



Ευρωπαϊκό Έργο LIFE

PROSODOL (LIFE07 ENV/GR/000280)

“Στρατηγικές για τη βελτίωση και προστασία του εδάφους από τη διάθεση αποβλήτων ελαιοτριβείων στις Μεσογειακές Χώρες”

Σύστημα παρακολούθησης της ποιότητας του εδάφους και εντοπισμού προβλημάτων ρύπανσης.

Άγγελος Χλιαουτάκης & Απόστολος Σαρρής

Μάϊος 2011



Ινστιτούτο Μεσογειακών Σπουδών

**Εργαστήριο Γεωφυσικής-Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης &
Αρχαιοπεριβάλλοντος**





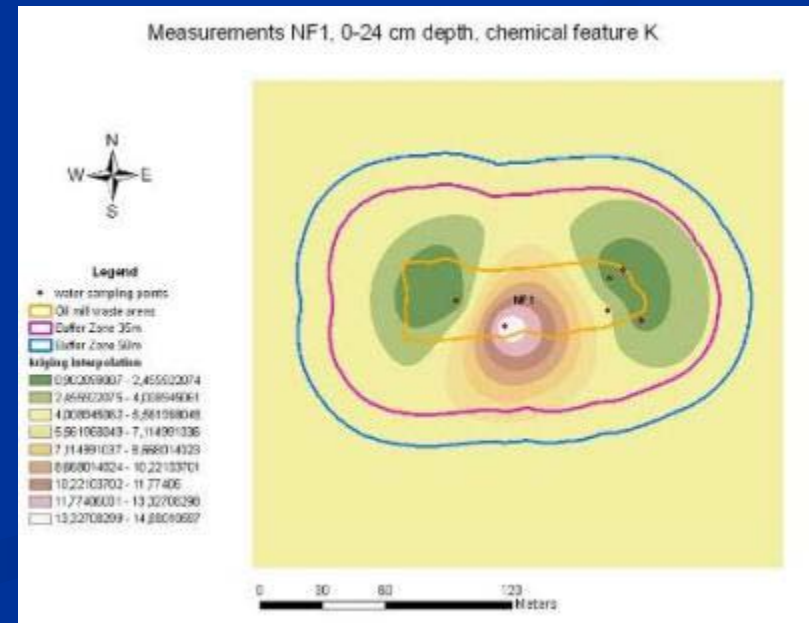
Ανάλυση επιφανειών και Μέθοδοι παρεμβολής



Δημιουργία επιφανειών που υποδεικνύουν την κατανομή των διαφορετικών χημικών παραμέτρων σε μια περιοχή, ώστε να μπορεί κανείς να έχει μια ιδέα την πιθανής διάχυσης-διάδοσης των παραμέτρων αυτών στο υπέδαφος καθώς και της μόλυνσης (βαθμού επικινδυνότητας) στις γύρω περιοχές αποβλήτων του κασιόγαρου.

- Δείγματα επιφανειών
- Αντιστοίχιση των παραμέτρων σύμφωνα με το βάθος των μετρήσεων
- Μελέτη των χρονικών μεταβολών των χημικών παραμέτρων σε σχέση με την χωρική κατανομή καθώς και της διάχυσής τους στο υπέδαφος

Διάφορες δοκιμές ανάλυσης εφαρμόστηκαν ακολουθώντας διαφορετικές μεθοδολογίες παρεμβολής





