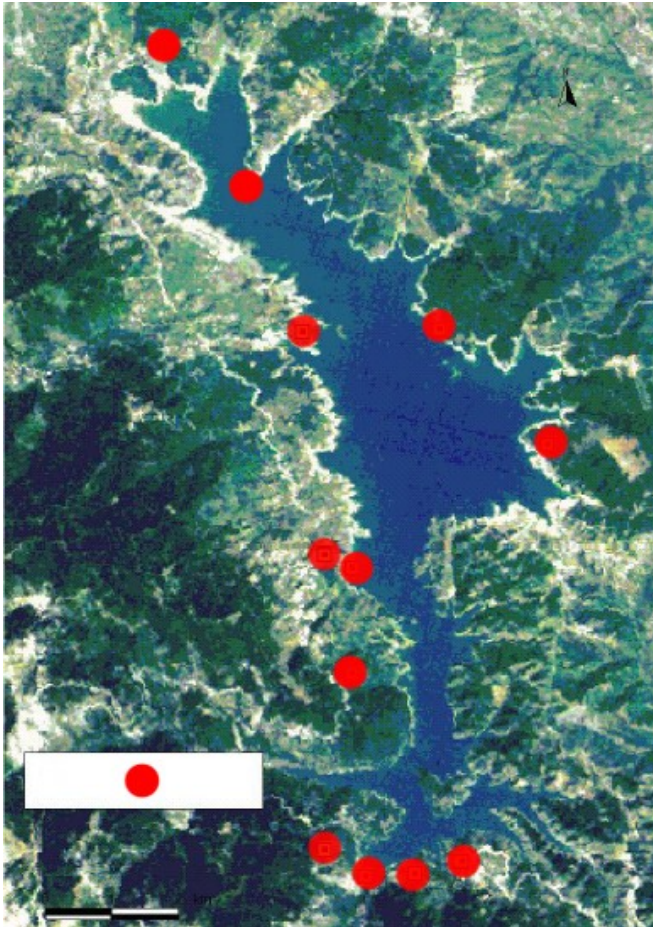
Κανονική και ακανόνιστη νεκρή ζώνη



Διαχωρισμός σε μέρη του τοπίου

Ανάλυση πεδίου

- ♦ Ερωτηματολόγια
- ♦ Φωτογραφική αποτύπωση
- ♦ Άλλα στοιχεία



Πεδίο

Στάθμη λίμνης

Ημερομηνία

Θέση

Ονοματεπώνυμο

Ηλικία

Είστε μόνιμος κάτοικος ή επισκέπτης;

Έχετε ξαναεπισκεφθεί τη λίμνη, και πόσες φορές;

Θα επισκεπτόσασταν ξανά τη λίμνη; Αν όχι γιατί;

Σας αρέσει το τοπίο της λίμνης σήμερα;

Σας ενοχλεί κάτι στο τοπίο;

- ☐ Η νεκρή ζώνη
 - ☐ Τα νεκρά δέντρα
 - ☐ Άλλο
-



Οι ερευνητές Φ Σαργέντης και Α. Χριστοφίδης στο πεδίο

Συμπεράσματα

- Προκύπτει «ανειλικρινής» έκφραση του τοπίου κατά την «αφύσικη» διακύμανση της στάθμης της λίμνης
- Γενικά η διαχείριση του υδάτινου όγκου δεν βρίσκεται μέσα στα πλαίσια των αποδεκτών επεμβάσεων στο τοπίο
- Σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά μεγέθη, το τοπίο απαιτεί συγκράτηση (να υπάρχουν οι ελάχιστες δυνατές επεμβάσεις)
- Επειδή η ικανότητα οπτικής απορρόφησης του τοπίου είναι μικρή, η μεταβολή της στάθμης είναι ιδιαίτερα δυσμενής για την ποιότητα του τοπίου.

Ποιοτικός χαρακτηρισμός τοπίου ανάλογα με τη στάθμη

- Παρατηρητές
- Ζώνη απόστασης παρατήρησης

Στάθμη	Περιγραφή
Ψηλή (786 ως 792 m)	Το τοπίο παρουσιάζει ελάχιστη ή καμιά αλλοίωση και όλοι οι παρατηρητές το αντιλαμβάνονται ως υπέροχο.
Μεσαία (782 ως 786 m)	Το τοπίο παρουσιάζει αλλοίωση. Οι περισσότεροι μη τακτικοί παρατηρητές το βρίσκουν όμορφο. Οι τακτικοί παρατηρητές εντοπίζουν προβλήματα αλλά γενικά το βρίσκουν ανεκτό.
Χαμηλή (776 ως 782 m)	Το τοπίο είναι σημαντικά αλλοιωμένο. Μόνο οι μη τακτικοί παρατηρητές μπορεί να το βρουν ικανοποιητικό, και μόνο σε μερικές θέσεις παρατήρησης όπου παρουσιάζεται η κανονική νεκρή ζώνη από τη ζώνη απόστασης 3.

