



Evidence and Solutions for improving **SPONGE** Functioning at Land**SCAPE** Scale in European Catchments for increased Resilience of Communities against Hydrometeorological Extreme Events

Παρουσίαση του έργου SpongeWorks

Παραδείγματα μέτρων σπόγγου στη Θεσσαλία

Ανδρέας Παναγόπουλος

Διευθυντής Ερευνών, ΕΛΓΟ-Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων



Funded by
the European Union



UK Research
and Innovation

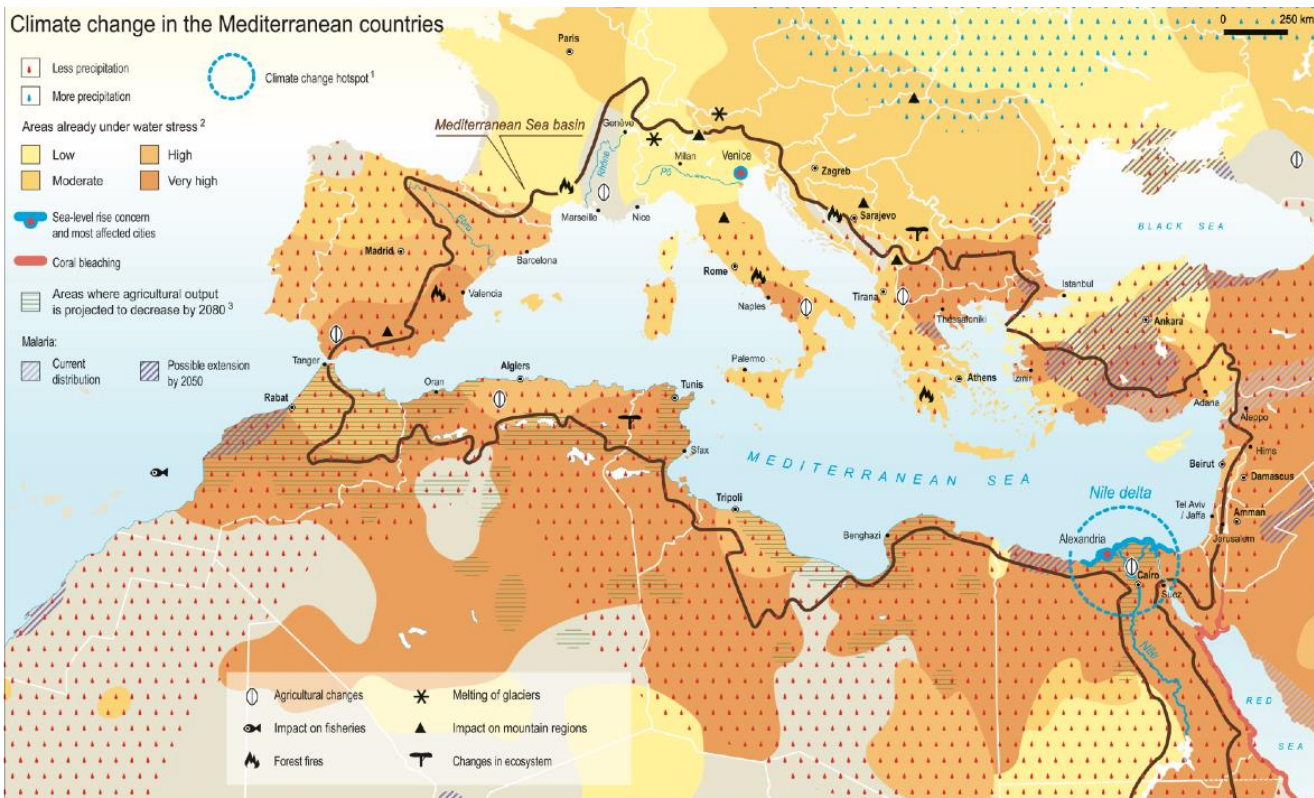


HELLENIC AGRICULTURAL ORGANISATION

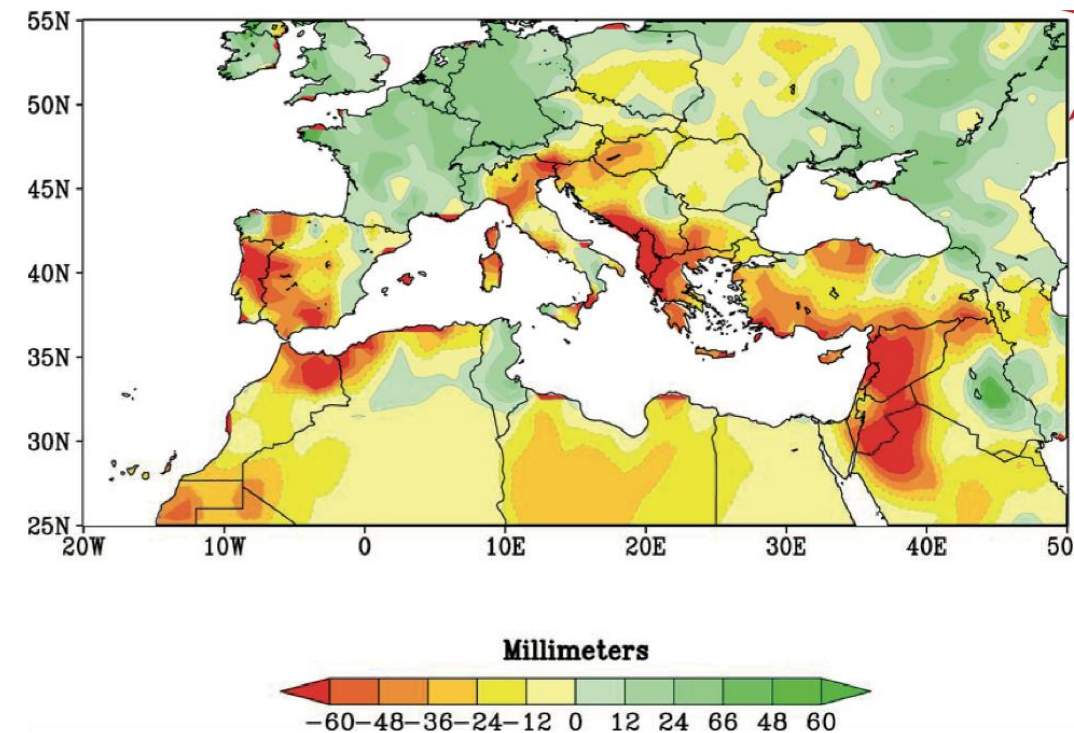


SWRI
Soil and Water Resources Institute

το μεσογειακό hotspot της κλιματικής αλλαγής...



Source: IPCC, 2007; Water stress: Revenga & Döll, 2000 updated by Alcamo & al., 2003; World Resources Institute, 2007; Rogers & Randolph in: Science, 2000; Agricultural output: Fischer & al., 2005; Plan Bleu, 2009.



Reds and oranges highlight lands around the Mediterranean that experienced significantly drier winters during 1971-2010 than the comparison period of 1902-2010. Source: NOAA.



Αυξημένη Τ
Μειωμένη ρρτη και χρονική κατανομή
Δασικές πυρκαγιές
Υπερθέρμανση αστικών ιστών
Αύξηση ενεργειακής κατανάλωσης
Επηρρεασμός αγροτικής παραγωγής
Υποβάθμιση εδαφών
Πρόκληση υδατικής πίεσης
Απανωτά πλημμυρικά επεισόδια