Ανάλυση επιφανειών και Μέθοδοι παρεμβολής

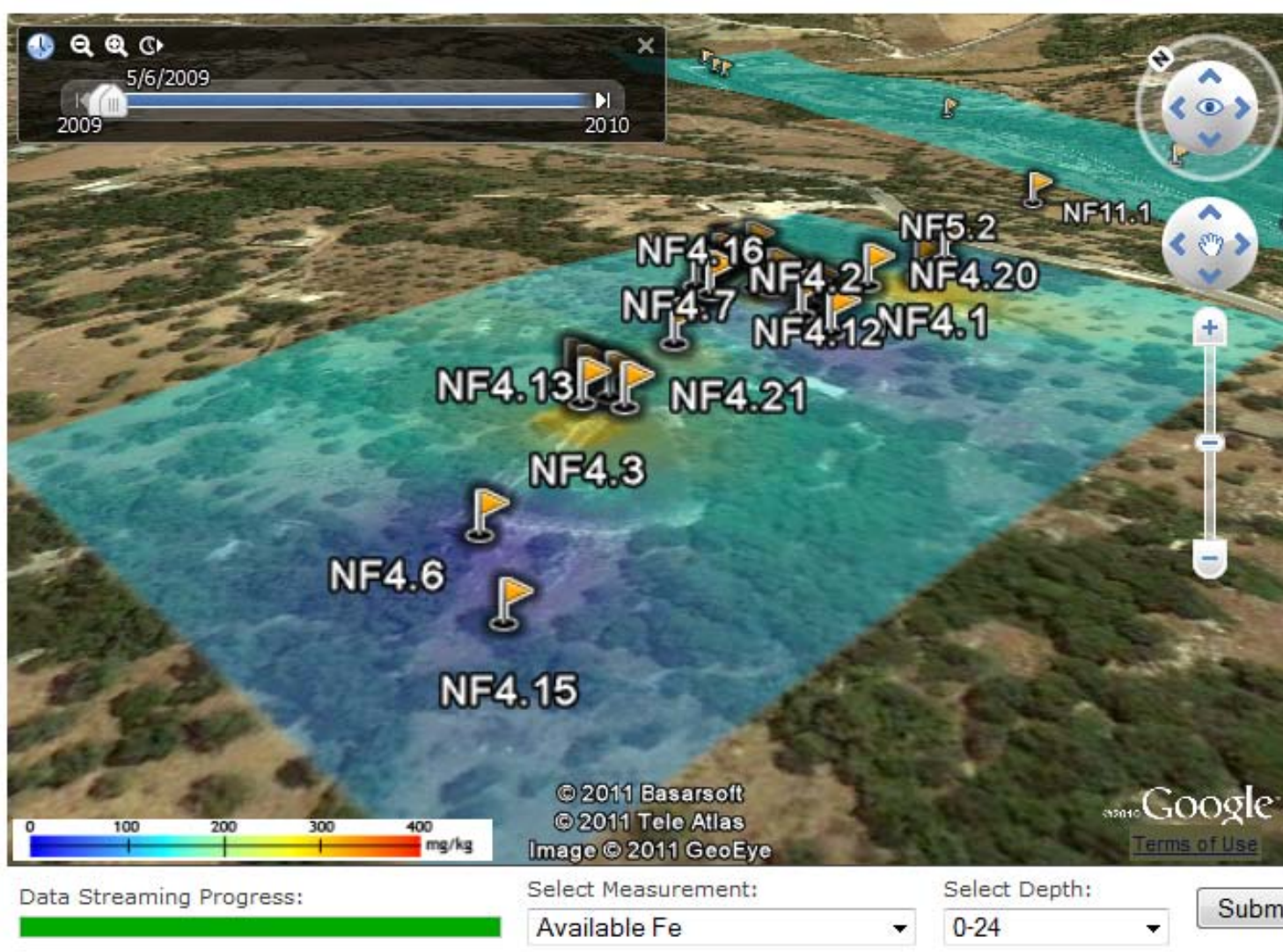
Δημιουργία ενός εργαλείου για την παρουσίαση των επιφανειών παρεμβολής

- **Παρουσίαση των επιφανειών παρεμβολής** (ως εικόνες) μέσα από την ιστοσελίδα
- **Ενσωμάτωση** του συνόλου των αποτελεσμάτων της διαδικασίας ανάλυσης των επιφανειών παρεμβολής σε μια εφαρμογή διαδραστικών χαρτών, όπως το Google API, ή το Google Earth API, τεχνικές flash maps
- Πρέπει να ληφθεί υπόψη η λειτουργικότητα που βασίζεται στη **χρονική αναπαράσταση των αποτελεσμάτων**, όπου ένας χρήστης μπορεί να δει την διάχυση των χημικών παραμέτρων στο υπέδαφος με την πάροδο του χρόνου
- Δημιουργία των χαρτών (εικόνων) επιφανειών παρεμβολής ώστε να χρησιμοποιηθούν σαν είσοδο στην εφαρμογή του Google Earth API για το **τελικό δικτυακό εργαλείο**.



