



«ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ» ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΜΕΤΡΟΥ 20 ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ 2014 –2020 (ΠΑΑ)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 4

«Επικαιροποίηση του Δείκτη επιπτώσεων 9 (impact indicator 9)»



**ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΚΑ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΤΑΙΡΙΑ
ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ (IDS Ε.Π.Ε.)**

Χρ. Πίππου 9 & Μαντζάρου ΤΚ 546 27, Θεσσαλονίκη

Τηλ: +30 2310 508034, Fax: +30 2310 508037

e-mail: info@ids-ltd.gr Web: www.ids-ltd.gr

Περιεχόμενα

Δείκτης Επιπτώσεων 9.....	4
Εισαγωγή.....	4
Πλαίσιο υλοποίησης παραδοτέου	4
Βασικές έννοιες και ορισμοί	5
Δεδομένα.....	5
Δεδομένα Βιοποικιλότητας.....	5
Κατανομή Θηλαστικών.....	6
Κατανομή Ορνιθοπανίδας.....	7
Χρυσαετός (<i>Aquila chrysaetos</i>)	7
Κιρκινέζι (<i>Falco naumanni</i>).....	8
Λιβαδόκιρκος (<i>Circus pygargus</i>).....	9
Κατανομή Λεπιδοπτέρων.....	9
Περιοχές NATURA 2000.....	11
Οδηγία για τα πουλιά (79/409/ΕΟΚ)	11
Οδηγία για τους οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ).....	12
Δεδομένα νιτρορύπανσης στους υδάτινους πόρους.....	12
Σύστημα Αναγνώρισης Αγροτεμαχίων του ΟΣΔΕ.....	13
Υδρογραφικό δίκτυο της Ελλάδας	13
Εδαφολογικός χάρτης	13
Χάρτες κάλυψης γης CORINE LAND COVER CLASSIFICATION 2018	13
Εδαφολογικά δεδομένα (τυρφώδη εδάφη) (Α.Π.Θ).....	14
Μεθοδολογία	15
Μεθοδολογία παρούσας εργασίας.....	16
Αποτελέσματα.....	18
Υπολογισμός του Δείκτη Βάσης 37 για το έτος 2014.....	18
Υπολογισμός του Δείκτη Βάσης 37 για το έτος 2018.....	20
Υπολογισμός του Δείκτη Βάσης 37 για το έτος 2023	22
Μέτρα ΠΠΑ 2014-2020 – Παρεμβάσεις τις Περιοχής Εστίασης 4 ^Α για το έτος 2015.....	24
Μέτρα ΠΠΑ 2014-2020 – Παρεμβάσεις τις Περιοχής Εστίασης 4 ^Α για το έτος 2018.....	24
Μέτρα ΠΠΑ 2014-2020 – Παρεμβάσεις τις Περιοχής Εστίασης 4 ^Α για το έτος 2023.....	25
Στατιστικά περιοχών εντός και εκτός ΠΑΑ 2015 με περιοχές ΥΦΑ 2014 , 2018 και 2023.....	28
Σύγκριση μέτρων ΠΑΑ 2015 με εκτάσεις περιοχών ΥΦΑ 2018 και 2023	29
Συμπεράσματα	30

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	32
--------------------	----

Δείκτης Επιπτώσεων 9

Εισαγωγή

Πλαίσιο υλοποίησης παραδοτέου

Το παρόν παραδοτέο αποτελεί το τέταρτο της υπογραφείσας σύμβασης στο πλαίσιο του έργου «Μελέτη για τον καθορισμό των περιοχών Υψηλής Φυσικής Αξίας» και περιλαμβάνει τη μεθοδολογία και τις απαιτήσεις σε δεδομένα για όλους του δείκτες του αντικειμένου του έργου, καθώς και για το Κοινό Ερώτημα Αξιολόγησης 8.

Αναλυτικά, τα παραδοτέα που περιλαμβάνει το έργο είναι τα ακόλουθα:

- **P1:** Το 1ο Παραδοτέο περιλαμβάνει τη μεθοδολογία και τις απαιτήσεις σε δεδομένα για όλους τους δείκτες του αντικειμένου του έργου και για το Κοινό Ερώτημα Αξιολόγησης 8 και παραδίδεται σε σαράντα πέντε ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης.
- **P2:** Το 2ο Παραδοτέο περιλαμβάνει τα αποτελέσματα του υπολογισμού του δείκτη βάσης (context 37) και τη σχετική έκθεση συμπερασμάτων και παραδίδεται έως την 31-03-2018.
- **P3:** Το 3ο Παραδοτέο περιλαμβάνει τα αποτελέσματα υπολογισμού του δείκτη επιπτώσεων (Impact 9) και τη σχετική έκθεση συμπερασμάτων και παραδίδεται έως την 31-03-2019.
- **P4:** Το 4ο Παραδοτέο περιλαμβάνει την επικαιροποίηση του υπολογισμού του δείκτη επιπτώσεων (Impact 9) και τη σχετική έκθεση συμπερασμάτων και παραδίδεται έως την 15-03-2024.

Ο βασικός σκοπός του έργου είναι ο εντοπισμός των περιοχών Υψηλής Φυσικής Αξίας (ΥΦΑ) Γεωργικής γης σε όλη τη διάρκεια της προγραμματικής περιόδου 2014 – 2020 (ΠΑΑ 2014-2020).

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι, το 2008 ολοκληρώθηκε από την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία (ΕΟΕ) μελέτη με τίτλο «Καθορισμός των περιοχών Υψηλής Φυσικής Αξίας Γεωργικής και Δασικής γης» με τελικό αποτέλεσμα την παραγωγή χαρτών για ολόκληρη τη χώρα εξάγοντας όμως τον δείκτη "CMEF Baseline indicator 18". Ο δείκτης αυτός μαζί με το δείκτη "Agri-Environmental Indicator 23 - High nature value farmland" αποτέλεσαν σύμφωνα με το έγγραφο «Cap Context Indicators 2014-2020 – 37. High Nature Value Farming» (2014) τη βάση για την ανάπτυξη του δείκτη βάσης (context 37) ο οποίος θεωρείται ότι έχει βελτιωμένη ακρίβεια. Η προσέγγιση της παραπάνω μελέτης ήταν ανάλογη με αυτή των European Environmental Agency (EEA)/Joint Research Council (JRC), καθώς ο κεντρικός της άξονας ήταν η κάλυψη γης του Corine.

Οι αγροτικές περιοχές ΥΦΑ αναλύονται στις εξής κατηγορίες:

- **Τύπος 1:** Αγροτική γη με υψηλά ποσοστά ημιφυσικής βλάστησης.
- **Τύπος 2:** Αγροτική γη στην οποία ασκείται χαμηλής έντασης (εκτατική) γεωργία ή καλύπτεται από μωσαϊκό ημιφυσικής βλάστησης, καλλιεργούμενης γης και ακαλλιεργητων συστάδων φυσικής βλάστησης.

