



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ - ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

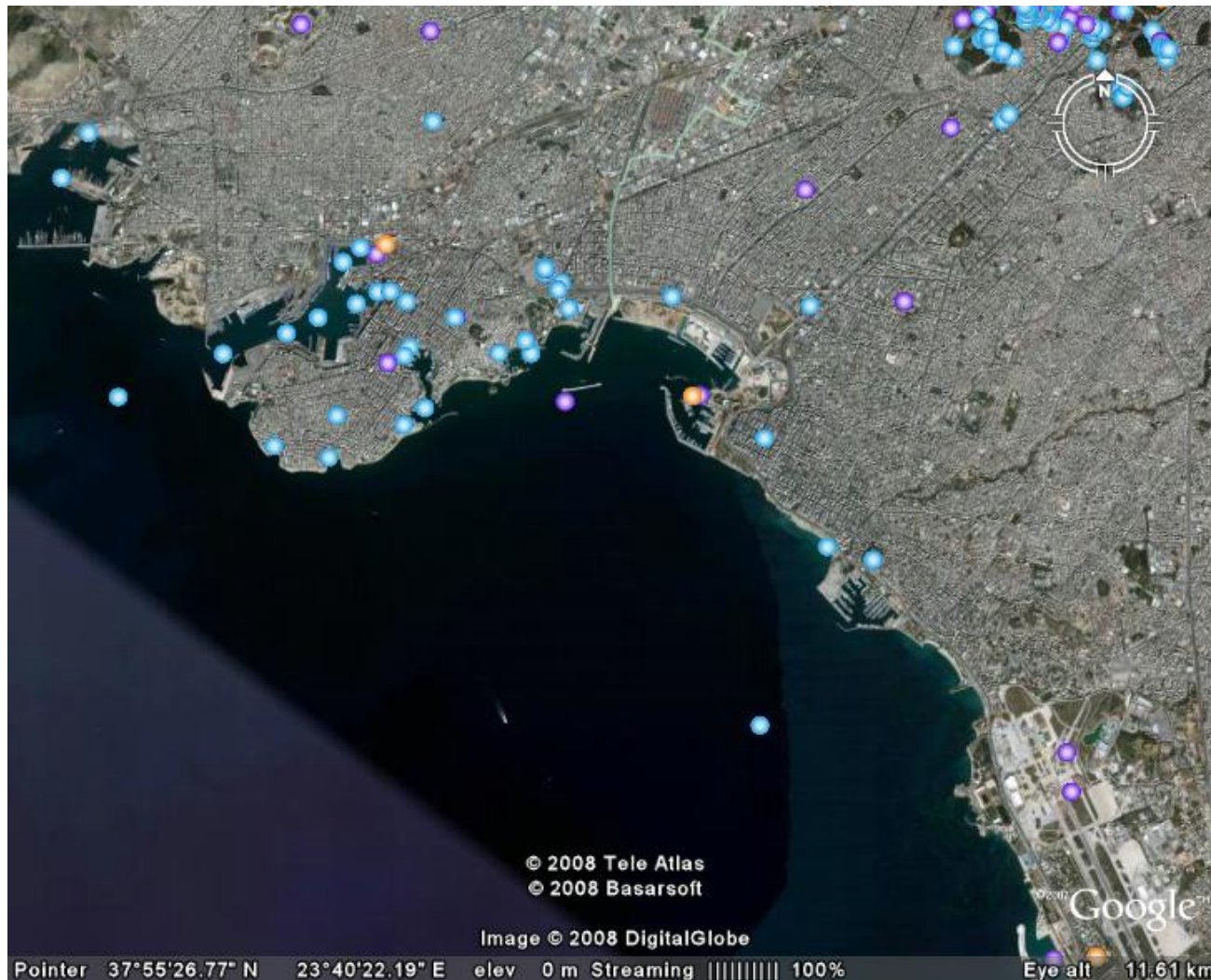
ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

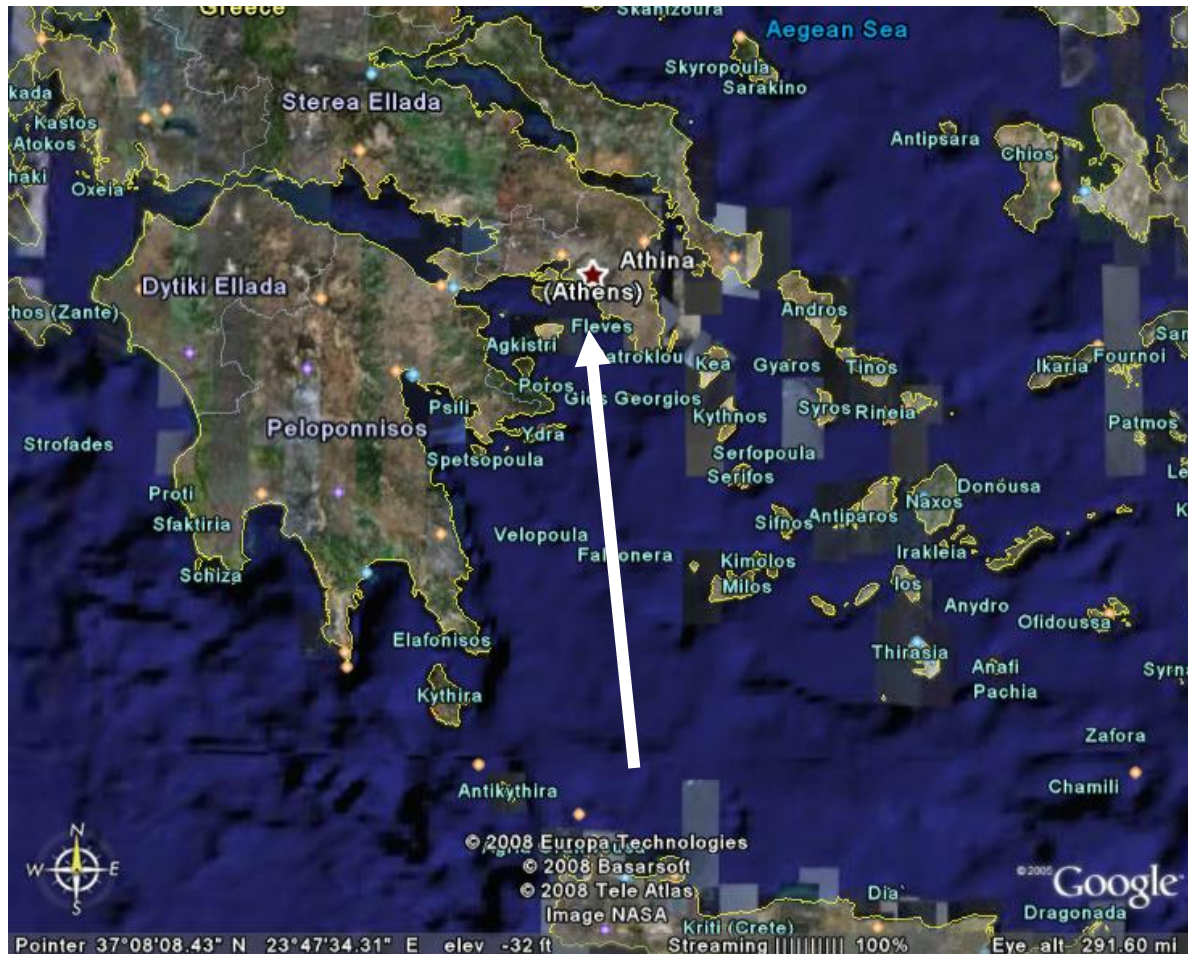
Εκβολή του Κηφισού στον Φαληρικό Όρμο: οικολογική ποιότητα του θαλάσσιου αποδέκτη και προοπτικές για το μέλλον