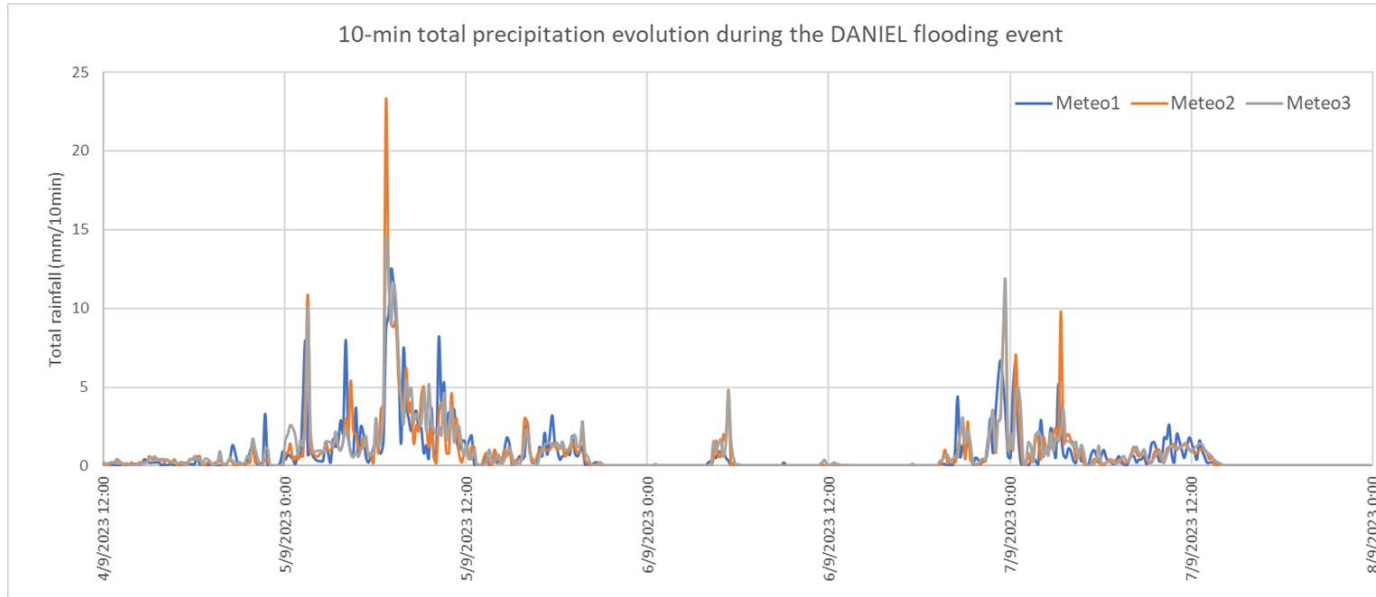


Πανερωπαϊκά...

- > **12 δισεκατομμύρια €/έτος κόστος πλημμυρών**
- > **Έως 9 δισεκατομμύρια €/έτος κόστος ξηρασιών**
- > **Σημαντικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα**

DANIEL– Επιπτώσεις στο υδρολογικό παρατηρητήριο Πηνειού (PHO)

Χρονική εξέλιξη 10-λεπτων καταγραφών βροχής σε 3 μετεωρολογικούς σταθμούς του ΡΗΟ.



Ημερήσια βροχόπτωση σε 3 μετεωρολογικούς σταθμούς του ΡΗΟ

Ημερομηνία	Συνολική ημερήσια βροχόπτωση (mm/day)		
	Meteo1	Meteo2	Meteo3
4/9/2023	20.1	25.2	42.72
5/9/2023	229.7	243.8	251.72
6/9/2023	48	57.4	66.74
7/9/2023	75.3	85	85.12
4-days Total	373.1	411.4	446.3



ΑΛΛΑ... Μάιο-Ιούλιο 2024:

Μείωση συνολικής βροχόπτωσης κατά 64% σε σχέση με την ίδια περίοδο του 2023
Μέση αύξηση θερμοκρασίας 2 °C

Και η ξηρασία... Πηνειός σε διάφορα σημεία του

☐ 2020, Ιούνιος



The Toc news

☐ 2021, Αύγουστος



The Toc news, Ethnos news, Ant1 Tv, Lifo news

☐ 2022, Αύγουστος



Thessaly Tv

2023, 2024, 2025, ...



spongeworks

Λύσεις βασισμένες στη φύση για τη συγκράτηση του νερού και την ενίσχυση της κλιματικής ανθεκτικότητας



