



LIFE-IP 4 NATURA (LIFE16 IPE/GR/000002)

Ολοκληρωμένες δράσεις για τη διατήρηση και διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000, των ειδών, των οικοτόπων και των οικοσυστημάτων στην Ελλάδα

Χάρτες οικοσυστημικών υπηρεσιών για τις περιοχές των μελετών περίπτωσης σε τοπική (μεγάλη) κλίμακα

Παραδοτέο Δράσης C.6

Νοέμβριος 2023





Με τη συγχρηματοδότηση του Προγράμματος LIFE  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης  
Με τη συγχρηματοδότηση του Πράσινου Ταμείου

Έκδοση	Ημερομηνία	Σημειώσεις - τροποποιήσεις
1	Νοέμβριος 2023	Αρχική έκδοση

#### Προτεινόμενη βιβλιογραφική αναφορά:

**Χρυσάφη, Ε., Βατίτση, Κ., Στεφανίδης, Σ., Παπαιωάννου Ε., Κοκκόρης, Ι.Π., Αλεξανδρίδης, Β. Βερδέ, Ν., Ηλιάδου, Ε., Στεφανίδου, Μ., Δημόπουλος, Π., Μαλλίνης, Γ., (2023).** Χάρτες οικοσυστημικών υπηρεσιών για τις περιοχές των μελετών περίπτωσης σε τοπική (μεγάλη) κλίμακα. Έργο LIFE-IP 4 NATURA: Ολοκληρωμένες δράσεις για τη διατήρηση και διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000, των ειδών, των οικοτόπων, και των οικοσυστημάτων στην Ελλάδα (LIFE16 IPE/GR/000002). Παραδοτέο Δράσης C.6 Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης & Πανεπιστήμιο Πατρών, Θεσσαλονίκη, σελ. 86.

#### Suggested citation:

**Chrysafi I., Vatitsi, K., Stefanidis, S., Papaioannou, E., Kokkoris, I.P., Alexandridis, V., Verde, N., Iliadou, E., Stefanidou, M., Dimopoulos, P., Mallinis, G., (2023).** Ecosystem Services maps at local (case study) scale / large scale. LIFE-IP 4 NATURA: Integrated Actions for the Conservation and Management of NATURA 2000 Sites, Species, Habitats and Ecosystems in Greece (LIFE16 IPE/GR/000002). Deliverable of Action C.6. Aristotle University of Thessaloniki & University of Patras, Thessaloniki, pp. 86.

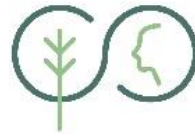
#### Υπεύθυνος εταίρος της δράσης: Πανεπιστήμιο Πατρών

Στη δράση συμμετέχουν οι ομάδες έργου των εταίρων:

- Πανεπιστήμιο Πατρών
- Περιφέρεια Αττικής
- Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης
- Περιφέρεια Κρήτης
- Αποκεντρωμένη Διοίκηση Ηπείρου - Δυτικής Μακεδονίας
- Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Η παρούσα έκδοση εκφράζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών της. Ο Ευρωπαϊκός Εκτελεστικός Οργανισμός για το Κλίμα, τις Υποδομές και το Περιβάλλον (CINEA) και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν φέρουν καμία ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται στην παρούσα.





**Εδώ Ζούμε**  
Natura 2000

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα έκθεση περιγράφονται οι δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν κατά την περίοδο 02|2022 – 11|2023, στα πλαίσια του έργου LIFE-IP 4 NATURA: Ολοκληρωμένες δράσεις για τη διατήρηση και διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000, των ειδών, των οικοτόπων και των οικοσυστημάτων στην Ελλάδα (LIFE16 IPE/GR/000002), ως τμήμα των εργασιών της Δράσης C6: Εφαρμογή χαρτογράφησης και αξιολόγησης των οικοσυστημικών υπηρεσιών (MAES) σε πιλοτικές περιοχές, για το Παραδοτέο C6.4 με τίτλο: «Χάρτες οικοσυστημικών υπηρεσιών για τις περιοχές των μελετών περίπτωσης σε τοπική (μεγάλη) κλίμακα».

