

Διαχείριση Παράκτιων Υδατικών Συστημάτων

Μάθημα 4 – Ορισμοί και Ταξινόμηση Παράκτιων
Υδατικών Συστημάτων

Δρ. Γιώργος Συλαίος
Ωκεανογράφος – Καθηγητής ΤΜΠ-ΔΠΘ

1. Παράκτια & Μεταβατικά υδατικά συστήματα: Ορισμοί, Χαρακτηριστικά, ιδιαιτερότητες
2. Προβλήματα περιβαλλοντικής υποβάθμισης παράκτιων συστημάτων
3. Ο ρόλος του Μηχανικού Περιβάλλοντος στη Διαχείριση παράκτιων υδατικών συστημάτων.
4. Συστήματα Ταξινόμησης ΠΥΣ
5. Παραδείγματα Ταξινόμησης ΠΥΣ
6. Κύριες διεργασίες και μηχανισμοί ΠΥΣ

1.1. Ορισμός Παράκτιων υδατικών συστημάτων

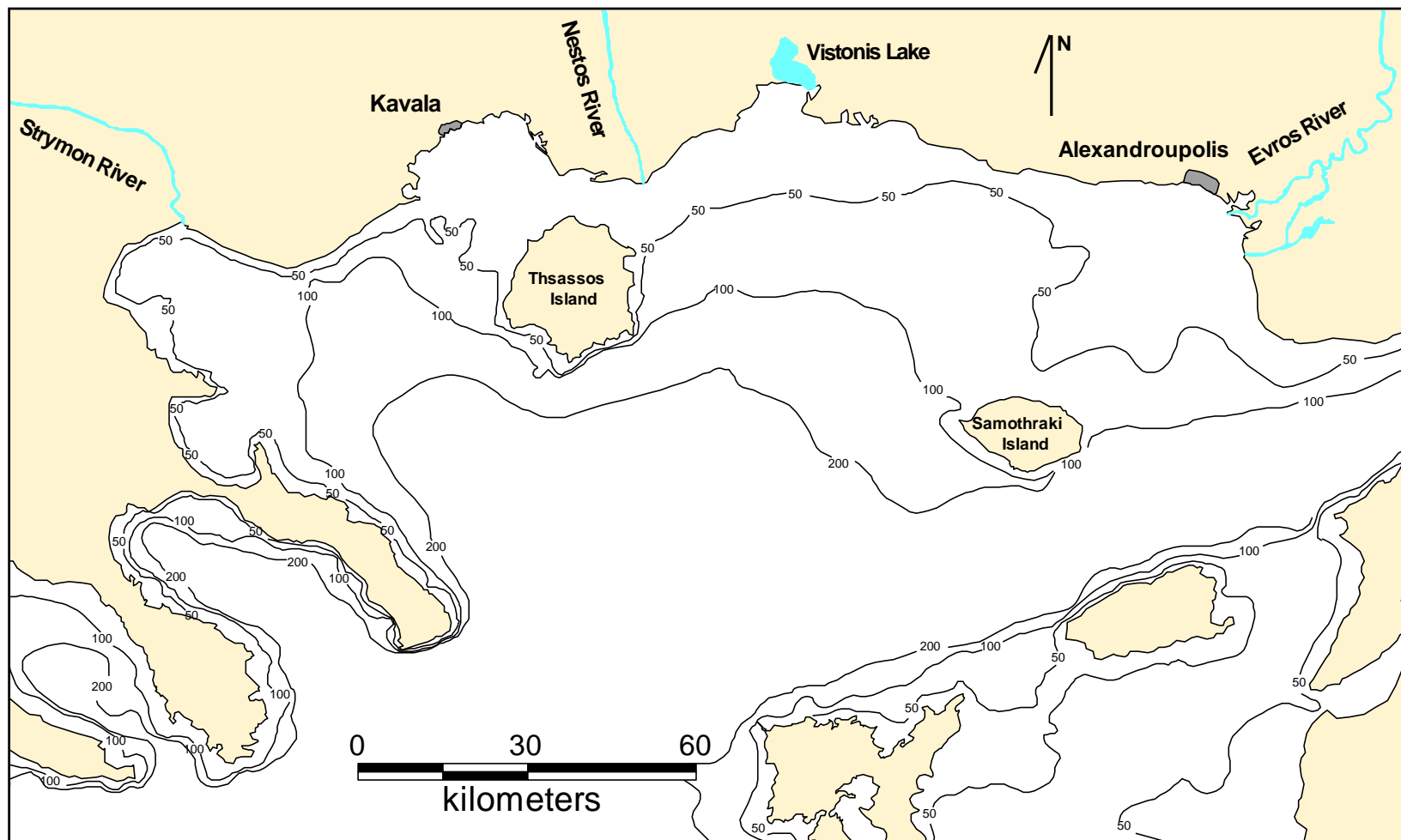
- Γεωμορφολογικά αυτόνομα σώματα νερού της παράκτιας ζώνης,
- ευρισκόμενα στο κατώτατο τμήμα χερσαίων λεκανών απορροής και κατά μήκος της ηπειρωτικής υφαλοκρηπίδας,
- σε συνεχή ανταλλαγή με την ανοικτή θάλασσα,
- επηρεαζόμενα από ατμοσφαιρικές διαταραχές,
- στο εσωτερικό των οποίων λαμβάνουν χώρα έντονες φυσικές και βιογεωχημικές διεργασίες.

Τα παράκτια υδατικά συστήματα αποτελούν ολοκληρωμένες οικολογικές ενότητες υψηλής βιοποικιλότητας & παραγωγικότητας.

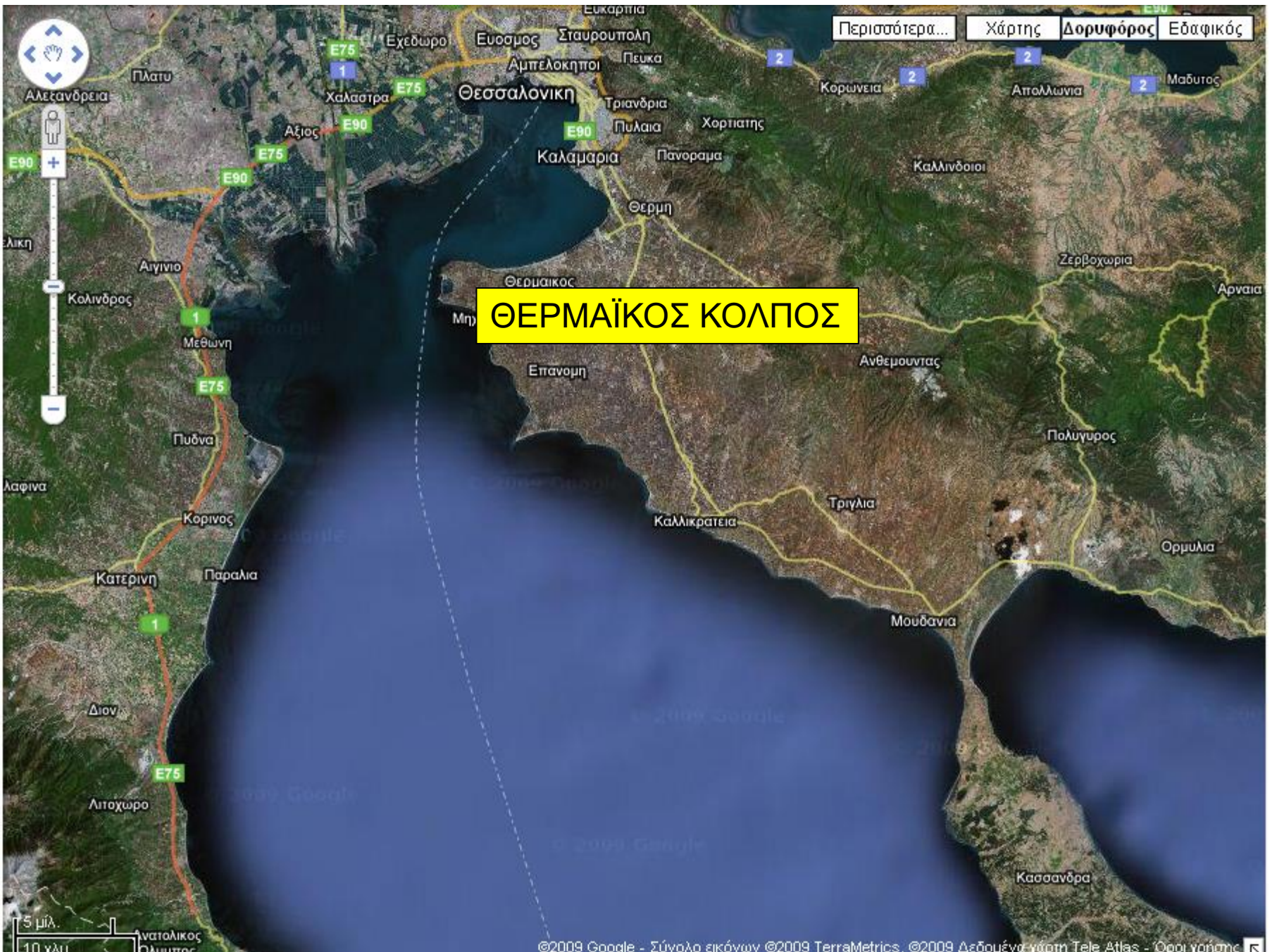
1.2. Ποια είναι τα παράκτια υδατικά συστήματα

