



Κλιματική αλλαγή και έντονα καιρικά φαινόμενα-μια νέα κανονικότητα;

Αθήνα, 03/11/2023

Δρ. Κώστας Λαγουβάρδος, Διευθυντής Ερευνών, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών

Εισαγωγή

Τα **έντονα και ακραία καιρικά φαινόμενα** αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα των σύγχρονων κοινωνιών.

Η κλιματική αλλαγή αναμένεται να αυξήσει περαιτέρω τη **συχνότητα** και **έντασή** τους.

Η χώρα μας είναι ιδιαιτέρως **ευάλωτη** στα έντονα και ακραία καιρικά φαινόμενα με μεγάλο αριθμό επεισοδίων ανά χρόνο.

Έντονα καιρικά γεγονότα στον κόσμο

Σχεδόν διπλάσιος ο αριθμός των καταστροφών

Η κλιματική αλλαγή ευθύνεται σε μεγάλο βαθμό για την μεγάλη αύξηση των **πλημμυρών**. (Ο.Η.Ε)

Επιπτώσεις καταστροφικών καιρικών γεγονότων

- 1980-1999
- 2000-2019

Καταγεγραμμένες καταστροφές

4.212

7.348

Αριθμός θανάτων (εκατομμύρια)

1.19

1.23

Αριθμός επηρεαζόμενου πληθυσμού (δισεκατομμύρια)

3.25

4.03

Οικονομικές απώλειες δολάρια (τρισεκατομμύρια)

1.63

2.97



Η παραλία της **Αγίας Πελαγίας** στο **Ηράκλειο Κρήτης** μετά τις καταστροφικές πλημμύρες στις 15/10/2022 που επέφεραν τον θάνατο **2 ανθρώπων**.

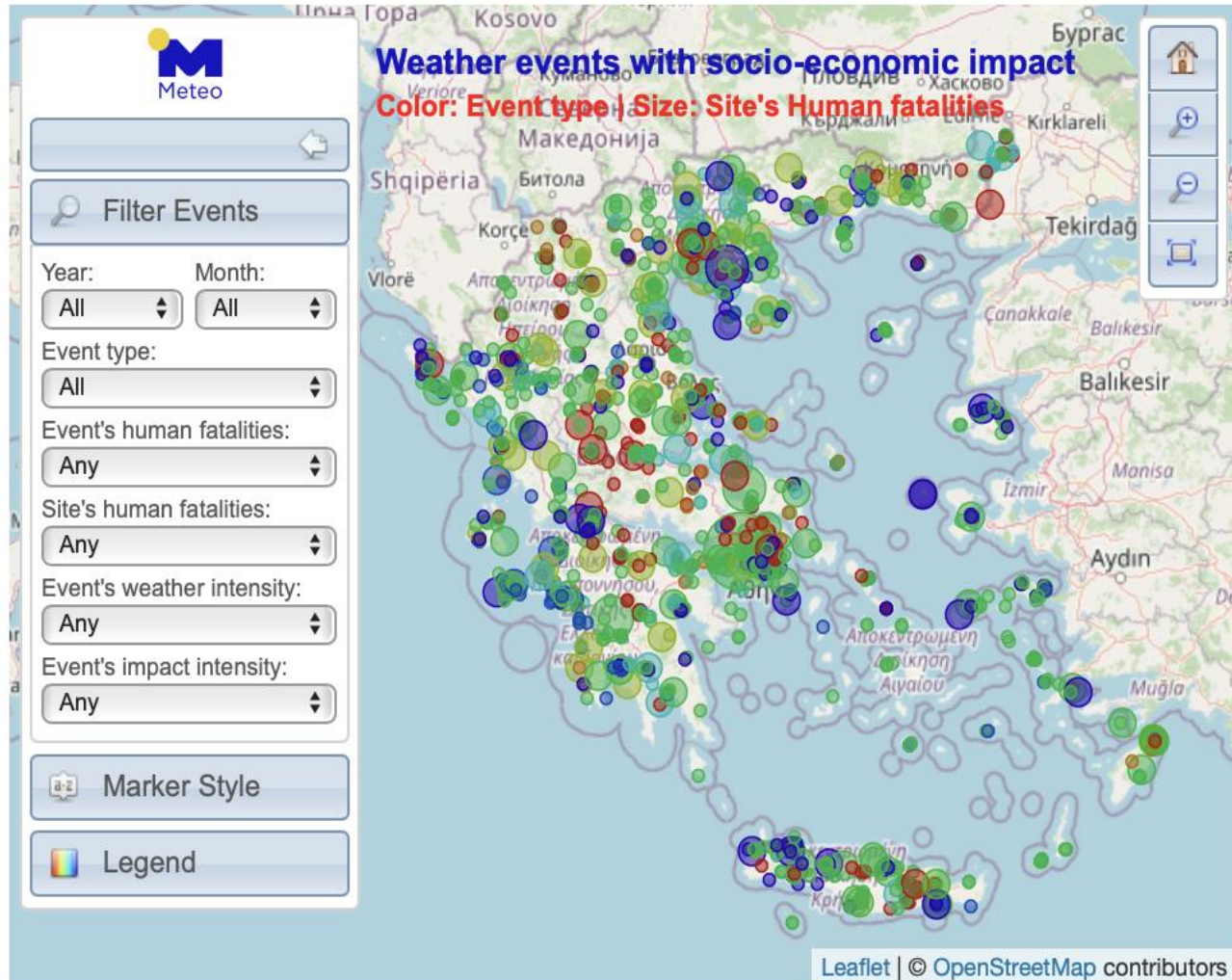
Έντονα καιρικά γεγονότα με επιπτώσεις στην Ελλάδα (2000-2022)