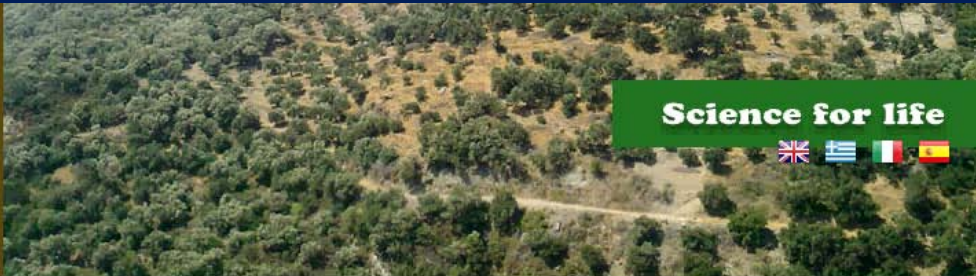
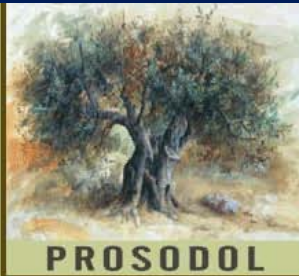
Ανάλυση επιφανειών και Μέθοδοι παρεμβολής

Εφαρμογή με το Google Earth API





Ανάλυση επιφανειών και Μέθοδοι παρεμβολής



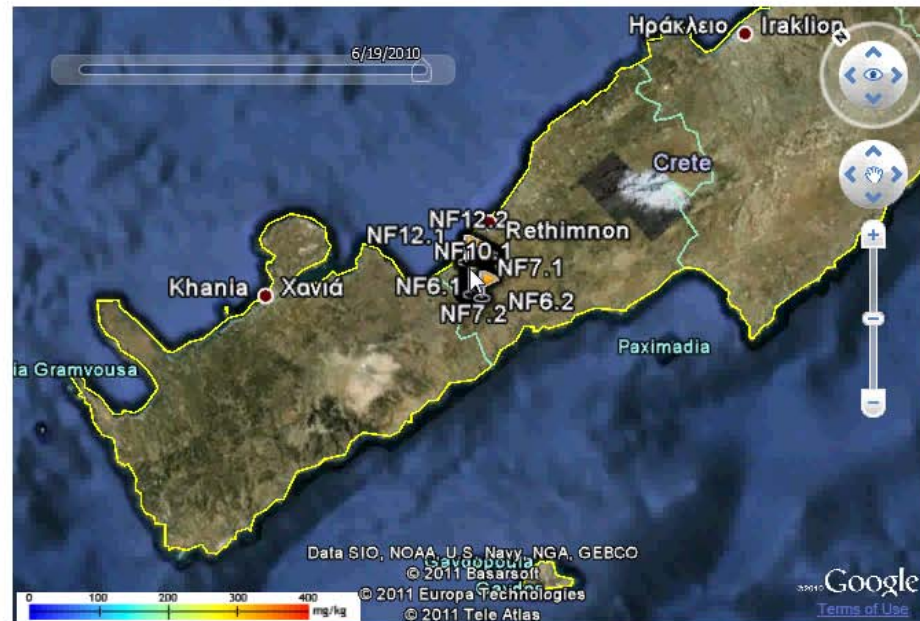
- The Project
- Info Library
- Partners
- Pilot regions
- Conferences & workshops
- Relevant publications
- Educational material
- Relevant projects
- Communication
- News
- Links