- Ημίκλειστοι κόλποι (embayments, fjords)
- Ποταμόκολποι (estuaries)
- Ποταμοεκβολές (river mouths)
- Λιμνοθάλασσες (lagoons, rias)
- Παράκτιες λίμνες (coastal lakes)
- Παράκτιοι Υγρότοποι (wetlands, ponds, swamps, salt marshes)
- Λιμενολεκάνες (ports, harbours)

Παράκτια υδατικά συστήματα κατά μήκος της ακτογραμμής της Περ. ΑΜΘ



Κατά μήκος της ακτογραμμής της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, αναπτύσσονται πλήθος παράκτιων υδατικών συστημάτων, όπως ημίκλειστοι κόλποι (Στρυμονικός Κόλπος, Κόλπος Ιερισσού, Κόλπος Καβάλας, Βιστωνικός Κόλπος, Κόλπος Αλεξανδρούπολης), ποταμοεκβολές (εκβολές π. Στρυμόνα, Νέστου και Έβρου), λιμνοθάλασσες (σύμπλεγμα λιμνοθαλασσών π. Νέστου, Βιστωνίδα, Ισμαρίδα, λιμνοθάλασσες δέλτα Έβρου), παράκτιοι υγρότοποι (παραποτάμιο δάσος Νέστου, λίμνες Χρυσούπολης) καθώς και τεχνητές λιμενολεκάνες και μαρίνες.



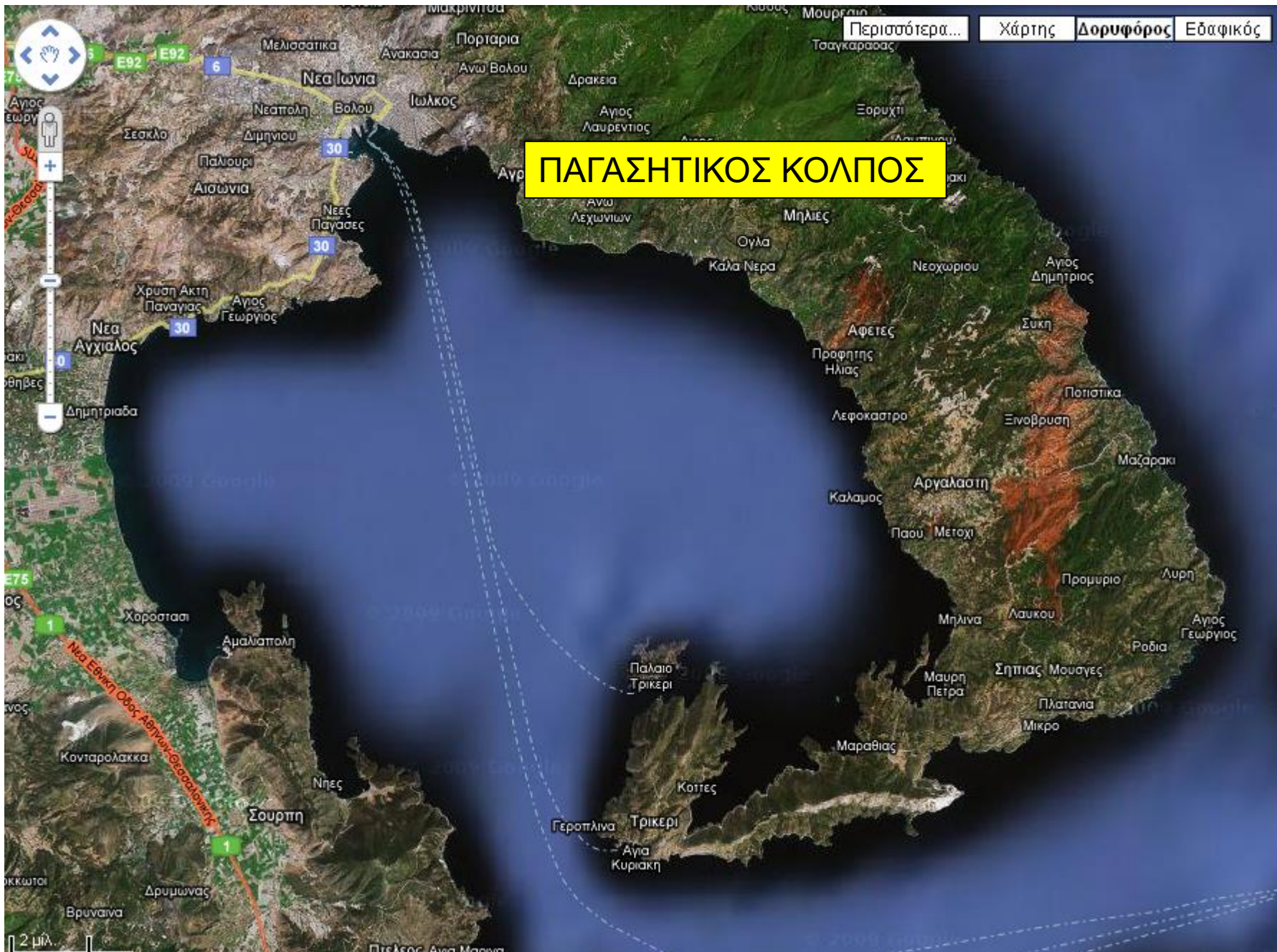
ΘΕΡΜΑΪΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ



ΤΟΡΩΝΑΙΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

ΣΙΓΓΙΤΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ





Περισσότερα...

Χάρτης

Δορυφόρος

Εδαφικός

ΠΑΓΑΣΗΤΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

2 μίλ.