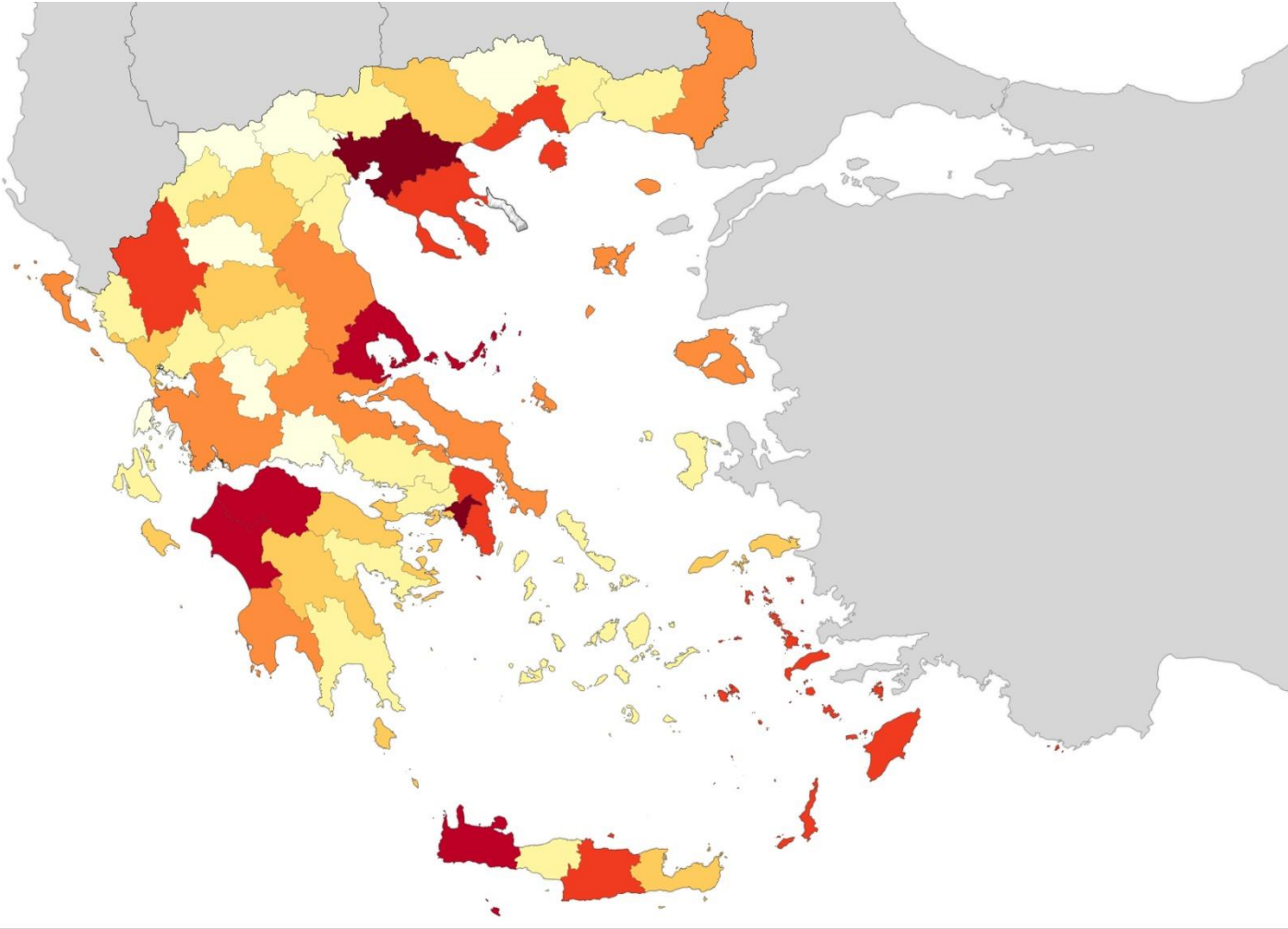
2000-2009: **167** έντονα καιρικά γεγονότα
2010-2019: **295** έντονα καιρικά φαινόμενα

ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΜΕ ΤΙΣ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
2000-2009: **60** καιρικά γεγονότα
2010-2019: **90** καιρικά φαινόμενα

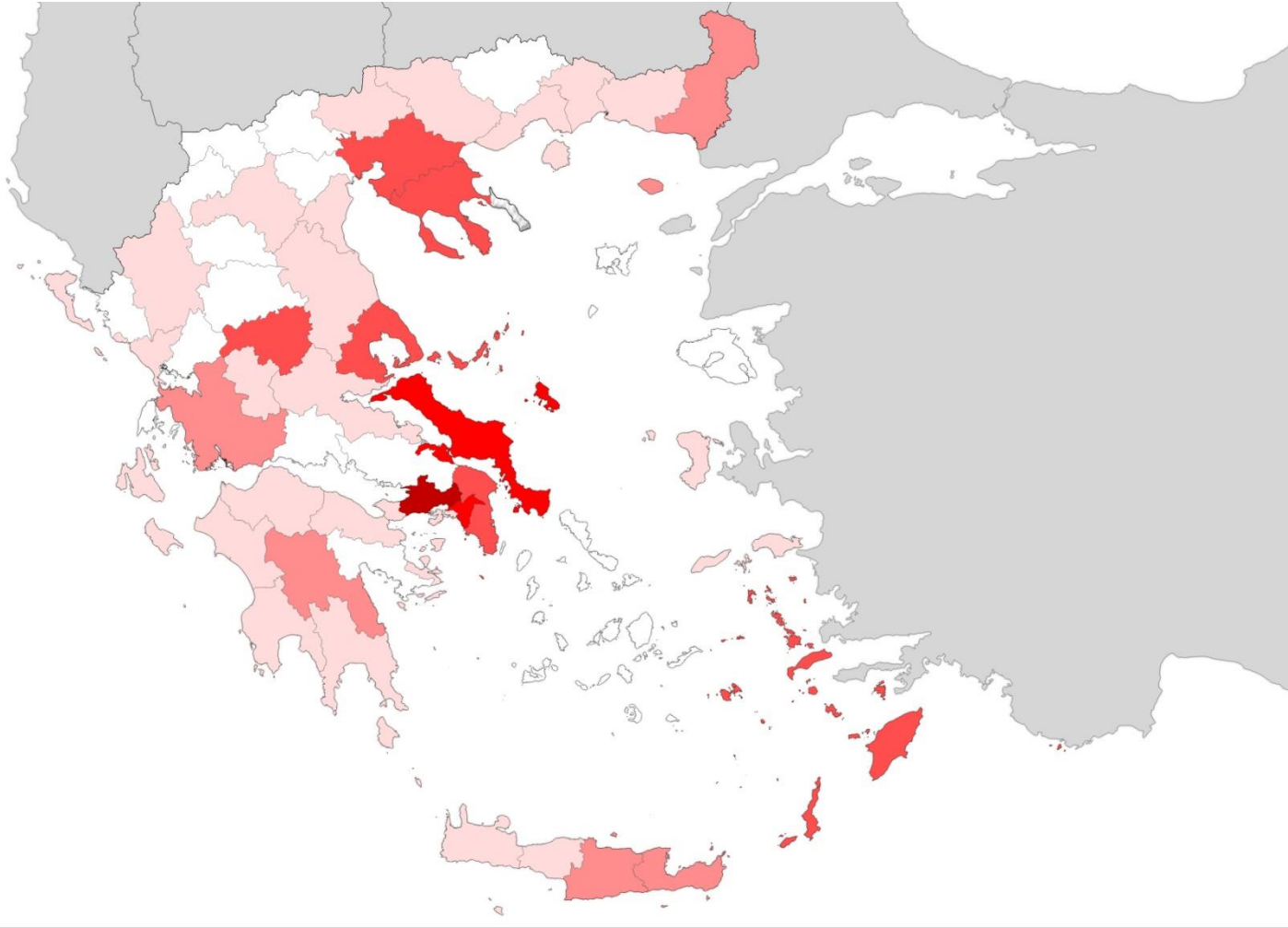
Έντονα καιρικά φαινόμενα με επιπτώσεις στην Ελλάδα-γεωγραφική κατανομή



