

Interreg



Co-funded by
the European Union

IPA ADRION

RES2FIRE

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:

Ο ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ

Περίοδος 2: 1/1/2025 – 30/6/2025

Πακέτο Εργασίας 1

Τυποποίηση διαδικασιών και εναρμόνιση δεδομένων
για τη χαρτογράφηση του κινδύνου δασικών πυρκαγιών

Δραστηριότητα 1.1

Ορισμός του πλαισίου γνώσης των φυσικών και ανθρωπογενών πόρων
στις περιοχές μελέτης που είναι επιρρεπείς σε δασικές πυρκαγιές

Παραδοτέο 1.1.1

Αναφορά στο πλαίσιο γνώσης του κινδύνου δασικών πυρκαγιών στις περιοχές
μελέτης

PP3 AVMap

Περιεχόμενα

1	Περιοχή Μελέτης Δήμου Μαραθώνα	3
2	Γεωγραφικό και Διοικητικό Υπόβαθρο.....	3
3	Πυρκαγιές σε εθνικό επίπεδο.....	4
4	Πυρκαγιές στη περιοχή μελέτης.....	8
5	Κλιματικά Χαρακτηριστικά	11
6	Χρήσεις γης και δασικές περιοχές.....	17
7	Εργαλεία Σχεδιασμού και Διαχείρισης Πυρκαγιών στην Περιοχή.....	21
8	Βιβλιογραφία	23

Project full title:	Models and Tools for Enhancing the Resistance and the Resilience to Wildfire in Natural Protected Areas and Wildland-Urban Interfaces
Project acronym:	RES2FIRE
Program priority:	Supporting a greener and climate resilient Adriatic-Ionian region
Specific objective:	SO 2.1: Enhancing resilience to climate change, natural and man-made disasters in the Adriatic-Ionian region

Αυτό το έγγραφο δημιουργήθηκε με τη χρηματοδοτική υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το περιεχόμενο του εγγράφου αποτελεί αποκλειστική ευθύνη της AVMap GIS και σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι αντικατοπτρίζει τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης και/ή των αρχών του προγράμματος IPA ADRION.

1 Περιοχή Μελέτης Δήμου Μαραθώνα

Ο Δήμος Μαραθώνα αποτελεί μια περιοχή με μικτή κάλυψη γης, που περιλαμβάνει δασικές και οικιστικές εκτάσεις, ενώ έχει βιώσει και πολλές καταστροφικές πυρκαγιές. Το 2018 ξέσπασε μεγάλη πυρκαγιά στο Μάτι, που βρίσκεται στην περιοχή του Μαραθώνα. Δυστυχώς, ο απολογισμός ήταν τραγικός, με 113 ανθρώπινες απώλειες και εκατοντάδες κατεστραμμένες κατοικίες. Μέχρι σήμερα, οι ζημιές στις υποδομές, στις ιδιοκτησίες και στα οικοσυστήματα που προκάλεσε η πυρκαγιά δεν έχουν αποκατασταθεί.

Ο Δήμος Μαραθώνα έχει συνολική έκταση 226,34 km². Στο πλαίσιο του έργου επιλέχθηκαν 5 τοπικές κοινότητες: το Μάτι, ο Νέος Βουτζάς, η Νέα Μάκρη, το Γραμματικό και το Ζούμπερι. Ο Δήμος Μαραθώνα συνορεύει με τον Δήμο Ραφήνας-Πικερμίου, ο οποίος επίσης υπέστη σοβαρές υλικές ζημιές κατά τη διάρκεια της καταστροφικής πυρκαγιάς του 2018. Εκείνη η πυρκαγιά άφησε πίσω της εκτεταμένες καταστροφές σε κατοικίες, επιχειρήσεις και υποδομές, με την περιοχή του Ματιού να είναι η πλέον πληγείσα.

Επιπλέον, το περασμένο καλοκαίρι (2023) ξέσπασε άλλη μία μεγάλη πυρκαγιά στην περιοχή, επιδεινώνοντας περαιτέρω την κατάσταση και θέτοντας για ακόμη μία φορά σε κίνδυνο ζωές και περιουσίες. Οι επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές στην περιοχή αναδεικνύουν τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι τοπικές κοινότητες και υπογραμμίζουν την ανάγκη για βελτιωμένους μηχανισμούς πρόληψης και διαχείρισης φυσικών καταστροφών.

2 Γεωγραφικό και Διοικητικό Υπόβαθρο

Ο Δήμος Μαραθώνα βρίσκεται στην Περιφέρεια Αττικής και ιδρύθηκε μέσω της εφαρμογής του προγράμματος διοικητικής αναδιάρθρωσης «Καλλικράτης». Ο Δήμος Μαραθώνα προέκυψε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Νέας Μάκρης και Μαραθώνα, καθώς και των κοινοτήτων Γραμματικού και Βαρνάβα. Η συνολική έκταση του νέου δήμου ανέρχεται σε 226,34 km², ενώ ο πληθυσμός του ανέρχεται σε 31.331 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 2021¹. Έδρα του Δήμου είναι ο Μαραθώνας.

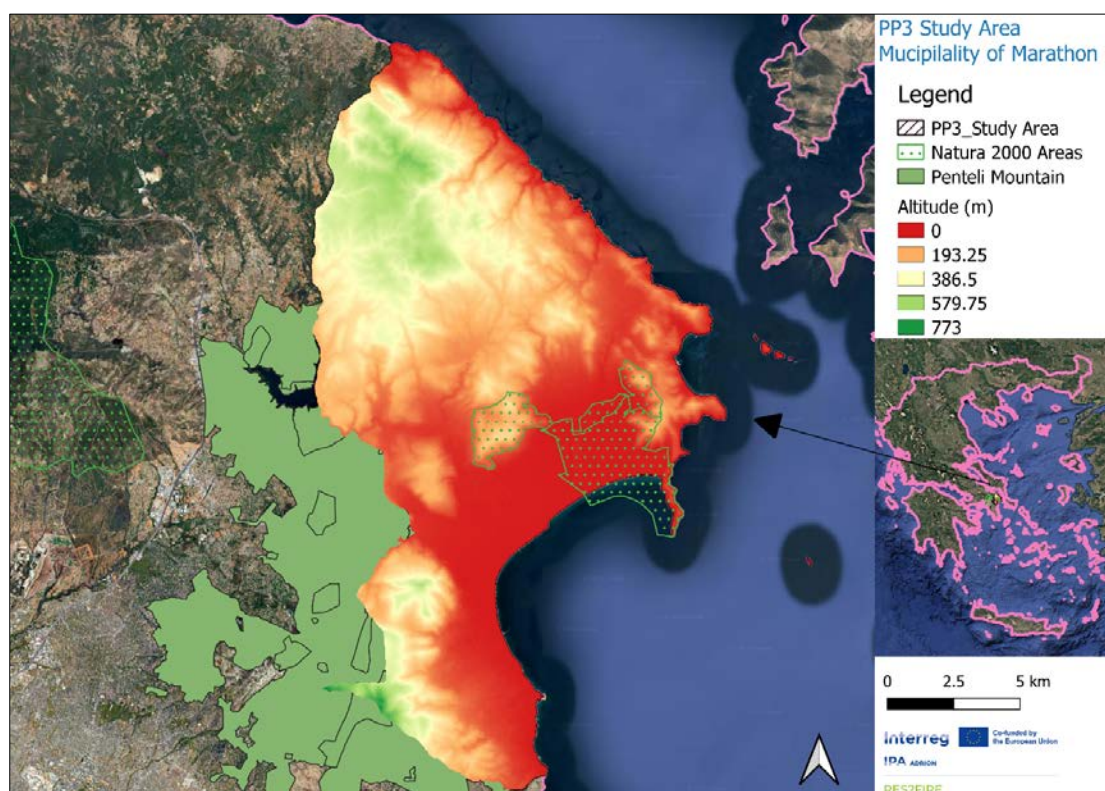
Στα όρια της περιοχής μελέτης βρίσκεται και το Εθνικό Πάρκο Σχοινιά, το οποίο αποτελεί τμήμα του δικτύου Natura 2000. Παρά το σχετικά μικρό του μέγεθος (1.338,08 εκτάρια), φιλοξενεί μια μεγάλη ποικιλία οικοτόπων.

Δυτικά της περιοχής μελέτης, σε απόσταση 9 km, βρίσκεται η Πάρνηθα, το μεγαλύτερο σε έκταση και υψόμετρο βουνό της Αττικής. Τον Ιούνιο του 2007, μια καταστροφική πυρκαγιά κατέκαψε 25.000 εκτάρια από τα συνολικά 35.000 εκτάρια δασικής έκτασης της Πάρνηθας. Ένα σημαντικό τμήμα της περιοχής αποτελεί το ομώνυμο Εθνικό Πάρκο, το οποίο επίσης ανήκει στο δίκτυο Natura 2000.

¹ <https://www.taxheaven.gr/circulars/43335/2846-b4-461-2023>

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει και το βουνό Πεντέλη, το δεύτερο ψηλότερο της Αττικής, με μέγιστο υψόμετρο 1.109 μέτρα, το οποίο υπέστη σημαντική απώλεια βιοποικιλότητας από τις πυρκαγιές του καλοκαιριού του 2022.

Στην ανατολική πλευρά, ο Δήμος Μαραθώνα βρέχεται από τη θάλασσα, με την ακτογραμμή του να εκτείνεται σε μήκος 45 km. Ο μέσος όρος υψομέτρου της περιοχής μελέτης είναι 198 μέτρα. Στο βορειοδυτικό τμήμα της περιοχής εντοπίζεται το υψηλότερο σημείο, το οποίο φτάνει τα 773 μέτρα. Από γεωλογικής άποψης, η περιοχή μελέτης αποτελείται από αλλουβιακές αποθέσεις, περιθωριακές πλατφόρμες και ασβεστόλιθους.