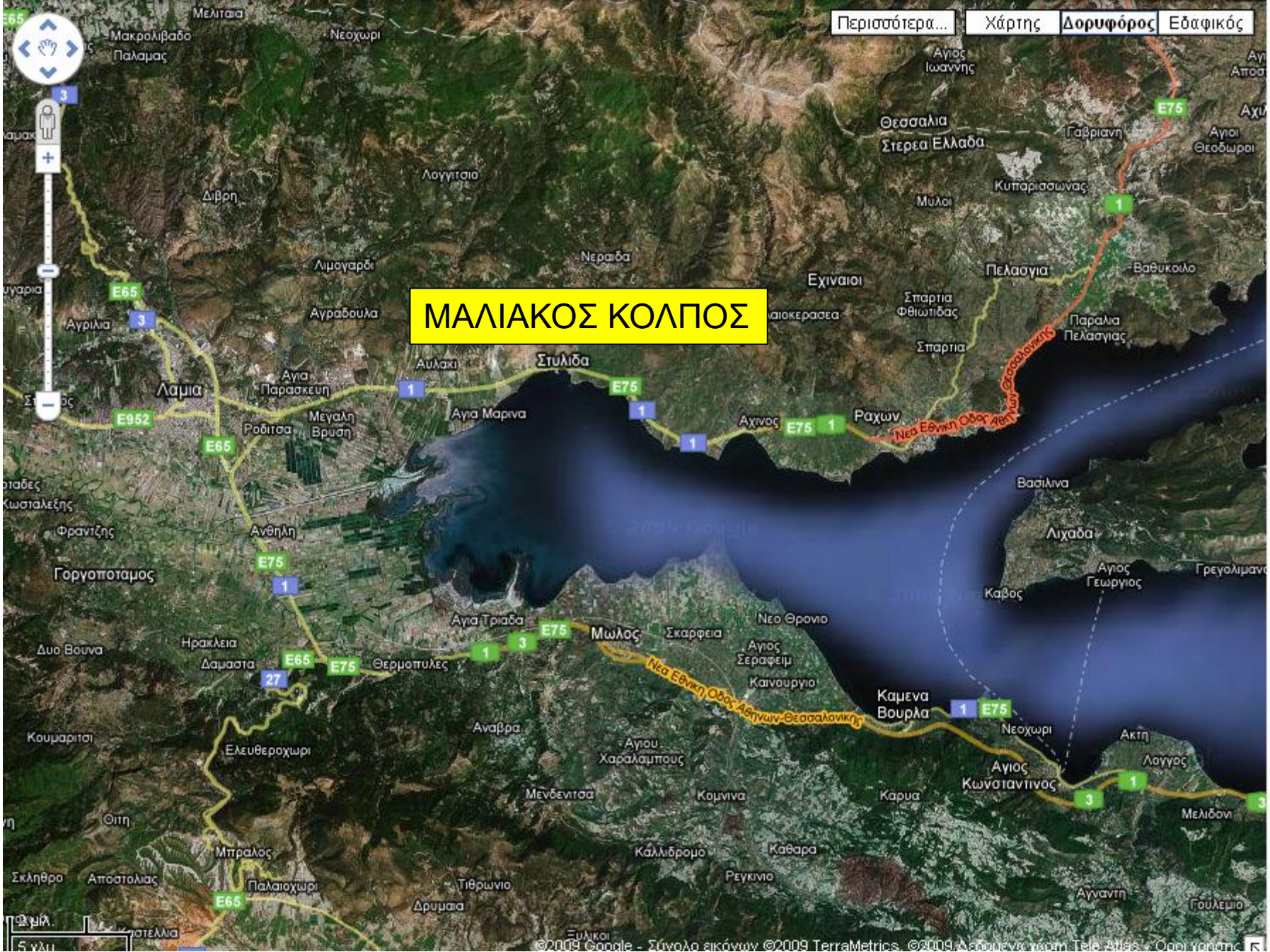
Περισσότερα...

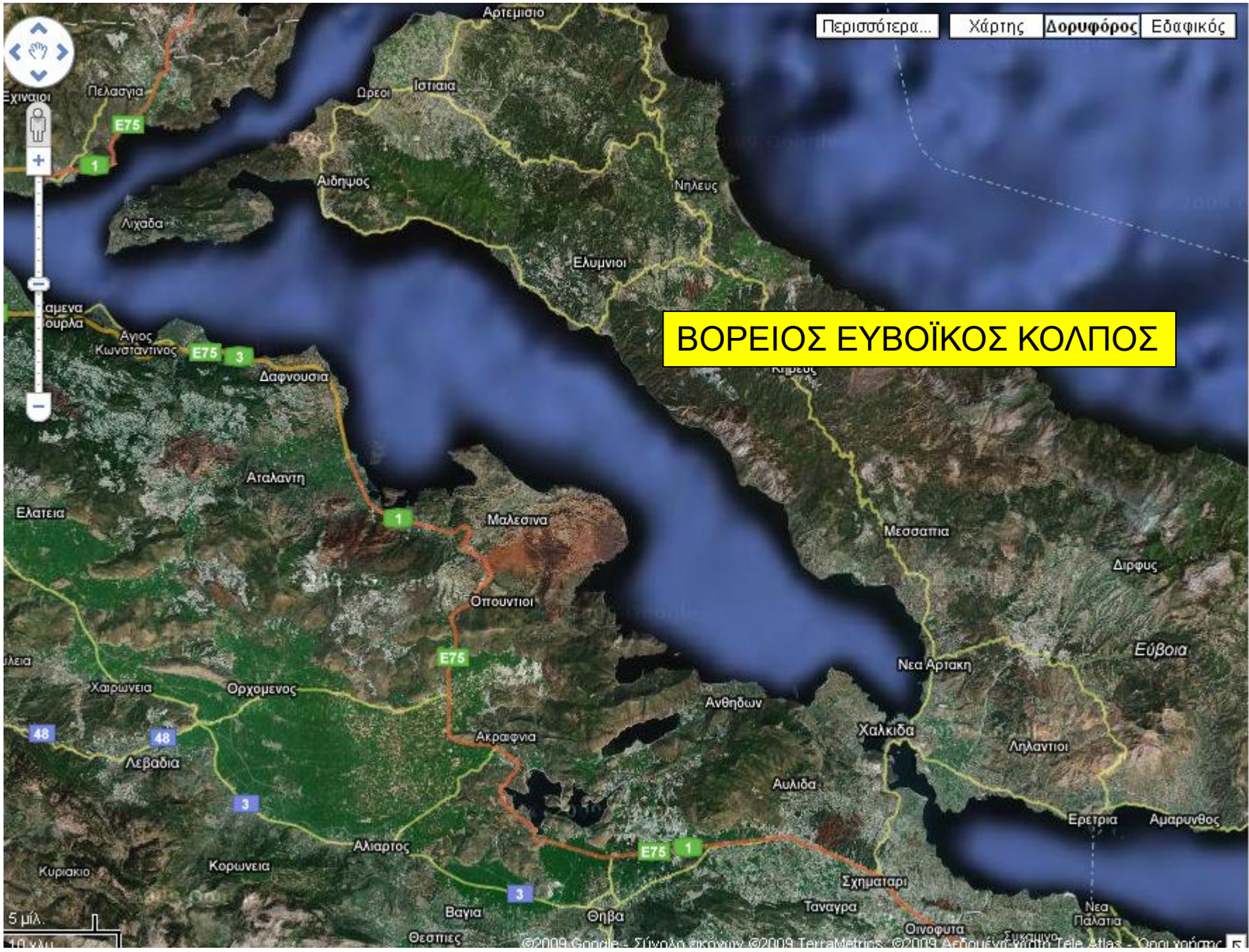
Χάρτης

Δορυφόρος

Εδαφικός

ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ





Περισσότερα...