Έντονα καιρικά φαινόμενα με επιπτώσεις στην Ελλάδα-πλήθος επεισοδίων



Έντονα καιρικά φαινόμενα με επιπτώσεις στην Ελλάδα-θάνατοι



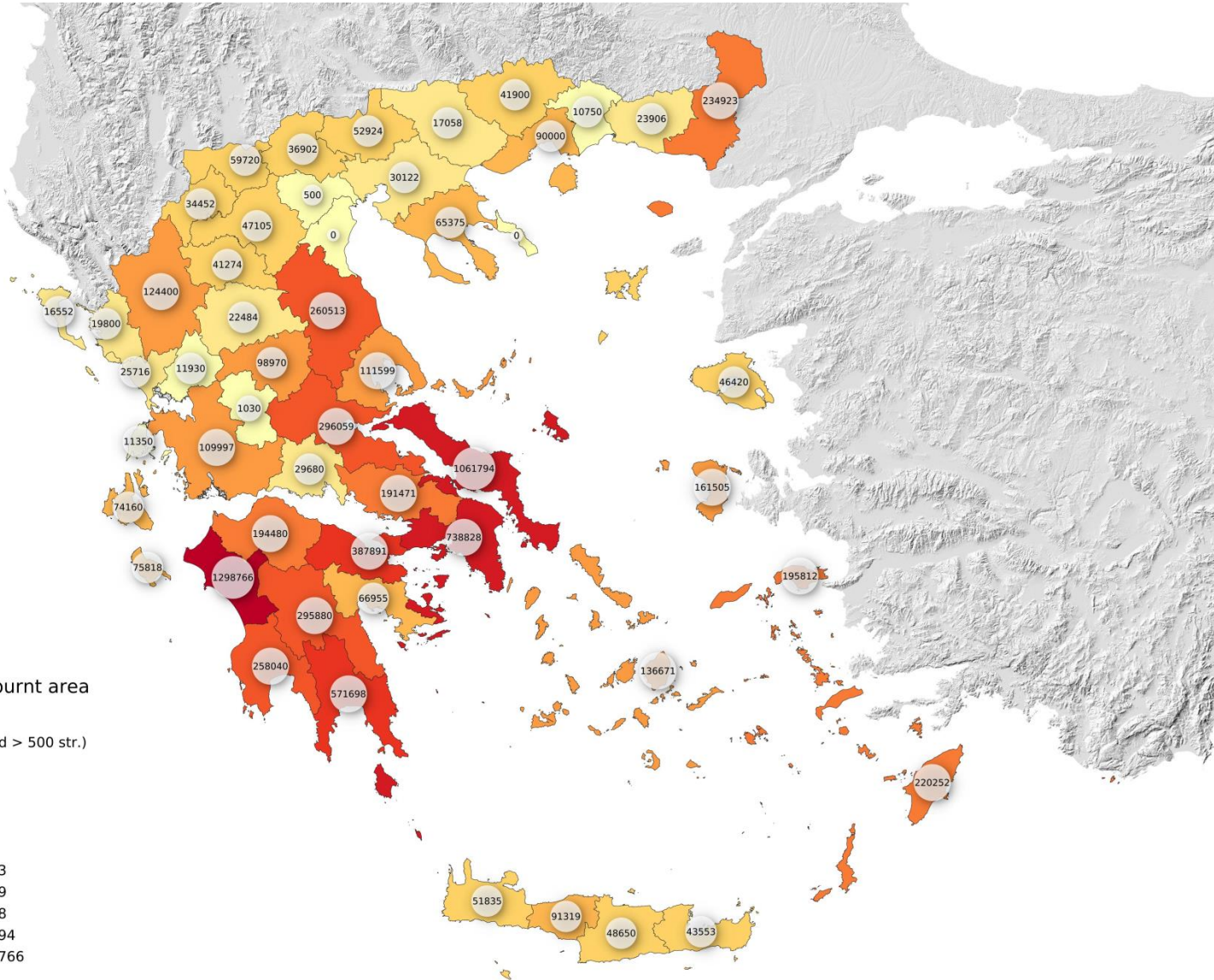
2000-2023

285 θύματα

159 από
πλημμύρες



Μεγάλες Δασικές Πυρκαγιές (2000-2022)



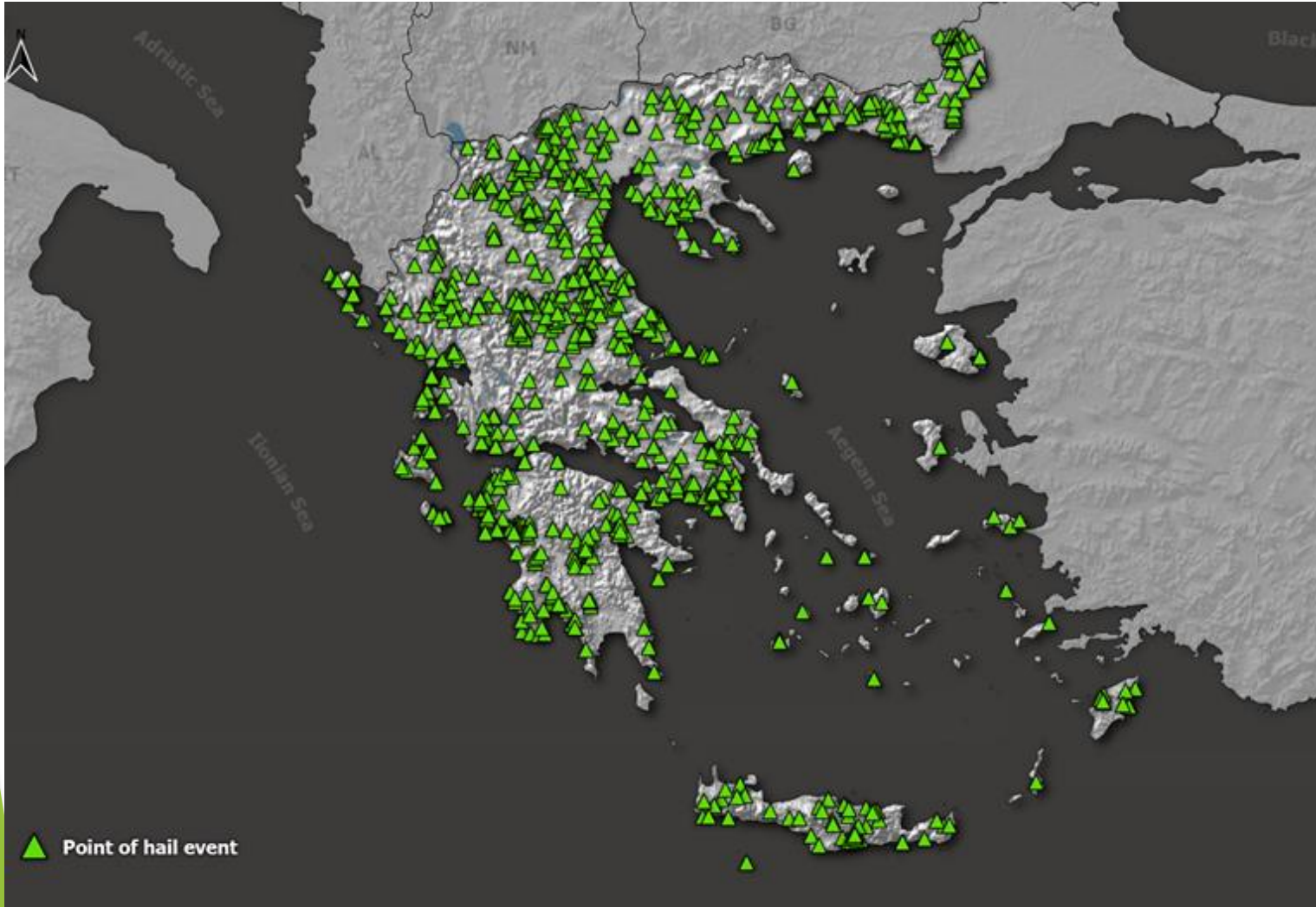
1428 μεγάλες
δασικές πυρκαγιές
(>500 στρ)

8.140.000
στρέμματα καμένης
έκτασης

2023

+ 1.740.000
στρέμματα καμένης
έκτασης

Χαλάζι (2010-2021)