Funded by
the European Union



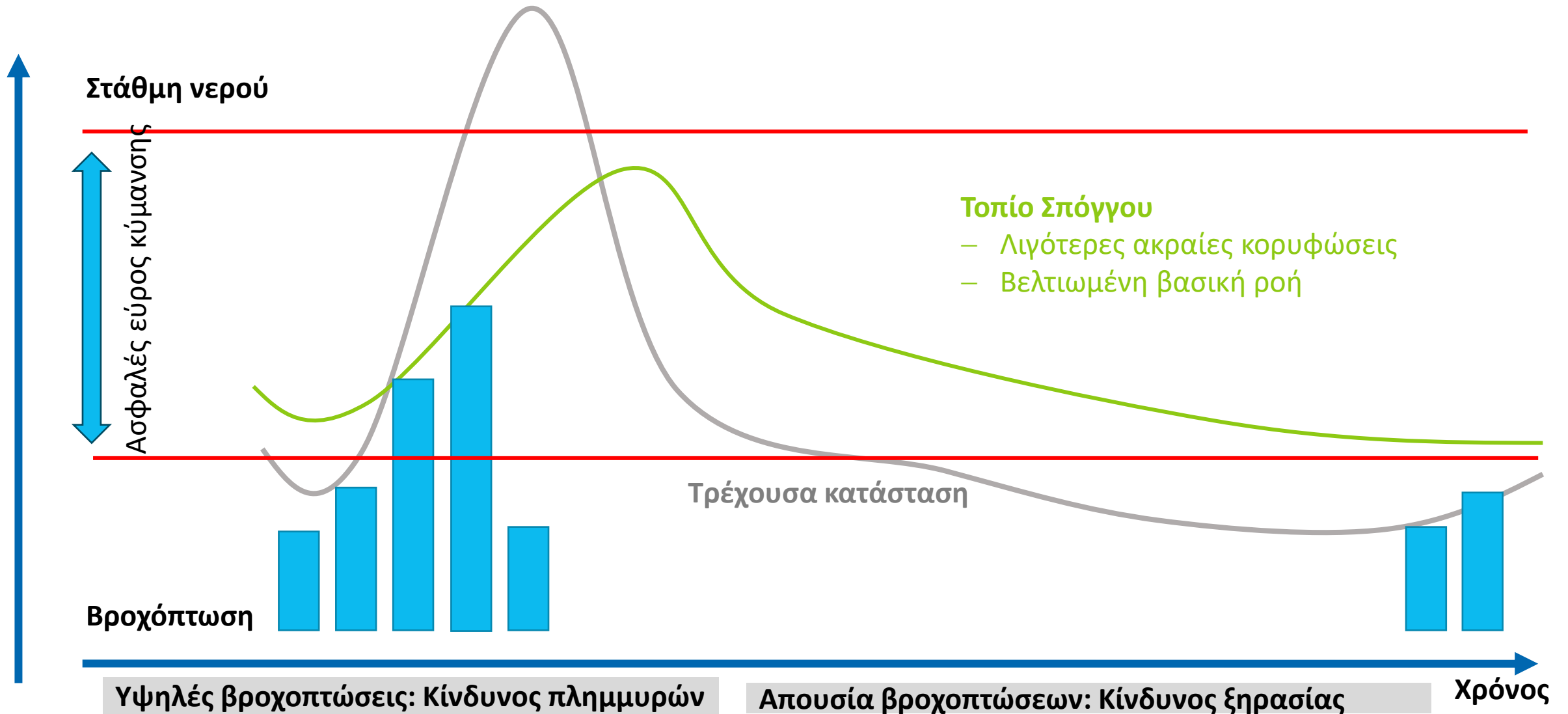
UK Research
and Innovation



Στόχος

Η αντιμετώπιση των **πλημμυρών**, των **ξηρασιών** και της **υποβάθμισης της βιοποικιλότητας** μέσω της επίδειξης **αποτελεσματικών και συμμετοχικών ολοκληρωμένων προσεγγίσεων** για την **αύξηση της ικανότητας κατακράτησης νερού στο τοπίο**, στους υπόγειους υδροφορείς, στο έδαφος και στα επιφανειακά υδάτινα συστήματα, **μέσω τοπικών μέτρων διαχείρισης σπόγγου και στρατηγικών σε επίπεδο τοπίου.**

Υπόθεση: Τα τοπία σπόγγου σε δράση



Επόμενη μέρα: SPONGEWORKS

Implementing Nature-based Solutions for Water Retention and Climate Resilience in Europe