- **Τύπος 3:** Αγροτική γη η οποία, φιλοξενεί σπάνια είδη ή υψηλά ποσοστά Ευρωπαϊκών η παγκόσμιων πληθυσμών απειλούμενων ειδών.

Οι τύποι 1 και 2 καθορίζονται κυρίως με βάση τα δεδομένα του CORINE 2012 και του Land Parcel Identification System και αγρονομικά δεδομένα από τις πλέον πρόσφατες Αιτήσεις Ενιαίας Ενίσχυσης αλλά και όποια άλλη διαθέσιμη πηγή, ενώ ο τύπος 3 καθορίζεται με βάση δεδομένα κατανομής των ειδών από τις διαθέσιμες καταγραφές της βιοποικιλότητας. Επιπλέον, χρησιμοποιούνται όποια άλλα δεδομένα απαιτούνται για τον καθορισμό των παραμέτρων που συνιστούν τον χαρακτηρισμό Υψηλή Φυσική Αξία.

Με βάση τα παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη το κείμενο εργασίας “Practices to identify, monitor and assess HNV farming in RDPs 2014 – 2020” (https://enrd.ec.europa.eu/evaluation/publications/practicesidentify-monitor-and-assess-hnv-farming-rdps-2014-2020_en), προτείνεται στις επόμενες παραγράφους του παραδοτέου η κατάλληλη μεθοδολογία καθώς και τα αντίστοιχα δεδομένα για την εκτίμηση των παρακάτω δεικτών στις χρονικές στιγμές που αναφέρονται:

- Δείκτης Επιπτώσεων (Impact 9) με τίτλο «Γεωργία Υψηλής Φυσικής Αξίας» , στη βάση των κατευθύνσεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής κατά τη διάρκεια και στο τέλος του ΠΑΑ 2014 - 2020 που θα αφορά: α. την ποσοτική μεταβολή στην έκταση των περιοχών Υψηλής Φυσικής Αξίας β. τις ποιοτικές αλλαγές στις γεωργικές πρακτικές και τις φυσικές αξίες. Έτη υπολογισμού: 2019, 2023.

Βασικές έννοιες και ορισμοί

Σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ο Δείκτης Επιπτώσεων 9 ορίζεται ως **το ποσοστό της χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης που καλλιεργείται για τη δημιουργία υψηλής φυσικής αξίας (HNV).**

Η γεωργία υψηλής φυσικής αξίας υπολογίζεται από ένα συνδυασμό χρήσεων γης και συστημάτων καλλιεργειών που σχετίζονται με υψηλά επίπεδα βιοποικιλότητας ή με την παρουσία ορισμένων ειδών και οικοτόπων. Ο κοινός ορισμός που καθορίστηκε μεταξύ άλλων από τον ΕΟΧ και το JRC, αναγνωρίζει τρεις κατηγορίες γεωργικών εκτάσεων ως HNV:

- Τύπος 1: Αγροτική έκταση με υψηλό ποσοστό ημι-φυσικής βλάστησης
- Τύπος 2: Αγροτική έκταση με μωσαϊκό γεωργίας χαμηλής έντασης και φυσικά και δομικά στοιχεία, όπως τα περιθώρια πεδίου, φράκτες, πέτρινους τοίχους, μπαλώματα δασών ή θάμνων, μικρά ποτάμια κλπ.
- Τύπος 3: Αγροτική έκταση που υποστηρίζει σπάνια είδη ή υψηλό ποσοστό ευρωπαϊκών ή παγκόσμιων πληθυσμών.

Αυτός ο δείκτης αποτελεί περαιτέρω ανάπτυξη της «γεωργικής γης υψηλής φυσικής αξίας» (ΑΕΙ 23) και της συνιστώσας της γεωργικής γης του δείκτη αναφοράς CMEF 2007-2013 18 "Γεωργική και δασική έκταση υψηλής φυσικής αξίας".

Δεδομένα

Δεδομένα Βιοποικιλότητας

Στο πλαίσιο καθορισμού των γεωργικών περιοχών ΥΦΑ στην Ελλάδα, ως δείκτες βιοποικιλότητας χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα που αφορούν στην χωρική κατανομή ειδών πανίδας στην ελληνική

επικράτεια, με βάση πρόσφατα δεδομένα (2010-2015). Οι αρχικές εκτιμήσεις για τη χρήση ορισμένων θηλαστικών όπως λύκος, αρκούδα και σπληφόρα αναθεωρήθηκαν και αντικαταστάθηκαν με είδη τα οποία σύμφωνα με την εθνική και διεθνή βιβλιογραφία καθώς και την επιτροπή εμπειρογνομόνων η οποία συστάθηκε για το έργο αποτελούν χαρακτηριστικά των ΥΦΑ. Η έρευνα και συλλογή της κατάλληλης βιβλιογραφίας και δεδομένων έγινε από την ειδικό στη ζωολογία, οικολογία και περιβαλλοντική διαχείριση Γαλανάκη Αντωνία, η οποία αποτελεί μέλος της επιτροπής εμπειρογνομόνων και κατέχει σημαντική εμπειρία στα χαρακτηριστικά είδη των περιοχών ΥΦΑ. Τα είδη που επιλέχθηκαν καθώς και οι πηγές των δεδομένων κατανομής τους αναλύονται στα παρακάτω υποκεφάλαια.

Κατανομή Θηλαστικών

Το είδος θηλαστικού που χρησιμοποιήθηκε ως είδος δείκτης των γεωργικών περιοχών ΥΦΑ είναι ο λαγόγυρος (*Spermophilus citellus*), λόγω της εξάρτησης του από αγροτικά οικοσυστήματα. Τα στοιχεία κατανομής για το είδος; προέρχονται από το πρόγραμμα του ΥΠΕΝ (2015) «Μελέτη 7: Εποπτεία και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης ειδών θηλαστικών κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα».

Ο λαγόγυρος (*Spermophilus citellus*) είναι ένα ενδημικό είδος εδαφόβιου σκίουρου της Κεντρικής και ΝΑ Ευρώπης. Ο κύριος πληθυσμός του βρίσκεται σε Βουλγαρία, Ν. Ρουμανία, Ουγγαρία, Σλοβακία και Τσεχία, με την Ελλάδα να αποτελεί το νοτιότερο άκρο εξάπλωσής του (Coroïu et al. 2008). Παρότι υπάρχουν ορισμένοι σταθεροί υποπληθυσμοί, ο συνολικός πληθυσμός του είδους παρουσιάζει στις μέρες μας σημαντική μείωση, καθώς έχει κατακερματιστεί και έχει εξαφανιστεί από πολλές περιοχές, ειδικά στα όρια τις κατανομής του. Σε ορισμένες δε περιοχές, όπως στην Τσεχία, Σλοβακία, Βουλγαρία και Πολωνία, έχει γίνει επανεισαγωγή του είδους (Kryštufek 1999, Coroïu et al. 2008, Janák et al. 2013). Η Ελλάδα έχει έναν πολύ μικρό και κατακερματισμένο πληθυσμό που εντοπίζεται: (α) στη Δ. Μακεδονία (Κοζάνη, Γιαννιτσά) (β) στην Κ. Μακεδονία (Αξιός, Γαλλικός, Χορτιάτης, Θέρμη, Πυλαία, Κορώνεια, Σέρρες) και (γ) στη Θράκη (Αλεξανδρούπολη, Δέλτα Έβρου, Β-ΒΑ Έβρος) (Γιουλάτος 2009).