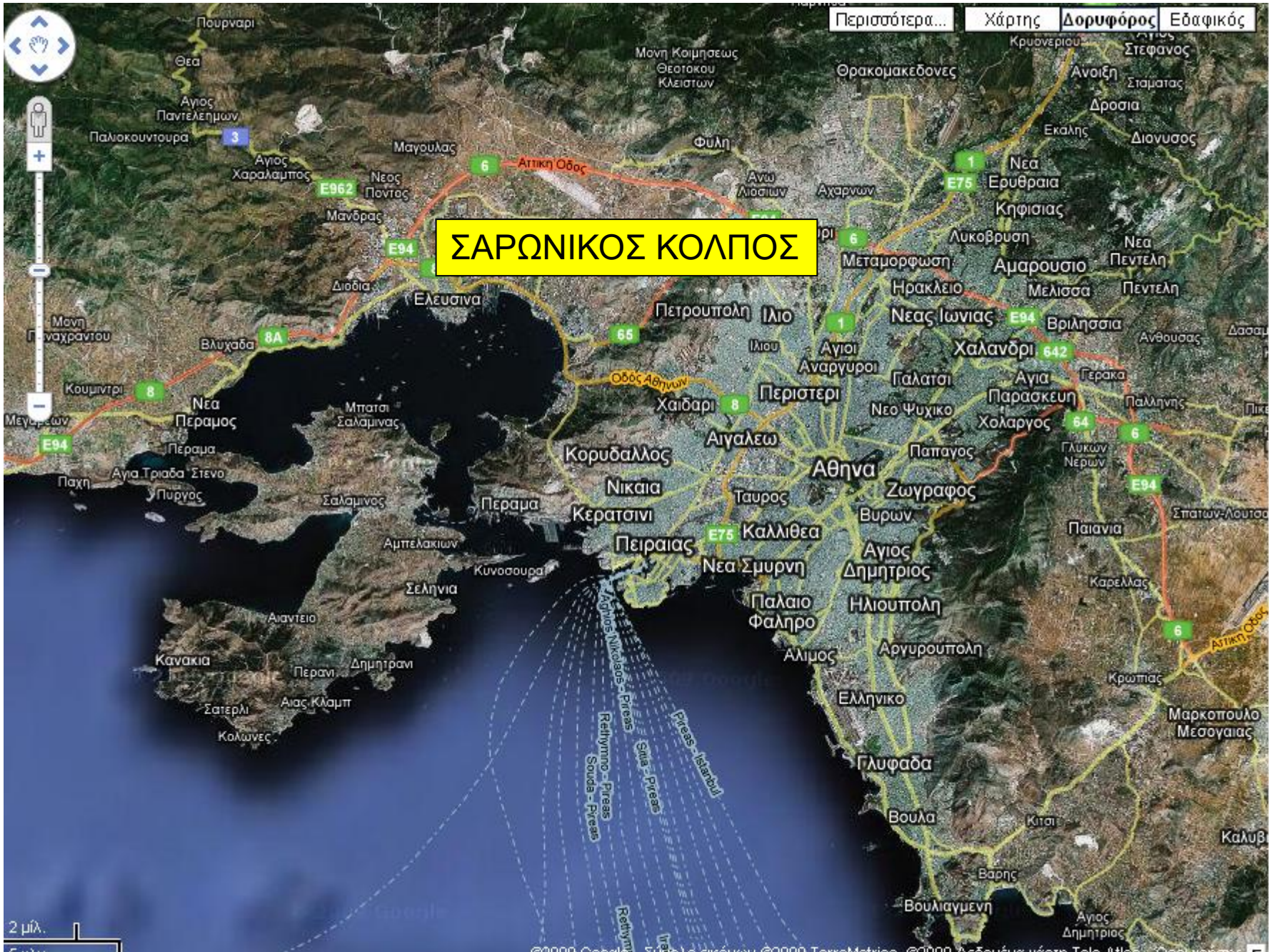
Χάρτης

Δορυφόρος

Εδαφικός

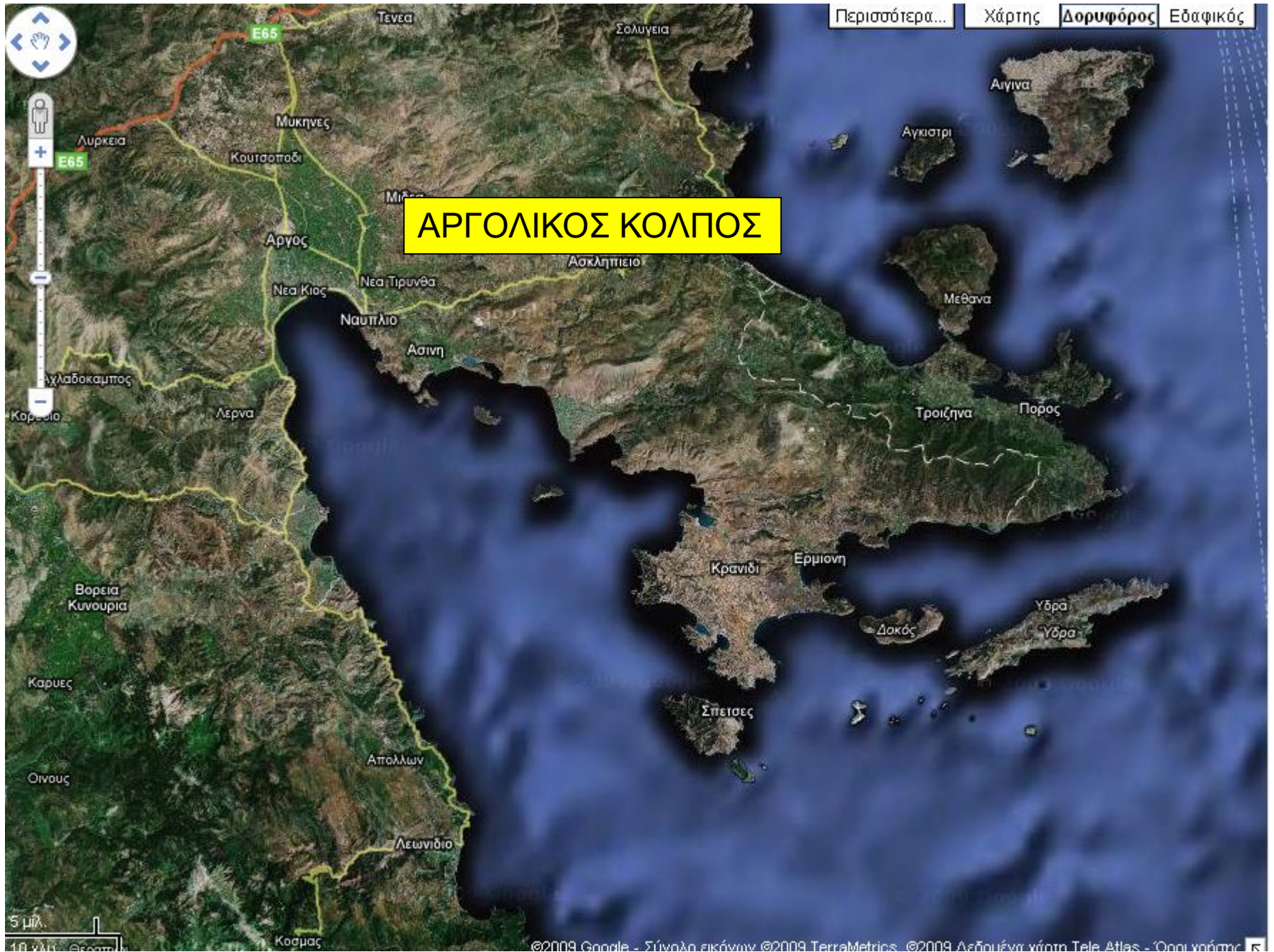
ΒΟΡΕΙΟΣ ΕΥΒΟΪΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

5 μιλ.
10 κμ



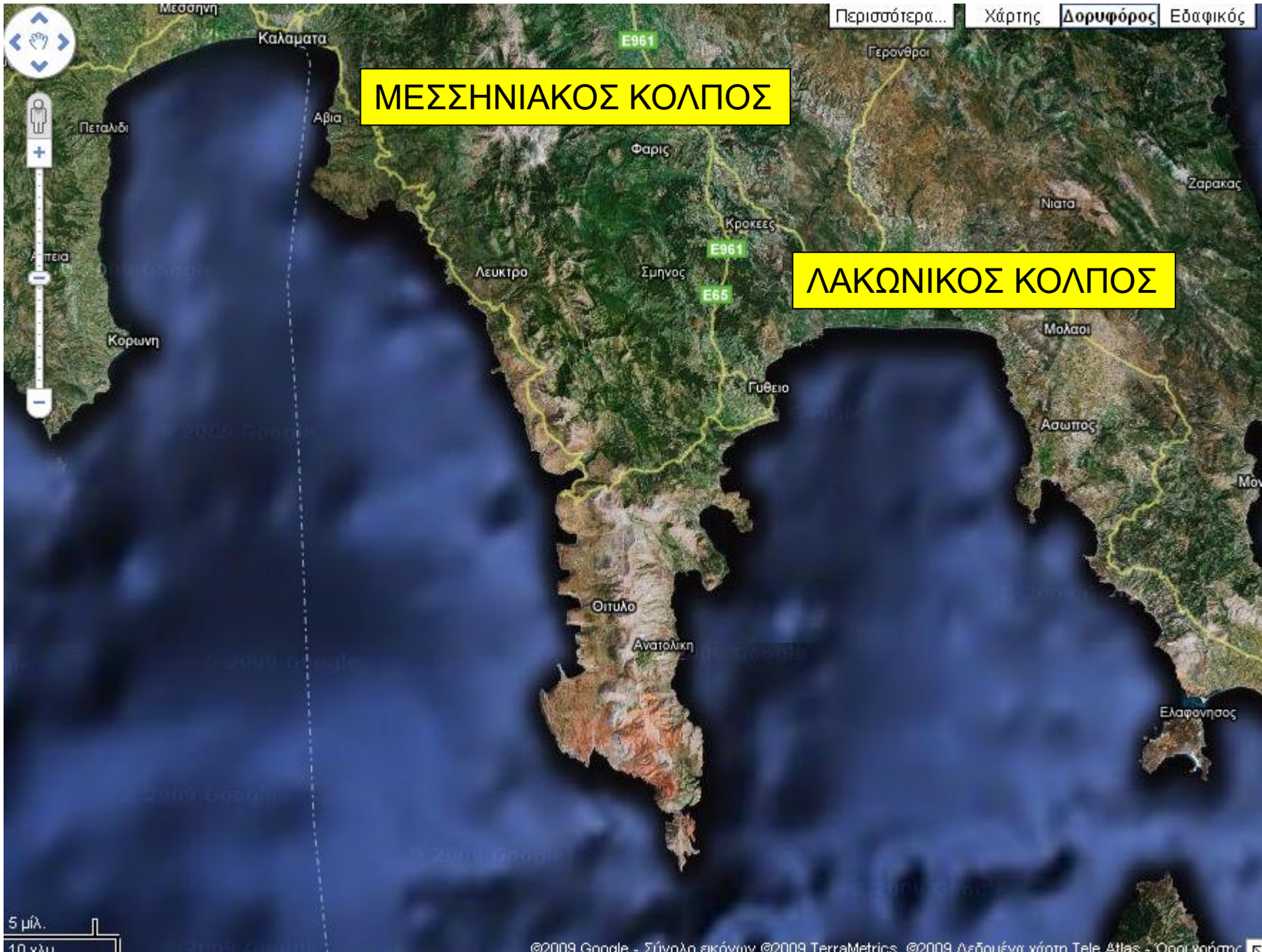
ΣΑΡΩΝΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

2 μιλ.
5 μιλ.