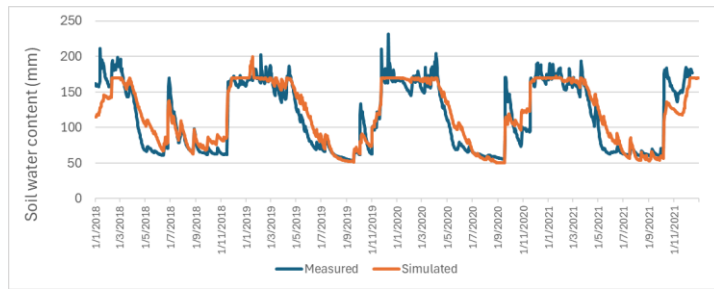
<https://spongeworks.eu/>

- 28 εταίροι, 23 εταίροι γνώσης
- 6 χώρες (+8 διασυνδεδεμένες περιοχές)
- 4 χρόνια, 2024-2028
- 15,000,000€
- 4000 εκτάρια/47χλμ ποταμών
- 19 τύποι μέτρων
- 12 Φορείς Εφαρμογής
- 800+ αγροί / 300+ Εφαρμοστές

- SpongeWorks Demonstrators
- SpongeWorks Associated Regions



NbS1: Effective soil water management through irrigation scheduling



Current irrigation practice for apples:

- **Empirical practice** -> fixed days, 1 irrigation event per week, as much as possible, late May – mid Sep
- **670 mm per irrigation period**, based on data from telemetric water meters

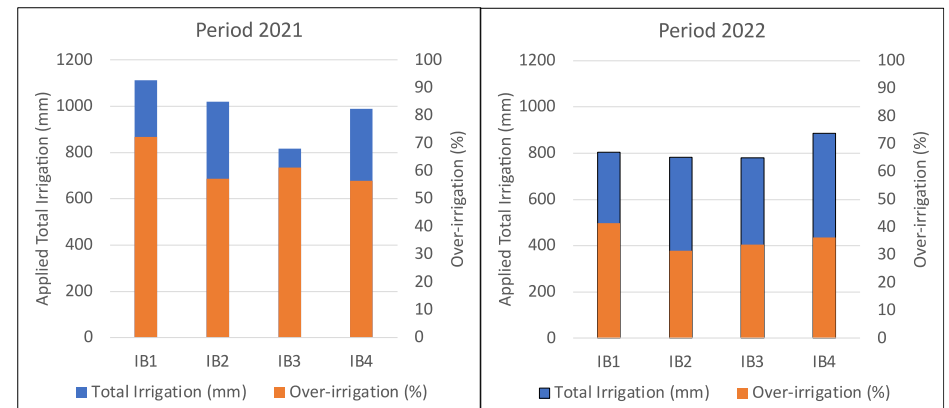
Irrigation scheduling

- Implementation of the **auto-irrigation algorithm** of SWAT model. **Water stress** based on **plant water demand**

Apples
770 ha
68 HRUs

Reduction of apples' irrigation water consumption:

- On average **by 22%**
- From **670 mm to 520 mm (dha)**



NbS2: Increasing soil organic matter through agroecological practices

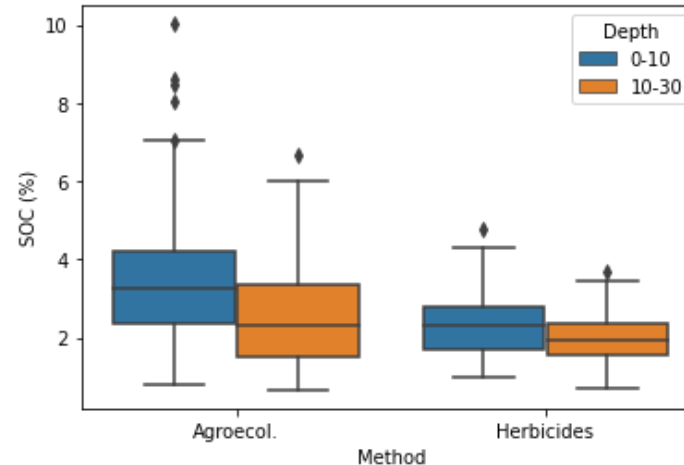
Year 2022 and 2023 – 16 fields, 8
applying **mowing/mulching** and 8
applying **herbicides**, 532 soil samples