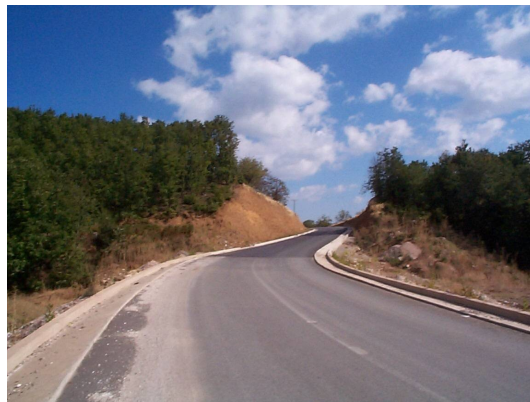
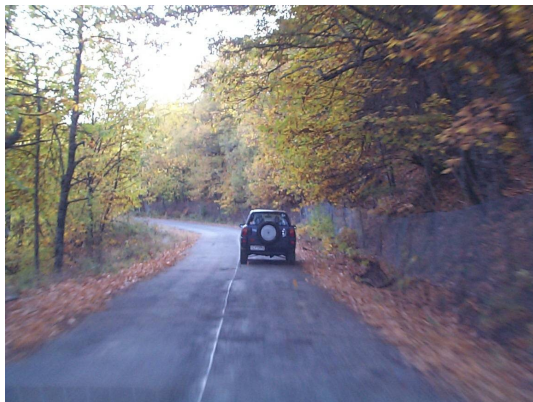
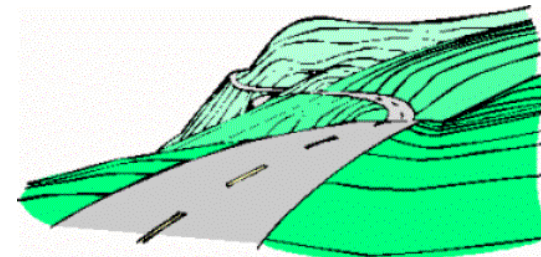
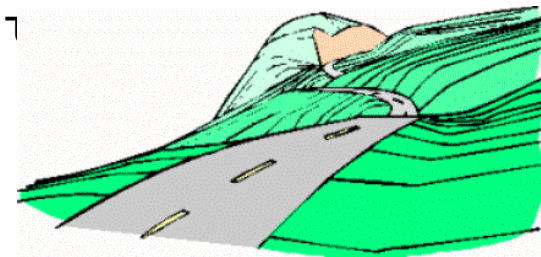
Τρόπος αντιμετώπισης

Για ωραίο τοπίο θέλουμε:

**Περιορισμό της
διακύμανσης της
στάθμης**

Άλλα προβλήματα που εμφανίζονται στο τοπίο

- Σχεδιασμός δρόμων
- Χρονικός προγραμματισμός δρόμων (σκοπιμότητα)
- Θέση παρατήρησης εποχούμενου παρατηρητή



Λίμνη Πλαστήρα

Λίμνη Como στην Β. Ιταλία

Φυσιογνωμία του τοπίου

Νερό  πόλος μαγνητικής εστίασης του τοπίου



Πλεούμενα και λιμενισμός τους στην Ελλάδα και την Ιταλία

Επιλεγόμενα

- Μείζον πρόβλημα για το τοπίο της λίμνης αποτελεί η στάθμη διακύμανσης της λίμνης. Απαιτείται ο περιορισμός της διακύμανσης της στάθμης της λίμνης.
- Εμφανίζονται και άλλα **αδικαιολόγητα** προβλήματα στην φυσιογνωμία του τοπίου που είναι εξίσου σημαντικά για την ανάπτυξη της περιοχής.

Αρα για ανάπτυξη σε υγιή
βάση:



η αισθητική είναι αναγκαιότητα και όχι πολυτέλεια

Παρατήρηση: το είδος του προβλήματος

... σήμερα ζούμε χωρίς κατευθύνουσα ιδέα αλλά και χωρίς την αποδεικτική μέθοδο της συνειδητής επαγωγής.

Δοκιμάζουμε στην τύχη σαν μαϊμούδες.»

R. Musil (1880-1942)

Και τώρα τι?

$$150/\mu\pi\lambda\epsilon=2$$

(?)

«Άμα ο Λόγος έχει φέρει
τον άνθρωπο σε
δύσκολη θέση, ο Λόγος
και μόνον αυτός μπορεί
να τον βγάλει από εκεί.»

G.W.Fr. Hegel (1770-1831)