**Π. Παναγιωτίδης,
Ερευνητής ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.**

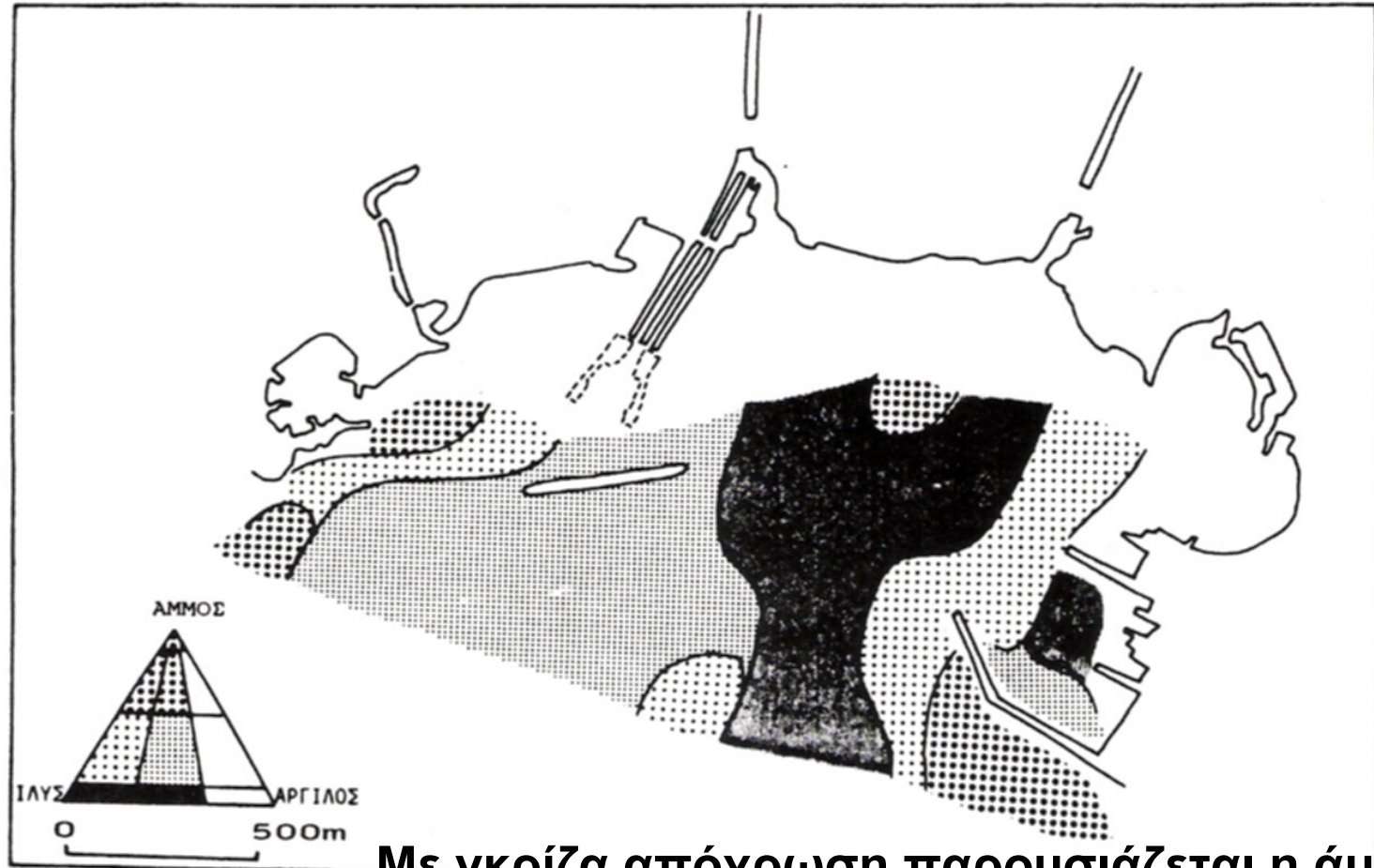
Ο Φαληρικός Όρμος και το θαλάσσιο μέτωπο της Αθήνας