Field applying herbicides



Soil Organic Content (SOC) at fields **applying mowing/mulching** compared to fields applying **herbicides** was found to be **on average**:

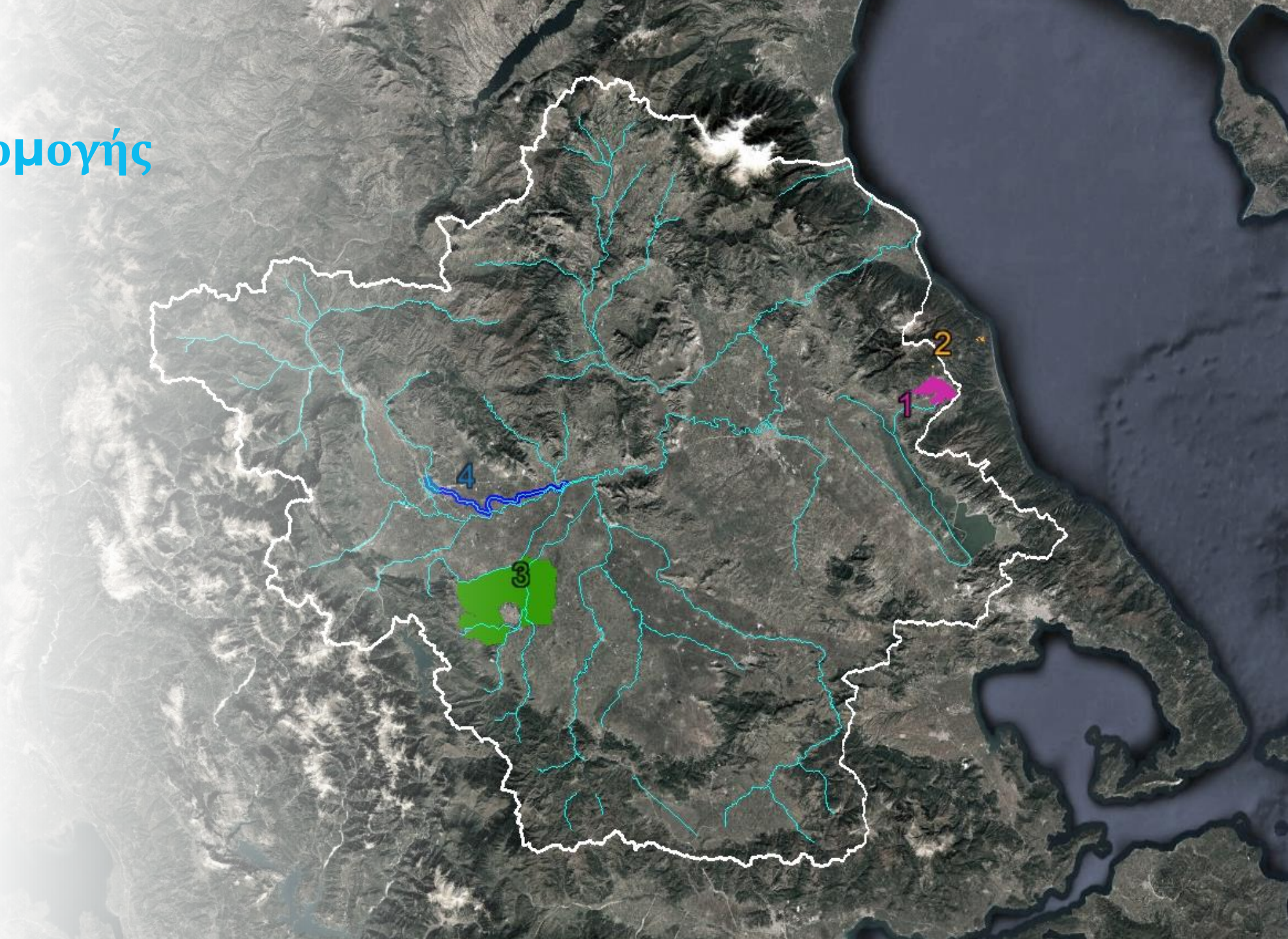
- 1.2% higher at 0-10 cm depth
- 0.6% higher at 10-30 cm depth