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το είδος περιλαμβάνεται στα Παραρτήματα II και IV της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ), καθώς και στο Παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης (Janák et al. 2013). Τόσο σε διεθνές, όσο και σε εθνικό επίπεδο, το είδος θεωρείται «Τρωτό (VU)» και αποτελεί είδος χαρακτηρισμού σε αρκετές προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000 της Ελλάδας, στις οποίες διαβιεί (Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας: Γιουλάτος 2009).

Ο λαγόγυρος είναι είδος με ειδικές απαιτήσεις όσον αφορά στα ενδιαιτήματα όπου ενδημεί. Τυπικές περιοχές όπου ζει είναι τα ανοιχτά, μη δασικά, οικοσυστήματα με χαμηλή βλάστηση, εύκρατα και υποαλπικά λιβάδια και τα ξέφωτα σχετικά μεγάλης έκτασης με χαμηλού ύψους βλάστησης, οικοσυστήματα που αποτελούν και χαρακτηριστικές γεωργικές περιοχές ΥΦΑ (Beaufoy et al. 2008, Janák et al. 2013). Επιπρόσθετα, χρησιμοποιεί σχετικά χέρσα εδάφη, αείφυλλους και σκληρόφυλλους θαμνώνες, διαχειριζόμενους βοσκότοπους και λειμώνες, καθώς και τεχνητά οικοσυστήματα με παρόμοια χαρακτηριστικά (αστικούς κήπους και πάρκα, αεροδρόμια ή και γήπεδα γκολφ) (Coroïu et al. 2008, Γιουλάτος 2009, Janák et al. 2013). Απαραίτητη προϋπόθεση για την παρουσία του είδους σε μια περιοχή είναι η καλή αποστράγγιση και η διατήρηση χαμηλής βλάστησης (Katona et al. 2002).

Τις τελευταίες δεκαετίες, η ανεξέλεγκτη εξάπλωση των αγροτικών εκτάσεων εις βάρος των φυσικών οικοσυστημάτων και η εγκατάλειψη της παραδοσιακής γεωργίας και κτηνοτροφίας έχουν οδηγήσει σε μείωση του πληθυσμού του λαγόγυρου και στην Ελλάδα (Γιουλάτος 2009). Οι αλλαγές στις αγροτικές

δραστηριότητες, που αποτελούν τον πιο σημαντικό παράγοντα διαμόρφωσης των ενδιαιτημάτων για το είδος σήμερα, αποτελούν τις πλέον βασικές απειλές για το είδος και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Συνδέονται με την έλλειψη διαχείρισης των βοσκοτόπων και λιβαδιών όπου το είδος διαβιεί όπως η χαμηλή (ανεπαρκής) ένταση βόσκησης ή/και θερισμού (Janák et al. 2013). Επίσης, οι ακατάλληλες αγροτικές πρακτικές, όπως οι μονοκαλλιέργειες, η χρήση αγροχημικών ουσιών και η υπερβολική λίπανση, αλλά και η αλλαγή αγροτικών πρακτικών, συμπεριλαμβανομένης της εντατικοποίησης της γεωργίας και της μετατροπής των φυσικών λιβαδιών σε καλλιεργήσιμες γαίες ή αναδασώσεις, αποτελούν κρίσιμες ή πολύ σημαντικές απειλές σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Σχέδιο Δράσης για το είδος (Janák et al. 2013).

Με βάση το Ευρωπαϊκό Σχέδιο Δράσης για τον λαγόγυρο, πρέπει να δοθεί ειδική έμφαση σε Γεωργοπεριβαλλοντικές Δράσεις (ΓΠΔ) της ΚΑΠ για τα λιβάδια, στοχευόμενες στην προστασία του είδους και όχι γενικευμένες για ομάδες ειδών (Janák et al. 2013). Εάν, για παράδειγμα, οι πληρωμές σε ΓΠΔ απαιτούν καθυστέρηση στο θερισμό χορτολιβαδικών εκτάσεων ώστε να παραμένει υψηλό το χορτάρι για να ωφεληθούν συγκεκριμένα είδη πουλιών, ενδεχομένως αυτή η πρακτική μπορεί να βλάψει κάποια άλλα είδη όπως τον λαγόγυρο, που χρειάζονται τη χαμηλή βλάστηση.

Κατανομή Ορνιθοπανίδας

Λόγω έλλειψης επικαιροποιημένων δεδομένων που αφορούν σε είδη της ορνιθοπανίδας που απαντώνται σε περιοχές ΥΦΑ, για την εν λόγω μελέτη χρησιμοποιήθηκαν 3 χαρακτηριστικά είδη. Τα είδη ορνιθοπανίδας που χρησιμοποιήθηκαν ως είδη δείκτες των γεωργικών και μεικτών γεωργο-κτηνοτροφικών περιοχών ΥΦΑ είναι ο Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*), το κικινέζι (*Falco naumanni*) και ο λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*). Ο χρυσαιτός είναι χαρακτηριστικό είδος που χρησιμοποιεί για τροφοληψία περιοχές των ανοιχτών ορεινών χορτολιβαδικών και αγροτικών εκτάσεων που απειλούνται από την εγκατάλειψη των παραδοσιακής γεωργίας, το κικινέζι που είναι ένα χαρακτηριστικό στεπικό είδος που συναντάται σε πεδινές αγροτικές περιοχές κυρίως με σιτηρά και ο κίρκος που ζει σε αγροτικές περιοχές επίσης με σιτηρά σε μεγαλύτερα όμως υψόμετρα στην ελληνική επικράτεια. Επίσης και τα 3 είναι είδη χαρακτηρισμού περιοχών ΖΕΠ του δικτύου Natura 2000.

