



LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

---

“Ευρωπαϊκή Θεματική Στρατηγική Εδάφους και  
Έργο LIFE ENV/GR/000278 Soil Sustainability (So.S.)”

*Σωκράτης Φάμελλος, Χημικός Μηχανικός MSc., Διευθυντής Τοπικής Ανάπτυξης,  
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Α.Ε.*

*“Ημερίδα Διαχείριση και προστασία του εδάφους  
με βάση την Ευρωπαϊκή Στρατηγική Εδάφους”*

*Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας  
Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας*



LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

# Περιεχόμενα

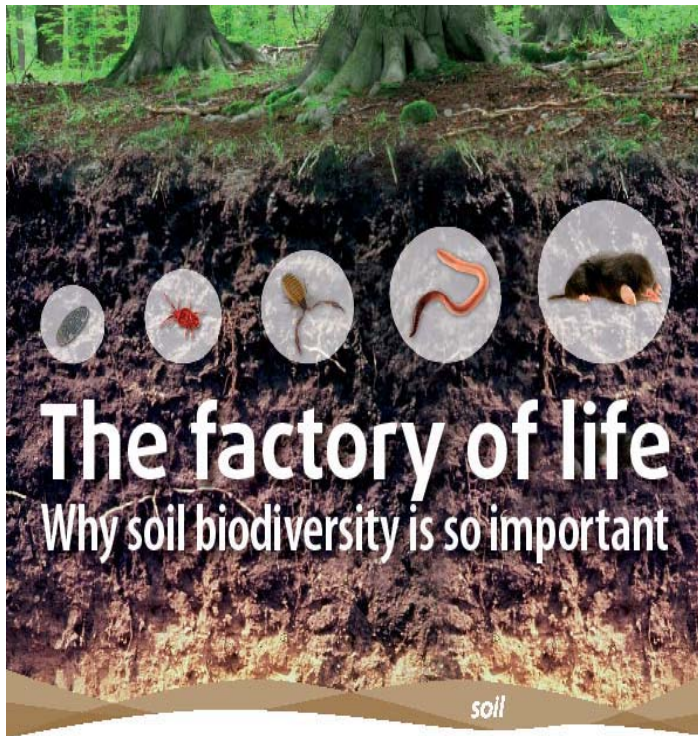
- Προστασία εδαφών στην Ευρώπη. Γιατί;
- Θεματική Στρατηγική και πρόταση οδηγίας για το έδαφος
- Έργο LIFE – So.S και Πρωτόκολλο νερού
- Προς ένα σχέδιο διαχείρισης εδάφους



LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

# Προστασία εδαφών στην Ευρώπη. Γιατί;



- ❖ Το έδαφος είναι πρακτικά **μη ανανεώσιμος** φυσικός πόρος
- ❖ Το έδαφος επιτελεί **κρίσιμες λειτουργίες** για τις δραστηριότητες του ανθρώπου και την επιβίωση των οικοσυστημάτων
- ❖ Το κόστος αποκατάστασης του εδάφους είναι **πολύ υψηλό**
- ❖ Τα Ευρωπαϊκά εδάφη χάνονται και υποβαθμίζονται σημαντικά => **Η Κοινοτική νομοθεσία δεν τα προστατεύει επαρκώς**
- ❖ **Αναγκαιότητα** για μια ολοκληρωμένη προσέγγιση, που υποστηρίζεται στο 6ο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Δράσης για το περιβάλλον



LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

---

# Θεματική Στρατηγική & Πρόταση οδηγίας για το έδαφος

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε τη Θεματική Στρατηγική για το Έδαφος (COM(2006) 231) και μια πρόταση οδηγίας (COM(2006) 232), το Σεπτέμβριο του 2006 με στόχο την προστασία των εδαφών στην Ευρώπη.



LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

# Οι σημαντικότεροι κίνδυνοι εδάφους που αντιμετωπίζει η Στρατηγική



Διάβρωση



Απομείωση  
οργανικής  
ύλης



Αλάτωση



Συμπύκνωση

Στεγανοποίηση



Ρύπανση



Κατολισθήσεις







LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

### Το έργο *LIFE So.S.*

*“Αειφορική Διαχείριση Εδάφους  
στην Υδρογεωλογική Λεκάνη  
Ανθεμούντα με βάση την  
Ευρωπαϊκή Θεματική  
Στρατηγική για το Έδαφος”*

**LIFE** **So.S.**  
LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)  
Αειφορική Διαχείριση Εδάφους  
στην Υδρολογική Λεκάνη του Ανθεμούντα με βάση  
την Ευρωπαϊκή Θεματική Στρατηγική για το Έδαφος

*“κέρδισε  
το χαμένο  
έδαφος”*

**ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΙ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

**ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ** ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ  
**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**  
**ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ**  
**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΛΙΟΥ**  
**ΚΑΙ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ**  
**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΜΕ ΤΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ LIFE ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**



LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

# Εταιρικό Σχήμα

Συντονιστής Δικαιούχος: ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Α.Ε.

Συμπράττοντες Δικαιούχοι:

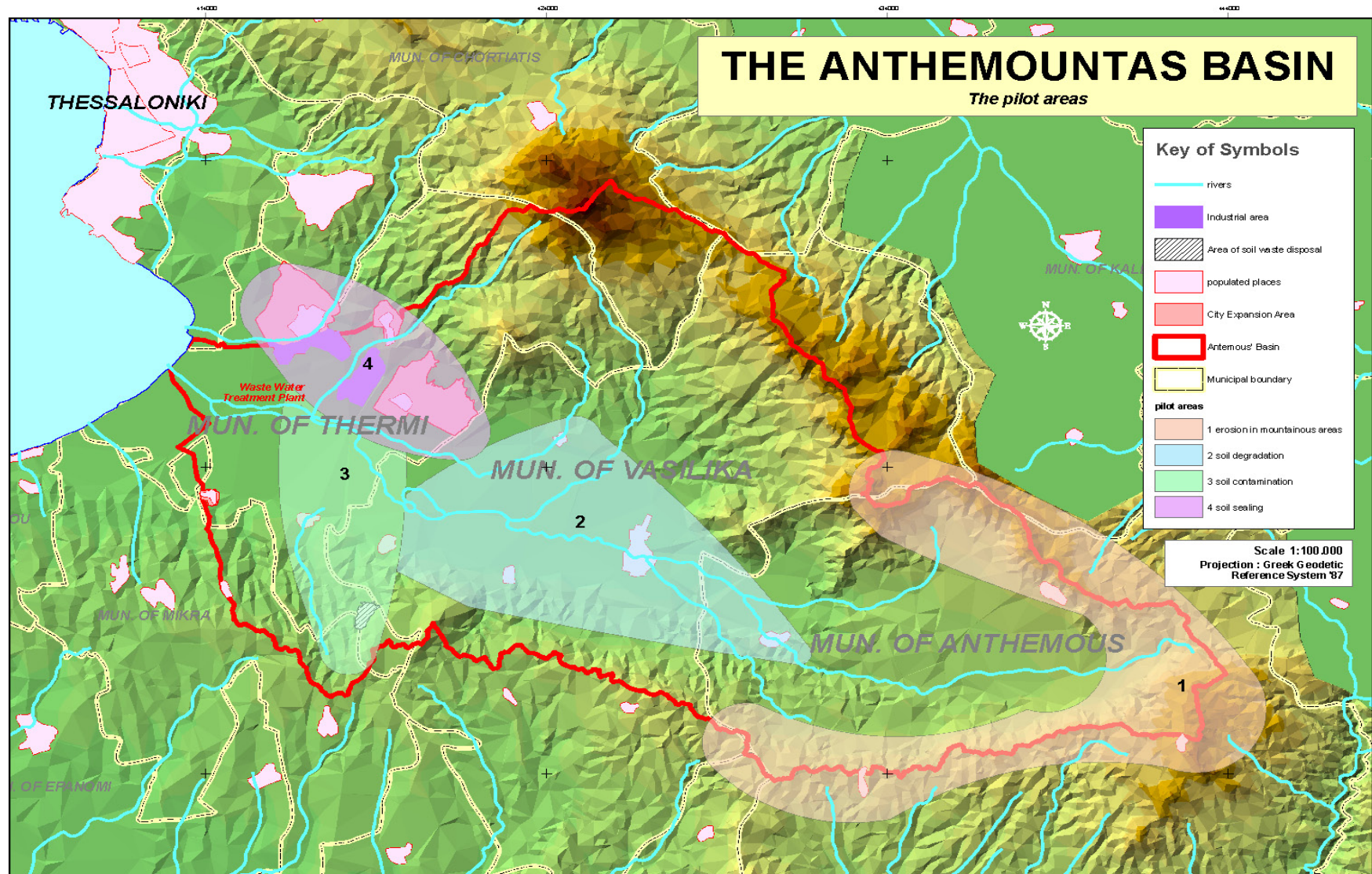
- ✓ ΕΘ.Ι.Α.Γ.Ε./Ι.Ε.Β. – Ινστιτούτο Εγγείων Βελτιώσεων
- ✓ INTERGEO Ε.Π.Ε.
- ✓ ΥΕΤΟΣ Ο.Ε.
- ✓ Α.Δ.Μ.Θ. – Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας/Διεύθυνση Υδάτων
- ✓ Π.Τ.Α./Κ.Μ. – Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης Κεντρικής Μακεδονίας