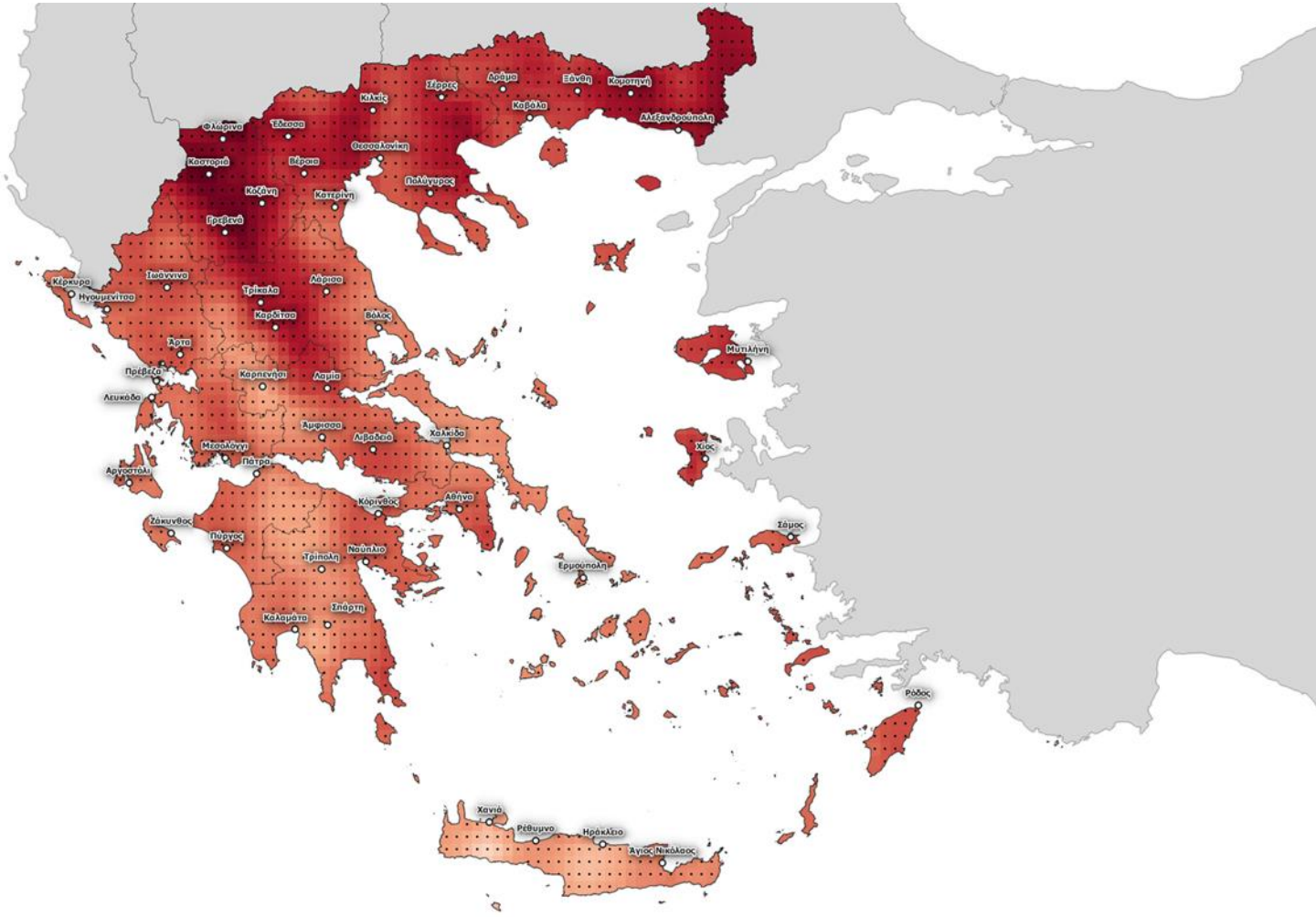
Ευθύνεται η κλιματική αλλαγή για τα ακραία καιρικά φαινόμενα;

Ανεξάρτητες επιστημονικές εργασίες καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι πολλά ακραία καιρικά φαινόμενα των τελευταίων ετών **δεν θα είχαν την ένταση ή τη διάρκεια που έχουν** χωρίς τη συνεισφορά **της παγκόσμιας υπερθέρμανσης.**

Η υπερθέρμανση της ατμόσφαιρας και της θάλασσας συνεισφέρει στην ένταση των ακραίων καιρικών φαινομένων, όμως περισσότερο επηρεάζει την **αύξηση της συχνότητας εκδήλωσης και τη διάρκειά τους.**

Τι έχει συμβεί τις
τελευταίες δεκαετίες;

Παρακολούθηση των καιρικών συνθηκών στο παρόν κλίμα



Τάση θερμοκρασίας [$^{\circ}\text{C}/\text{χρόνο}$]



Τάσεις θερμοκρασίας [$^{\circ}\text{C}$]

Μέγιστη θερμοκρασία [$^{\circ}\text{C}$] - ERA5-Land [1991-2020] • Ελλάδα

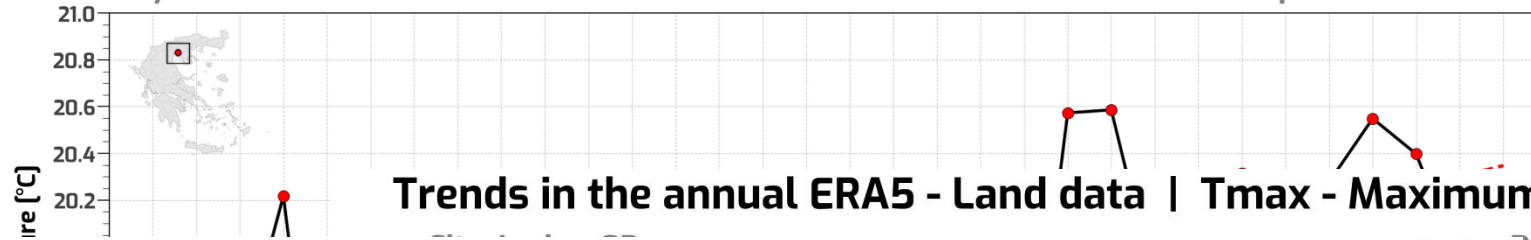
Παρακολούθηση των καιρικών συνθηκών στο παρόν κλίμα

ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ
ΕΤΗΣΙΑ
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Trends in the annual ERA5 - Land data | Tmax - Maximum temperature [°C]