Περιοχή υψηλού υδροδυμανισμού: Ανάπτυγμα ανέμου 200 χιλιόμετρα

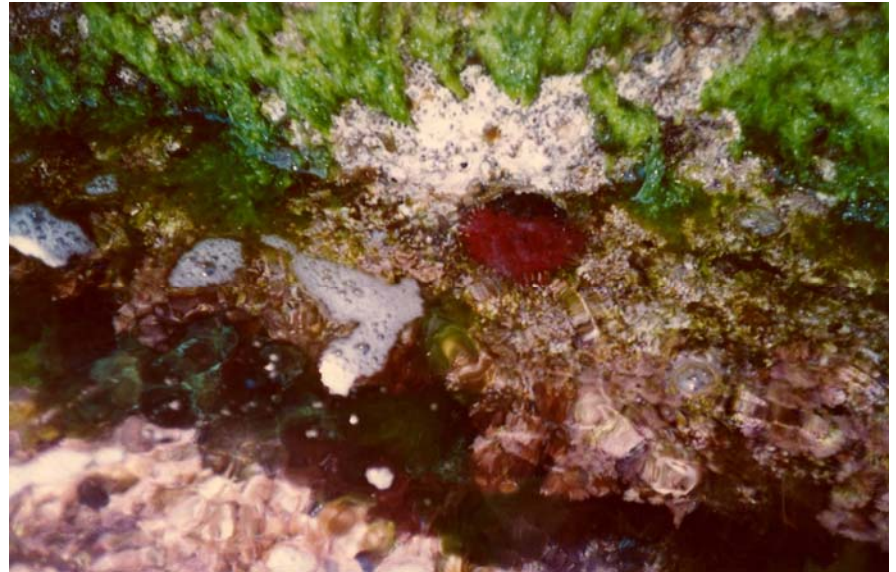


Ο υψηλός υδροδυναμισμός όπως αποτυπώνεται στα ιζήματα του βυθού



Με γκρίζα απόχρωση παρουσιάζεται η άμμος

Ο υψηλός υδροδυναμισμός όπως αποτυπώνεται στη ζωή του βυθού



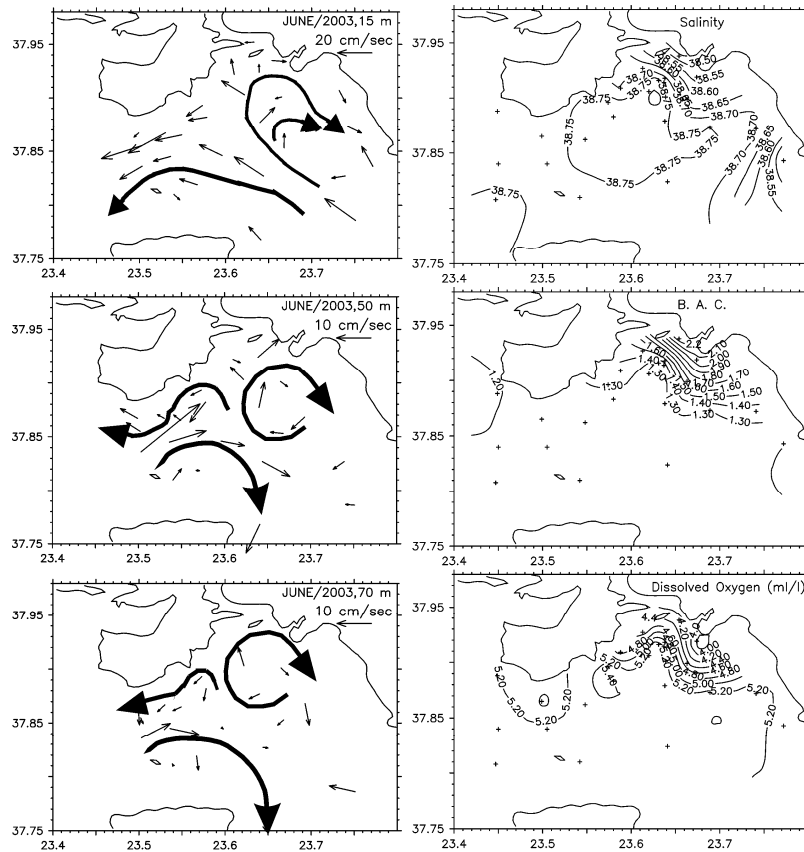
Ο υψηλός υδροδυναμισμός όπως αποτυπώνεται στην ακτογραμμή των αρχών του 20ου αιώνα



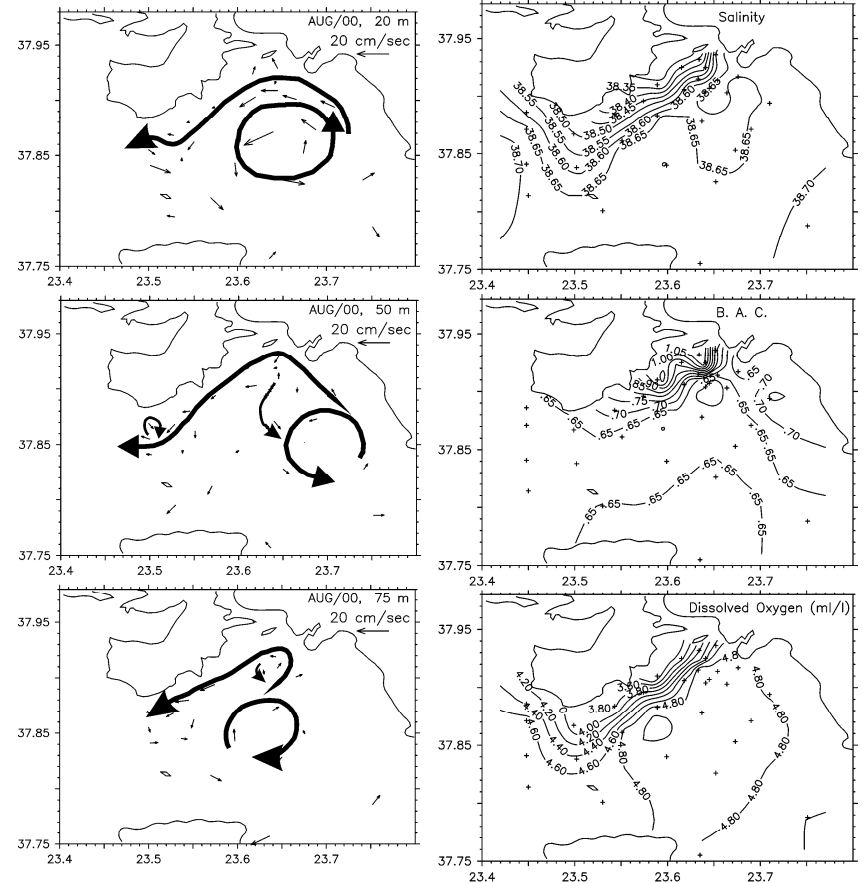
Ο υψηλός υδροδυναμισμός όπως αποτυπώνεται στην ακτογραμμή του τέλους του 20ου αιώνα



Εσωτερικός Σαρωνικός: ένας κόλπος με καλή κυκλοφορία θαλάσσιων μαζών



NSR37



NSR4

Η “οικολογική ποιότητα”

- **Μια πραγματικά επαναστατική ιδέα ήρθε στο προσκήνιο με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ γνωστής και ως Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα.**
- **Στο κείμενο αυτό για πρώτη φορά ορίζεται η “οικολογική ποιότητα” των επιφανειακών νερών, ως αξία αυτόνομη και ανεξάρτητη από κάθε χρήση, οικονομική εκμετάλλευση και αισθητική προσέγγιση.**

Τι είναι η οικολογική ποιότητα

- **Πρόκειται για μιά συνολική έκφραση της δομής και λειτουργίας των βιοκοινωνιών.**
- **Συνυπολογίζονται οι φυσικοί γεωλογικοί κλιματικοί παράγοντες και η επίδραση του ανθρώπου.**