Συγχρηματοδότες: Δήμος Θέρμης, Πολυγύρου

Προϋπολογισμός: 1.572.745 €

Περίοδος υλοποίησης: 01/01/2009 – 30/06/2012

# Περιοχή Εφαρμογής







LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

### Διάβρωση ημιορεινών περιοχών (Δημοτική Ενότητα Ανθεμούντα)

- Εκτίμηση κινδύνου διάβρωσης στις ημιορεινές περιοχές.
- Ανάπτυξη Εργαλείου λήψης αποφάσεων για τον καθορισμό των ζωνών προτεραιότητας δράσης και την επιλογή μέτρων κατά της διάβρωσης.
- Σχεδιασμός των προτεινόμενων μέτρων σε πιλοτική ζώνη υψηλής προτεραιότητας.





LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

### Υποβάθμιση εδάφους στις αγροτικές περιοχές (Δημοτική Ενότητα Βασιλικών & Ανθεμούντα)

- Εδαφολογικός και θεματικοί χάρτες.
- Εκτίμηση υποβάθμισης εδάφους από τη διάβρωση.
- Εκτίμηση περιεκτικότητας εδαφών σε οργανική ουσία.
- Εκτίμηση κινδύνου αλάτωσης εδάφους – Αξιολόγηση ποιότητας αρδευτικών νερών.





LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

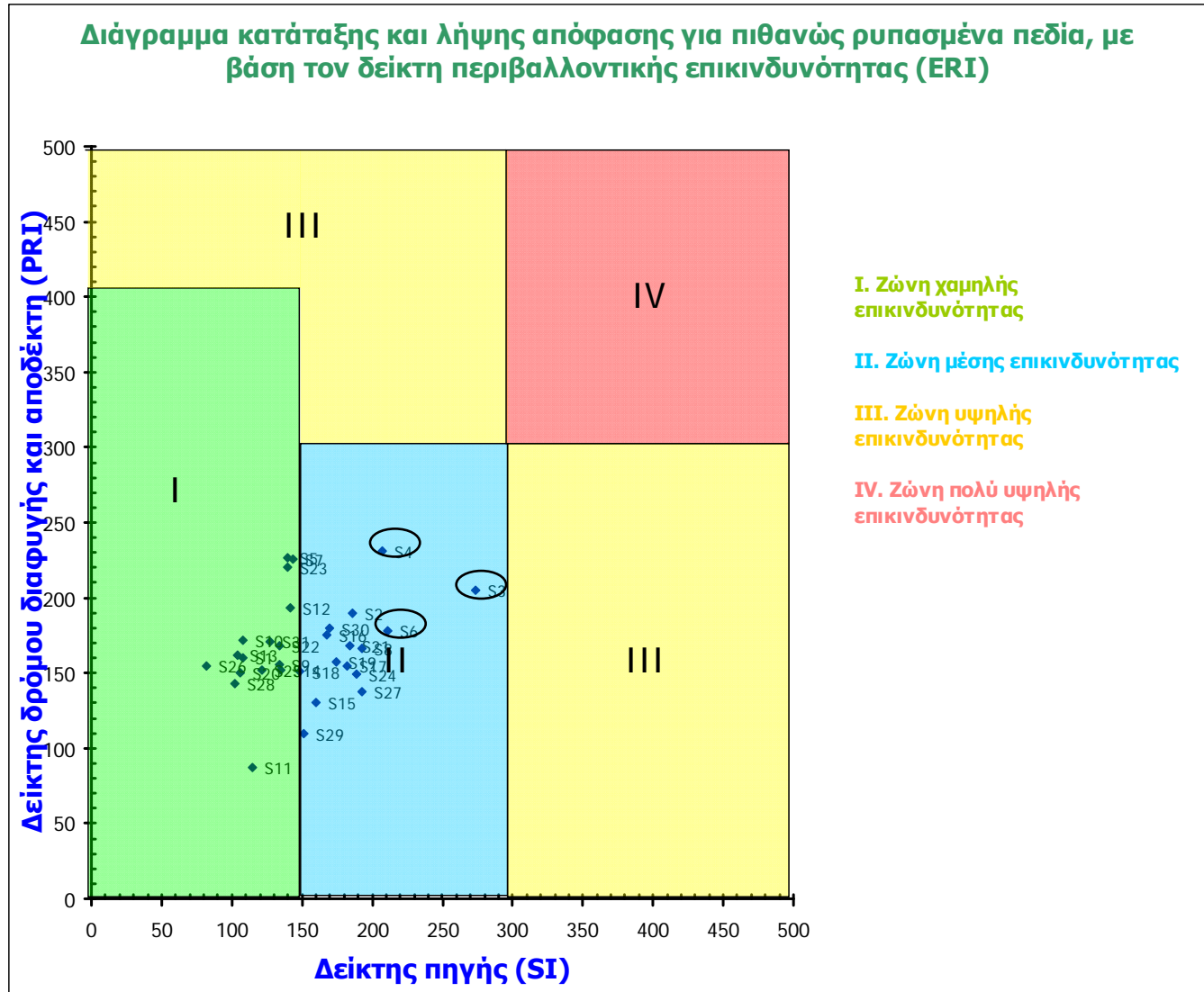
### Ρύπανση εδαφών από ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Δημοτική Ενότητα Θέρμης)

- Ανάπτυξη Εργαλείου Διαχείρισης Ρυπασμένου Εδάφους (ΕΔΡΕ).
- Εφαρμογή του ΕΔΡΕ σε συγκεκριμένη πιλοτική περιοχή (Περιοχή Θέρμης).
- Βελτιστοποίηση και τελική ρύθμιση του εργαλείου διαχείρισης ρυπασμένου εδάφους.





# LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)



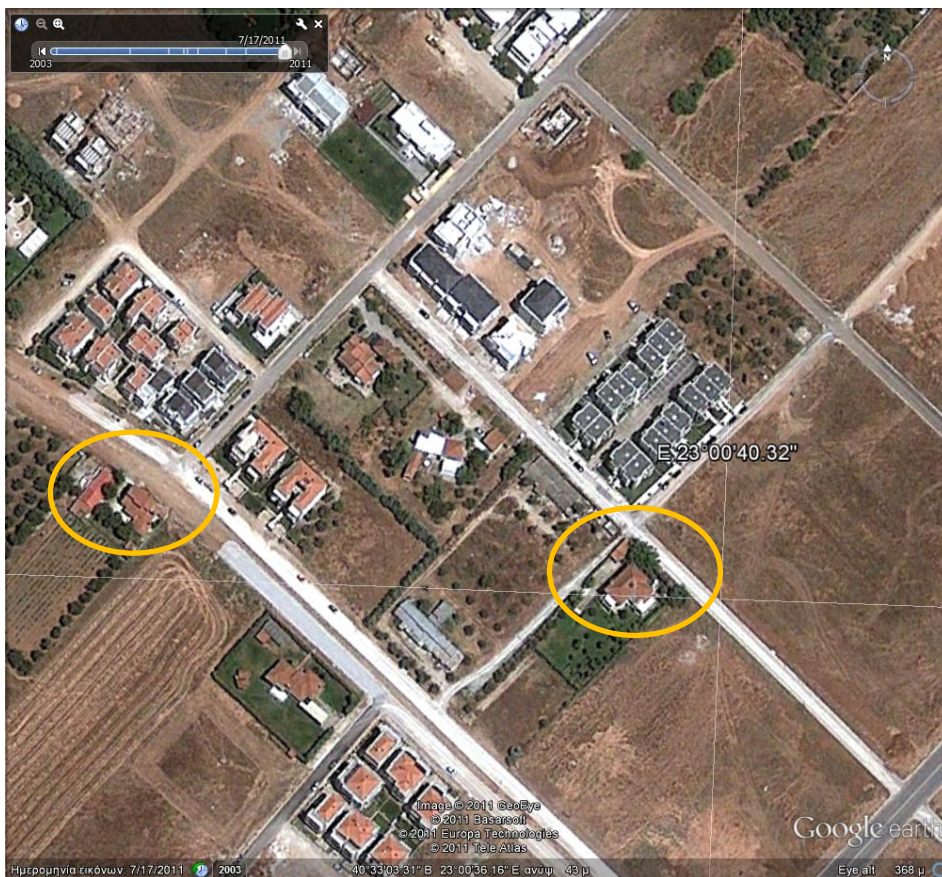




LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

### Στεγανοποίηση εδαφών σε υπό αστικοποίηση περιοχές (Δημοτική Ενότητα Θέρμης)





LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)



- Παρακολούθηση και εκτίμηση κινδύνου στεγανοποίησης
- Ανάπτυξη και αξιολόγηση βέλτιστων πρακτικών για την προστασία των εδαφών από τη στεγανοποίηση.
- Σχεδιασμός καινοτόμων λύσεων για το έλεγχο της στεγανοποίησης σε μια υπό αστικοποίηση πιλοτική περιοχή.





LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

### Σχέδιο δράσης για τη διαχείριση του εδάφους στην περιοχή της υδρολογικής λεκάνης Ανθεμούντα

- Πρόταση Σχεδίου δράσης εδάφους με βάση τα αποτελέσματα του έργου
- Ενημέρωση και κινητοποίηση των κοινωνικών εταίρων.
- Οργάνωση συναντήσεων με κοινωνικούς εταίρους.
- Ανάπτυξη και Υιοθέτηση Σχεδίου δράσης



LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

### Αναμενόμενα αποτελέσματα

- Αναγνώριση των κινδύνων που απειλούν το έδαφος.
- Βελτίωση της διαχείρισης εδάφους, της ασφάλειας των πολιτών και κατασκευών, της υγείας και του τοπικού εισοδήματος.
- Συνεισφορά στην υιοθέτηση της κοινής Ευρωπαϊκής στρατηγικής για το έδαφος.
- Υποστήριξη της αναπτυξιακής διαδικασίας, της τοπικής οικονομίας και προστασία του περιβάλλοντος.
- Παροχή εργαλείων λήψης απόφασης για τη διαχείριση του εδάφους στους λήπτες αποφάσεων.
- Βελτίωση δεξιοτήτων χρηστών εδάφους και επιστημόνων.
- Κινητοποίηση των κοινωνικών εταίρων για την προστασία του εδάφους.





LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

# Σχέδιο Δράσης Προστασίας εδάφους στην Υδρολογική Λεκάνη του Ανθεμούντα



- Αποτελέσματα έργου LIFE So.S.
- Πρόταση μέτρων



LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

### Διάβρωση ορεινών και ημιορεινών περιοχών



- Το 0,2% της συνολικής έκτασης της λεκάνης (640 στρ.), παρουσιάζει πολύ υψηλό κίνδυνο διάβρωσης και το 5,25%, (16.860 στρ.), υψηλό
- Το 7,3% της *πilotικής ημιορεινής περιοχής της Δημοτικής Ενότητας Ανθεμούντα*, (9.200 στρ.), ανήκει στη ζώνη υψηλής προτεραιότητας δράσης για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων του φαινομένου της διάβρωσης.