Τα στοιχεία κατανομής για τον χρυσαιτό και το κικινέζι προέρχονται από το πρόγραμμα του ΥΠΕΝ (2015) «Μελέτη 9: Εποπτεία και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης ειδών ορνιθοπανίδας στην Ελλάδα». Τα στοιχεία για τον λιβαδόκιρκο προέρχονται από τη μελέτη «Η βιολογία και αναπαραγωγή του λιβαδόκιρκου στη ΒΔ Ελλάδα- πρώτα συμπεράσματα» (Κομνηνός κ.α. 2010). Παρακάτω παρουσιάζεται μια σύντομη περιγραφή, οι απειλές και το καθεστώς προστασίας των εν λόγω ειδών. Επίσης παρατίθεται ένας πίνακας με τα πιο χαρακτηριστικά είδη ορνιθοπανίδας που υπάρχουν στον ελλαδικό χώρο και με βάση και τη διεθνή βιβλιογραφία αποτελούν είδη δείκτες για τις περιοχές ΥΦΑ.

Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*)

Μέχρι τη δεκαετία του '60 ο χρυσαιτός είχε ευρεία κατανομή σε όλα σχεδόν τα βουνά της ηπειρωτικής Ελλάδας και σε αρκετά νησιά. Η σημερινή του κατανομή περιορίζεται σε ορισμένες ορεινές και ημιορεινές περιοχές της Θράκης και της Μακεδονίας, στην οροσειρά της Πίνδου μέχρι και τη Στερεά Ελλάδα, καθώς και σε ελάχιστες πλέον θέσεις της Πελοποννήσου και της Εύβοιας (Λεγάκης & Μαραγκού 2009). Από τα νησιά απαντάται στην Κρήτη και πιθανόν στις Κυκλάδες (Σύρο) (Handrinos & Akriotis 1997).

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το είδος περιλαμβάνεται στα Παραρτήματα I της Οδηγίας των Πτηνών, στο Παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης, καθώς και στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βόννης για τα

μεταναστευτικά είδη. Με βάση την IUCN σε διεθνές επίπεδο, το είδος θεωρείται «Least Concern/Μειωμένου Ενδιαφέροντος (LC)», στην Ελλάδα στο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκης & Μαραγκού 2009) είναι Τρωτό (VU), ενώ αποτελεί είδος χαρακτηρισμού στις προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000 της Ελλάδας στις οποίες διαβιεί σε αγροτικά οικοσυστήματα.

Το είδος απαντάται σε ορεινές περιοχές με βραχώδεις εξάρσεις, όπου και φωλιάζει στην ελληνική επικράτεια (Handrinos & Akriotis 1997). Προτιμά ανοιχτές εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση και αποφεύγει τα δάση, χρησιμοποιώντας τα διάκενα για ανεύρεση τροφής. Απαντάται κυρίως σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές, ενώ το καλοκαίρι παρατηρείται συχνά στην αλπική ζώνη (Xirouchakis 2001). Η διαίτά του αποτελείται κυρίως από πουλιά και θηλαστικά μικρού και μεσαίου μεγέθους, ερπετά, καθώς και ψοφίμια, ειδικά το χειμώνα (Handrinos & Akriotis 1997). Βασικές απειλές για το είδος είναι η λαθροθηρία (ειδικά στην Κρήτη, όπου για το λόγο αυτό στο 1/3 των ζευγαριών παρατηρούνται ανώριμα άτομα), η παράνομη χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων και η υποβάθμιση των βιοτόπων τροφοληψίας του (κυρίως η εγκατάλειψη των ορεινών καλλιιεργειών). Επίσης, οι εκτεταμένες αναδασώσεις και η φυσική δάσωση εγκαταλελειμμένων γαιών προκαλούν προβλήματα στο είδος (Λεγάκης & Μαραγκού 2009).

Κιρκινέζι (*Falco naumanni*)

Το κιρκινέζι είναι ένα παγκοσμίως απειλούμενο είδος αρπακτικού πτηνού, που στην Ευρώπη ο πληθυσμός του είναι περιορισμένος στη Μεσογειακή Λεκάνη. Η κατανομή τους στην Ελλάδα εστιάζεται στη Θεσσαλία και σε περιοχές ΝΔ Μακεδονίας καθώς και μεμονωμένα σημεία της υπόλοιπης ηπειρωτικής χώρας (κεντρική και ΒΔ Πελοπόννησο, Κομοτηνή). Εκτός Θεσσαλίας, οι αποικίες του είναι σχετικά απομονωμένες και μικρότερες και βρίσκονται στους νομούς: Αιτωλοακαρνανίας, Ηλείας, Φθιώτιδας, Πέλλας, Κιλκίς, Κοζάνης, Φλωρίνης, Σερρών και Ροδόπης, στις πόλεις Ιωάννινα, Γαλαξίδι, Τρίπολη και τα νησιά Λήμνος και Λέσβος. Εκτός αναπαραγωγικής περιόδου το Κιρκινέζι παρατηρείται σε όλη σχεδόν την ηπειρωτική Ελλάδα και σε αρκετά νησιά (Λεγάκης & Μαραγκού 2009).

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το είδος περιλαμβάνεται στα Παραρτήματα I της Οδηγίας των Πτηνών, στο Παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης, καθώς και στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βόννης για τα μεταναστευτικά είδη. Με βάση την IUCN, σε διεθνές, επίπεδο, το είδος θεωρείται «Least Concern/Μειωμένου Ενδιαφέροντος (LC)», στην Ελλάδα στο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκης & Μαραγκού 2009) είναι Κινδυνεύον (EN), ενώ αποτελεί είδος χαρακτηρισμού σε αρκετές προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000 της Ελλάδας στις οποίες διαβιεί.

Φωλιάζει σε αποικίες, κυρίως σε χωριά και μικρές πόλεις και τρέφεται σε περιοχές με δομή στέπας, όπως τα ανοιχτά λιβάδια και τα αγροτικά οικοσυστήματα χαμηλών εισροών, όπως τα σιτηρά. Η κύρια αιτία για την κατάρρευση του πληθυσμού του στις περιοχές που αναπαράγεται είναι η αλλαγή των χρήσεων γης και η υποβάθμιση των βιοτόπων του, που οφείλεται κατά κύριο λόγο στην εντατικοποίηση της γεωργίας. Έχει γίνει συστηματική μελέτη για το είδος στον Θεσσαλικό κάμπο, όπου κυριαρχεί η αγροτική γη με βαμβάκι και σιτηρά, με χαρτογράφηση της χωρικής κατανομής του είδους στην περιοχή. Τα δεδομένα που προέκυψαν επιβεβαιώνουν τη σημασία των αγροοικοσυστημάτων χαμηλών εισροών, και ειδικά των σιτηρών, για την παρουσία του είδους, αλλά και άλλων δομών του αγροτικού τοπίου που πρέπει να συντηρηθούν για την προστασία του κιρκινεζιού στις περιοχές που αναπαράγεται (Galanaki et al. 2018 a & b).