- **Στόχος της Οδηγίας να πετύχουν τα Κράτη Μέλη την καλή οικολογική ποιότητα των υδάτων μέχρι το 2015**

Κατάταξη της ποιότητας

- **Υψηλή** = δεν υπάρχει διατάραξη των βιοκοινωνιών
- **καλή** = μικρή διατάραξη
- **μέτρια** = σημαντική διατάραξη (κάποια ευαίθητα είδη απουσιάζουν)
- **φτωχή** = μεγάλη διατάραξη
- **κακή** = υπάρχουν μόνο τα ανθεκτικά είδη

Βιολογικά στοιχεία εκτίμησης της ποιότητας

Ecological Quality Elements		Rivers	Lakes	Transitional waters	Coastal waters
Phytoplankton		x	x	x	x
Macroalgae and Angiosperms				x	x
Macrophytes and phytobenthos		x	x		
Benthic invertebrate fauna		x	x	x	x
Fish fauna		x	x	x	

Στοιχείο ποιότητας: φυτά του βυθού (Μακροφύκη)

**Ποια «εργαλεία» υπάρχουν για την κατάταξη της
οικολογικής ποιότητας με βάση τα μακροφύκη?**

Παραδοσιακά εργαλεία

- **Shannon-Weaver Diversity Index**
- **Bray-Curtis Similarity Index**

Νέα εργαλεία

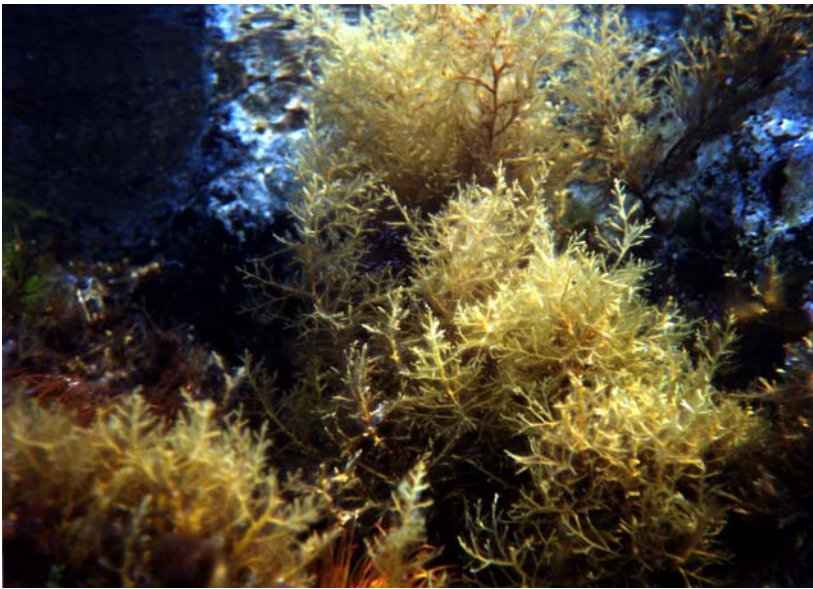
- **Biotic index (quantitative, functional diversity)**

The Ecological State Groups

Orfanidis S., Panayotidis P. & Stamatis N., 2001 Ecological evaluation of transitional and coastal waters: a marine benthic macrophytes-based model, *Med. Mar. Science* 2(2) 45-65.