Εικόνα 1. Χάρτης περιοχής μελέτης (Πηγή: Δεδομένα AVMap για το RES2FIRE). Πράσινη περιοχή: Βουνό Πεντελης, Πράσινες τελείες: Περιοχές NATURA 2000, Συνεχόμενη επιφάνεια: Υψόμετρο περιοχής

3 Πυρκαγιές σε εθνικό επίπεδο

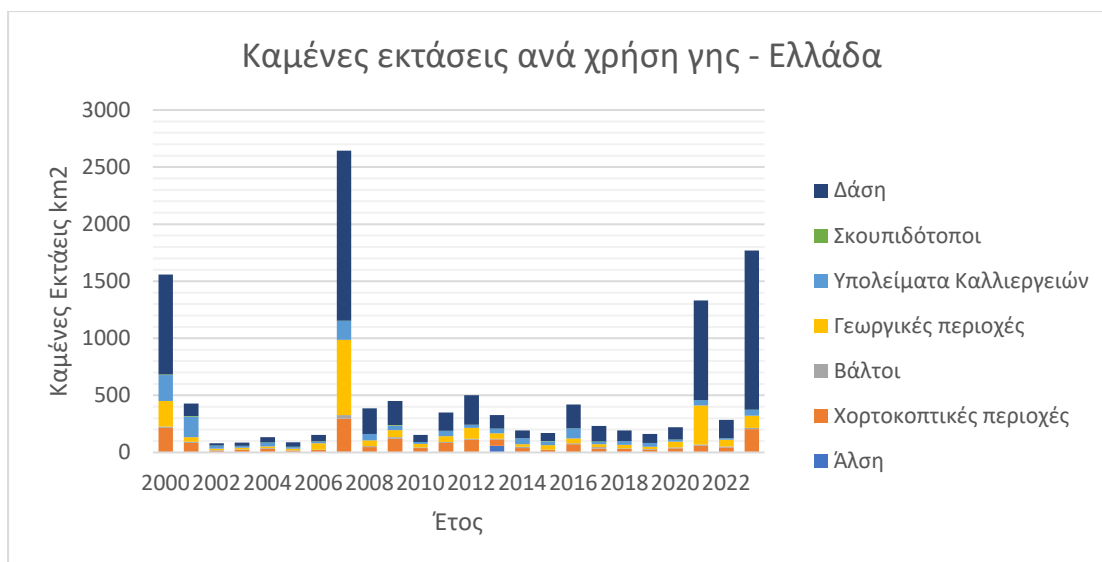
Στο πλαίσιο του έργου αναλύθηκαν δεδομένα από το Ελληνικό Πυροσβεστικό Σώμα. Το σύνολο των δεδομένων συγκεντρώθηκε αρχικά σε ξεχωριστά αρχεία excel για κάθε έτος. Στη συνέχεια, όλα τα δεδομένα οργανώθηκαν σε έναν ενιαίο πίνακα, με επιπλέον υπολογισμούς ώστε να καλυφθούν τα χαρακτηριστικά τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο περιοχής μελέτης.

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζεται ο αριθμός των πυρκαγιών ανά έτος, καθώς και η συνολική καμένη έκταση. Σύμφωνα με τα στοιχεία, την περίοδο 2000 έως 2023, κάηκαν συνολικά 12.324,54 km², ενώ η σοβαρότητα των πυρκαγιών αποτυπώνεται σε 0,05 km² καμένης έκτασης ανά πυρκαγιά.

Στο Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι καμένες εκτάσεις σε εθνικό επίπεδο για την περίοδο 2000-2023, μαζί με τον τύπο της γης που κάηκε. Από το διάγραμμα διαπιστώνεται ότι κάθε έτος παρουσιάζει διαφοροποιήσεις σε σχέση με το προηγούμενο, με το 2007 να ξεχωρίζει λόγω των εκτεταμένων δασικών πυρκαγιών σε πολλές περιφερειακές ενότητες της Ελλάδας (23 από τις 74 περιφερειακές ενότητες αντιμετώπισαν σοβαρές πυρκαγιές). Μία από τις σημαντικότερες πυρκαγιές του 2007 ήταν αυτή στο Εθνικό Πάρκο Πάρνηθας.

Έτος	Αριθμός Πυρκαγιών	Καμένες περιοχές (km ²)
2000	12980	1559.85
2001	15303	428.25
2002	8854	81.82
2003	9547	84.77
2004	10815	134.57
2005	9828	88.73
2006	8868	152.89
2007	11996	2644.22
2008	12035	386.96
2009	8246	450.75
2010	8389	152.30
2011	11342	349.62
2012	10476	500.41
2013	10196	327.85
2014	6834	193.19
2015	8118	170.86
2016	10259	420.01
2017	10356	231.32
2018	8005	193.81
2019	9500	162.76
2020	11799	222.15
2021	9514	1332.14
2022	9856	285.65
2023	8257	1769.66
Total	241373	12324.54
Μέσος όρος	10057.21	513.52
Καμένες περιοχέςkm ² /fire		0.05

Πίνακας 1. Αριθμός Πυρκαγιών ανά Έτος - Εθνικό Επίπεδο (Πηγή: Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος)



Διάγραμμα 1. Τύποι Καμένων Εκτάσεων στην Ελλάδα (2000-2023, Πηγή: Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος)

Σύμφωνα με τα στατιστικά δεδομένα του Πυροσβεστικού Σώματος Ελλάδος, από το **2000 έως το 2023**, έχουν καεί συνολικά 12.324,54 km², εκ των οποίων το 56% αφορά δασικές εκτάσεις, το 17% γεωργικές εκτάσεις, το 14% χορτοκοπτικές εκτάσεις και το υπόλοιπο 12,6% αφορά χωματερές, βάλτους και υπολείμματα καλλιεργειών.

Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη νομοθεσία, η επίσημη αντιπυρική περίοδος εκτείνεται από την 1η Μαΐου έως τις 30 Οκτωβρίου.

Σύμφωνα με το Διάγραμμα 2, οι μήνες Ιούλιος και Αύγουστος θεωρούνται οι πιο επικίνδυνοι για την εκδήλωση πυρκαγιών. Αυτή η τάση σχετίζεται με τις υψηλές θερμοκρασίες, την ξηρασία και τους ισχυρούς ανέμους που επικρατούν την περίοδο αυτή, συνθήκες που ευνοούν την εξάπλωση των πυρκαγιών.



Διάγραμμα 2. Καμένες εκτάσεις ανά μήνα στην Ελλάδα, 2000 - 2023 (Πηγή: Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος)

Η ανάλυση της κατανομής των πυρκαγιών ανά περιοχή παρουσιάζεται στο διάγραμμα 3, η οποία απεικονίζει τις 10 περιφέρειες της Ελλάδας με τις μεγαλύτερες

καμένες εκτάσεις για την περίοδο από το 2000 έως το 2023. Η Περιφέρεια Αττικής, στην οποία ανήκει ο Δήμος Μαραθώνα, καταλαμβάνει την τρίτη θέση.



Διάγραμμα 3. Καμένες Εκτάσεις ανά περιοχή 2000 - 2023 (Πηγή: Πυροσβεστικό Σύμμα Ελλάδος)

Για την περίοδο 1984-2009 (24 έτη), σύμφωνα με τα δεδομένα της βάσης [PYROSTAT](#) του Εργαστηρίου Δασικής Προστασίας και Δασικών Πυρκαγιών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, τα αίτια πρόκλησης δασικών και αγροτικών πυρκαγιών σε όλη την Ελλάδα κατανέμονται ως εξής:

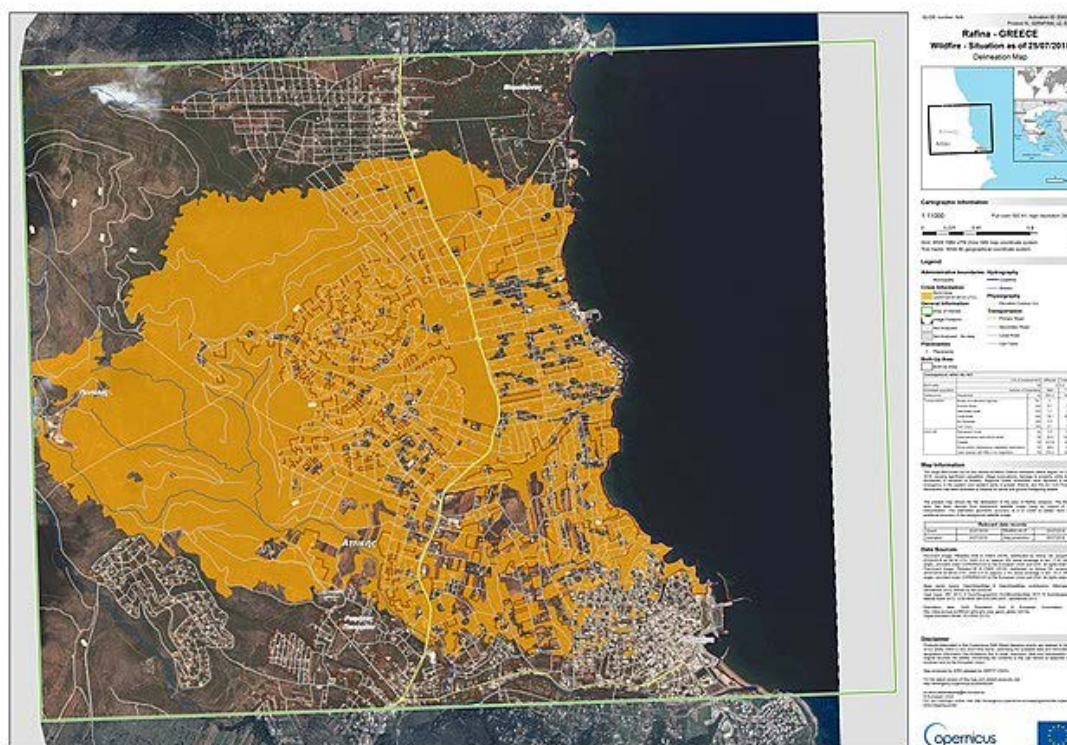
- α. Αμέλεια 11,26%
- β. Εμπρησμός 11,49%
- γ. Φυσικά αίτια 4,09%
- δ. Καύση γεωργικών εκτάσεων 8,25%
- ε. Άγνωστα αίτια 57,24%
- στ. Δημιουργία βοσκοτόπων 7,67%

Τα ποσοστά των συνολικών καμένων εκτάσεων ανάλογα με το αίτιο πρόκλησης πυρκαγιάς σε όλη την Ελλάδα κατανέμονται ως εξής:

- α. Αμέλεια (18%)
- β. Εμπρησμός (12,93%)
- γ. Άγνωστα αίτια (51,65%)
- δ. Καύση γεωργικών εκτάσεων (8,87%)
- ε. Δημιουργία βοσκοτόπων (7,50%)
- στ. Φυσικά αίτια (1,05%)

4 Πυρκαγιές στη περιοχή μελέτης

Τα δεδομένα που περιγράφονται παρακάτω αντλήθηκαν από την ίδια βάση δεδομένων με το προηγούμενο κεφάλαιο· ωστόσο, τα δεδομένα σε επίπεδο δήμου είναι διαθέσιμα για την περίοδο από το 2011 έως το 2023. Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται ότι η συνολική καμένη έκταση ανέρχεται σε 5,38 km² και η σοβαρότητα των πυρκαγιών αποτυπώνεται σε 0,06 km² καμένης έκτασης ανά περιστατικό πυρκαγιάς. Το 2018, σημειώθηκε στη περιοχή μελέτης μία από τις φονικότερες πυρκαγιές στην Ελλάδα με αποτέλεσμα οι ελληνικές περιφερειακές αρχές να κηρύξουν την περιοχή μελέτης αλλά και την ευρύτερη Αττική σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Ενεργοποιήθηκε ο Μηχανισμός Πολιτικής Προστασίας της ΕΕ προκειμένου να ζητηθούν εναέρια και επίγεια μέσα πυρόσβεσης. Ο ανθρώπινος απολογισμός έφτασε τους 103 νεκρούς, ενώ, σύμφωνα με την Υπηρεσία Διαχείρισης Εκτάκτων Αναγκών Copernicus, συνολική έκταση 0,05 εκταρίων δάσους καταστράφηκε ολοσχερώς.