Τα κυριότερα από αυτά είναι η εντατικοποίηση της γεωργίας, που περιορίζει τις περιοχές τροφοληψίας (λιβαδικές εκτάσεις, εκτάσεις υπό αγρανάπαυση, ακαλλιέργητη ζώνη μεταξύ των αγρών), ο περιορισμός των μη αρδευόμενων καλλιεργειών, όπως των σιτηρών, λόγω της ανάπτυξης αρδευόμενων καλλιεργειών, με συνέπεια τον περιορισμό των Ορθόπτερων και άλλων εντόμων και ασπόνδυλων, που αποτελούν τη βασική πηγή τροφής του είδους, καθώς και η μείωση των λιβαδικών εκτάσεων κοντά στους οικισμούς, με τη μετατροπή τους σε καλλιέργειες ή με τη δάσωσή τους (Λεγάκης & Μαραγκού 2009). Επίσης, η εντατική χρήση φυτοφαρμάκων οδηγεί επίσης σε μείωση της τροφικής διαθεσιμότητας. Η μείωση των διαθέσιμων θέσεων φωλεοποίησης στους οικισμούς αποτελεί περιοριστικό παράγοντα για το είδος. Όπως για όλα τα αγροτικά είδη πρέπει να δοθεί ειδική έμφαση σε Γεωργοπεριβαλλοντικές Δράσεις (ΓΠΔ) της ΚΑΠ για τα αγροτικά οικοσυστήματα στα οποία διαβιεί, στοχευόμενες στην προστασία του είδους και όχι γενικευμένες για ομάδες ειδών (Galanaki et al. 2018 a & b).

Λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*)

Ο Λιβαδόκιρκος είναι ένα χαρακτηριστικό είδος των αγροτικών και στεπικών οικοσυστημάτων. Στην Ελλάδα η εξάπλωση του έχει οριακό χαρακτήρα καθώς ο πληθυσμός που απαντάται εδώ αποτελεί τη νοτιότερη εξάπλωση του είδους στον ευρωπαϊκό χώρο, και υπάρχει μόνο στη ΒΔ Ελλάδα, στον κάμπο της Φλώρινας και στην αγροτική περιοχή γύρω από την Καστοριά (Κομηνός κ.α. 2010).

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το είδος περιλαμβάνεται στα Παραρτήματα I της Οδηγίας των Πτηνών, στο Παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης, καθώς και στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βόννης για τα μεταναστευτικά είδη. Με βάση την IUCN σε διεθνές επίπεδο το είδος θεωρείται «Least Concern/Μειωμένου Ενδιαφέροντος (LC)», στην Ελλάδα στο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκης & Μαραγκού 2009) είναι Κρισίμως Κινδυνεύον (CR).

Στις περιοχές που ζει απαντώνται διάφορες χρήσεις γης που περιλαμβάνουν εντατικές, ημιεντατικές, αλλά και παραδοσιακές καλλιέργειες με μωσαϊκό βιοτόπων και πολλά φυσικά στοιχεία, καθώς και φυσικά λιβάδια με κτηνοτροφική χρήση. Ο λιβαδόκιρκος φωλιάζει στο έδαφος σε καλλιέργειες κυρίως σιτηρών, υπάρχουν όμως ενδείξεις ότι μπορεί να φωλιάζει και σε αλπικά λιβάδια. Τρέφεται με μικρά πουλιά, θηλαστικά, ερπετά και μεγάλα έντομα. Με δεδομένο ότι το είδος φωλιάζει στο έδαφος σε αγρούς, οι φωλιές του καταστρέφονται συχνά από τα γεωργικά μηχανήματα κατά τον θερισμό τους καλοκαιρινούς μήνες. Επίσης απειλείται από την εντατικοποίηση των καλλιεργειών, τα φυτοφάρμακα και (σε περιορισμένη κλίμακα πλέον) τη λαθροθηρία, κυρίως κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση. Παρότι αποτελεί προστατευόμενο είδος, ελάχιστο μέρος του αναπαραγόμενου στην Ελλάδα πληθυσμού απαντάται σε περιοχές του δικτύου ΖΕΠ/Natura 2000. Συνεπώς η θεσμοθέτηση και άλλων προστατευόμενων περιοχών (ΖΕΠ) για το είδος είναι πολύ σημαντική. Είναι επίσης αναγκαία η λήψη και εφαρμογή αγροπεριβαλλοντικών μέτρων για την προστασία των φωλιών, σε συνδυασμό με προγράμματα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των αγροτών, καθώς και έλεγχος της λαθροθηρίας κατά τη μετανάστευση (Λεγάκης & Μαραγκού 2009).

Κατανομή Λεπιδοπτέρων

Για την εν λόγω μελέτη χρησιμοποιήθηκαν 3 χαρακτηριστικά είδη λεπιδοπτέρων ως είδη δείκτες των περιοχών ΥΦΑ. Τα είδη αυτά είναι τα εξής: *Maculinea arion*, *Euphydryas aurinia* & *Parnassius apollo*. Τα 2 πρώτα είδη περιλαμβάνονται στον ευρωπαϊκό δείκτη πεταλούδων των λιβαδιών (European Grassland Butterfly Indicator), που είναι ένας των δεικτών κατάστασης σχετικά με τη βιοποικιλότητα στην Ευρώπη, με βάση τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος. Βασίζεται στις τάσεις του πληθυσμού των 17 ειδών πεταλούδας σε 19 χώρες όπως φαίνεται στον πίνακα παρακάτω (Van Swaay et al 2013). Στην Ελλάδα

απαντώνται τα 15 από τα 17 είδη, εκτός από τα είδη *Phengaris nausithous* & *Spialla Sertorius* (Παμπέρης 2010). Τα στοιχεία κατανομής των ειδών προέρχονται από το πρόγραμμα του ΥΠΕΝ (2015) «Μελέτη 4: Εποπτεία και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης ειδών ασπόνδυλων κοινωτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα».

Trend in EU	Species	Trend classification
Decline: 8 species	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Moderate decline ($p < 0.01$)
	<i>Lasiommata megera</i>	Moderate decline ($p < 0.01$)
	<i>Lycaena phlaeas</i>	Moderate decline ($p < 0.01$)
	<i>Phengaris nausithous</i> ^{NO200}	Moderate decline ($p < 0.01$)
	<i>Maniola jurtina</i>	Moderate decline ($p < 0.01$)
	<i>Polyommatus icarus</i>	Moderate decline ($p < 0.01$)
	<i>Euphydryas aurinia</i> ^{NO200}	Moderate decline ($p < 0.01$)
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Moderate decline ($p < 0.01$)
Stable: 5 species	<i>Erynnis tages</i>	Stable
	<i>Anthocharis cardamines</i>	Stable
	<i>Polyommatus bellargus</i>	Stable
	<i>Cupido minimus</i>	Stable
	<i>Polyommatus coridon</i>	Stable
Increase: 2 species	<i>Cyaniris semiargus</i>	Moderate increase ($p < 0.01$)
	<i>Spialla sertorius</i>	Moderate increase ($p < 0.01$)
Uncertain: 2 species	<i>Thymelicus acteon</i>	Uncertain
	<i>Phengaris arion</i> ^{NO200}	Uncertain

Note: For the trend classification see Annex 2.
^{NO200}: Species listed on the annexes of the Habitats Directive.