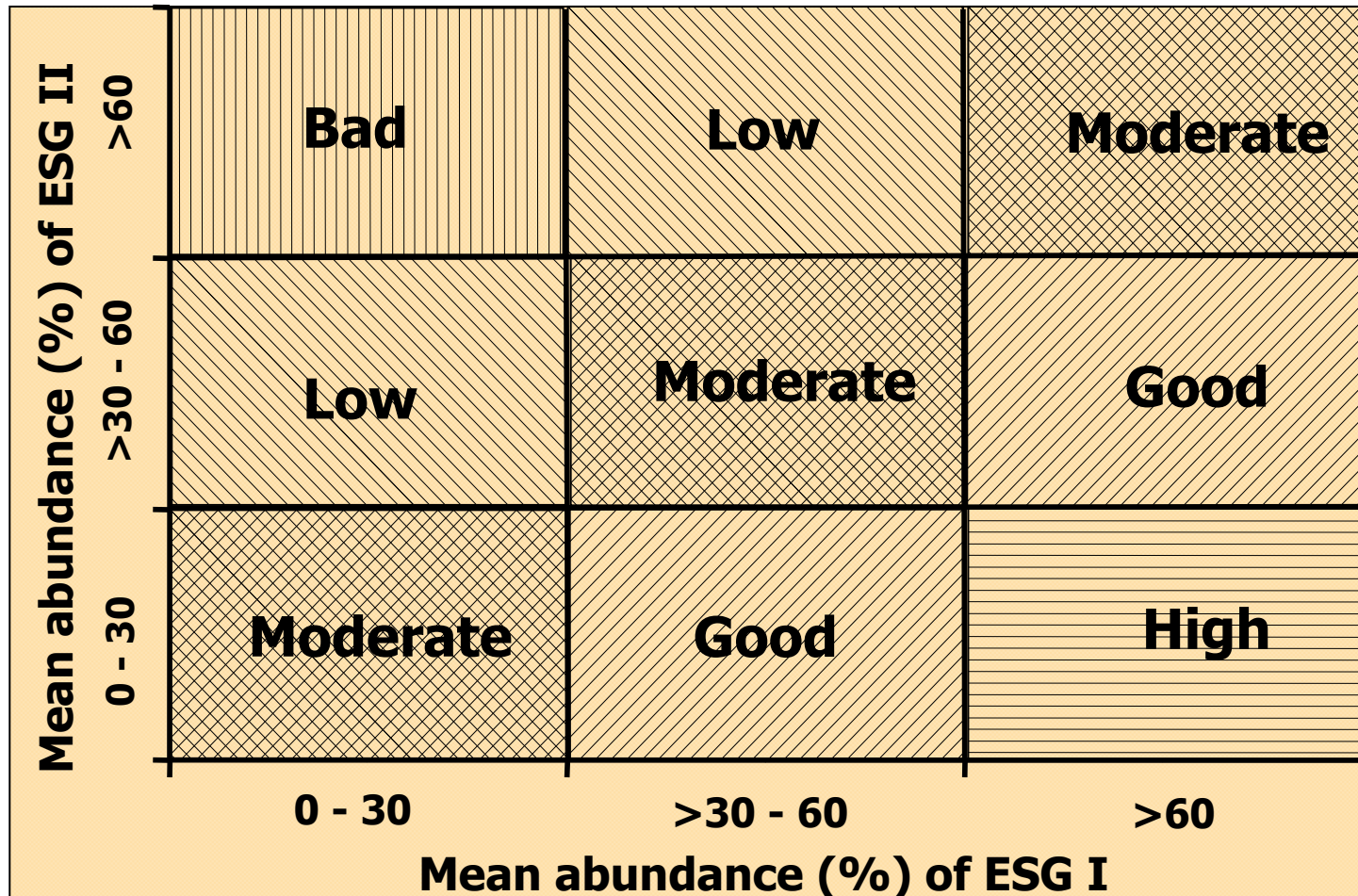
ESG II	ESG I
Sheet filamentous coarsely branched groups	Thick leathery, jointed calcareous, crustose groups
High productivity	Low productivity
Annuals	Perennials
Ruderals	Competitors
<i>e.g. Ulva, Cladophora, Enteromorpha</i>	<i>e.g. Cystoseira, Corralina, Hydolithon</i>