Εικόνα 2. Καμένη έκταση - πορτοκαλί χρώμα στην περιοχή μελέτης (πηγή: Ευρωπαϊκή Διαστημική Υπηρεσία - <http://emergency.copernicus.eu/mapping/list-of-components/EMSR300>)

Έτος	Αριθμός Πυρκαγιών στη περιοχή μελέτης	Καμένες περιοχές (km ²)
2011	6	0.02
2012	7	1.52
2013	9	0.92
2014	7	0.05
2015	5	0.03
2016	9	0.35

2017	6	0.02
2018	11	0.05
2019	10	1.32
2020	6	0.35
2021	6	0.35
2022	7	0.12
2023	13	0.27
Total	102	5.38
Μέσος όρος/έτος	6.85	0.77
Καμένες περιοχές km²/πυρκαγιά	0.06	

Πίνακας 2. Αριθμός πυρκαγιών ανά έτος - Επίπεδο Περιοχής Μελέτης (2011-2023, Πηγή: Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος)



Διάγραμμα 4. Τύπος καμένων εκτάσεων - Τύπος καμένων εκτάσεων στην Περιοχή Μελέτης (2011-2023, Πηγή: Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος)

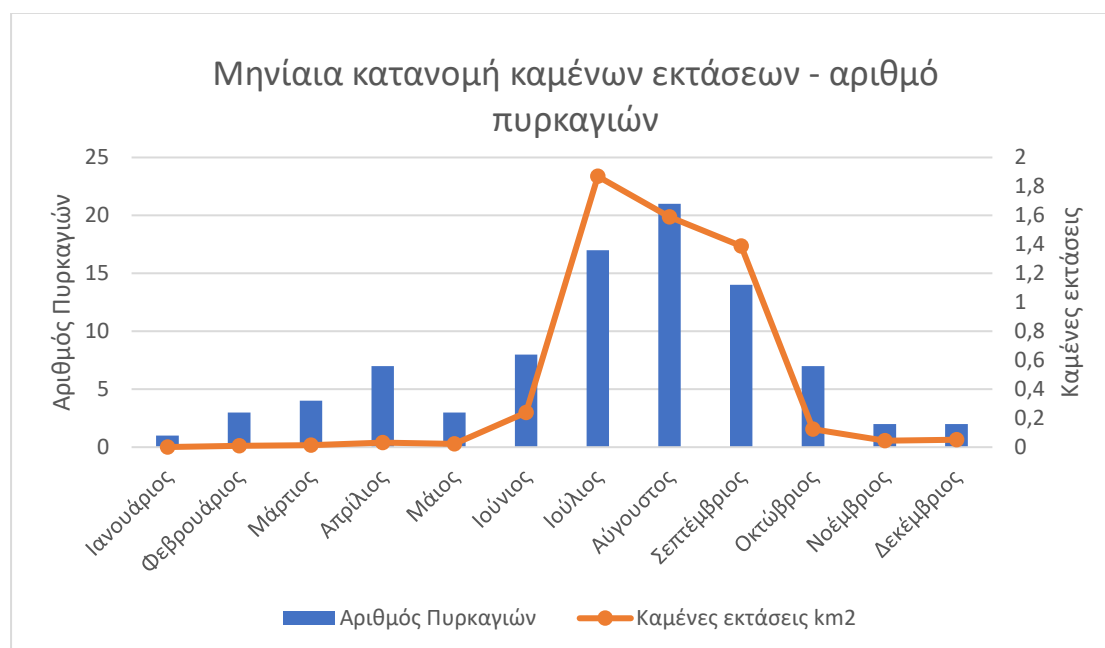
Από το Διάγραμμα 4, παρατηρείται ότι στην περιοχή μελέτης οι δασικές εκτάσεις επηρεάστηκαν περισσότερο από τις πυρκαγιές, με ποσοστό 81%. Ακολουθούν οι γεωργικές εκτάσεις, οι οποίες αντιστοιχούν στο 7%, ενώ οι λοιποί τύποι κάλυψης γης (συμπεριλαμβανομένων βάλτων, χορτοκοπτικές περιοχές, άλση, υπολειμμάτων καλλιεργειών και σκουπιδότοποι) ανέρχονται στο 11%.

Συνολική προστατευόμενη έκταση	34.01
Ετήσιος μέσος αριθμός δασικών πυρκαγιών	7.42
Ετήσια μέση καμένη μη δασική έκταση (km ²)	0.012
Ετήσια μέση καμένη δασική έκταση (km ²)	0.048
Ετήσια μέση συνολική καμένη έκταση (km ²)	0.060
Ποσοστό επίπτωσης (καμένη έκταση/προστατευόμενη έκταση)	24.68
Μέση έκταση πυρκαγιάς (km ²)	137.80

Πίνακας 3. Ετήσια Στατιστικά Πυρκαγιών Προστατευόμενες Περιοχές

Ο Πίνακας 3 δείχνει ότι κατά την περίοδο 2011-2023 ο ετήσιος μέσος όρος των πυρκαγιών στην περιοχή μελέτης είναι 7,42, αριθμός αρκετά σημαντικός. Οι δασικές εκτάσεις, με 0,048 km², αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος της συνολικής ετήσιας καμένης έκτασης (0,060 km²). Ο δείκτης επίπτωσης 24,68% αντιπροσωπεύει το ποσοστό της καμένης έκτασης σε σχέση με τη συνολική προστατευόμενη περιοχή, δείχνοντας ότι σχεδόν το ένα τέταρτο της προστατευόμενης περιοχής βρίσκεται σε κίνδυνο από δασικές πυρκαγιές.

Όσον αφορά την εποχικότητα των πυρκαγιών στην περιοχή μελέτης, οι μήνες Ιούλιος - Αύγουστος - Σεπτέμβριος αποτελούν την πιο επικίνδυνη περίοδο για την εκδήλωση πυρκαγιάς. Παράλληλα, παρατηρείται ότι πυρκαγιές εκδηλώνονται επίσης τον Ιούνιο και τον Οκτώβριο.



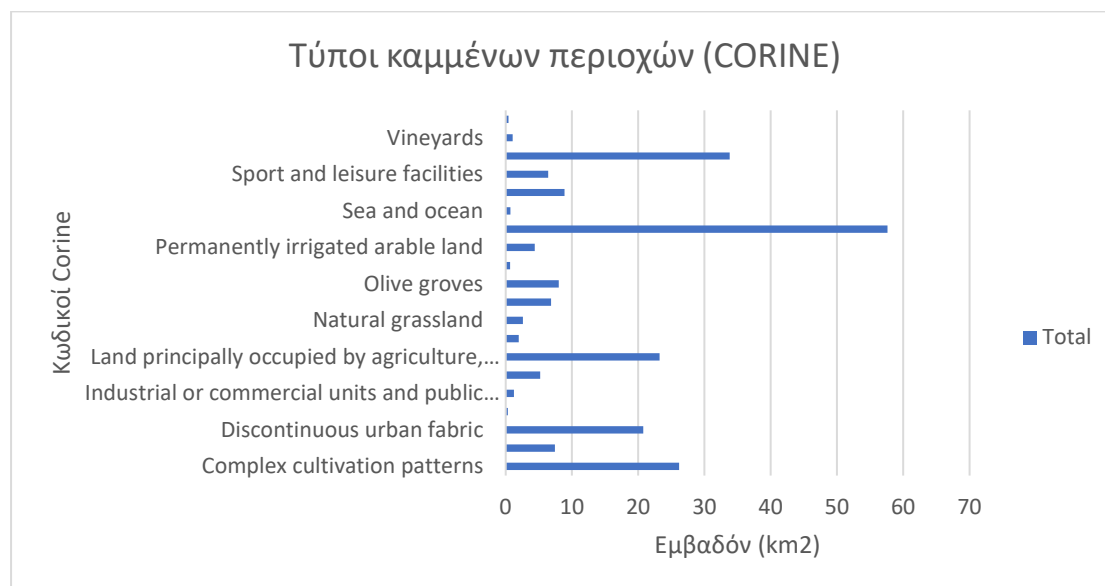
Διάγραμμα 5. Μηνιαία Κατανομή Πυρκαγιών και Καμένης Έκτασης (km²)

Χρονική στιγμή έναρξης	Αριθμός Πυρκαγιών	Ποσοστό
00:00-06.30	8	8%
6:31-12:00	23	23%
12:01-18:00	51	50%
18:01-23:59	20	20%
Total	102	100%

Πίνακας 4. Κατανομή Περιστατικών Πυρκαγιών ανά Ώρα της Ημέρας

Σύμφωνα με τον Πίνακα 4, το 50% των πυρκαγιών που εκδηλώθηκαν στην περιοχή ξεκίνησαν στο χρονικό διάστημα 12:00-18:00, γεγονός που συμβαδίζει με τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής, καθώς εκείνες τις ώρες παρατηρούνται συνήθως οι υψηλότερες θερμοκρασίες. Ακολουθεί το 23% των πυρκαγιών που ξέσπασαν μεταξύ 6:30-12:00, το 20% μεταξύ 18:01-23:59, ενώ σημαντικά λιγότερες πυρκαγιές (8%) εκδηλώθηκαν στο διάστημα 00:00-6:30.