Πίνακας 1: Τάσεις πληθυσμών 17 ειδών πεταλούδας

Ο κύριος λόγος για τη μείωση των λεπιδοπτέρων στην Ευρώπη είναι η αλλαγή χρήσης στην αγροτική γη με: (α) γεωργική εντατικοποίηση, ειδικά όπου η γη είναι σχετικά επίπεδη και είναι εύκολο να καλλιεργηθεί και (β) εγκατάλειψη σε ορεινές περιοχές και περιοχές υποβαθμισμένες, κυρίως στην ανατολική και τη νότια Ευρώπη. Η γεωργική εντατικοποίηση οδηγεί σε ομοιόμορφη, σχεδόν «στείρα» από ζωή λιβάδια και χορτολιβαδικές εκτάσεις για τη βιοποικιλότητα. Οι πεταλούδες των λιβαδιών επομένως μπορούν να επιβιώσουν κατά κύριο λόγο σε παραδοσιακά αγροτικά συστήματα χαμηλών εισροών, δηλαδή στις περιοχές ΥΦΑ (High-Nature-Value farmland (HNV)) καθώς και σε περιοχές προστατευόμενες περιοχές, και σε εκτάσεις όπως περιθώρια αγρών και οδικές διαβάσεις.

Από τα παραπάνω 3 είδη λεπιδοπτέρων, ο πληθυσμός του *Euphydryas aurinia* είχε μειωθεί τα τελευταία χρόνια, ενώ του *Maculinea arion* είναι σταθερός. Όσον αφορά το *Parnassius apollo*, επιλέχθηκε γιατί είναι ένα είδος που έχει χρησιμοποιηθεί για τον καθορισμό περιοχών ΥΦΑ και για το οποίο υπάρχουν δεδομένα από το ΥΠΕΝ. Το είδος *Parnassius apollo* είναι είδος των αλπικών λιβαδιών (alpine grasslands), το *Maculinea arion* είναι είδος των ξηρών λιβαδιών (dry grasslands) και το *Euphydryas aurinia* είναι είδος των υγρών λιβαδιών (humid grasslands).

Με βάση το έγγραφο Paracchini, M.L., Petersen, J-E, Hoogeveen, C.B., Burfiel, I., and C. van Swaay (2008) *High Nature Value farmland in Europe. An estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data*, JRC report EUR 23480 EN, και τα 3 είδη πληρούν 2 από τα 3 παρακάτω κριτήρια, όσον αφορά στο αν η παγκόσμια κατανομή τους περιορίζεται στην Ευρώπη (1), αν είναι απειλούμενα (2) ή είναι στην οδηγία 92/43/ΕΟΚ ή στη Σύμβαση της Βέρνης (3). Και τα 3 είδη πληρούν τα κριτήρια 2 και 3 και κατά συνέπεια μπορούν να είναι σημαντικοί δείκτες για των γεωργικών περιοχών ΥΦΑ.

Για την παρουσίαση των στοιχείων κατανομής για τα παραπάνω είδη χρησιμοποιήθηκε κάρναβος τετραγώνων (grid cells) 10x10 χλμ (έκτασης 100 χλμ²), όπως έχει χρησιμοποιηθεί στο πρόγραμμα εποπτείας του ΥΠΕΝ.

Περιοχές NATURA 2000

Το Natura 2000 (Φύση 2000) είναι ένα πανευρωπαϊκό δίκτυο προστασίας των ειδών και των ενδιαιτημάτων τους. Ιδρύθηκε τον Μάιο του 1992 με την υιοθέτηση της οδηγίας των οικοτόπων η οποία συμπληρώνει την οδηγία για τα πουλιά (79/409/ΕΟΚ) και από κοινού αποτελούν την νομική βάση του δικτύου. Η Οδηγία για την προστασία των άγριων πτηνών απαιτούσε την δημιουργία Ειδικών Ζωνών Προστασίας (Special Protection Areas - SPA) της ορνιθοπανίδας. Η Οδηγία των Οικοτόπων παρομοίως απαιτούσε τη δημιουργία Ειδικών Ζωνών Διατήρησης (Special Areas of Conservation - SAC) για τα υπόλοιπα είδη και το περιβάλλον. Από κοινού αυτές οι ζώνες δημιουργούν τις περιοχές του δικτύου Φύση 2000. Κάθε χώρα μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης οφείλει να καταρτίσει μία λίστα με τις καλύτερες περιοχές οι οποίες περιέχουν είδη που περιλαμβάνονται στις δύο οδηγίες. Έπειτα η λίστα πρέπει να υποβληθεί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και η οποία, μετά από τον έλεγχο και την διαδικασία επιλογής σε ευρωπαϊκό επίπεδο, θα ενταχθεί στο δίκτυο. Το δίκτυο Natura 2000 προστατεύει το 18% του εδάφους στις 15 χώρες που αποτελούσαν την Ευρωπαϊκή Ένωση πριν την είσοδο των νέων χωρών μελών του 2004, ενώ διαπραγματεύεται τον αριθμό και το μέγεθος των προστατευμένων ζωνών για κάθε μία από τις δέκα νέες χώρες.

Οδηγία για τα πουλιά (79/409/ΕΟΚ)

Η Οδηγία 79/409 του Συμβουλίου της 2.4.1979 για την διατήρηση των άγριων πτηνών γνωστή και ως οδηγία προστασίας των πουλιών έχει την νομική της βάση στο πρώην άρθρο 235 ΣΕΚ. Η Οδηγία έχει επικαιροποιηθεί από την Οδηγία 2009/147/ΕΚ περί της διατηρήσεως των αγρίων πτηνών. Σκοπός της είναι η διατήρηση όλων των ειδών πουλιών (συμπεριλαμβανομένων των αυγών, των φωλιών και των οικοτόπων) που απαντούν στα ευρωπαϊκά εδάφη των κρατών μελών. Τα προστατευόμενα είδη πουλιών δεν παρατίθενται σε έναν τελικό κατάλογο. Καθοριστικός είναι ο εντοπισμός στο έδαφος της Κοινότητας. Η οδηγία εξυπηρετεί την προστασία, τη διατήρηση και τη ρύθμιση των ειδών αυτών και ρυθμίζει την ορθολογική χρήση. Η οδηγία υποχρεώνει τα κράτη μέλη, να λάβουν τα αναγκαία μέτρα «με σκοπό να διατηρηθεί ή να προσαρμοσθεί ο πληθυσμός όλων των ειδών των πτηνών που αναφέρονται στο άρθρο 1 σε ένα επίπεδο που να ανταποκρίνεται ιδιαίτερα στις οικολογικές, επιστημονικές και μορφωτικές απαιτήσεις, λαμβάνοντας, ωστόσο, υπόψη τις οικονομικές και ψυχαγωγικές απαιτήσεις». Τα κράτη μέλη έχουν την υποχρέωση για την προστασία όλων των ειδών που εμπίπτουν στο άρθρο 1 της οδηγίας να απαγορεύσουν:

- τη σκόπιμη θανάτωση ή σύλληψη (απαγόρευση θήρας)
- τη σκόπιμη καταστροφή ή ζημιά σε φωλιές και αυγά την αφαίρεση φωλιών.
- τη συλλογή των αυγών στη φύση και την αφαίρεση τέτοιων αυγών (ακόμα και σε άδεια κατάσταση)
- τη σκόπιμη ενόχληση, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια του κλωσσήματος και της εξαρτήσεως.
- την κατοχή πουλιών που δεν επιτρέπεται να θηρευτούν ή να αιχμαλωτιστούν.

Το άρθρο 7 ανακαλεί την απαγόρευση θήρας καθόσον, τα αναφερόμενα στο παράρτημα II είδη μπορούν να θηρευτούν σύμφωνα με τους νομικούς κανόνες του κάθε κράτους. Σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ. 4 της οδηγίας τα κράτη μέλη πρέπει να φροντίζουν ώστε τα πουλιά να μην θηρεύονται κατά τη διάρκεια

του φωλιάσματος, του ανάπτυξης και της εξάρτησής τους. Σε σχέση με τη θήρα, την αιχμαλωσία ή τη θανάτωση τα κράτη μέλη πρέπει να απαγορεύσουν μεθόδους κατά τις οποίες τα πουλιά θανατώνονται σε ποσότητες ή χωρίς διάκριση. Το άρθρο 6 προβλέπει μια απαγόρευση εμπορίου: τα κράτη μέλη υποχρεούνται να απαγορεύσουν την πώληση ζωντανών ή νεκρών πουλιών και τμημάτων αυτών ή παραγόμενων από αυτά προϊόντων καθώς και την προώθηση και διατήρηση για πώληση και την προσφορά προς πώληση.

Οδηγία για τους οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ)

Η Οδηγία των Οικοτόπων της Ευρωπαϊκής Κοινότητας είναι η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του 1992 (ΕΕ L 206 της 22.7.1992, σ. 7 έως 50) και αφορά στο δίκτυο Natura 2000 και προβλέπει την υποχρέωση κατάθεσης Εθνικού Καταλόγου Οικοτόπων. Ο Ελληνικός Εθνικός κατάλογος διαμορφώνεται σε 234 περιοχές Κοινοτικού Ενδιαφέροντος (SCI) και 52 Περιοχές για την Προστασία της Ορνιθοπανίδας (SPA). Η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ εναρμονίστηκε στο ελληνικό Δίκαιο με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 33318/3028/11-12-98 (ΦΕΚ 1289/Β/28-12-98). Στο Δίκτυο "Natura 2000" εντάχθηκε συνολικά έκταση 27.077.680 στρεμμάτων με το ποσοστό των χερσαίων εκτάσεων και εσωτερικών υδάτων να φτάνει στο 16,2% της συνολικής έκτασης της χώρας. Για την προστασία των σημαντικών βιοτόπων και των σπάνιων ειδών υπάρχουν θεσμικές δεσμεύσεις που αναφέρονται σε:

- 1) Υφιστάμενες δεσμεύσεις χερσαίων εκτάσεων και εσωτερικών υδάτων έκτασης 18.275.000 στρεμμάτων και αφορούν σε:
 - a. 11 Περιοχές Σύμβασης Ραμσάρ
 - b. 10 Εθνικούς Δρυμούς
 - c. 19 Αισθητικά δάση
 - d. 51 Διατηρητέα μνημεία της φύσης
 - e. 15 Ειδικές Ζώνες Προστασίας (Ζ.Ε.Π αγγλικά: Special Protection Areas - SPA)
 - f. 87 Ορεινούς όγκους με υψόμετρο άνω των 900 μέτρων, εξαιρουμένων των Εθνικών δρυμών και Αισθητικών Δασών
 - g. 14 Περιοχές Προστασίας Άγριων Πτηνών (S.P.A.), εξαιρουμένων των ορεινών όγκων, Ramsar και Εθνικών Δρυμών
- 2) Υφιστάμενες Δεσμεύσεις Θαλάσσιων Εκτάσεων, 1.100.000 στρεμμάτων που αφορούν στα:
 - a. Θαλάσσια έκταση Κόλπου Λαγανά Ζακύνθου
 - b. Θαλάσσιο Πάρκο Σποράδων
- 3) Άλλες Δεσμεύσεις, κυρίως χερσαίων εκτάσεων, έκτασης 5.000.000 στρεμμάτων που εντάσσονται μερικώς στο δίκτυο "NATURA 2000" :
 - a. Αρχαιολογικούς χώρους
 - b. Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους
 - c. 615 Καταφύγια Θηραμάτων
 - d. 7 Ελεγχόμενες κυνηγετικές περιοχές

Δεδομένα νιτρορύπανσης στους υδάτινους πόρους

Οι κύριες πηγές νιτρορύπανσης προέρχονται κατά κύριο λόγο από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Τη σημαντικότερη πηγή νιτρορύπανσης αποτελούν οι πάσης φύσεως αγροτικές δραστηριότητες, γεωργικές και κτηνοτροφικές. Η υπέρμετρη χρήση αζωτούχων λιπασμάτων με σκοπό τη βελτίωση της παραγωγής έχει ως αποτέλεσμα την παρουσία υψηλών συγκεντρώσεων νιτρικών ενώσεων στο υπέδαφος. Οι υψηλές συγκεντρώσεις αζωτούχων ενώσεων παρατηρούνται όχι μόνο σε περιοχές με αυξημένη γεωργική