City: Thessaloniki, GR

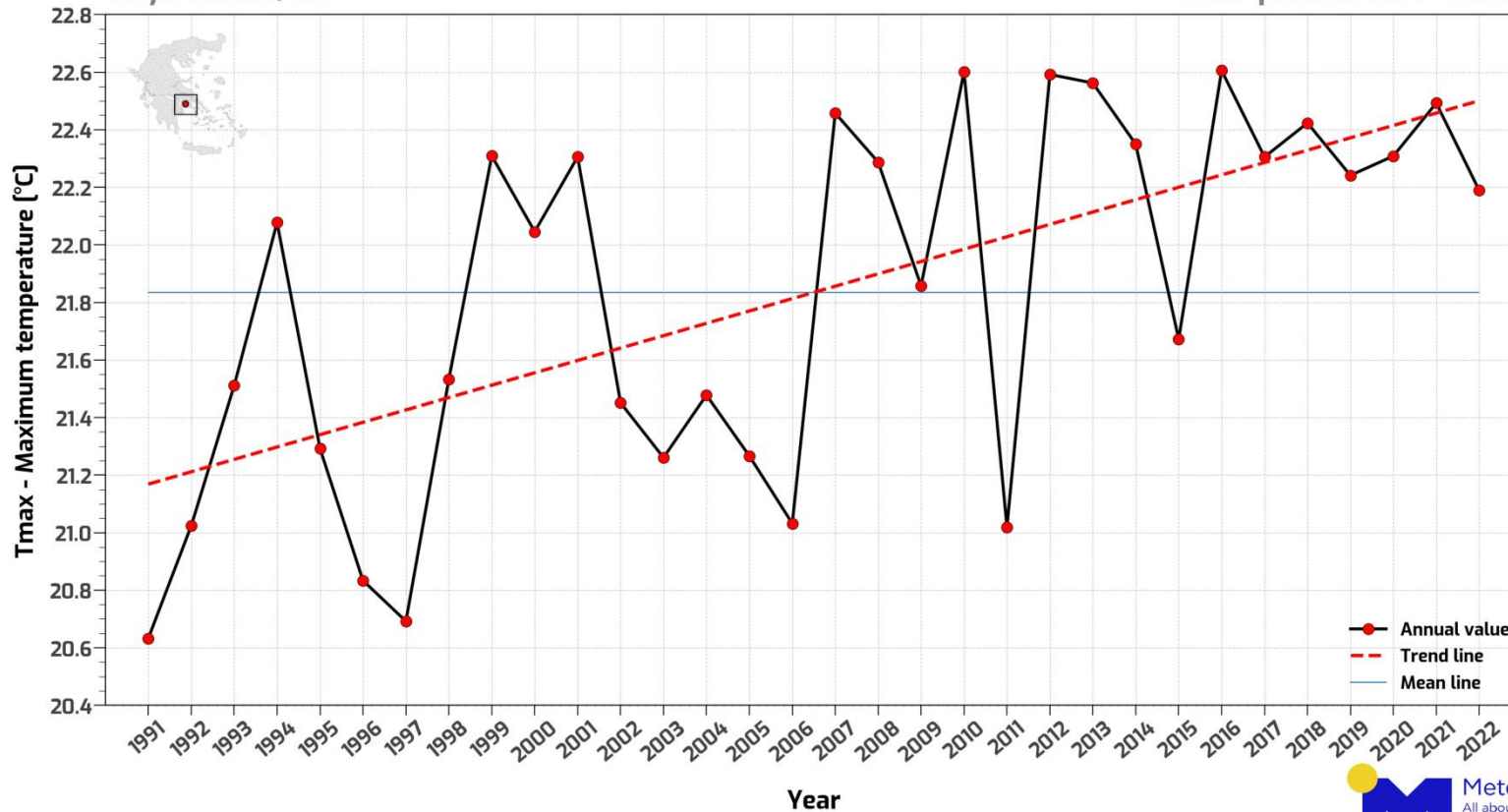
Date period: 1991 - 2022



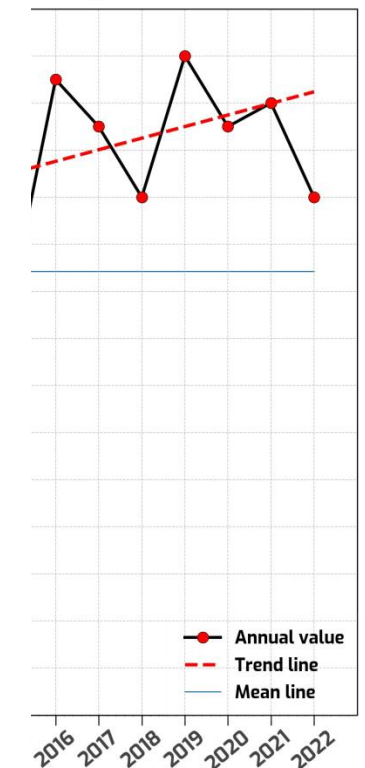
Trends in the annual ERA5 - Land data | Tmax - Maximum temperature [°C]