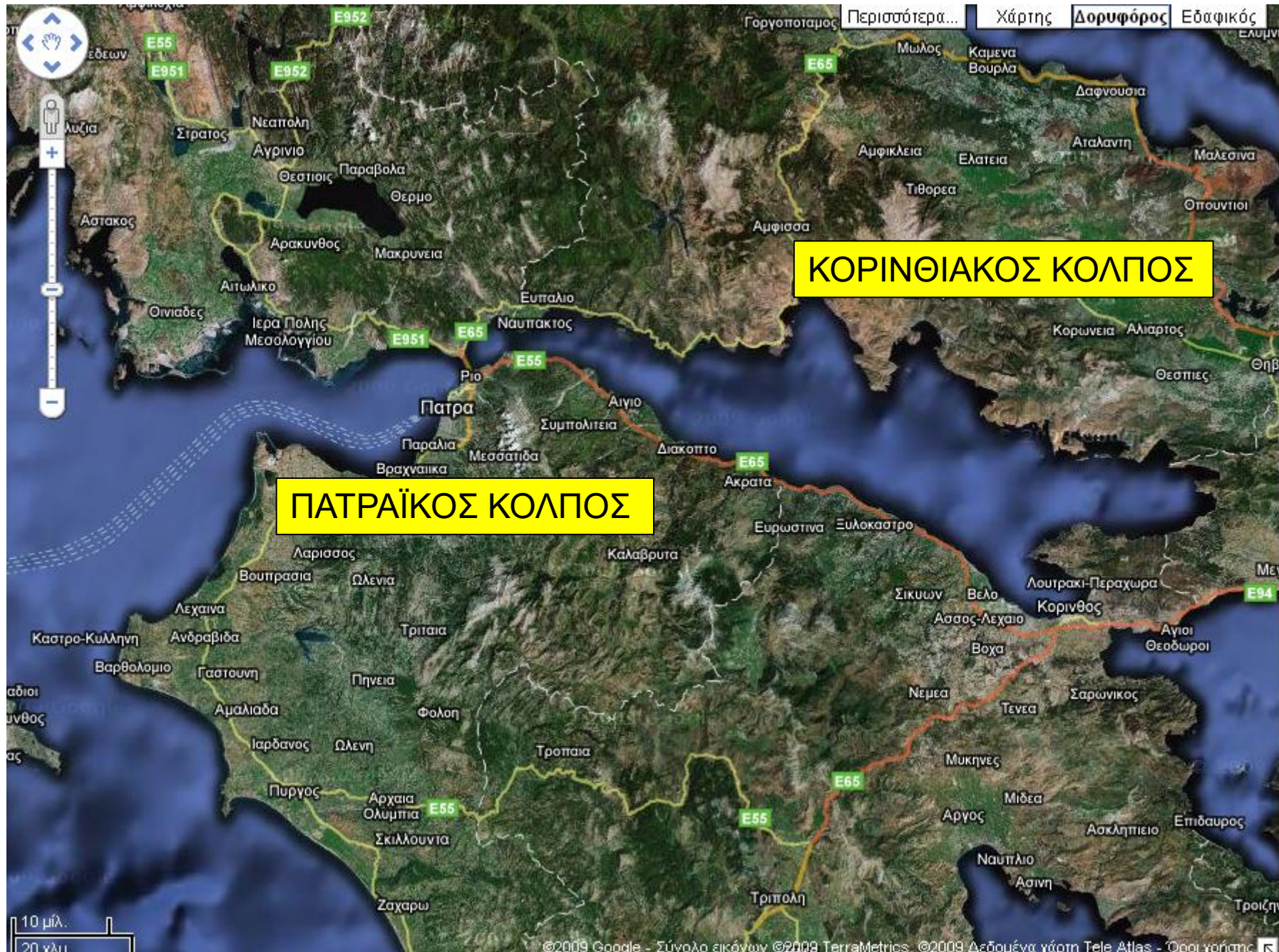


ΜΕΣΣΗΝΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

ΛΑΚΩΝΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ



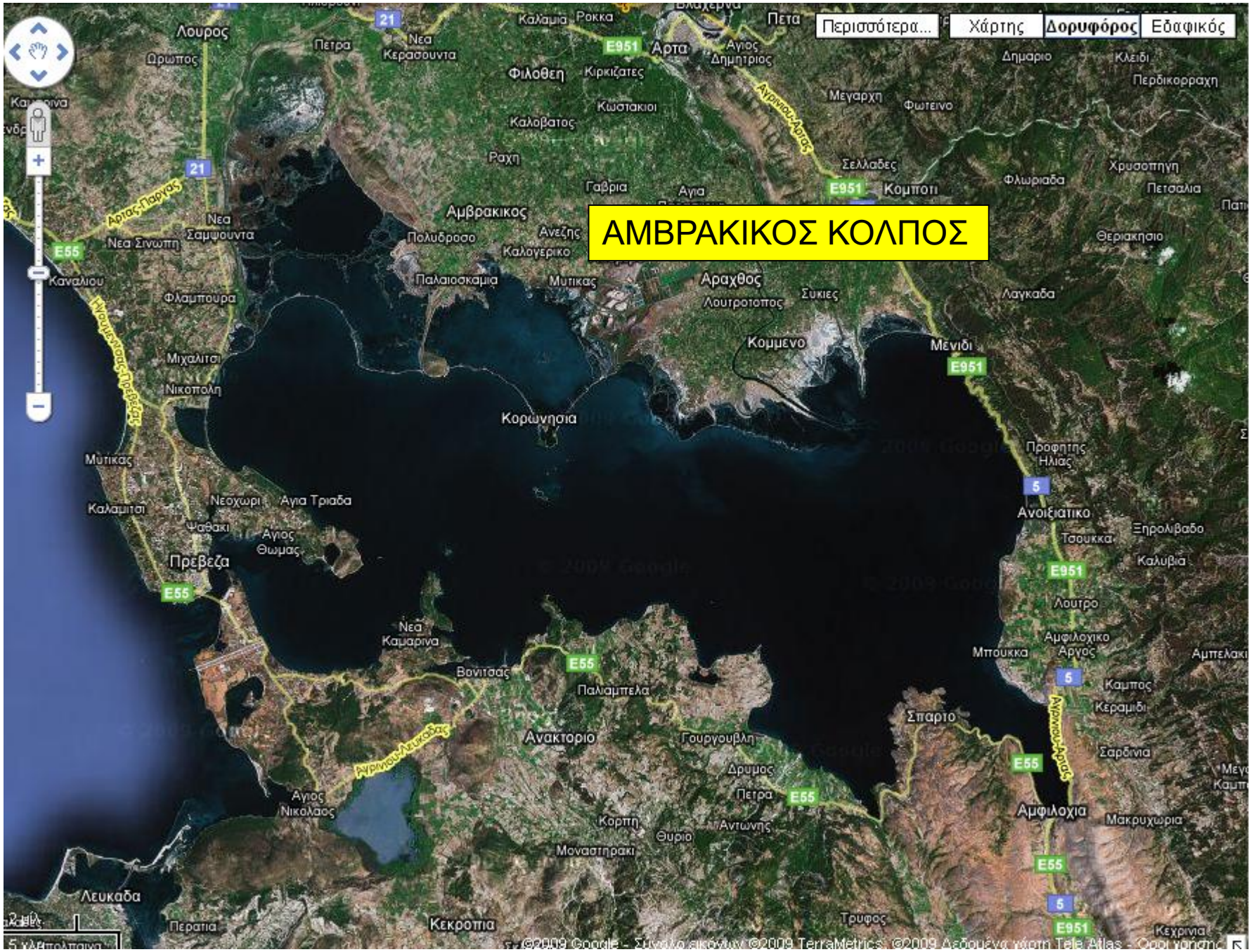
5 μίλ.
10 χιλ.



ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

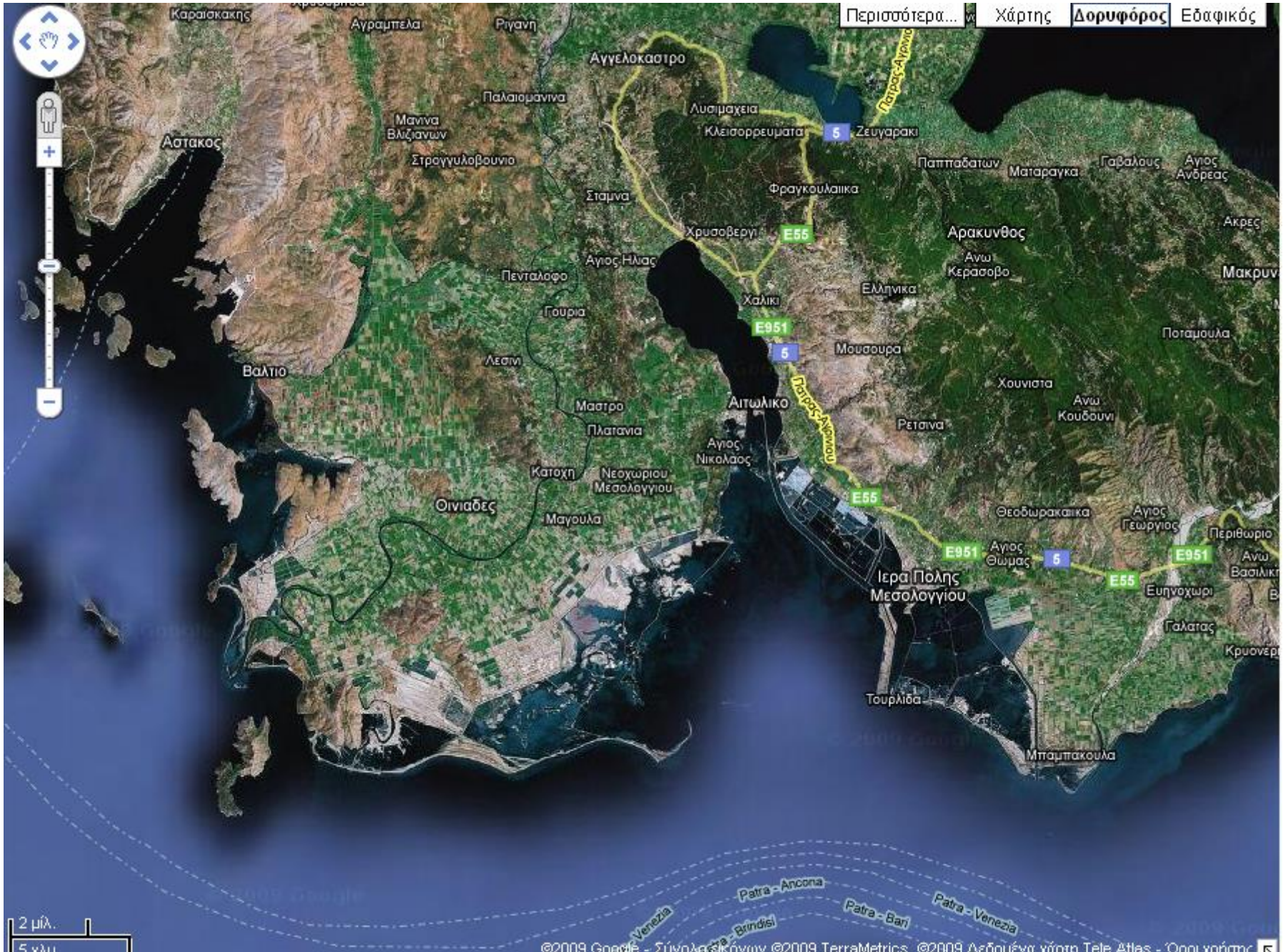
ΠΑΤΡΑΪΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

10 μίλ.
20 χλμ



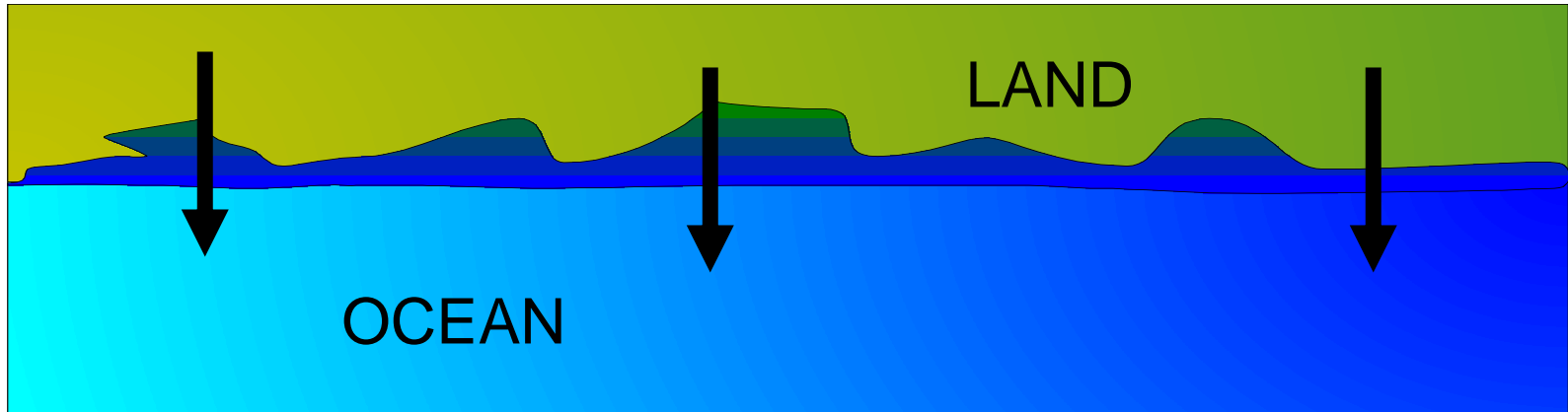
ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ





2 μιλ.
5 χιλ.

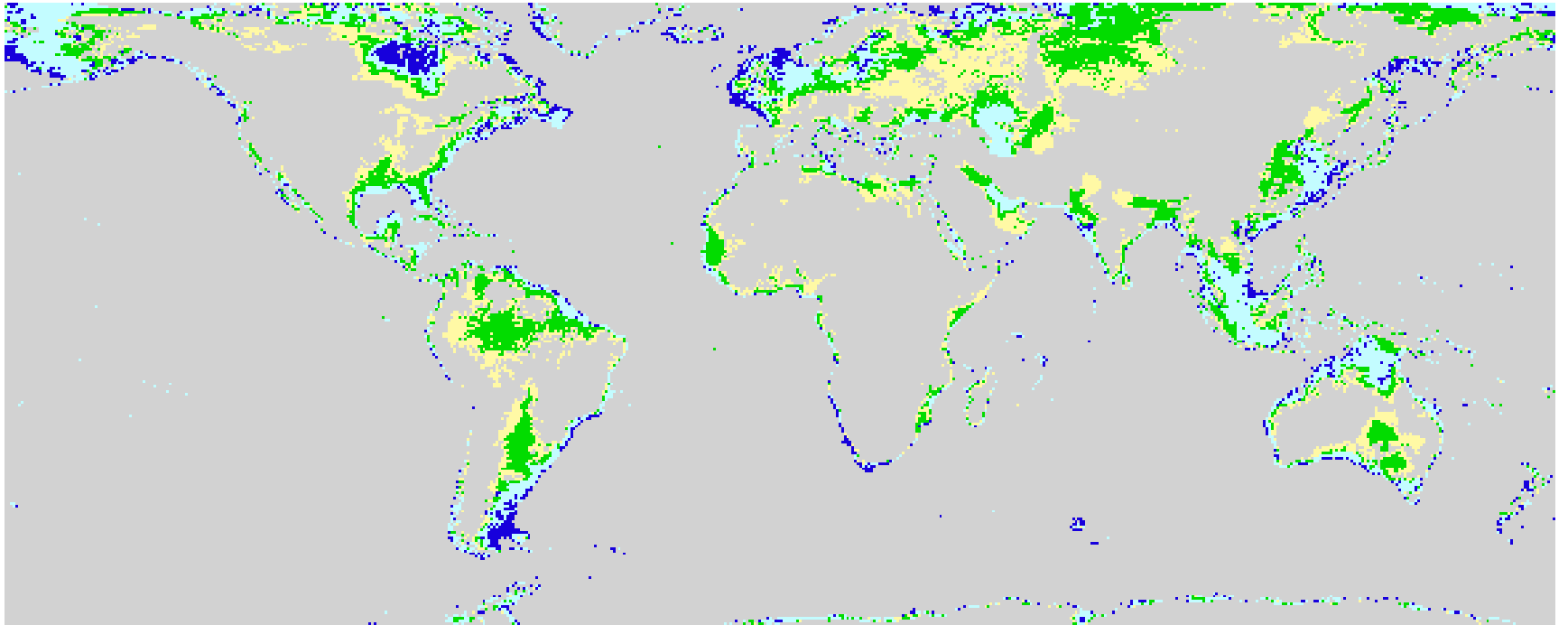
1.3. Ιδιαιτερότητες παράκτιων υδατικών συστημάτων