Μεγάλα Φαιοφύκη προς νιτρόφιλα χλωροφύκη

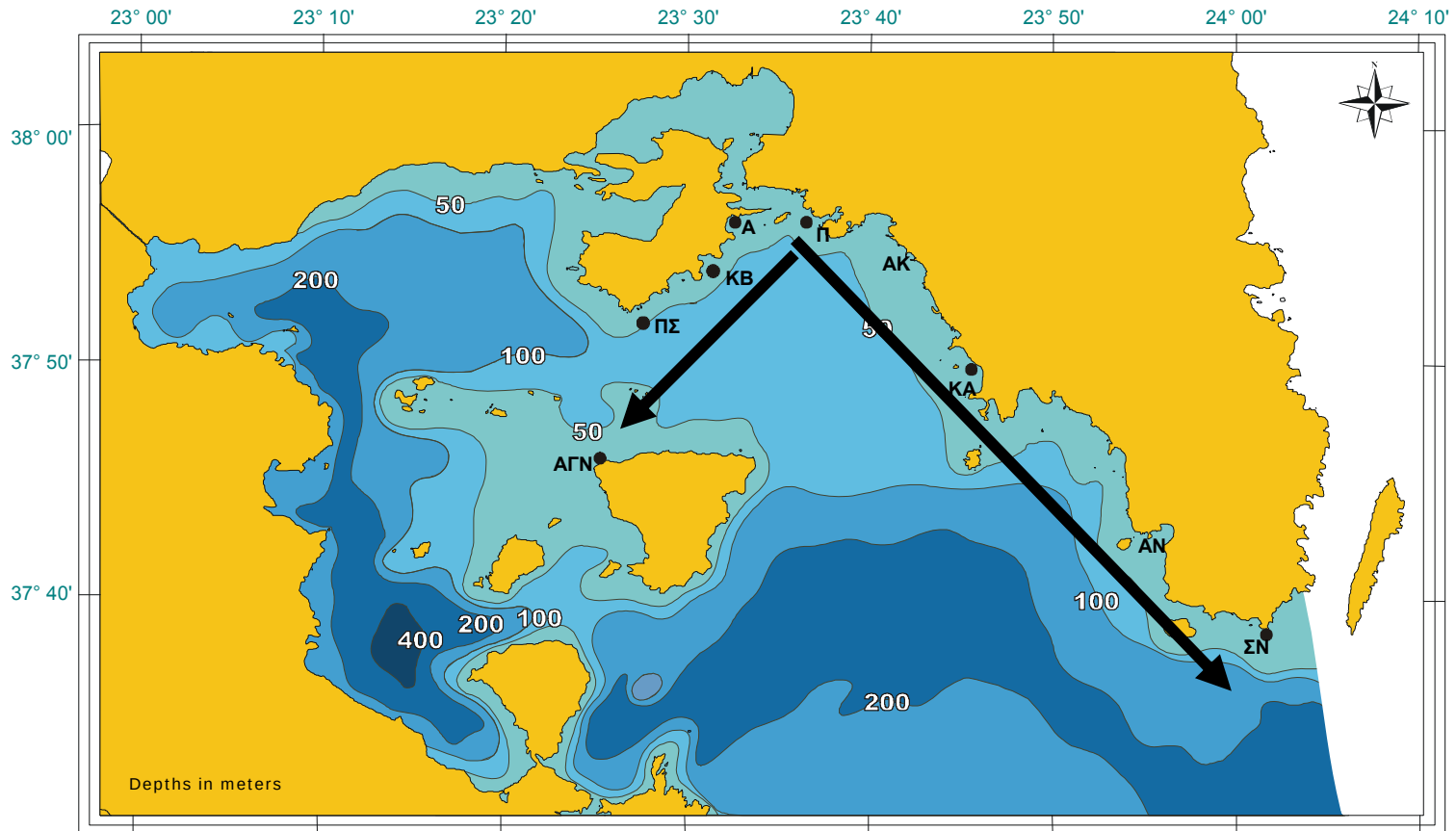


The Ecological Evaluation Index

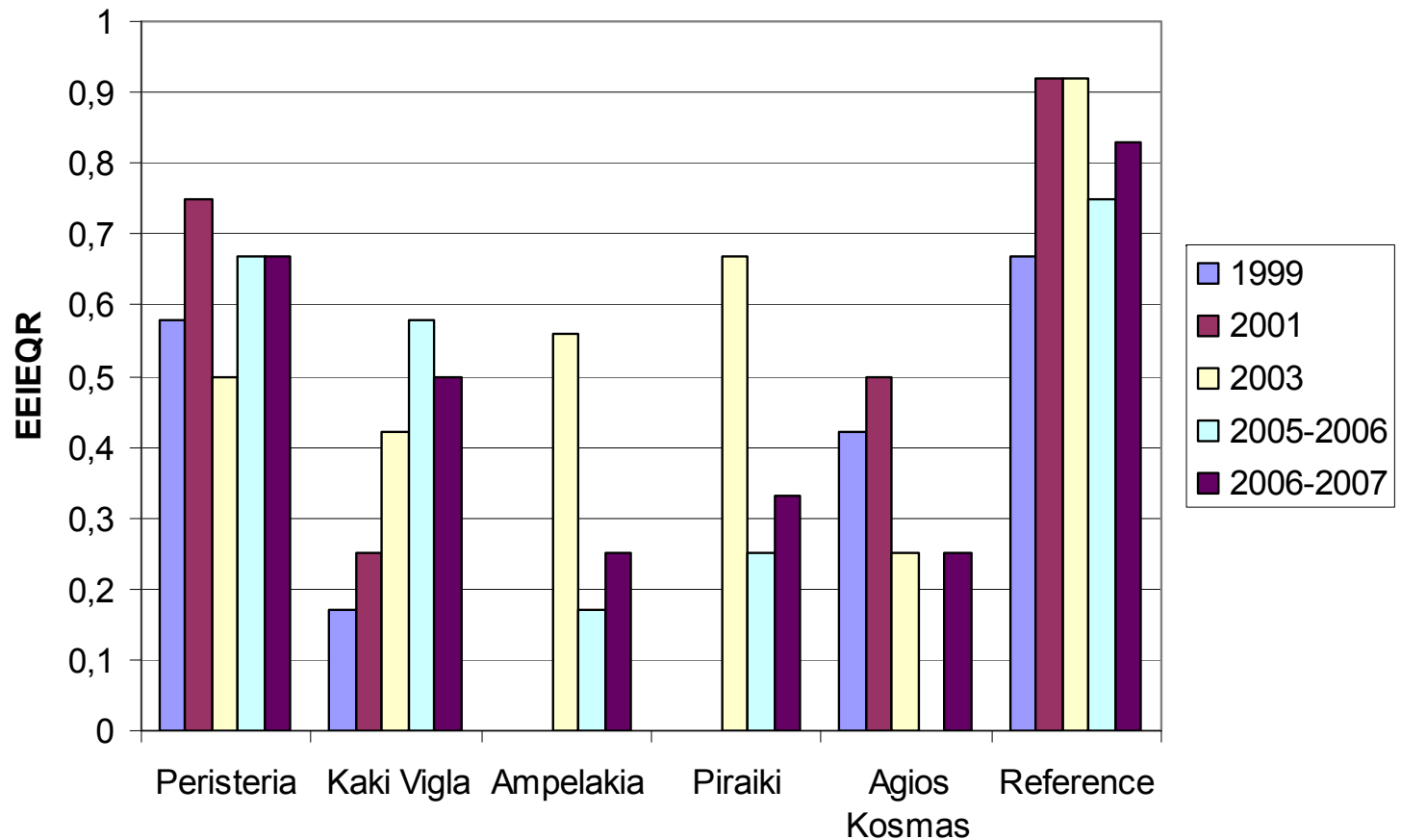
(Orfanidis *et al.*, 2001)



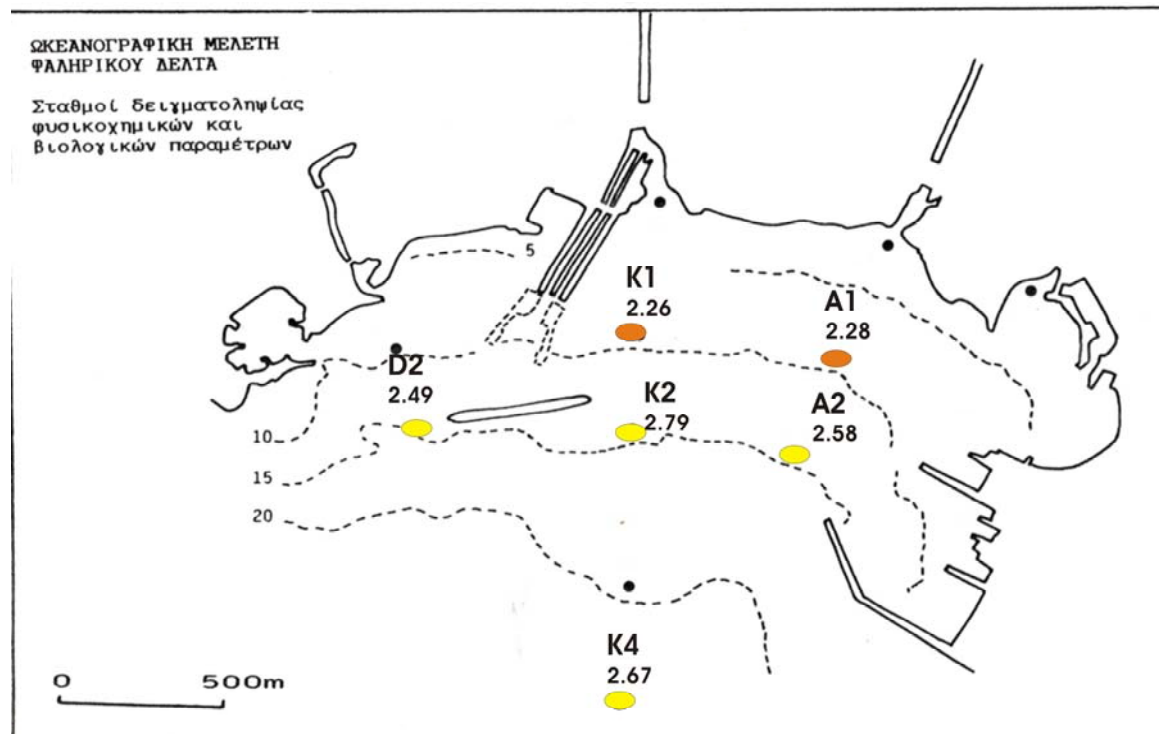
Σταθμοί παρακολούθησης της οικολογικής ποιότητας στον Σαρωνικό κόλπο 1998-2007