Επιπλέον, η ταξινόμηση των τύπων καμένων εκτάσεων προσδιορίστηκε βάσει του συνόλου δεδομένων Corine Land Cover 2018. Τα δεδομένα για τις καμένες εκτάσεις προήλθαν από το προϊόν MODIS και καλύπτουν την περίοδο από το 2005 έως το 2023.



Διάγραμμα 6. Τύποι Καμένων Εκτάσεων ανά Κατηγορία Χρήσης Γης (Ταξινόμηση CORINE)

5 Κλιματικά Χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με τη βιοκλιματική ταξινόμηση του Emberger, ο Δήμος Μαραθώνα ανήκει στο ημι-ξηρό βιοκλιματικό στάδιο, το οποίο χαρακτηρίζεται από ήπιους χειμώνες με σπάνιες παγωνιές και χιονοπτώσεις, ενώ οι ελάχιστες μέσες θερμοκρασίες του ψυχρότερου μήνα κυμαίνονται μεταξύ 3°C και 7°C².

Τα μετεωρολογικά δεδομένα προήλθαν από τη βάση δεδομένων του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, και ειδικότερα από τον μετεωρολογικό σταθμό που βρίσκεται στη Νέα Μάκρη, η οποία αποτελεί Δημοτική Ενότητα του Δήμου Μαραθώνα.

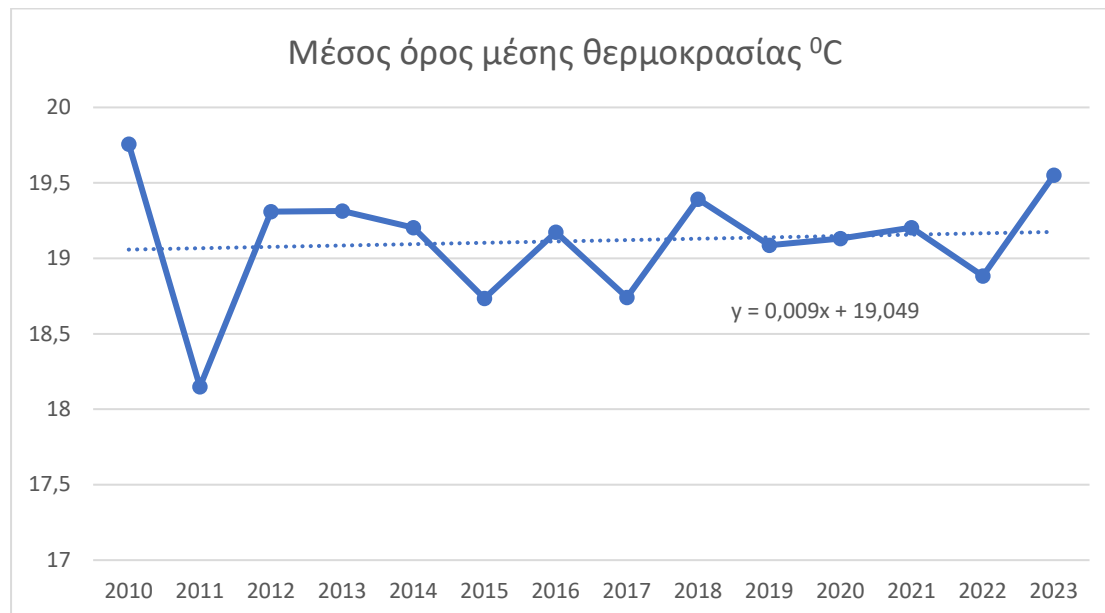
Χαρακτηριστικά Σταθμού	
Longitude	37 44N
Latitude	24 04E
Altitude	2m
Region	Attica Prefecture

Ανάλυση Δεδομένων

- Θερμοκρασία (T, °C)
- Σχετική υγρασία (%)
- Σωρευτική βροχόπτωση (mm)
- Μέση ταχύτητα ανέμου (km/h)

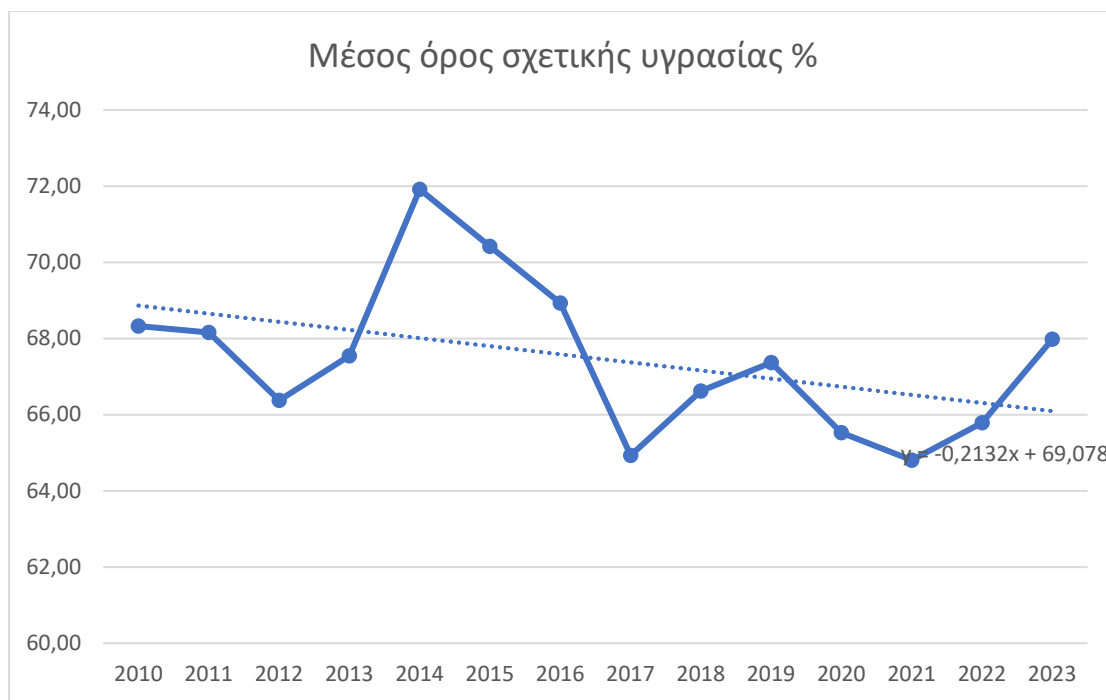
² Monitoring 60 Years of Land Cover Change in the Marathon Area, Greece (2015)

- Επικρατούσα διεύθυνση ανέμου
- Χρονική Περίοδος: 2010–2023
- Διάρκεια: 13 έτη
- Συχνότητα: Καθημερινά (υπάρχει καταγραφή για κάθε μεταβλητή κάθε ημέρα της περιόδου)



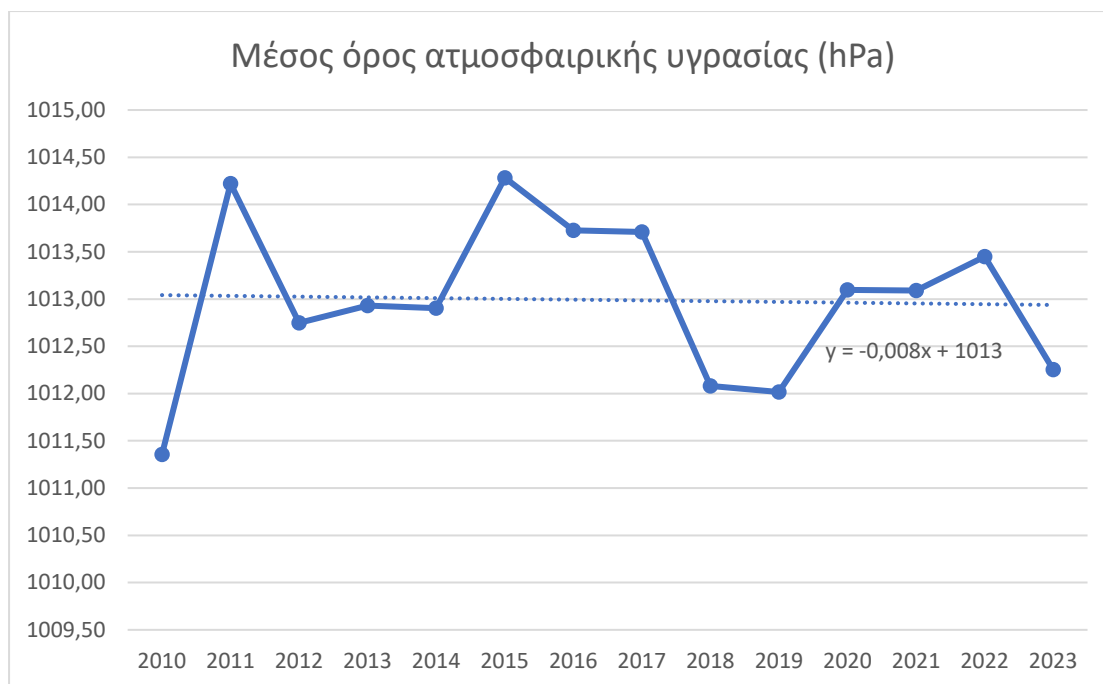
Διάγραμμα 7. Μέσος όρος μέσης θερμοκρασίας από το 2010 - 2023

Το Διάγραμμα 7 παρουσιάζει τη μέση θερμοκρασία για τα έτη 2010–2023, με μικρές διακυμάνσεις καθ’ όλη τη διάρκεια της περιόδου. Η διακεκομμένη γραμμή τάσης υποδεικνύει μια σταδιακή ανοδική πορεία της μέσης θερμοκρασίας, η οποία αντικατοπτρίζει μια ελαφριά συνολική αύξηση. Η κλίση αυτή υποδηλώνει μια μέση ετήσια αύξηση της θερμοκρασίας περίπου κατά $0,16^{\circ}\text{C}$ ανά έτος. Αξιοσημείωτο είναι ότι το 2010 ξεκινά με χαμηλότερη μέση θερμοκρασία, ακολουθούμενο από μια αισθητή αύξηση το 2011 και στη συνέχεια διατηρείται μια σχετικά σταθερή πορεία. Κατά τις περιόδους 2013–2015 και 2017–2021 οι θερμοκρασίες εμφανίζονται σταθερές, με ήπιες διακυμάνσεις σε περιορισμένο εύρος. Μια ελαφριά ανοδική μεταβολή παρατηρείται ξανά το 2023, υποδεικνύοντας ένα θερμότερο έτος σε σχέση με τα προηγούμενα. Η γραμμή τάσης επιβεβαιώνει μια οριακή αλλά σταθερή αύξηση της μέσης θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια της 13ετούς περιόδου, δείχνοντας μια μικρή αλλά μετρήσιμη αύξηση, συμβατή με τα ευρύτερα πρότυπα υπερθέρμανσης του πλανήτη. Η παρατηρούμενη αυτή ανοδική τάση είναι σημαντική, καθώς η αύξηση της θερμοκρασίας σχετίζεται άμεσα με την αύξηση του κινδύνου δασικών πυρκαγιών, την επιμήκυνση της αντιπυρικής περιόδου και τη μείωση της ανθεκτικότητας των φυσικών οικοσυστημάτων.