City: Athens, GR

Date period: 1991 - 2022



Date period: 1991 - 2022

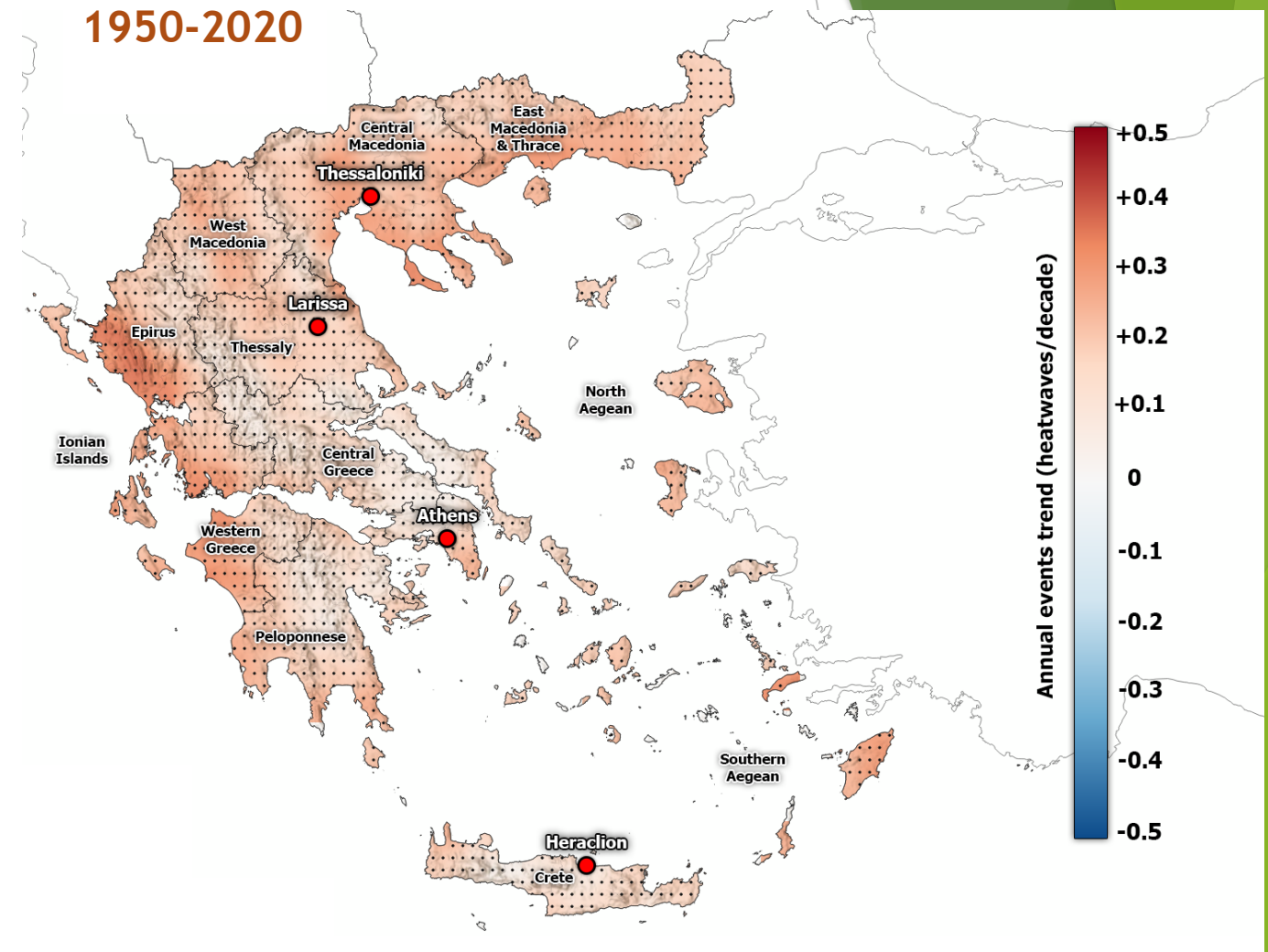


● Annual value
- - Trend line
— Mean line

Παρακολούθηση των καιρικών συνθηκών στο παρόν κλίμα

Καύσωνες

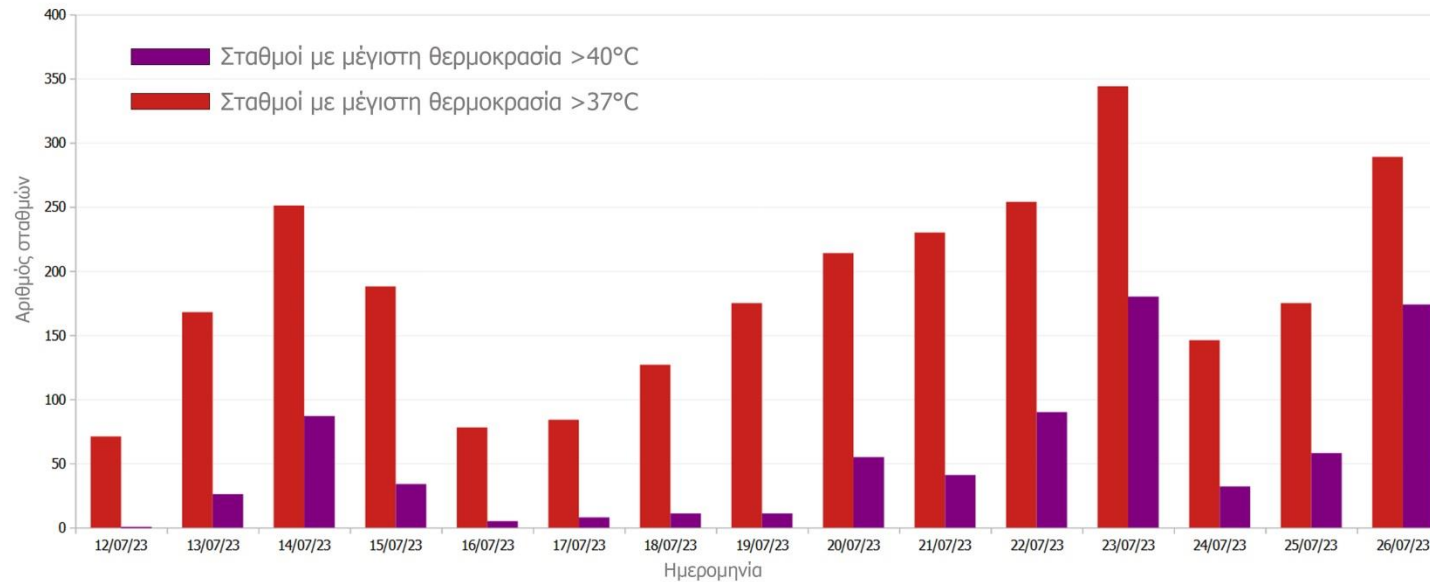
- Η **διάρκεια** των επεισοδίων καύσωνα κυμαίνεται από **3,7 έως 7,5 ημέρες** κατά μέσο όρο.
- Υπάρχει **αυξητική τάση σε όλα τα χαρακτηριστικά των καυσώνων** (ένταση, διάρκεια, συχνότητα εμφάνισης).
- Οι **περιοχές της Ελλάδας** που βιώνουν τουλάχιστον έναν καύσωνα ετησίως **έχουν σχεδόν διπλασιαστεί** από το 1990 και μετά.
- Τις τελευταίες δύο δεκαετίες εντοπίστηκε μια ιδιαίτερα **μεγάλη αύξηση στον αριθμό των καυσώνων που σημειώθηκαν τον μήνα Ιούνιο**



Καλοκαίρι 2023

Στις 26 Ιουλίου 2023, έληξε ο καύσωνας διάρκειας 15 ημερών, **ο μεγαλύτερος σε διάρκεια καύσωνας** ο οποίος έχει καταγραφεί στη χώρα μας.