Field applying mowing/mulching

**Increasing soil organic matter
through agroecological
practices in Pinios Hydrologic
Observatory**

Περιοχές εφαρμογής στην Ελλάδα



1 – Λεκάνη Αγιάς



Φορέας εφαρμογής: Δήμος Αγιάς

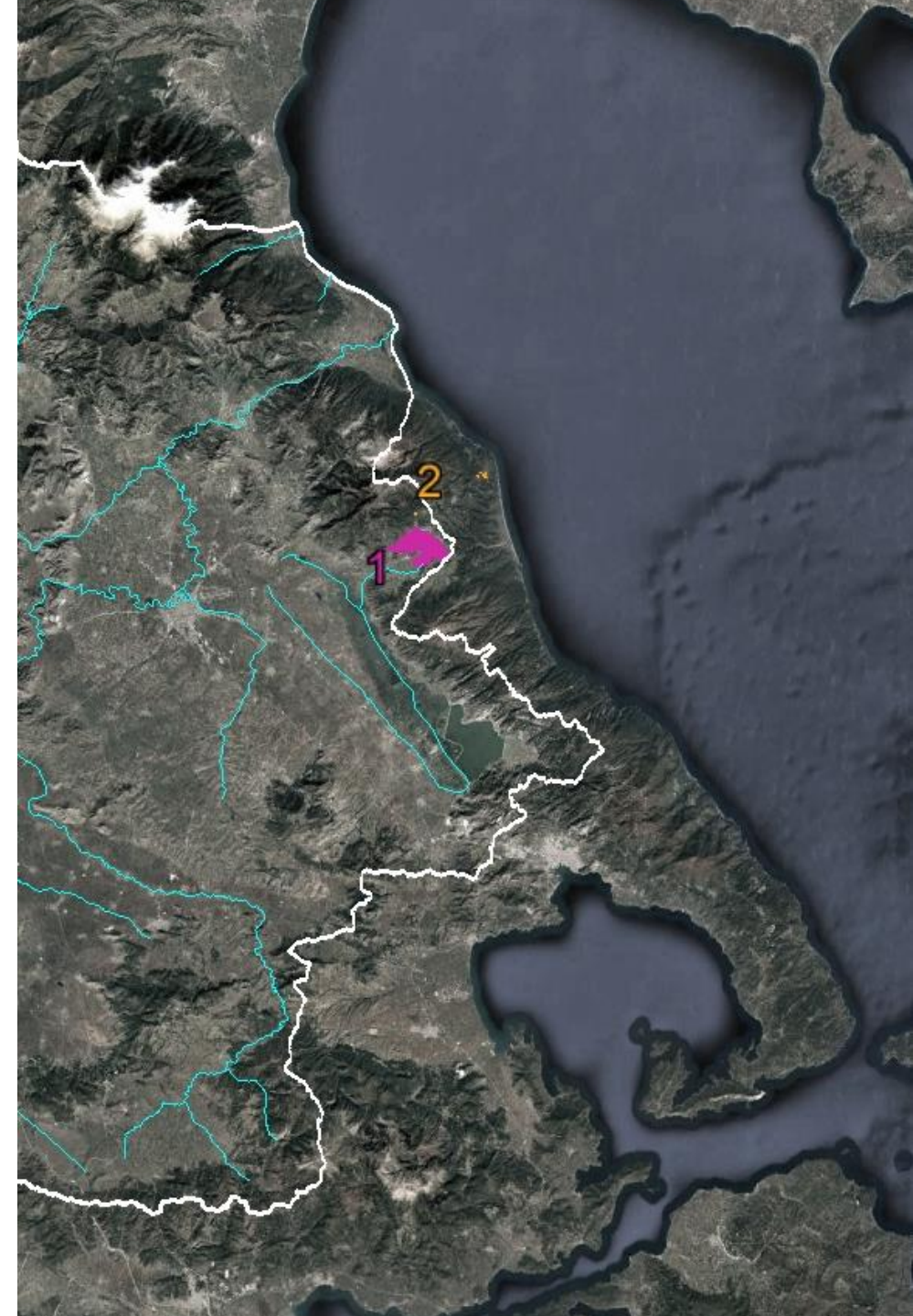


Στόχος

Βελτίωση των υδραυλικών ιδιοτήτων του εδάφους, μείωση της διάβρωσης του εδάφους, μείωση της επιφανειακής απορροής - αύξηση της διήθησης, έλεγχος της διήθησης ρύπων.