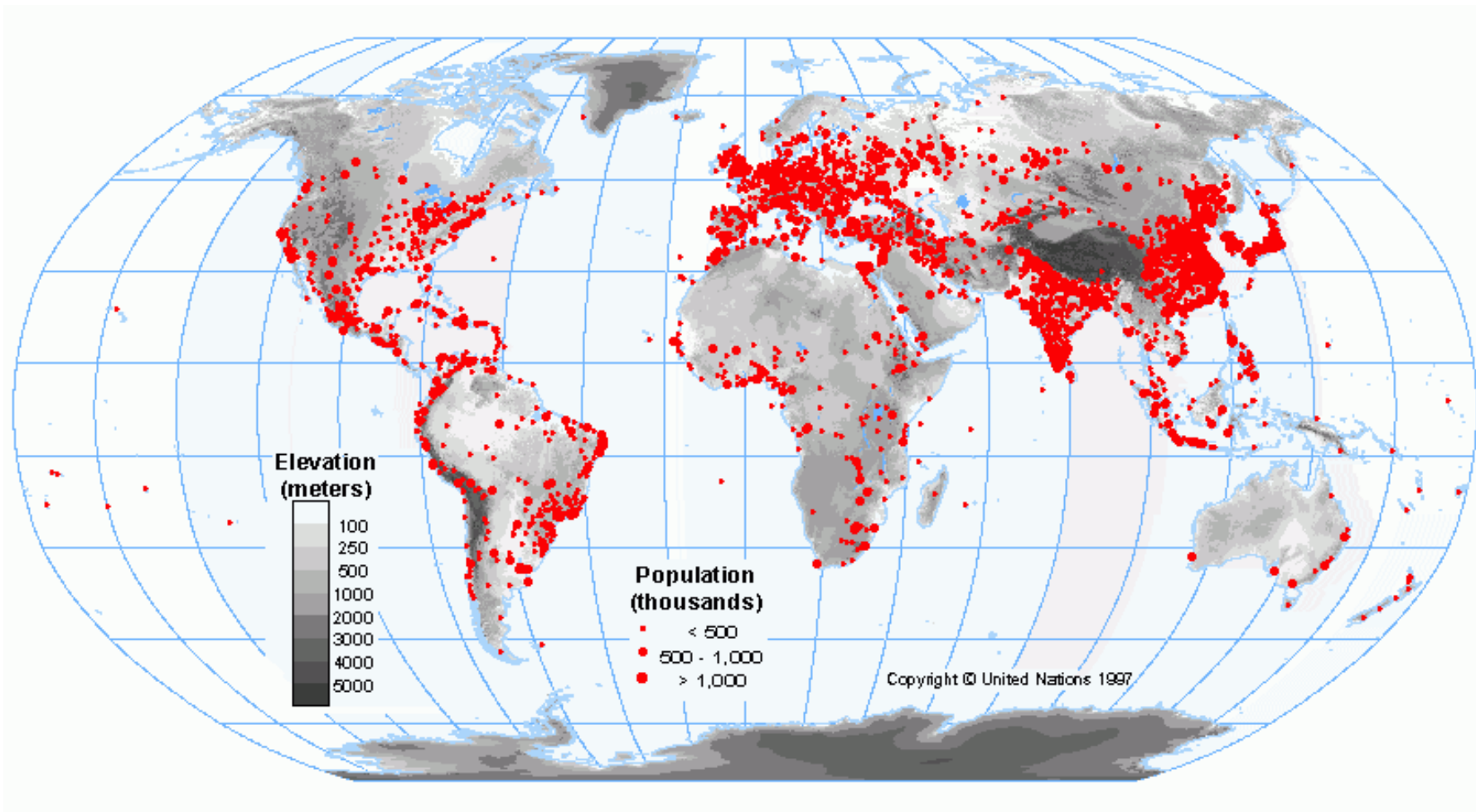
Η παγκόσμια παράκτια ζώνη είναι μήκους ~ 500,000 χλμ και μέσου πλάτους περίπου 50 χλμ, αντιστοιχεί στο 18% της επιφάνειας της Γης.

Το μεγαλύτερο μέρος των χημικών ενώσεων που εισέρχονται στον ωκεανό, διέρχονται μέσω της παράκτιας ζώνης και των υδατικών συστημάτων της (**σημειακή** & **μη-σημειακή** ρύπανση).

Τα παράκτια υδατικά συστήματα αποτελούν περιοχές **μεταφοράς**, **μετασχηματισμού** και **αποθήκευσης** χημικών ενώσεων, με αποτέλεσμα να λαμβάνουν χώρα έντονες φυσικές και βιογεωχημικές διεργασίες λαμβάνουν χώρα στη περιοχή αυτή.

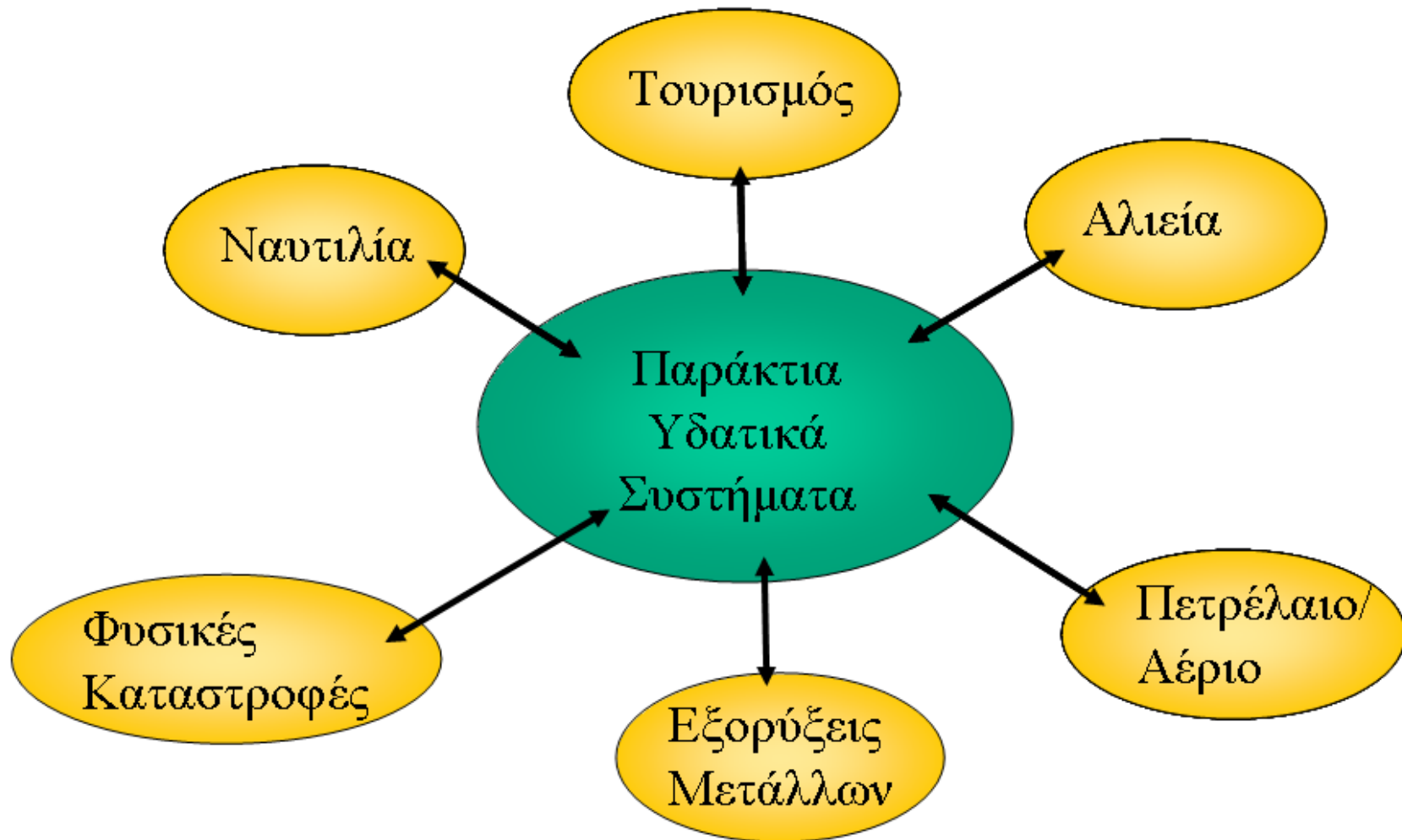


Η Παγκόσμια Παράκτια Ζώνη οριζόμενη ως η περιοχή μεταξύ υψομέτρου +200 μ και βάθους -200 μ.