Οικολογική ποιότητα στο Σαρωνικό με βάση τα φυτά του βυθού

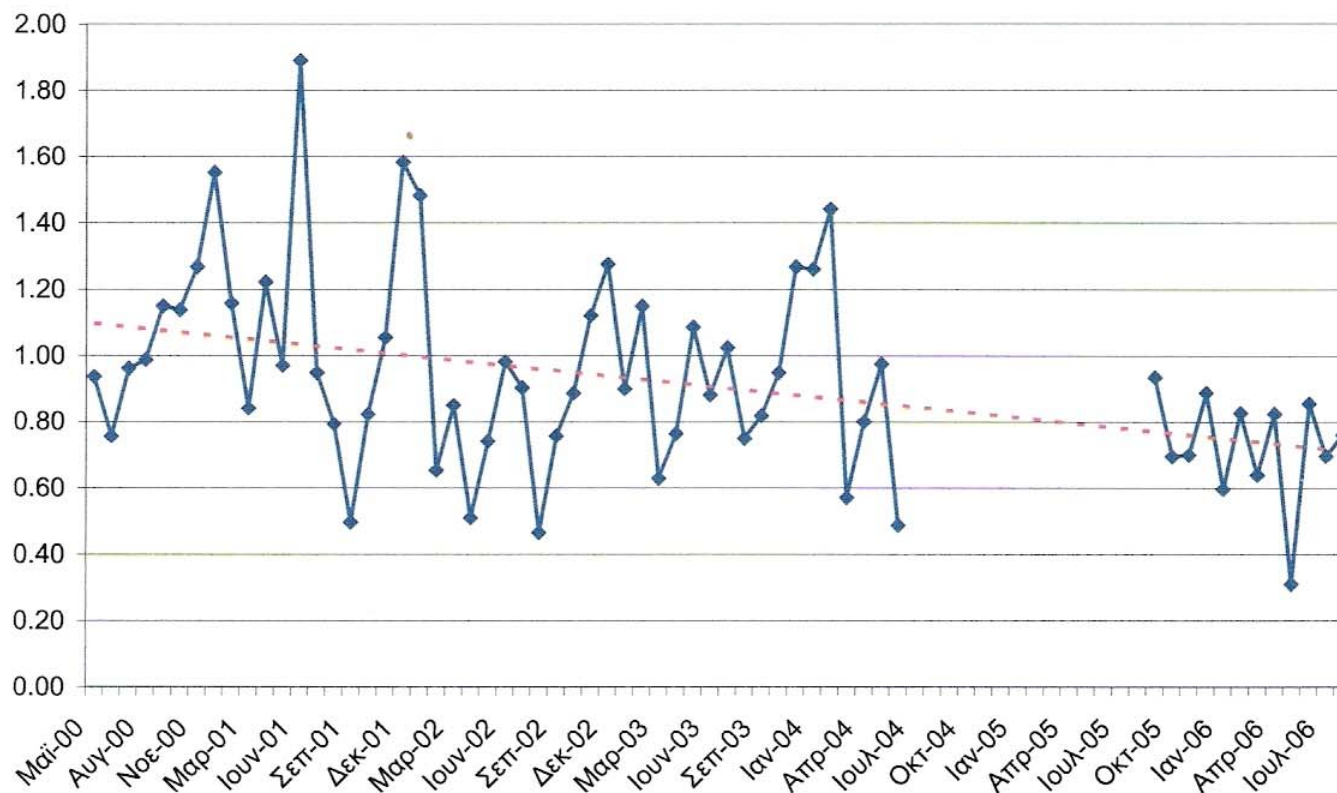


Οικολογική ποιότητα στον Φαληρικό όρμο με βάση τα ζώα του βυθού

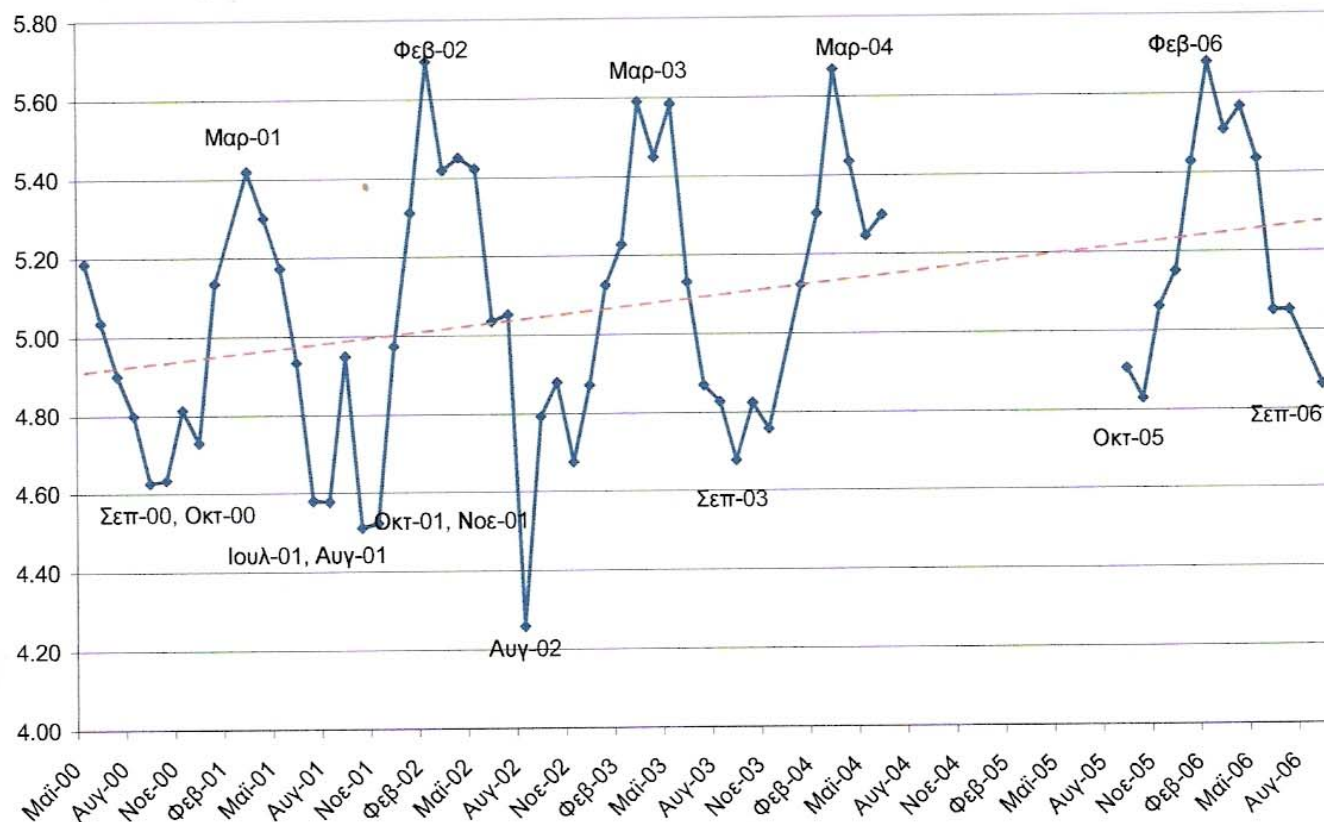


BENTIX index values in stations studied

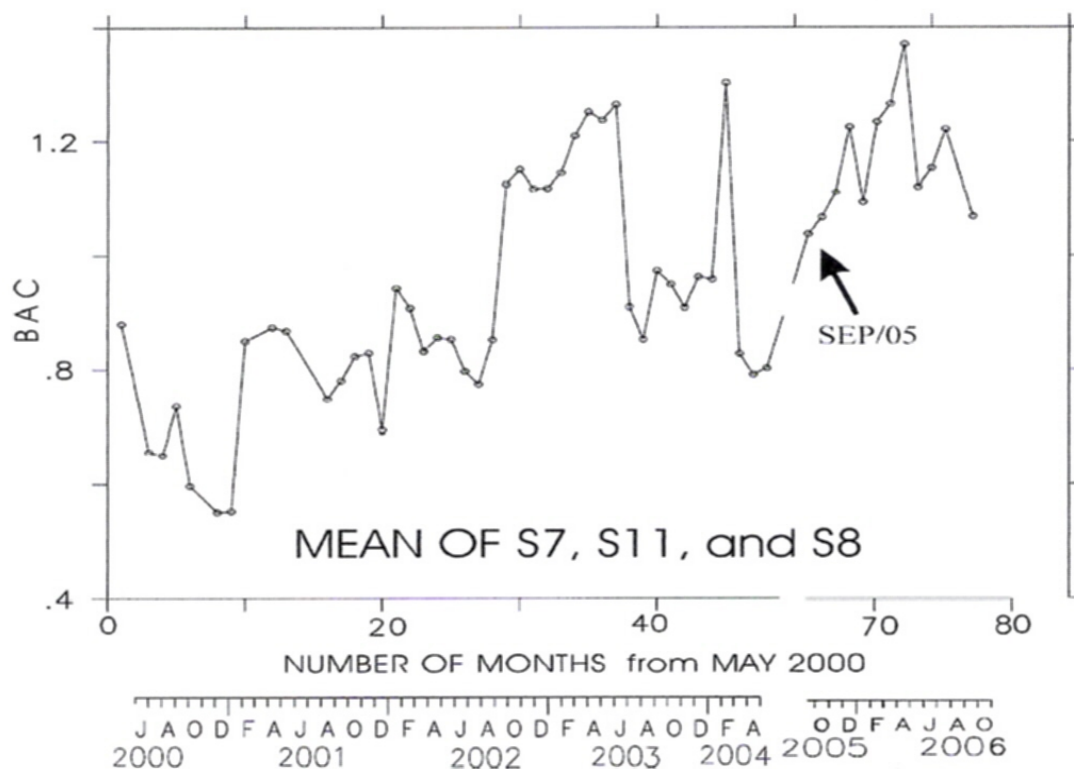
Τάσεις αβιοτικών παραμέτρων 2000-2007: μείωση συγκεντρώσεων νιτρικών αλάτων



Τάσεις αβιοτικών παραμέτρων 2000-2007: αύξηση συγκεντρώσεων οξυγόνου



Τάσεις αβιοτικών παραμέτρων 2000-2007: αύξηση θολερότητας



Εικ. 2.19 Χρονοσειρά της μέσης θολερότητας στον Εσωτερικό Σαρωνικό από τον Ιούνιο του 2000 έως το Σεπτέμβριο του 2006. Οι μικροί κύκλοι υποδηλώνουν τα δεδομένα θολερότητας που συλλέχτηκαν στους αντίστοιχους πλόες. Ο χρονικός άξονας διακόπτεται λόγω αντίστοιχης διακοπής της παρακολούθησης από Ιούλιο 2004 έως και Αύγουστο 2005. Το βέλος υποδεικνύει την έναρξη του παρόντος προγράμματος

Γιατί αυξάνει η θολερότητα?



Εικόνα 1: Εξόρυξη και μεταφορά υλικού από το βυθό της θάλασσας.