Αποτίμηση του πολυήμερου καύσωνα - Μέρος 1ο - Θερμοκρασίες

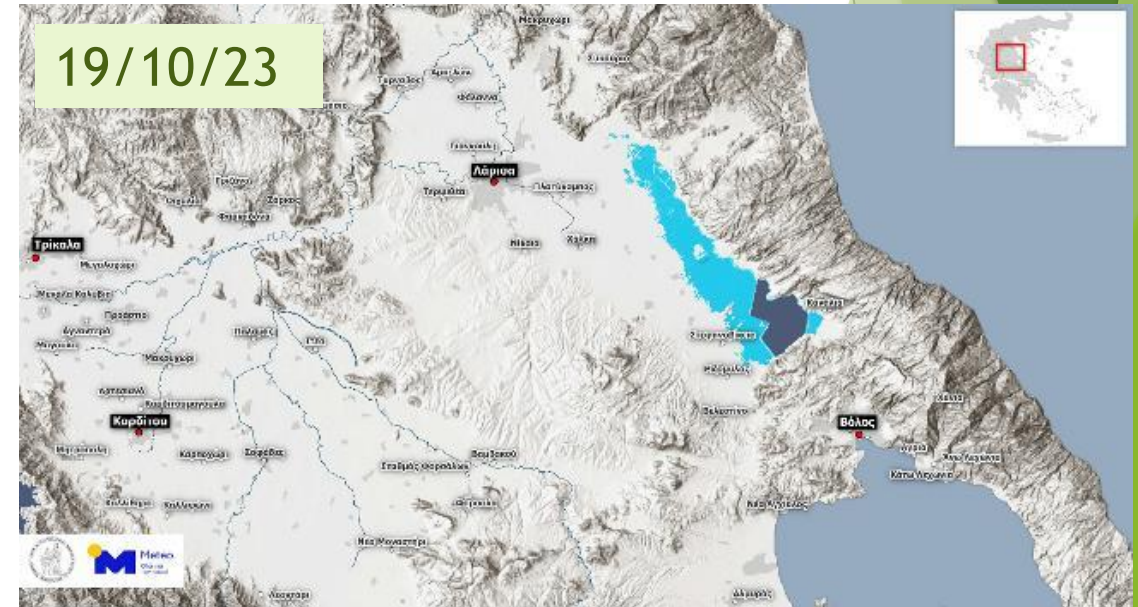
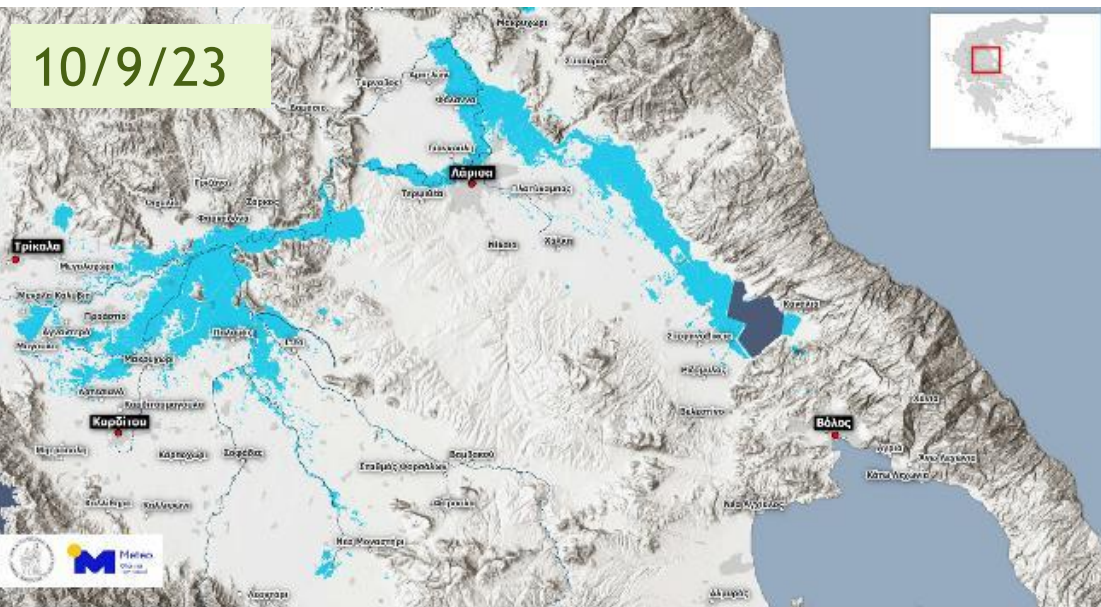
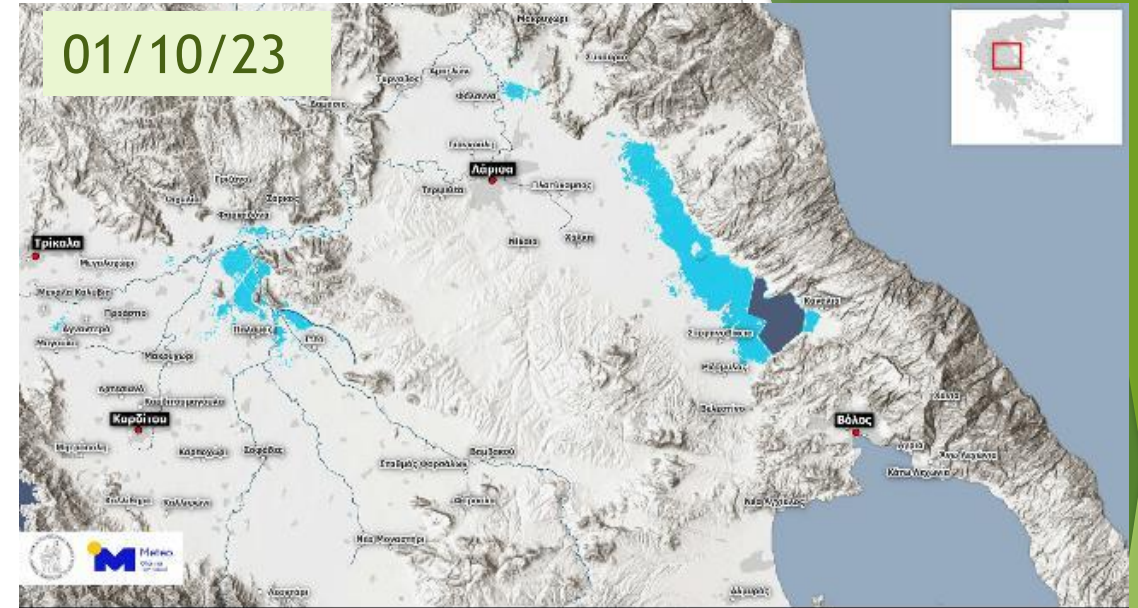
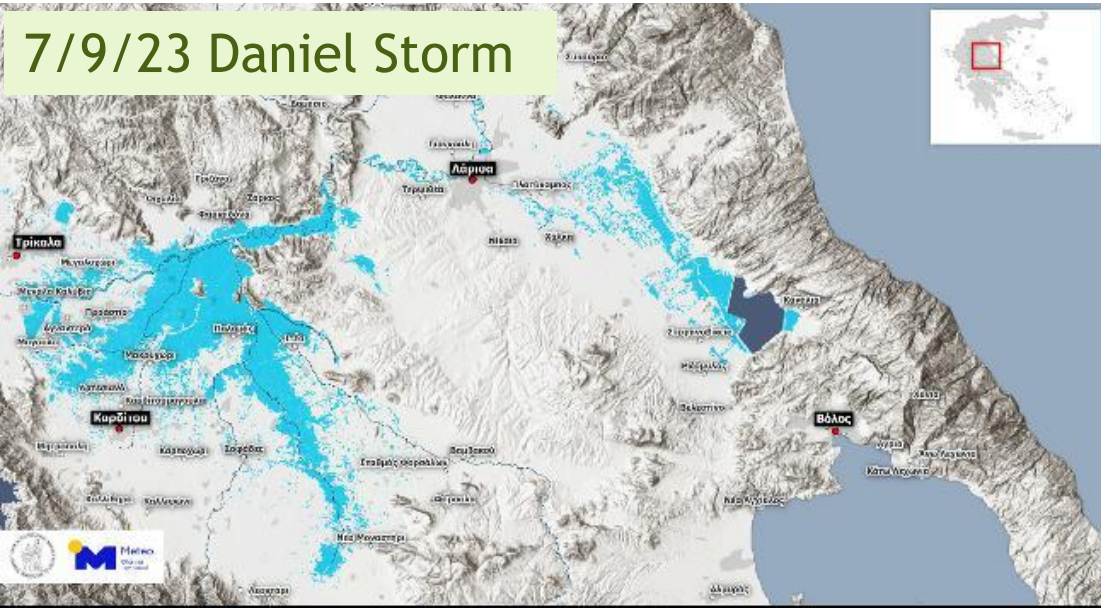


Μέγιστες θερμοκρασίες καύσωνα 1η φάση καύσωνα • [12-15/07/2023]				Μέγιστες θερμοκρασίες καύσωνα 2η φάση καύσωνα • [18-23/07/2023]				Μέγιστες θερμοκρασίες καύσωνα 3η φάση καύσωνα • [23-26/07/2023]			
α/α	Σταθμός Περιοχή	Ημερομηνία	Μέγιστη Θερμοκρασία	α/α	Σταθμός Περιοχή	Ημερομηνία	Μέγιστη Θερμοκρασία	α/α	Σταθμός Περιοχή	Ημερομηνία	Μέγιστη Θερμοκρασία
#1	Ελαφονήσι Χανίων	15/07/2023	44.2 °C	#1	Γύθειο	23/07/2023	46.4 °C	#1	Αγία Τριάδα Φθιώτιδας	26/07/2023	46.1 °C
#2	Θήβα	14/07/2023	44.2 °C	#2	Κρανίδι	23/07/2023	45.9 °C	#2	Τραγάνα Φθιώτιδας	26/07/2023	45.6 °C
#3	Πετροκεφάλι Μοιρών	15/07/2023	44.1 °C	#3	Άμφισσα	23/07/2023	45.9 °C	#3	Αυλιδα	26/07/2023	45.5 °C
#4	Σίβα Ηρακλείου	15/07/2023	43.8 °C	#4	Κροκεές Λακωνίας	23/07/2023	45.4 °C	#4	Γύθειο	26/07/2023	45.0 °C
#5	Λιβαδειά	14/07/2023	43.0 °C	#5	Άγιοι Θεόδωροι Κορινθίας	23/07/2023	45.4 °C	#5	Παλαιοχώρα Χανίων	26/07/2023	44.9 °C