- Partners Area**
- Home
 - The Project
 - Kick off Meeting
 - Timetables
 - Minutes
 - Management & Monitoring
 - Reports
 - Measurements
 - Surface Interpolation
 - Water measurements
 - Progress Reports
 - Sampling 1
 - Input Measurement Data
 - Announcements
 - Image galleries
 - Page creation

Home

View Edit Track Devel

Surface Interpolation



Data Streaming Progress:

Select Measurement:

Select Depth:



Σχεδίαση ενός Συστήματος Παρακολούθησης Ρύπανσης



Η διαδικασία σχεδίασης του Συστήματος Παρακολούθησης Ρύπανσης αποτελείται από ορισμένα βασικά στάδια:

- Πρέπει πρώτα να **καθοριστούν οι σημαντικότερες χημικές παράμετροι** για την αξιολόγηση του βαθμού κινδύνου των περιοχών διάθεσης αποβλήτων
- Επίσης είναι ανάγκη **να καθοριστούν τα όρια και το εύρος των ζωνών κινδύνου** (περιοχή τιμών), όπως είναι η κόκκινη και η πορτοκαλί ζώνες κινδύνου.
- Σχεδίαση μιας εφαρμογής που ικανοποιεί συγκεκριμένες ανάγκες χρηστών, όπως είναι η **λειτουργικότητα εισαγωγής, επεξεργασίας και αναζήτησης μετρήσεων** σε περιοχές διάθεσης αποβλήτων, καθώς και η γραφική αναπαράσταση των αποτελεσμάτων εκτίμησης κινδύνου.
- Προσπάθεια να σχεδιαστεί ένα **απλοποιημένο εργαλείο** το οποίο να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από οργανισμούς αλλά και από τους ιδιοκτήτες των περιοχών αυτών.



Σχεδίαση ενός Συστήματος Παρακολούθησης Ρύπανσης

Χημικές Παράμετροι



| | Πορτοκαλί Ζώνη Επικινδυνότητας | Κόκκινη Ζώνη Επικινδυνότητας | Όρια Τιμών |
|-------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------|
| Ηλεκτρική Αγωγιμότητα (EC) (mS/cm) | > 2-4 | > 4 | 0.2-40 |
| Οργανική Ουσία (%) | > 5.0 | > 20 | 0.05-55 |
| Ολικές φαινόλες (mg/kg) | > 40 | > 150 | 0.1-700 |
| Ολικό Αζωτο (Kjeldahl) (%) | > 0.3 | | 0.02-3.00 |
| Διαθέσιμος Φώσφορος (Olsen) (mg/kg) | 29-59 | > 60 | 1-500 |
| Ανταλλάξιμο Κάλιο (cmol/kg) | > 1.2-2.0 | > 2.0 | 0.1-30 |
| Διαθέσιμος (DTPA) Σίδηρος (mg/kg) | > 20-40 | > 100 | 1-400 |
| Ολικό Χρόμιο (mg/kg) | 64-200 | > 200 | 5-1000 |
| Ολικό Νικέλιο (mg/kg) | 30-100 | > 100 | 5-500 |
| Ολικό Μολυβδαίνιο (mg/kg) | 3-4 | > 4 | 1-200 |
| pH | > 8.0 | > 8.5 | 4.0-9.5 |



Χρήση του Συστήματος Παρακολούθησης Ρύπανσης



Ας δούμε δοκιμαστικά το εργαλείο μαζί.



Ευρωπαϊκό Έργο LIFE

PROSODOL (LIFE07 ENV/GR/000280)

“Στρατηγικές για τη βελτίωση και προστασία του εδάφους από τη διάθεση αποβλήτων ελαιοτριβείων στις Μεσογειακές Χώρες”

Σύστημα παρακολούθησης της ποιότητας του εδάφους και εντοπισμού προβλημάτων ρύπανσης.

Άγγελος Χλιαουτάκης & Απόστολος Σαρρής

Μάϊος 2011



Ινστιτούτο Μεσογειακών Σπουδών

**Εργαστήριο Γεωφυσικής-Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης &
Αρχαιοπεριβάλλοντος**