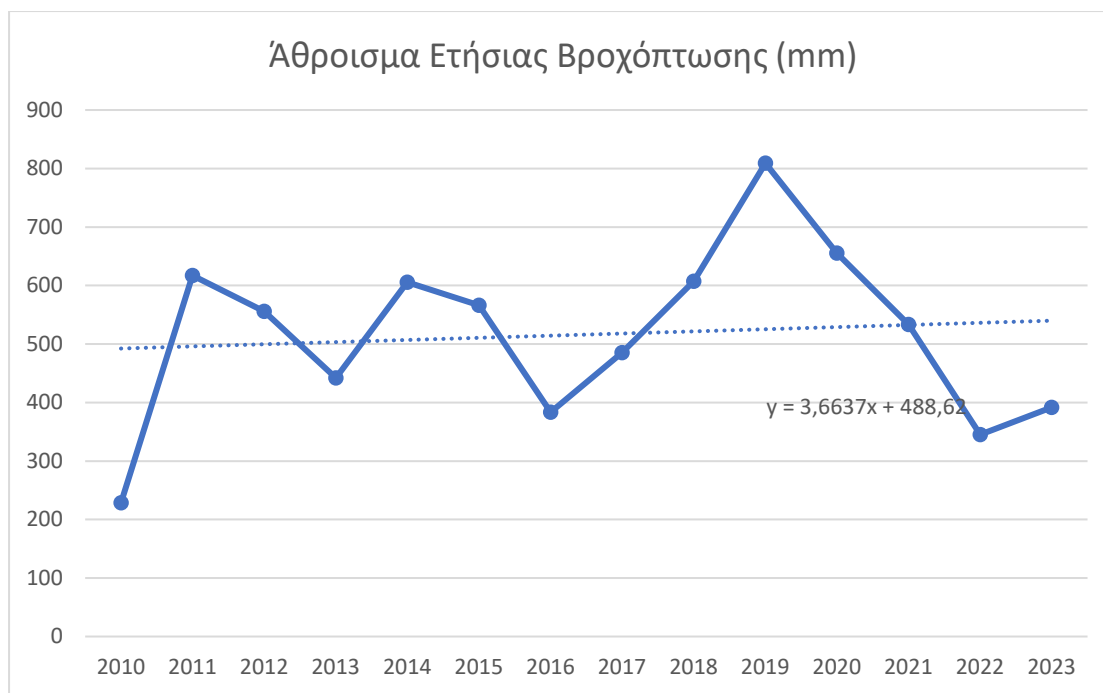
Διάγραμμα 8. Μέσος όρος σχετικής υγρασίας από το 2010 – 2023

Το διάγραμμα 8 παρουσιάζει το μέσο όρο της σχετικής υγρασίας. Από τα δεδομένα παρατηρείται μια ελαφρά καθοδική κλίση, υποδεικνύοντας μια σταδιακή μείωση της μέσης σχετικής υγρασίας κατά την αναλυόμενη περίοδο 2010–2023. Η γραμμή τάσης αναδεικνύει μια οριακή αλλά σταθερή πτωτική πορεία. Η σχετική υγρασία ήταν υψηλότερη το 2010, ξεπερνώντας το 80%, ακολουθούμενη από μια απότομη πτώση το 2011, όπου έφτασε περίπου στο 65%. Μετά από αυτή την αρχική μείωση, τα επίπεδα υγρασίας παρέμειναν σχετικά σταθερά, με διακυμάνσεις μεταξύ 60% και 70%. Το 2014 σημειώθηκε μια προσωρινή κορύφωση, όπου η σχετική υγρασία ανέβηκε ξανά πάνω από το 70%, πριν παρατηρηθεί μια αισθητή μείωση τα έτη 2015–2016. Από το 2016 έως το 2022, διακρίνεται μια περίοδος χαμηλότερης σχετικής υγρασίας, με τις τιμές να σταθεροποιούνται μεταξύ 62% και 65%. Το 2023 παρατηρείται μια μικρή αύξηση, με τη σχετική υγρασία να πλησιάζει το 66%–68%, ελαφρώς υψηλότερη σε σχέση με τα προηγούμενα έτη. Ο συνδυασμός της μειωμένης σχετικής υγρασίας με την αυξανόμενη θερμοκρασία υποδηλώνει προοδευτικά πιο ξηρές συνθήκες με την πάροδο των ετών.



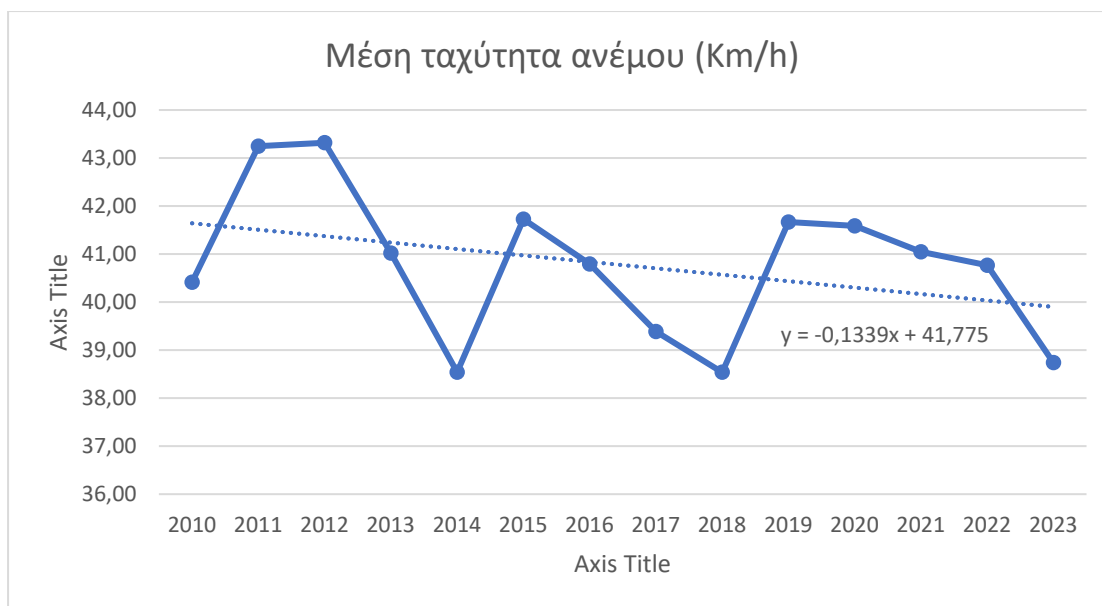
Διάγραμμα 9. Μέσος όρος ατμοσφαιρικής υγρασίας 2010 – 2023

Το διάγραμμα 9 παρουσιάζει μια μικρή μείωση στη μέση ατμοσφαιρική πίεση κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου, αν και η πτώση είναι ελάχιστη. Αυτή η ελαφριά καθοδική τάση ενδέχεται να υποδηλώνει μια ήπια αλλαγή στις ατμοσφαιρικές συνθήκες, ωστόσο η μεταβολή είναι διακριτική. Τα έτη 2011 και 2017 παρουσιάζουν σημαντικές κορυφώσεις, με τιμές πίεσης άνω των 1014,0 hPa. Παρατηρείται αισθητή πτώση της ατμοσφαιρικής πίεσης γύρω στο 2018, φτάνοντας στο χαμηλότερο επίπεδο του συνόλου των δεδομένων (κοντά στα 1011,5 hPa). Μετά το 2018, καταγράφεται μια ήπια ανάκαμψη και σταθεροποίηση, με τις τιμές να κυμαίνονται μεταξύ 1012,0 και 1013,5 hPa έως και το 2023. Η σταδιακή μείωση της πίεσης ενδέχεται να υποδηλώνει λεπτές μεταβολές σε τοπικά ή περιφερειακά καιρικά πρότυπα. Ωστόσο, δεδομένου ότι η τάση είναι πολύ ήπια, πιθανόν να μην υποδηλώνει σημαντικές ατμοσφαιρικές αλλαγές.



Διάγραμμα 10. Μέσος όρος της ατμοσφαιρικής πίεσης από το 2010 - 2023

Το διάγραμμα 10 παρουσιάζει μια σταδιακή αύξηση της βροχόπτωσης κατά τα έτη 2010–2023, υποδεικνύοντας μια ήπια ανοδική τάση στη συνολική ετήσια βροχόπτωση. Αυτή η τάση αποτυπώνεται στη γραμμική γραμμή τάσης, η οποία δείχνει μια οριακή αύξηση της ετήσιας βροχόπτωσης κατά την αναλυόμενη περίοδο. Η υψηλότερη βροχόπτωση καταγράφηκε το 2019 ξεπερνώντας τα 800 mm, αποτελώντας το πιο υγρό έτος του συνόλου των δεδομένων. Άλλες αξιοσημείωτες αυξήσεις παρατηρήθηκαν το 2011 και το 2014, όπου η βροχόπτωση πλησίασε τα 600 mm, παρουσιάζοντας μέτρια αύξηση σε σύγκριση με τα επόμενα έτη. Τα χαμηλότερα επίπεδα βροχόπτωσης καταγράφηκαν τα έτη 2010, 2016 και 2022, όπου η συνολική βροχόπτωση μειώθηκε περίπου στα 350 mm. Τα έτη αυτά ξεχωρίζουν ως ιδιαίτερα ξηρά μέσα στην παρατηρούμενη περίοδο. Παρά τη γενικότερη ανοδική τάση, τα δεδομένα αποκαλύπτουν σημαντική ετήσια μεταβλητότητα στις ποσότητες βροχόπτωσης. Ο συνδυασμός υγρών ετών, όπως το 2019, με ξηρότερα έτη, όπως το 2016 και το 2022, αναδεικνύει την ασυνεπή κατανομή των βροχοπτώσεων με την πάροδο του χρόνου.