Το θαλάσσιο μέτωπο πρίν τα ολυμπιακά έργα

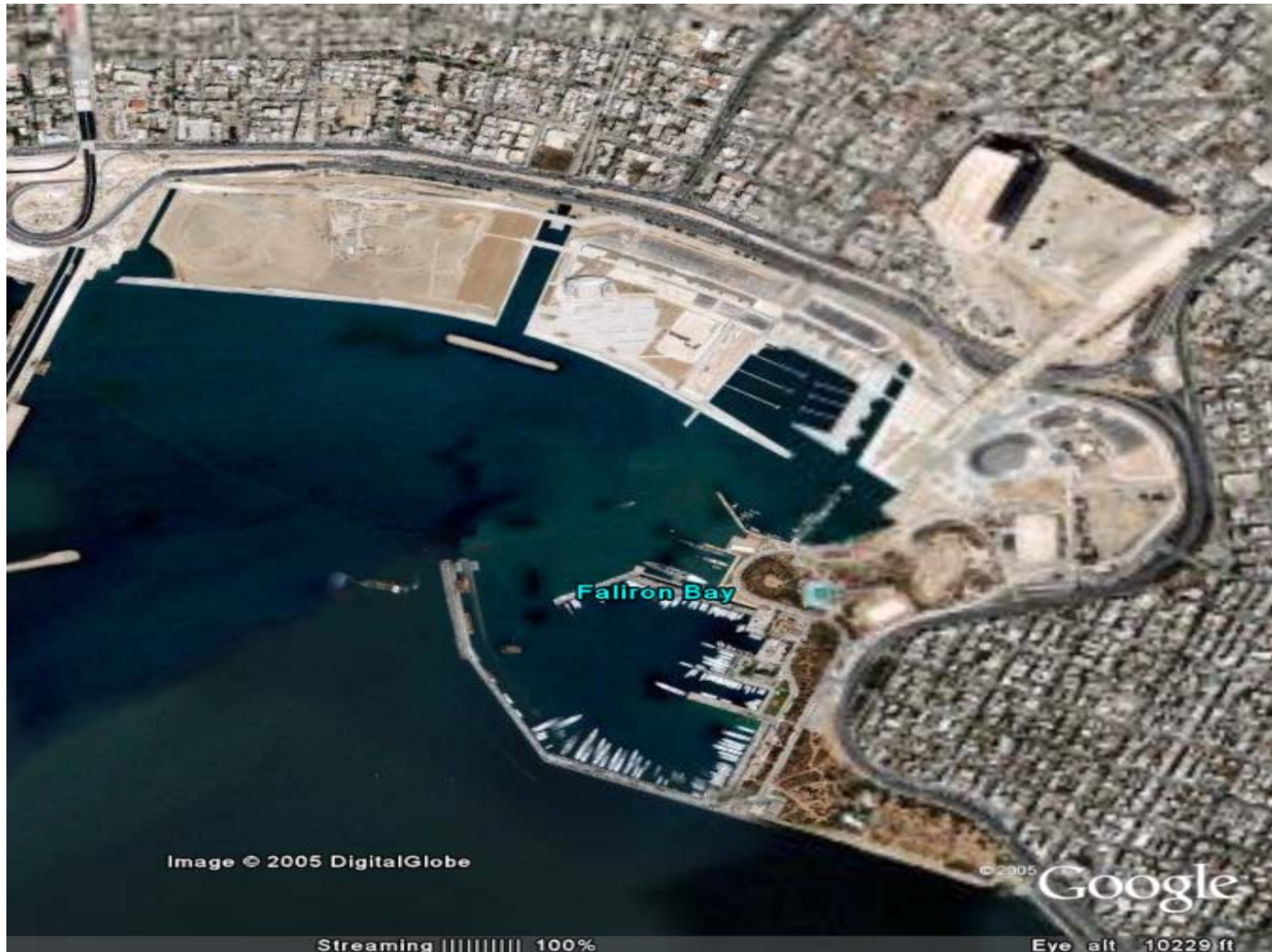


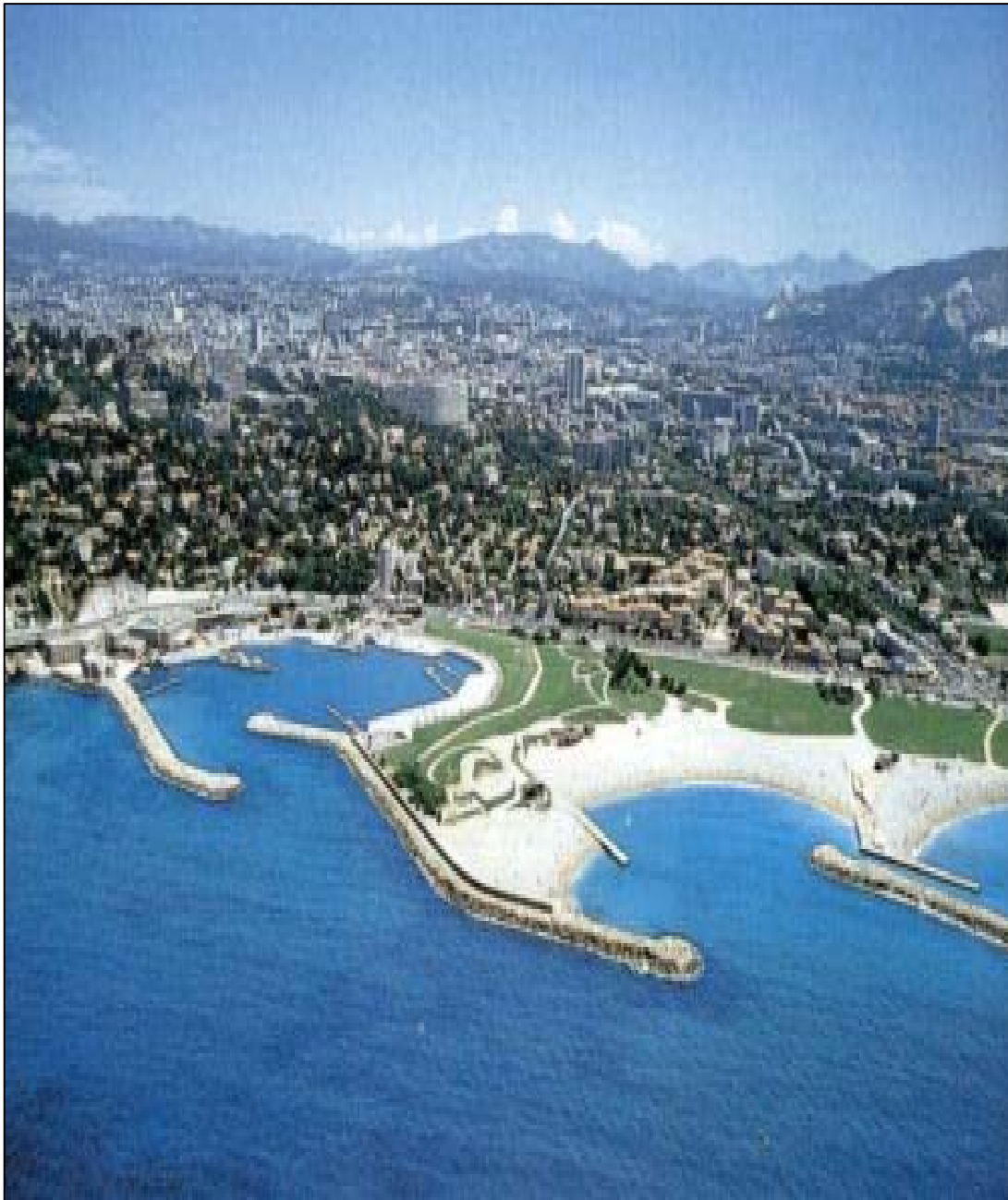
Τα ολυμπιακά έργα

Επέκταση ακτογραμμής - 120μ επέκταση κατά μήκος παραλίας
- 80 μ κατά βάθος
- 185.000μ² όγκος βυθοκορημάτων



Μετά τα ολυμπιακά έργα: πόσο χρήσιμο και πόσο ασφαλές είναι αυτό το έργο?





**Υπάρχουν
ανάλογες
εμπειρίες
στη
Μεσόγειο?**

Μασαλλία

Πλάζ Prado



Υπάρχουν
ανάλογες
εμπειρίες
στη
Μεσόγειο?

Μασαλλία

Πλάζ Prado

Συμπέρασμα

- Οι τάσεις της πενταετίας 2000-2006 δείχνουν ότι βελτιώνει την οικολογική ποιότητα του Εσωτερικού Σαρωνικού.
- Η γενική τάση βελτίωσης αφορά και τον Φαληρικό όρμο.

Συμπέρασμα

- Ωστόσο, η βελτίωση της οικολογικής ποιότητας του υδατικού σώματος του Εσωτερικού Σαρωνικού φαίνεται να αναιρείται από την «φιλοσοφία» που διέπει την διαχείριση του παράκτιου μετώπου της Αθήνας και ιδιαίτερα του εκβολικού συστήματος Κηφισού-Ιλισσού.

Προοπτικές για το μέλλον

- Αν ο «αναπτυξιακός» στόχος για τον Φαληρικό όρμο είναι η μετατροπή του σε μια τεράστια μαρίνα, τότε δεν έχει νόημα η συζήτηση «περί οικολογικής ποιότητας».
- Αντίθετα, αν ο στόχος είναι ένα ανοικτό θαλάσσιο μέτωπο, ως υπερ-τοπικός πόλος αναψυχής, τότε μια σειρά από μέτρα πρέπει να ληφθούν ώστε το 2015 να εξασφαλιστεί η «καλή» οικολογική ποιότητα.

Προτάσεις

- Σταθεροποίηση μιας στοιχειώδους ποιότητας των υδάτων του Κηφισσού, ώστε να μην επιβαρυνθούν περισσότερο οι θαλάσσιες μάζες του Φαληρικού όρμου.
- Αναθεώρηση των σχεδίων «λιμενοποίησης» του Φαληρικού όρμου, ώστε να διατηρηθεί η ικανότητα αυτοκαθαρισμού του.
- Αντικατάσταση των τσιμεντένιων κρηπιδωμάτων με άμμο, στο πρότυπο της πλάζ Prado της Μασσαλίας, ώστε να βελτιωθεί η πρόσβαση στο θαλάσσιο μέτωπο και να αυξηθεί η ικανότητα αυτοκαθαρισμού του.

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