### *Διάβρωση ορεινών & ημιορεινών περιοχών*

#### **Δημοτική Ενότητα Ανθεμούντα**

- Προστασία υδατορευμάτων
- Προστασία οδικού δικτύου
- Εφαρμογή κατάλληλων καλλιεργητικών πρακτικών
- Διαχείριση της βόσκησης και υλοτομίας
- Κατασκευή φράγματος Βραχιολά
- Μελέτη και κατασκευή έργων αποκατάστασης και Σταθεροποίησης Εδάφους στα πρηνή κατάντη των Μεταλλείων του Βάβδου

#### **Όλη η έκταση της Λεκάνης**

- Αναγνώριση των περιοχών που κινδυνεύουν από υδατοδιάβρωση στις Δημοτικές Ενότητες Θέρμης και Βασιλικών
- Ανάπτυξη Δικτύου και προγράμματος παρακολούθησης του φαινομένου
- Εκπόνηση απαραίτητων μελετών για την αντιμετώπιση του φαινομένου



LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

# Υποβάθμιση εδάφους στην αγροτική γη

## Διάβρωση πεδινών περιοχών

- Το 9,2%, 1.154 στρέμματα, της *πilotικής αγροτικής περιοχής της Δημοτικής Ενότητας Ανθεμούντα* που διερευνήθηκε παρουσιάζει ισχυρή διάβρωση.
- Το 21,7%, 3.293 στρέμματα, της *πilotικής αγροτικής περιοχής της Δημοτικής Ενότητας Βασιλικών* που διερευνήθηκε παρουσιάζει ισχυρή διάβρωση





LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

### Απομείωση οργανικής ουσίας στις πεδινές περιοχές



#### *Πιλοτική περιοχή Δημοτικής Ενότητας Ανθεμούντα*

- Το 0,7 % της έκτασης (89 στρ.), παρουσιάζει χαμηλή περιεκτικότητα σε οργανική ουσία (<1%).
- Το 74 % της έκτασης (9.108 στρ.) παρουσιάζει μέση περιεκτικότητα σε οργανική ουσία (1-2 %).

#### *Πιλοτική περιοχή Δημοτικής Ενότητας Βασιλικών*

- Το 4,4 % της έκτασης (2.053 στρ.) παρουσιάζει χαμηλή περιεκτικότητα σε οργανική ουσία (< 1%).
- Το 91,5 % της έκτασης (42.371 στρ.) παρουσιάζει μέση περιεκτικότητα σε οργανική ουσία (1-2 %).
- Το 99% των θερμοκηπίων που διερευνήθηκαν, παρουσιάζουν χαμηλή ή μέση περιεκτικότητα εδάφους σε οργανική ουσία.



LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

### Αλάτωση στις πεδινές περιοχές



- Η παρουσία αλάτωσης στα καλλιεργούμενα εδάφη της υπό μελέτη περιοχής περιορίζεται σε ελάχιστα σημεία.
- Η παρουσία αλάτωσης στα θερμοκήπια της Δημοτικής Κοινότητας Βασιλικών είναι σημαντική.
- Οι θέσεις με υψηλές τιμές αλατότητας εντοπίζονται περίξ του ρου του ποταμού Ανθεμούντα και κυρίως στο βορειοδυτικό τμήμα της Τ. Κ. Αγίας Παρασκευής.



### *Υποβάθμιση εδάφους στις πεδινές περιοχές*

#### ***Δημοτική Ενότητα Βασιλικών & Ανθεμόντα***

- Ενημέρωση των αρμόδιων φορέων και παραγωγών για τα αποτελέσματα της εδαφολογικής έρευνας
- Καθορισμός και εφαρμογή των κατάλληλων αγρονομικών πρακτικών στις καλλιεργούμενες εκτάσεις
- Παρακολούθηση των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή των μέτρων στις καλλιεργούμενες εκτάσεις
- Αξιοποίηση του εδαφολογικού χάρτη στη βελτίωση της γεωργικής παραγωγής

#### ***Όλη η έκταση της λεκάνης***

- Επέκταση της Εδαφολογικής έρευνας
- Καθορισμός κατάλληλων αγρονομικών πρακτικών και ελέγχων στη λεκάνη του Ανθεμόντα, με βάση τα αποτελέσματα της εδαφολογικής έρευνας



LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

# Ρύπανση εδάφους

Από τα 31 εν δυνάμει ρυπασμένα πεδία που διερευνήθηκαν στη *Δ.Ε. Θέρμης*:

- κανένα δεν εμπίπτει στη ζώνη υψηλής & πολύ υψηλής επικινδυνότητας
- 17 πεδία κατατάσσονται στη ζώνη χαμηλής επικινδυνότητας
- 14 πεδία στη ζώνη μέσης επικινδυνότητας.