Διάγραμμα 11. Μέση ταχύτητα ανέμου από το 2010 - 2023

Το διάγραμμα 11 παρουσιάζει μια ήπια ανοδική τάση στα επίπεδα ταχύτητας ανέμου. Αυτή η τάση αποτυπώνεται στη γραμμική γραμμή τάσης, η οποία δείχνει μια μικρή αλλά σταθερή αύξηση της μέσης ταχύτητας ανέμου κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Η υψηλότερη μέση ταχύτητα ανέμου παρατηρείται το 2022, όπου φτάνει στο μέγιστο, ξεπερνώντας τα 7,0 km/h. Ένα ακόμη αξιοσημείωτο υψηλό σημείο καταγράφεται το 2015, όπου η ταχύτητα του ανέμου αυξάνεται απότομα μετά από μια σταθερή πτώση τα προηγούμενα χρόνια. Το χαμηλότερο σημείο καταγράφεται το 2014, όπου η μέση ταχύτητα ανέμου πέφτει κάτω από τα 5,0 km/h, καθιστώντας το ως το πιο ήρεμο έτος στο σύνολο των δεδομένων. Μεταξύ 2010 και 2014 παρατηρείται μια σαφής καθοδική τάση στην ταχύτητα του ανέμου, ακολουθούμενη από μια σημαντική ανάκαμψη το 2015. Από το 2015 και μετά, οι ταχύτητες ανέμου παραμένουν σχετικά σταθερές με μικρές διακυμάνσεις, με εξαίρεση την κορύφωση του 2022 και τη μετέπειτα πτώση το 2023. Παρά τη μεταβλητότητα από έτος σε έτος, η συνολική τάση αποκαλύπτει μια σταδιακή αύξηση της μέσης ταχύτητας ανέμου.

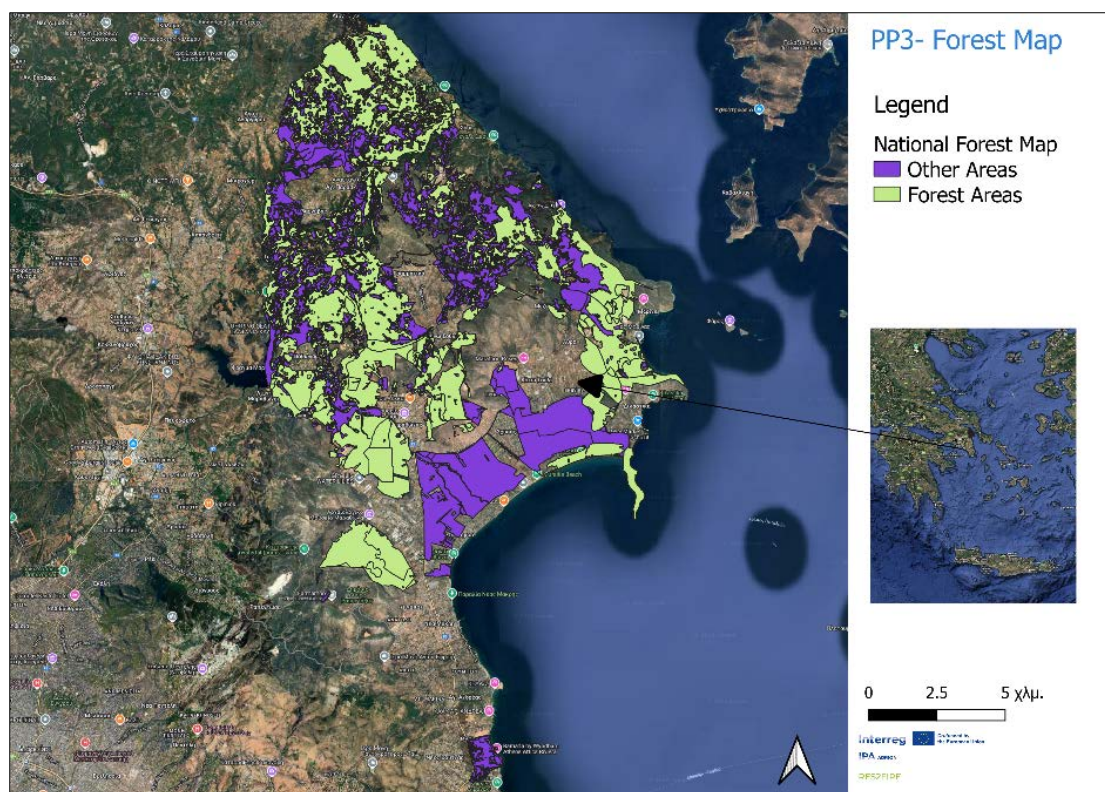
E	1.69
ENE	1.80
ESE	0.51
N	24.75
NE	7.10
NNE	11.65
NNW	9.53
NW	4.61
S	9.45
SE	1.49
SSE	3.94
SSW	5.94
SW	2.43
W	8.06
WNW	4.22
WSW	2.81

Πίνακας 5. Ετήσιες συχνότητες ανέμου (%) για την περιοχή μελέτης

Ο Πίνακας 5 παρουσιάζει την κατανομή συχνοτήτων των διευθύνσεων του ανέμου. Τα δεδομένα δείχνουν ότι η διεύθυνση Βορράς (N) είναι η πλέον κυρίαρχη, αντιπροσωπεύοντας το 28% του συνόλου των καταγεγραμμένων κατευθύνσεων ανέμου. Αυτό υπογραμμίζει την έντονη επικράτηση των ανέμων που προέρχονται από τον βόρειο τομέα. Άλλες σημαντικές συνεισφορές προέρχονται από τις κατευθύνσεις Βορειοδυτικά-Βόρειοδυτικά (NNW) και Βορειοανατολικά-Βόρειοανατολικά (NNE), οι οποίες αντιπροσωπεύουν το 10% και 9% αντίστοιχα, δείχνοντας ότι οι άνεμοι από τους βόρειους τεταρτημόριους συνολικά κυριαρχούν στα δεδομένα. Μέτριες συνεισφορές παρατηρούνται από τις διευθύνσεις Ανατολικά (E) και Νοτιοδυτικά (SW), οι οποίες αντιστοιχούν στο 6% η καθεμία. Άλλοι νότιοι και ανατολικοί τομείς, όπως οι Νότιο-Νοτιοανατολικοί (SSE), Ανατολο-Νοτιοανατολικοί (ESE) και Νοτιοανατολικοί (SE), συνεισφέρουν από 1% έως 5%. Η λιγότερο συχνή διεύθυνση ανέμου είναι η Νότιο-Νοτιοανατολική (SSE), με μόλις 1%, γεγονός που υποδηλώνει ελάχιστη επιρροή από αυτόν τον τομέα. Εν τω μεταξύ, διευθύνσεις όπως Δυτικά (W), Δυτικά-Νοτιοδυτικά (WSW) και Νότια (S) εμφανίζουν μικρές αλλά σταθερές συνεισφορές της τάξεως του 4% η καθεμία. Συνολικά, τα δεδομένα αναδεικνύουν την σαφή κυριαρχία των ανέμων βόρειας προέλευσης, ιδιαίτερα από τη διεύθυνση Βορρά (N), με περιορισμένες εμφανίσεις από τους νότιους και νοτιοανατολικούς τομείς.

6 Χρήσεις γης και δασικές περιοχές

Για την ανάλυση της δασικής έκτασης χρησιμοποιήθηκε ο πιο πρόσφατα εγκεκριμένος δασικός χάρτης, σύμφωνα με τη νομοθεσία του Ελληνικού Κτηματολογίου. Οι εγκεκριμένοι δασικοί χάρτες βασίζονται σε αποφάσεις των αρμόδιων αρχών και απεικονίζουν περιοχές που χαρακτηρίζονται ως δασικές ή ως χορτολιβαδικές εκτάσεις. Σύμφωνα με το Ελληνικό Κτηματολόγιο, το 57,12% του Δήμου Μαραθώνα χαρακτηρίζεται ως Δασική Έκταση.



Εικόνα 3. Δασικές περιοχές στη περιοχή μελέτης (Πηγή: Κυρωμένοι Δασικοί Χάρτες). Πράσινες περιοχές: Δασικές εκτάσεις, Μωβ περιοχές: Άλλου είδους κάλυψη γης

Ο παρακάτω Πίνακας 6 παρουσιάζει την κάλυψη γης της περιοχής μελέτης σύμφωνα με το Corine.