Μέτρα

1. Συστηματική μηχανική κατεργασία (1500 στρ).
2. Διαχείριση εδαφικής υγρασίας μέσω προγραμματισμού άρδευσης (2000 στρ).
3. Διαχείριση/διάθεση βιομάζας παράκτιας ζώνης σε χώρους πρασίνου (100 στρ).



2 – Συνεταιρισμός Μελιβοίας



Φορέας εφαρμογής: Συνεταιρισμός Μελιβοίας



Στόχος

Διαχείριση της εδαφικής υγρασίας και του διηθούμενου νερού, έλεγχος της διάβρωσης του εδάφους, έλεγχος της διήθησης ρύπων.

Μέτρα

1. Συστηματική μηχανική κατεργασία και αγρο-δασικά μέτρα (300 στρ).
2. Διαχείριση εδαφικής υγρασίας μέσω προγραμματισμού άρδευσης (350 στρ).
3. Ανακατασκευή αναβαθμών (ξερολιθιές) και συστημάτων συλλογής/επανάχρησης εδαφικού νερού (15-20 στρ).



3 – ΤΟΕΒ Ταυρωπού



Φορέας εφαρμογής: ΤΟΕΒ Ταυρωπού



Βελτίωση των υδραυλικών ιδιοτήτων του εδάφους, ελαχιστοποίηση της επιφανειακής απορροής, έλεγχος διάχυσης των ρύπων.

Στόχος

- 1.Συστηματική μηχανική κατεργασία (3200 στρ).
- 2.Διαχείριση εδαφικής υγρασίας μέσω προγραμματισμού άρδευσης (3500 στρ).
- 3.Ανάπτυξη ζωνών ανάσχεσης (buffer zones) και φυτο-φραχτών (έως 20 χλμ. και 4 μέτρων πλάτους ζώνες και έως 7 χλμ. και 4 μέτρων πλάτους φυτο-φράχτες στα πιλοτικά αγροτεμάχια)

Μέτρα

4 –Κοίτη π. Ληθαίου & π. Αγιαμονιώτη



Φορέας εφαρμογής: Αναπτυξιακή e-Trikala



Επανατροφοδότηση υδροφορέα, ποιότητα νερού της παλιάς κοίτης του ποταμού, μείωση του κινδύνου πλημμυρών στην πόλη των Τρικάλων.

Στόχος

1. Δημιουργία παρόχθιου δάσους (2x6χλμ και πλάτους 4 μ.)
2. Οριοθέτηση κοίτης ποταμού
3. Ανάπτυξη επιδεικτικού πάρκου «σπόγγου» για ενδιαφερόμενα μέρη – δομή διακυβέρνησης για τη διαχείριση θέσεων εφαρμογής

Μέτρα

Η ελληνική ομάδα



Επιστημονικοί εταίροι

Εταίροι γνώσης

Τεχνικοί εταίροι

Εταίροι εφαρμογής

e-trikala



ΤΟΕΒ Ταυρωπού



Δήμος Αγιάς



Συνεταιρισμός
Μελιβόιας



Decentralized
Administration of
Thessaly-Central Greece



Hellenic Republic
REGION OF THESSALY





spongeworks

Σας ευχαριστούμε!

By applying innovative sponge measures to such a challenging area as the PRB, we aim to increase knowledge and showcase that there is an alternative to BaU approaches for resilient societies

The future is ours - let's take it in our hands:
WE experience the problem
WE formulate the solution



Funded by
the European Union



UK Research
and Innovation

The SpongeWorks project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under grant agreement No 101156116. The project will run from 1 September 2024 to 31 August 2028.
Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



a.panagopoulos@swri.gr

a.panagopoulos@elgo.gr

www.spongescapes.eu

[in](#) [X](#) @spongescapes

Consortium partners

Deltares



**Funded by
the European Union**



**UK Research
and Innovation**

SpongeScapes has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under Grant Agreement n°101112738 and from the UK Research and Innovation/HM Government.