Κατανομή ανθρώπινου πληθυσμού στη Παγκόσμια Παράκτια Ζώνη

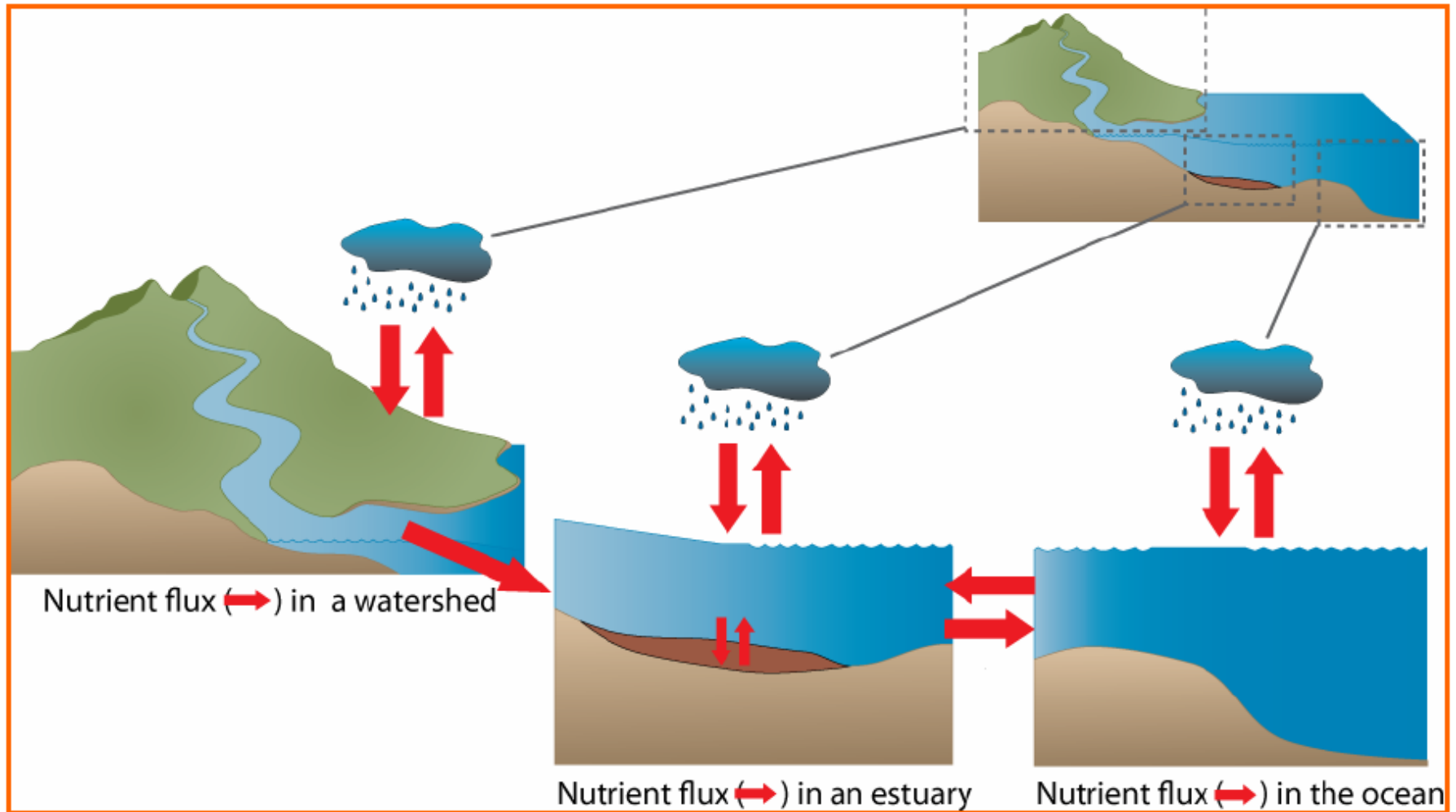
Ανθρώπινες δραστηριότητες με επιδράσεις στα Παράκτια Υδατικά Συστήματα



1.3. Ιδιαιτερότητες παράκτιων υδατικών συστημάτων

Τα παράκτια υδατικά συστήματα είναι εξαιρετικά δυναμικά συστήματα, καθώς επηρεάζονται:

- από το ανοικτό θαλάσσιο όριο από:
 - ❖ παλιρροιακές μεταβολές (tides)
 - ❖ γεωστροφική κυκλοφορία (geostrophic circulation)
 - ❖ ανεμογενείς επιδράσεις (wave-induced currents)
 - ❖ κινήσεις βαρομετρικών συστημάτων (storm surges)
 - ❖ ρεύματα πυκνότητας (density currents)
 - ❖ κυματισμούς (waves)
 - ❖ κλιματική αλλαγή (climate change)
- από το χερσαίο όριο, από:
 - ❖ ανθρωπογενείς δραστηριότητες
 - ❖ πλημμυρικές ποτάμιες παροχές



Ροές μάζας μεταξύ της λεκάνης απορροής, του παράκτιου υδατικού συστήματος και της παρακείμενης ανοικτής θάλασσας

2. Προβλήματα περιβαλλοντικής υποβάθμισης των παράκτιων υδατικών συστημάτων

1. Ρύπανση (αστική, βιομηχανική & γεωργική)
2. Ευτροφισμός → ανάπτυξη φυτοπλαγκτού, υποξία και ανοξία
3. Υποβάθμιση φυτοκοινωνιών, κοραλλιογενών υφάλων και ζωοβένθους
4. Μεταβολή ρυθμού μεταφοράς ιζημάτων
5. Αποξήρανση υγροτόπων και επιφανειακή & υπόγεια διείσδυση θαλασσινού νερού
6. Υπεραλίευση και χρήση καταστροφικών αλιευτικών πρακτικών
7. Κλιματικές μεταβολές και άνοδος στάθμης θάλασσας



**ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ
ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΩΝ & ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΟΥ

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΙΣ

ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΣΗΜΕΡΙΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ο ρόλος του Μηχανικού Περιβάλλοντος στη Διαχείριση Παράκτιων Υδατικών Συστημάτων

Ο σύγχρονος Μηχανικός Περιβάλλοντος θα πρέπει:

- να είναι γνώστης των σύνθετων και πολύπλοκων λειτουργιών, διεργασιών και μηχανισμών των Παράκτιων Υδατικών Συστημάτων,
- να αντιλαμβάνεται την ανάγκη ολοκληρωμένης διαχείρισης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σε επίπεδο λεκάνης απορροής,
- να γνωρίζει τη χρήση οργάνων και τη μεθοδολογία συλλογής, ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων πεδίου από Παράκτια Υδατικά Συστήματα,
- να κατανοεί τη χρησιμότητα των μαθηματικών ομοιωμάτων ως σύγχρονο εργαλείο διαχείρισης περιβαλλοντικών συστημάτων,
- να είναι γνώστης της διαδικασίας σχεδιασμού και κατάστρωσης μαθηματικών ομοιωμάτων, της διασύνδεσής τους με δεδομένα πεδίου, της εφαρμογής τους, και
- να έχει τη δυνατότητα εξέτασης εναλλακτικών σεναρίων διαχείρισης για το περιορισμό των επιπτώσεων των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και τη διατύπωση προτάσεων περιβαλλοντικής βελτίωσης των παράκτιων συστημάτων.