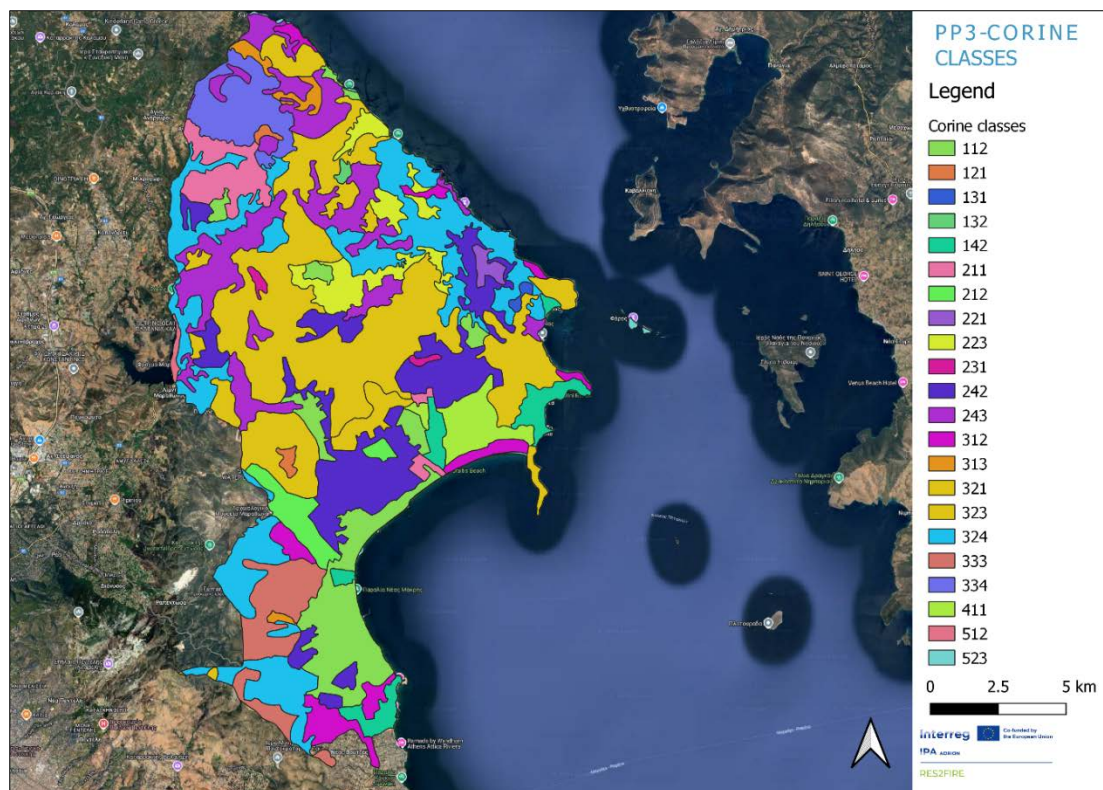
- Σκληρόφυλλη Βλάστηση (25%): Αυτή η κατηγορία καλύπτει τη μεγαλύτερη έκταση, με 57,6 km², που αντιστοιχεί στο 25% της συνολικής έκτασης. Η σκληρόφυλλη βλάστηση, ανθεκτική στην ξηρασία και προσαρμοσμένη στο μεσογειακό κλίμα, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της οικολογικής σταθερότητας, ειδικά σε περιοχές με υψηλή επικινδυνότητα πυρκαγιών.
- Μεταβατικά Δάση/Θάμνοι (15%): Με 33,8 km², αυτή η κατηγορία καλύπτει το 15% της συνολικής έκτασης. Τα μεταβατικά δάση και οι θάμνοι είναι ουσιαστικά, καθώς υποστηρίζουν τη βιοποικιλότητα και λειτουργούν ως ζώνες προστασίας ανάμεσα στις δασικές και τις γεωργικές εκτάσεις, συμβάλλοντας στη μείωση της διάδοσης των δασικών πυρκαγιών.
- Σύνθετα Καλλιεργητικά Συστήματα (11%) και Γεωργική Γη (10%): Συνδυαστικά, αυτοί οι δύο τύποι γεωργικής κάλυψης γης καταλαμβάνουν σημαντικό ποσοστό της περιοχής (26,2 km² και 23,2 km², αντίστοιχα). Οι εκτάσεις αυτές συμβάλλουν στην επισιτιστική ασφάλεια της περιοχής, αλλά ενδέχεται να απαιτούν ειδικές πρακτικές διαχείρισης πυρκαγιών λόγω της βλάστησης και της χρήσης γης.
- Καμένες Εκτάσεις (4%): Οι καμένες εκτάσεις καλύπτουν 8,6 km².
- Αραιή Αστική Δόμηση (8%): Οι αστικές και ημιαστικές περιοχές αποτελούν το 8% (17,5 km²), γεγονός που τονίζει την ανάγκη για πρόληψη και διαχείριση του κινδύνου πυρκαγιάς γύρω από τις κατοικημένες περιοχές.

- **Αραιή Βλάστηση και Μικτά Δάση (8%):** Οι περιοχές με αραιή βλάστηση καλύπτουν το 7%, ενώ τα μικτά δάση καλύπτουν το 1%. Αυτά τα οικοσυστήματα είναι ευάλωτα σε αλλαγές λόγω πυρκαγιών και των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, απαιτώντας στοχευμένες προσπάθειες διατήρησης.
- **Δευτερεύουσες Κατηγορίες:** Άλλοι τύποι γης, όπως τα κωνοφόρα δάση, οι ελαιώνες, οι εσωτερικοί υγρότοποι και οι αθλητικές εγκαταστάσεις, καλύπτουν μικρό ποσοστό της περιοχής, αναδεικνύοντας την ποικιλία των χρήσεων γης στην περιοχή.

Τα δεδομένα αναδεικνύουν ότι σημαντικό μέρος της περιοχής καλύπτεται από τύπους βλάστησης που είναι ευάλωτοι στις πυρκαγιές, όπως η σκληρόφυλλη βλάστηση, τα μεταβατικά δάση/θάμνοι και οι γεωργικές εκτάσεις. Η σημαντική παρουσία καμένων εκτάσεων και μεταβατικών δασών υποδηλώνει πρόσφατη δραστηριότητα πυρκαγιών και την ανάγκη για στοχευμένη διαχείριση του κινδύνου πυρκαγιάς.

Κατηγορία - Κωδικός Corine	Ποσοστό επί της συνολικής έκτασης
Καμένες εκτάσεις - 334	4%
Σύνθετα καλλιεργητικά συστήματα - 242	11%
Δάσος κωνοφόρων - 312	3%
Αραιή αστική δόμηση - 112	8%
Χώροι απόρριψης αποβλήτων - 132	0%
Βιομηχανικές ή εμπορικές μονάδες και δημόσιες εγκαταστάσεις - 121	1%
Εσωτερικοί υγρότοποι - 411	2%
Γη κυρίως γεωργική με σημαντικές περιοχές φυσικής βλάστησης - 243	10%
Μικτό δάσος - 313	1%
Φυσικά λιβάδια - 321	1%
Μη αρδευόμενη αροτραία γη - 211	3%
Ελαιώνες - 223	3%
Βοσκότοποι, λιβάδια και λοιπά μόνιμα αγροτικά χορτολίβαδα - 231	0%
Μόνιμα αρδευόμενη αροτραία γη - 212	2%
Σκληρόφυλλη βλάστηση - 323	25%
Θάλασσα και ωκεανός - 523	0%
Αραιή βλάστηση - 333	7%
Αθλητικές και ψυχαγωγικές εγκαταστάσεις - 142	3%
Μεταβατικά δάση/θάμνοι - 324	15%
Αμπελώνες - 221	0%
Υδάτινα σώματα - 512	0%

Πίνακας 6. Ποσοστά καλύψεων γης κατά CORINE



Εικόνα 4. Τύποι κάλυψης και χρήσης γης κατά CORINE 2018

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει το Εθνικό Πάρκο Σχοινιά – Μαραθώνα (GR3000003) και τον Υγρότοπο Σχοινιά (GR3000016), τα οποία ανήκουν στο Δίκτυο NATURA 2000.

Η περιοχή του Σχοινιά παρουσιάζει πλούσια ποικιλότητα χλωρίδας, η οποία διαμορφώνεται από τις ποικίλες εδαφικές και υδρολογικές συνθήκες, αν και η ανθρώπινη δραστηριότητα έχει οδηγήσει σε ορισμένη περιβαλλοντική υποβάθμιση. Διακρίνονται τέσσερις χαρακτηριστικές ζώνες βλάστησης:

1. **Παραλιακή Αμμοθινική Βλάστηση:** Αυτή η λεπτή ζώνη ανάμεσα στην ακτή και τις πρώτες σειρές πεύκων (*Pinus pinea* και *Pinus halepensis*) περιλαμβάνει αραιές αμμόφιλες φυτοκοινότητες, όπως τα είδη *Elymus farctus*, *Sporobolus rungens* και *Eryngium maritimum*. Η ανθρώπινη παρουσία έχει διαταράξει τις αυτόχθονες αυτές φυτοκοινωνίες, αφήνοντας διάσπαρτα τμήματα και γυμνές αμμόδεις εκτάσεις.
2. **Υγροτοπική Βλάστηση:** Βρίσκεται στα βόρεια και βορειοανατολικά του πευκοδάσους και πλημμυρίζει για το μεγαλύτερο μέρος του έτους, ενώ κατά το καλοκαίρι στεγνώνει. Κυρίαρχα φυτά είναι τα αλόφιλα είδη, όπως η *Salicornia fruticosa* και η *Juncus maritimus*, τα οποία σχηματίζουν πυκνές φυτοκοινωνίες στις χαμηλότερες ζώνες, εμπλουτίζοντας τα υπόγεια ύδατα και σταθεροποιώντας το μικροκλίμα.
3. **Πευκοδάσος (*Pinus pinea* και *Pinus halepensis*):** Εκτείνεται σε μήκος 3 km κατά μήκος της ακτής και χαρακτηρίζεται από το πυκνό φυλλώμα των ώριμων δέντρων, ηλικίας άνω των 70 ετών. Η φυσική αναγέννηση είναι περιορισμένη

λόγω της παλαιότερης βόσκησης και της ανθρώπινης επέμβασης, με την *Pinus halepensis* να καλύπτει σταδιακά τα κενά.

4. **Θάμνωδεις Εκτάσεις:** Βρίσκονται στους λόφους που περιβάλλουν το πευκοδάσος και αποτελούνται από είδη όπως ο *Juniperus phoenicea*, η *Olea europaea* και η *Pistacia lentiscus*, σχηματίζοντας ένα μωσαϊκό από χαμηλούς θάμνους και ποώδη φυτά, δημιουργώντας έναν φυσικό βοτανικό κήπο που φιλοξενεί ποικιλία ποωδών ειδών.

Η πανίδα του Εθνικού Πάρκου Σχοινιά είναι εξαιρετικά πλούσια, υποστηριζόμενη από τα παραπάνω οικοσυστήματα. Περισσότερα από 240 είδη πουλιών, συμπεριλαμβανομένης της απειλούμενης Βαλτόπαπιας (*Aythya nyroca*) και ποικιλίας μεταναστευτικών παρυδάτιων πουλιών, χρησιμοποιούν τον υγρότοπο ως εποχιακό σταθμό. Αρπακτικά όπως ο Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*) και ο Πετρίτης (*Falco peregrinus*) αναπαράγονται επίσης στην περιοχή. Το πάρκο αποτελεί σημαντικό τόπο διαχείμασης για υδρόβια πτηνά, ενώ οι υγροτοπικές του περιοχές προσφέρουν ζωτικούς πόρους κατά τις μεταναστευτικές περιόδους των πτηνών. Μεταξύ των ερπετών συναντώνται οι αυτόχθονες χελώνες (*Testudo marginata* και *Eurotestudo hermanni*), καθώς και φίδια και σαύρες προσαρμοσμένα στα διάφορα εδάφη του πάρκου. Αξιοσημείωτα αμφίβια είναι ο Πρασινόφρυνος (*Pseudoeidalea viridis*) και το Δενδρόβιο Βάτραχος (*Hyla arborea*), που ευδοκούν στις πιο υγρές περιοχές του πάρκου. Επίσης, το πάρκο φιλοξενεί το απειλούμενο είδος γλυκού νερού *Pelagius marathonicus*, το οποίο απαντάται στα ρέματα και τα κανάλια της περιοχής.