Φθινόπωρο 2023



Πλημμυρισμένες εκτάσεις-Θεσσαλία



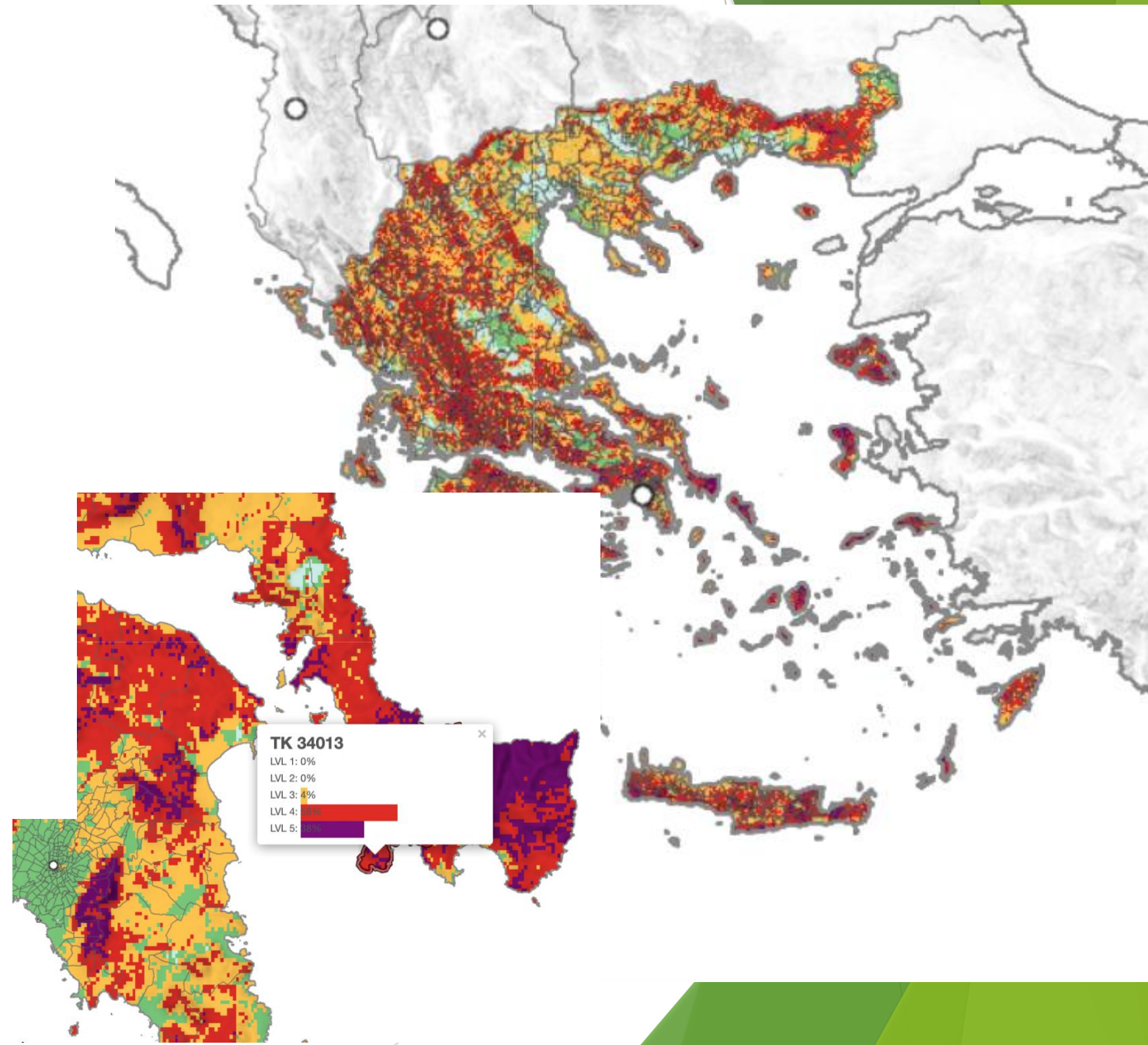
The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. The shapes are primarily triangles and polygons, creating a dynamic, layered effect. The overall composition is clean and modern, with the text centered in the white space.

Δείκτες διακινδύνευσης και ευπάθειας

Δασικές πυρκαγιές

- Καύσιμη ύλη
- Υψόμετρο
- Κλίσεις
- Προσανατολισμός
- Μικτές χρήσης γης
- # πυρκαγιών στο παρελθόν (τελευταία 20 έτη)
- Πυρομετεωρολογικές συνθήκες (τελευταία 30 έτη)

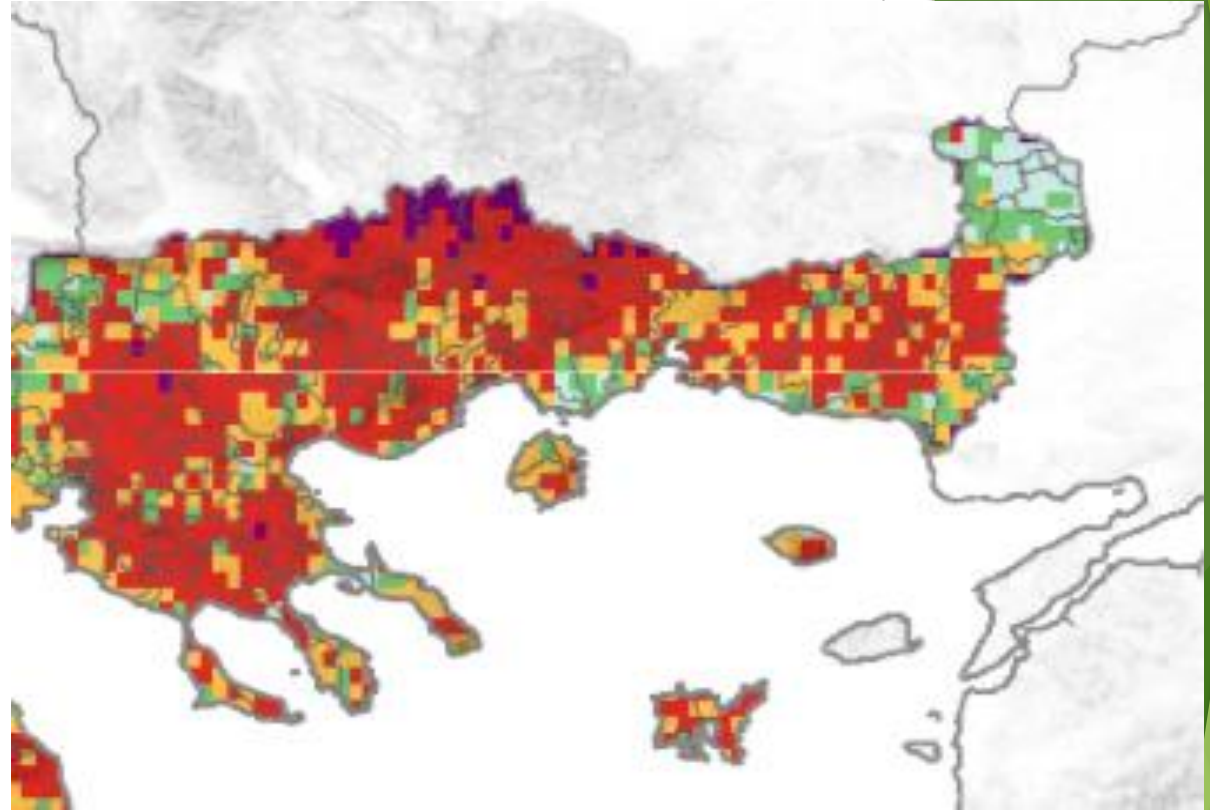
Δείκτης από 1 έως 5
(500 m x 500 m)



Χαλάζι

- Μετεωρολογικές συνθήκες
- Καταγεγραμμένη κεραυνική δραστηριότητα
- Περίοδος ανάλυσης 2006-2021

Δείκτης από 1-5
(5 km x 5 km)



Σας ευχαριστώ πολύ