Στο παρόν παραδοτέο πραγματοποιείται η χαρτογράφηση και η ανάλυση πέντε οικοσυστημικών υπηρεσιών, για πέντε πιλοτικές περιοχές που εντάσσονται στο δίκτυο Natura 2000 (GR1140004 Κορυφές Όρους Φαλακρό, GR1110002 Δάσος Δαδιάς – Σουφλί, GR1340004 Λίμνες Βεγορίτιδας και Πετρών, GR3000005 Σούνιο, GR4320002 Δίκτη) για πέντε χρονικές περιόδους (1945-1996-2007-2022). Συγκεκριμένα αναπτύχθηκαν μοντέλα για την εκτίμηση και χαρτογράφηση πέντε οικοσυστημικών υπηρεσιών (i) Αποθήκευση Άνθρακα, (ii) Απόδοση Νερού, (iii) Μέγιστη Δυνητική Κατακράτηση Νερού, (iv) Προστασία Εδάφους από Διάβρωση και (v) Παροχή Θρεπτικών Συστατικών. Η ανάπτυξη των μοντέλων πραγματοποιήθηκε μέσω του λογισμικού ανοικτού κώδικα InVEST (Ολοκληρωμένη αποτίμηση των υπηρεσιών οικοσυστημάτων και αντισταθμίσεις - Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs) και τη χρήση γεωχωρικών δεδομένων όπως βιοκλιματικά και εδαφολογικά δεδομένα, χάρτες τύπων οικοσυστημάτων, ψηφιακά μοντέλα εδάφους κ.α.

Παράλληλα, παρουσιάζεται η χαρτογράφηση και αξιολόγηση κύριων οικοσυστημικών υπηρεσιών από δεδομένα τοπικής κλίμακας, όπως αυτά συγκεντρώθηκαν για την περιοχή του Εθνικού Πάρκου Χελμού – Βουραϊκού, με τη χρήση της πλατφόρμας MAES\_GR, που αναπτύχθηκε στη Δράση A.3 του έργου.

Αρχικά, παρουσιάζεται μια εισαγωγή σε βασικές έννοιες και ορισμούς που αφορούν τις οικοσυστημικές υπηρεσίες και παρουσιάζονται οι προσεγγίσεις και μοντέλα που εφαρμόζονται για τη χαρτογράφηση και αποτίμησή τους. Στη συνέχεια, περιγράφονται οι πέντε πιλοτικές περιοχές Natura 2000: (GR1140004 Κορυφές Όρους Φαλακρό, GR1110002 Δάσος Δαδιάς – Σουφλί, GR1340004 Λίμνες Βεγορίτιδας και Πετρών, GR3000005 Σούνιο, GR4320002 Δίκτη) και το Εθνικό Πάρκο Χελμού – Βουραϊκού. Τέλος, αναλύεται η μεθοδολογική προσέγγιση που ακολουθήθηκε, παρουσιάζοντας τα δεδομένα και τα μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν για την εξέταση των υπό μελέτη οικοσυστημικών υπηρεσιών και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της χαρτογράφησης και της ποσοτικής εκτίμησης των πέντε οικοσυστημικών υπηρεσιών για τις πέντε πιλοτικές περιοχές του δικτύου Natura 2000 και τα αντίστοιχα αποτελέσματα για το Εθνικό Πάρκο Χελμού – Βουραϊκού.





**Εδώ Ζούμε**  
Natura 2000

## SUMMARY

This report analyses the activities conducted during the period 02|2022 - 09|2023, in the framework of LIFE-IP 4 NATURA: Integrated actions for the conservation and management of Natura 2000 sites, species, habitats and ecosystems in Greece (LIFE16 IPE/GR/000002), as part of the work of Activity C6: Implementation of mapping and assessment of ecosystem services (MAES) in pilot areas, for the Deliverable C6.4 entitled "Ecosystem Services maps et local (case study) scale / large scale".

This deliverable presents the assessment and mapping of the five ecosystem services within five pilot areas included in the Natura 2000 network (GR1140004 Koryfes Orous Falakro, GR1110002 Dasos Dadias – Soufli, GR1340004 Limnes Vegoritida and Petron, GR3000005 Sounion, GR4320002 Dikti) for five time periods (1945-1996-2007-2022). Specifically, models were developed to map and assess five ecosystem services namely (i) Carbon Storage, (ii) Water Yield, (iii) Maximum Potential Water Retention, (iv) Soil Protection from Erosion (Avoided Erosion) and (v) Nutrient Delivery. The models were developed through the open-source software INVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs) and the use of geospatial data such as bioclimatic and soil data, ecosystem type maps, Digital Elevation Models, etc.

At the same time, the mapping and assessment of main ecosystem services from local scale data, as collected for the area of the Chelmos-Vouraikos National Park, using the MAES\_GR platform, developed in Action A.3 of the project, is presented.

First, an introduction to basic concepts and definitions related to ecosystem services is presented and the approaches and models applied for their mapping and valuation are provided. The five pilot areas (i.e. (GR1140004 Koryfes Orous Falakro, GR1110002 Dasos Dadias – Soufli, GR1340004 Limnes Vegoritida and Petron, GR3000005 Sounion, GR4320002 Dikti) and the Chelmos-Vouraikos National Park are then described.

Next, a thorough description of the methodological approach followed, presenting the data and models used to examine the ecosystem services under study and finally, we present the results of the ecosystem services mapping for each area.