7 Εργαλεία Σχεδιασμού και Διαχείρισης Πυρκαγιών στην Περιοχή

Σε εθνικό επίπεδο, για την αντιπυρική περίοδο του 2023, η Ελλάδα διέθετε 86 εναέρια μέσα, 14.168 μόνιμους πυροσβέστες, 2.500 εποχικούς πυροσβέστες και 4.000 εθελοντές πυροσβέστες³. Επιπλέον, για δεύτερη συνεχόμενη χρονιά, η Ελλάδα φιλοξένησε πυροσβέστες από πέντε ευρωπαϊκές χώρες στο πλαίσιο του προγράμματος προ-τοποθέτησης του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού Πολιτικής Προστασίας. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι από πέρυσι, η Ελλάδα λειτουργεί ως κόμβος για τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Πολιτικής Προστασίας και το rescEU. Παράλληλα, το πρόγραμμα **anti-NERO** θα εφαρμοστεί εκ νέου φέτος, περιλαμβάνοντας προληπτικό καθαρισμό δασών, καθώς και συντήρηση και διάνοιξη δασικών δρόμων και αντιπυρικών ζωνών. Η αυξανόμενη συχνότητα και ένταση των δασικών πυρκαγιών, που οφείλονται εν μέρει στην κλιματική αλλαγή, καθιστά αναγκαία μια προληπτική και συντονισμένη προσέγγιση στην ετοιμότητα και την απόκριση σε καταστροφές. Αναγνωρίζοντας την κρίσιμη ανάγκη για οργανωμένη στρατηγική, αναπτύχθηκε το σχέδιο **ΙΟΛΑΟΣ 2** ως ένα ισχυρό πλαίσιο για την ενίσχυση της ετοιμότητας έναντι των δασικών πυρκαγιών και την προστασία των κοινοτήτων και των οικοσυστημάτων.

Σύμφωνα με το Άρθρο 17 του Νόμου 3013/2002, που ρυθμίζει την εκπόνηση σχεδίων πολιτικής προστασίας και καθορίζει τις αρμόδιες κεντρικές και περιφερειακές αρχές,

³ <https://www.in.gr/2023/04/17/greece/antipyriki-periodos-stin-teliki-eytheia-o-sxediasmos/>

καθώς και τους φορείς κοινής ωφελείας, εκδόθηκε η Υπουργική Απόφαση 1299/7-4-2003 με τίτλο «Έγκριση του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με την ονομασία ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ» (ΦΕΚ 423/Β'/2003). Σύμφωνα με την ανωτέρω Υπουργική Απόφαση (σελίδα 5822 και Παράρτημα Α, Προσθήκη 2, σελίδα 5835), οι δήμοι της χώρας υποχρεούνται να καταρτίζουν σχέδια δράσης για την αντιμετώπιση κινδύνων από φυσικές, τεχνολογικές και λουπές καταστροφές. Επιπλέον, το Άρθρο 63 του Νόμου 3852/2010 ορίζει ότι αρμόδιο για την εισήγηση σχεδίων αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών και καταστροφών είναι το Εκτελεστικό Όργανο του Δήμου, σε εναρμόνιση με τα αντίστοιχα σχέδια της Περιφέρειας και του Υπουργείου Προστασίας του Πολίτη. Ο Δήμος Μαραθώνα, ακολουθώντας τις παραπάνω υπουργικές αποφάσεις, εκπόνησε το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για Δασικές Πυρκαγιές με την ονομασία «ΙΟΛΑΟΣ». Σκοπός του εγγράφου είναι η διασφάλιση μιας ταχείας και συντονισμένης τοπικής απόκρισης στις δασικές πυρκαγιές, ενισχύοντας τις προσπάθειες της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας για την καταστολή των πυρκαγιών και τη διαχείριση των εκτάκτων καταστάσεων και των συνεπειών τους.

Το σχέδιο ΙΟΛΑΟΣ καθορίζει ρόλους, αρμοδιότητες και ενέργειες του Δήμου Μαραθώνα, καλύπτοντας τις φάσεις της προετοιμασίας, της απόκρισης και της βραχυπρόθεσμης αποκατάστασης. Περιλαμβάνει τόσο πρωτόκολλα αυξημένης ετοιμότητας όσο και διαδικασίες άμεσης κινητοποίησης κατά τις περιόδους υψηλού κινδύνου. Το σχέδιο περιλαμβάνει λεπτομερή ανάλυση των κινδύνων δασικών πυρκαγιών, προσαρμοσμένη στο ανάγλυφο, το κλίμα και τους τύπους βλάστησης του Μαραθώνα, με στόχο τον εντοπισμό περιοχών υψηλής τρωτότητας. Επίσης, καθορίζει δράσεις για τις διάφορες φάσεις της διαχείρισης εκτάκτων αναγκών, όπως:

- **Προετοιμασία πριν την αντιπυρική περίοδο.**
- **Ροές επικοινωνίας και πρωτόκολλα ενημέρωσης του κοινού.**
- **Διαδικασίες εκκένωσης και μέτρα δημόσιας ασφάλειας.**
- **Συντονισμός μεταξύ δημοτικών υπηρεσιών και αρμόδιων αρχών.**

Τέλος, το σχέδιο περιλαμβάνει επιχειρησιακές οδηγίες, εγχειρίδια επικοινωνίας, καταλόγους διαθέσιμων πόρων και χάρτες για την υποστήριξη μιας αποτελεσματικής ανταπόκρισης. Τα παραρτήματα του σχεδίου παρέχουν στοιχεία επικοινωνίας για τις τοπικές υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης, λεπτομερείς χάρτες και σχέδια για την κατανομή πόρων και τα πρωτόκολλα εκκένωσης. Οι μονάδες πολιτικής προστασίας των δήμων παρακολουθούν και προετοιμάζουν την επιχειρησιακή τους ετοιμότητα μέσω της λήψης και αξιολόγησης του Ημερήσιου Χάρτη Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς. Ο χάρτης αυτός εκδίδεται από το Κέντρο Επιχειρήσεων Πολιτικής Προστασίας, παραλαμβάνεται σε έντυπη μορφή, υπογεγραμμένος από τον συντονιστή της εκδοτικής ομάδας, και στη συνέχεια διανέμεται μέσω φαξ σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς. Αυτοί περιλαμβάνουν τις Διευθύνσεις Πολιτικής Προστασίας κάθε ελληνικής περιφέρειας, στην προκειμένη περίπτωση, τη Διεύθυνση της Περιφέρειας Ανατολικής Αττικής.

Στον Δήμο Μαραθώνα δραστηριοποιούνται οι ακόλουθες 10 εθελοντικές οργανώσεις δασοπροστασίας και πυρόσβεσης.

A/A	Ονομασία Εθελοντικής Ομάδας	Δραστηριότητες
-----	-----------------------------	----------------

1	Σώμα Εθελοντών Δασοπυροσβεστών Ν. Βουτζά – Προβαλίνθου – ΠΥΣΕΘ	Επιχειρησιακή & Υποστηρικτική Δασοπροστασία, Δασοπυρόσβεση
2	Σύλλογος Εθελοντών Δασοπυροσβεστών Μαραθώνα – ΣΕΔΜ	Επιχειρησιακή & Υποστηρικτική Δασοπροστασία, Δασοπυρόσβεση
3	Εθελοντικό Σώμα Πολιτικής Προστασίας – ΕΦΙΠΠΟ	Υποστηρικτικές Δράσεις
4	Εθελοντική Ομάδα Κοινότητας Μαραθώνα	Επιχειρησιακές και Υποστηρικτικές Δράσεις
5	Εθελοντική Ομάδα Κοινότητας Νέας Μάκρης	Επιχειρησιακές και Υποστηρικτικές Δράσεις
6	Εθελοντική Ομάδα Κοινότητας Γραμματικού	Επιχειρησιακές και Υποστηρικτικές Δράσεις
7	Εθελοντική Ομάδα Κοινότητας Βαρνάβα	Επιχειρησιακές και Υποστηρικτικές Δράσεις
8	Εθελοντική Ομάδα Άνω Σουλίου	Επιχειρησιακές και Υποστηρικτικές Δράσεις
9	Εθελοντική Ομάδα Καλετζίου «Κοκκινόβραχος»	Επιχειρησιακές και Υποστηρικτικές Δράσεις
10	Εθελοντική Ομάδα Θαλάσσιων Πόρων	Επιχειρησιακές Δράσεις

Πίνακας 7. Εθελοντικές ομάδες Δήμου Μαραθώνα

Τέλος, ο Δήμος Μαραθώνα είναι υπεύθυνος για δραστηριότητες πρόληψης και προστασίας από δασικές πυρκαγιές, οι οποίες περιλαμβάνουν την εκτέλεση προγραμμάτων καθαρισμού βλάστησης σε περιοχές υψηλού κινδύνου για τη μείωση της επικινδυνότητας. Αυτό περιλαμβάνει την υλοποίηση προληπτικών έργων καθαρισμού βλάστησης σε συνεργασία με τις τοπικές Δασικές Υπηρεσίες, κυρίως στις ζώνες επαφής αστικού και δασικού περιβάλλοντος, προκειμένου να ενισχυθεί η πυροπροστασία για οικιστικές και αστικές περιοχές. Επιπλέον, ο δήμος είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση της απομάκρυνσης των υπολειμμάτων βλάστησης που προκύπτουν από αυτές τις εργασίες καθαρισμού, με σκοπό την περαιτέρω μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς.

8 Βιβλιογραφία

- (1) <https://necca.gov.gr/mdpp/m-d-ethnikon-parkon-parnithas-schoinia-kai-prostatevomenon-periochon-saronikou-kolpou/>
- (2) Manual – Study on the Current Legal Framework for Forests & Forest Maps and Their Application in Drafting Notarial Acts, Nerco 2018
- (3) Wildfire Peer Review report Greece 2024, European Union Civil Protection
- (4) Forest Fire Net Vol.5, European Center for Forest Fires (ECFF), 2007
- (5) K. Lagouvardos*, V. et al 2017, The automatic weather stations NOANN network of the National Observatory of Athens: operation and database. doi: 10.1002/gdj3.44
- (6) IOLAOS Plan 2022- Δήμος Μαραθώνα
- (7) Study of Cartographic Representation of Areas Affected by Wildfires During the 2022 Fire Season- WWF Greece, March 2022

- (8) Andrianos Gourbatsis, The Deadly and Destructive Wildfires in Greece (1980 - 2020), Athens 2021
- (9) The Global Fire Monitoring Center (Gfmc) Secretariat Of The Global Wildland Fire Network Unisdr Wildland Fire Advisory Group International Wildfire Preparedness Mechanism International Fire Aviation Working Group – January, 2019 Report