### *Ρύπανση εδαφών από σημειακές πηγές*

#### **Δημοτική Ενότητα Θέρμης**

- Αποκατάσταση και περιβαλλοντική παρακολούθηση των δύο μέτρια ρυπασμένων πεδίων που εντοπίστηκαν
- Περιβαλλοντική παρακολούθηση του ρέματος στο ΧΔΑ Ταγαράδων

#### **Όλη η έκταση της λεκάνης**

- Καταγραφή και κατάταξη των πιθανά ρυπασμένων πεδίων στις Δ.Ε. Βασιλικών και Ανθεμούντα
- Περιβαλλοντικός έλεγχος πεδίων, ανάλογα με τα αποτελέσματα της κατάταξης
- Αποκατάσταση ρυπασμένων πεδίων που πιθανά εντοπισθούν
- Περιβαλλοντική παρακολούθηση των ρυπασμένων πεδίων



LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

### Στεγανοποίηση



- Ο κίνδυνος στεγανοποίησης για τη *Δημοτική ενότητα Θέρμης* κρίνεται χαμηλός.
- Μόνο το 3,5% της επιφάνειας της Δ.Ε. Θέρμης κινείται σε πολύ υψηλά επίπεδα στεγανοποίησης με τιμές συντελεστή απορροής >60%.
- Η διαμόρφωση των υψηλών τιμών, εντοπίζεται στις οικιστικές περιοχές της Δ.Ε. Θέρμης και κυρίως σε αυτές με υψηλή κλίση.



### Στεγανοποίηση εδαφών

#### **Δημοτική Ενότητα Θέρμης**

- Ενημέρωση και έλεγχος εφαρμογής των κτιριοδομικού κανονισμού στα υφιστάμενα και νέα κτίρια
- Ενημέρωση, κινητοποίηση και ενθάρρυνση για την εφαρμογή παρεμβάσεων αποτροπής της στεγανοποίησης στα ιδιωτικά κτίρια
- Εφαρμογή τεχνικών παρεμβάσεων αποτροπής της στεγανοποίησης
- Εγκατάσταση συστημάτων συλλογής και ανακύκλωσης βρόχινου νερού
- Προσαρμογή της πολεοδομικής μελέτης της Ν. Ραιδεστού

#### **Όλη η έκταση της Λεκάνης**

- Ενσωμάτωση του κριτηρίου της μείωσης της στεγανοποίησης στα μελλοντικά πολεοδομικά σχέδια επεκτάσεων
- Εκπαίδευση μελετητών, κατασκευαστών και προσωπικού των τεχνικών υπηρεσιών των Δήμων στις τεχνικές αποτροπής της στεγανοποίησης
- Εκπόνηση απαραίτητων μελετών περίπτωσης και εφαρμογή τους για την αντιμετώπιση του φαινομένου



### Συμπληρωματικά μέτρα

- Ⓢ Καθορισμός αρμοδιοτήτων των διαφόρων τοπικών φορέων για την εφαρμογή του παρόντος σχεδίου δράσης και την προστασία του εδάφους της λεκάνης
- Ⓢ Έρευνα και διαχρονική παρακολούθηση του εδάφους
- Ⓢ Δράσεις Εκπαίδευσης – Ενημέρωσης - Ευαισθητοποίησης για την πρόληψη της υποβάθμισης και την βελτίωση της κατάστασης του εδάφους.
- Ⓢ Οργάνωση της κοινωνικής συμμετοχής - Υποστήριξη δράσεων εθελοντισμού



LIFE07 ENV/GR/000278 - Soil Sustainability (So.S.)

## LIFE07– Soil Sustainability (So.S.)

---

Ιστοσελίδα έργου [www.lifesos.eu](http://www.lifesos.eu)

**Ευχαριστώ για την προσοχή σας!**

Με τη συνεισφορά του χρηματοδοτικού μέσου LIFE + της Ευρωπαϊκής Ένωσης