δραστηριότητα, αλλά επίσης και σε περιοχές όπου παρατηρείται μεγάλη συγκέντρωση ζωικών αποβλήτων. Στα επιφανειακά νερά και ιδίως στις λίμνες και στους κλειστούς κόλπους η παρουσία αυξημένων συγκεντρώσεων αζωτούχων αλλά και φωσφορικών ενώσεων, με τη συνδρομή και της ηλιακής ακτινοβολίας, ενισχύει, συχνά σε υπερβολικό βαθμό, την ανάπτυξη υδρόβιας βλάστησης και φυτικών μικροοργανισμών στο νερό (φυτοπλαγκτόν), δημιουργώντας με τον τρόπο αυτό το φαινόμενο του ευτροφισμού. Στις συνέπειες του ευτροφισμού περιλαμβάνονται η μείωση του διαλυμένου οξυγόνου στα βαθύτερα στρώματα του νερού, η δημιουργία τοξινών που σκοτώνουν τα ψάρια, η παραγωγή ενώσεων που προσδίδουν δυσάρεστη οσμή στο νερό και η εν γένει διαταραχή της οικολογικής ισορροπίας. Ως οριακή τιμή έχει καθορισθεί από την Ελληνική και Διεθνή νομοθεσία η συγκέντρωση των 50 mg/l. Η λήψη των δεδομένων για τις πιέσεις στους υδάτινους πόρους έγινε από τα Εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής. Τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης, καταρτίστηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007. Τα εγκεκριμένα Σχέδια περιλαμβάνουν όλες τις αναλυτικές πληροφορίες που απαιτούνται από το Άρθρο 13 και το Παράρτημα VII της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Σύστημα Αναγνώρισης Αγροτεμαχίων του ΟΣΔΕ

Το σύστημα αναγνώρισης αγροτεμαχίων αποτελεί σημαντική συνιστώσα του ΟΣΔΕ. Πρόκειται για ένα μηχανογραφημένο σύστημα το οποίο βασίζεται σε ορθοφωτογραφικό υλικό (αεροφωτογραφίες ή δορυφορικές εικόνες) που αποτυπώνει το σύνολο των αγροτεμαχίων ενός κράτους μέλους. Εξυπηρετεί δύο κύριους σκοπούς: τον σαφή εντοπισμό όλων των επιλέξιμων γεωργικών εκτάσεων εντός των αγροτεμαχίων αναφοράς και τον υπολογισμό της μέγιστης επιλέξιμης έκτασής τους (ΜΕΕ). Τα δεδομένα χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των διοικητικών ελέγχων για σκοπούς διασταύρωσης, καθώς και ως βάση για τους επιτόπιους ελέγχους που διενεργεί ο οργανισμός πληρωμών.

Υδρογραφικό δίκτυο της Ελλάδας

Το υδρογραφικό δίκτυο αποτελεί το σύνολο των περιοχών γλυκού νερού. Τα δεδομένα για το υδρογραφικό δίκτυο διατίθενται δωρεάν στο διαδίκτυο και η λήψη τους έγινε από την Εθνική Πύλη Γεωχωρικών Δεδομένων (προτού ανασταλεί και αντικατασταθεί με άλλη αντίστοιχη διαδικτυακή σελίδα).

Εδαφολογικός χάρτης

Ο εδαφολογικός χάρτης της Ελλάδας δημιουργήθηκε στα πλαίσια του έργου «Ανάπτυξη ενιαίου συστήματος γεωπληροφοριακών εδαφολογικών δεδομένων και οριοθέτησης αγροτικών ζωνών της Χώρας» του Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε. με ανάδοχο το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και περιέχει πληροφορίες για τις εδαφικές ιδιότητες πανελλαδικά, ανά πολύγωνο και σε κλίμακα 1:30.000.

Χάρτες κάλυψης γης CORINE LAND COVER CLASSIFICATION 2018

Το πρόγραμμα «GMES/Copernicus Initial Operations (GIO) Land monitoring 2011-2013» ή GIO LAND [Κανονισμός (ΕΥ) No. 911/2010 – Pan- EU component] επικεντρώνεται στην δημιουργία και παροχή πληροφορίας πολλαπλών σκοπών σε μια μεγάλη κοινωνία χρηστών (π.χ. μεταβολές μορφές κάλυψης/χρήσεων γης σε διαφορετικές κλίμακες και περιόδους, βιοφυσικές μεταβλητές για δυναμική παρακολούθηση της γης και βελτιωμένη πρόσβαση σε δεδομένα αναφοράς). Για την Ελλάδα, το πρόγραμμα αφορά την, σε εθνική κλίμακα, διόρθωση του χάρτη των μορφών κάλυψης/χρήσεων γης για το έτος 2000, την καταγραφή των μορφών κάλυψης/χρήσεων γης κατά τα έτη 2006, 2012 και 2018 και των μεταβολών αυτών καθώς και τον έλεγχο και την επιβεβαίωση, ως προς την ορθότητά τους, των εξής πέντε επιπέδων πληροφορίας: δάση, λιβάδια, υγρά τοπία, δόμηση και ύδατα. Για την υλοποίηση του GIO

LAND χρησιμοποιήθηκαν δορυφορικές εικόνες LANDSAT 7, SPOT και IRS της Ευρωπαϊκής Διαστημικής Υπηρεσίας και γεωχωρικά δεδομένα της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. και συγκεκριμένα τα ενιαία χαρτογραφικά υπόβαθρα μεγάλης κλίμακας 1:5.000, δεδομένα Δασικών Χαρτών, δεδομένα του έργου «Οριοθέτηση δασών και δασικών εκτάσεων» και ακτογραμμής, καθώς και δεδομένα από άλλες πηγές, όπως οικισμοί, υγράτοποι, οδικό δίκτυο, κ.λπ.

Εδαφολογικά δεδομένα (τυρφώδη εδάφη) (Α.Π.Θ)

Ο εδαφολογικός χάρτης της Ελλάδας δημιουργήθηκε στα πλαίσια του έργου «Ανάπτυξη ενιαίου συστήματος γεωπληροφοριακών εδαφολογικών δεδομένων και οριοθέτησης αγροτικών ζωνών της Χώρας» του Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε. με ανάδοχο το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και περιέχει πληροφορίες για τις εδαφικές ιδιότητες πανελλαδικά, ανά πολύγωνο και σε κλίμακα 1:30.000.

Μεθοδολογία

Για τους σκοπούς του εν λόγω δείκτη, η κοινή παράμετρος "γεωργικής γης υψηλής φυσικής αξίας (HNV Farming)" πρέπει να αξιολογείται σε κάθε κράτος μέλος και σε επιμέρους περιοχή του ΠΑΑ χρησιμοποιώντας μεθόδους κατάλληλες για τα βιοφυσικά χαρακτηριστικά και τα συστήματα γεωργίας και βασισμένα στα δεδομένα με την υψηλότερη ποιότητα και διαθεσιμότητα. Οι αρχές των κρατών μελών είναι υπεύθυνες για τη διεξαγωγή αυτής της αξιολόγησης και την παροχή των αποτελεσμάτων.

Αρκετά κράτη μέλη έθεσαν το θέμα της συγκρισιμότητας σε περίπτωση χρήσης διαφορετικής μεθοδολογίας. Η συμφωνία για την κοινή παράμετρο που μετράται και η διαφάνεια και η αποδοχή των διαφόρων μεθοδολογιών, αν και δεν είναι πάντα ιδανική, επιτρέπει την ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων, δεδομένου ότι σε όλες τις περιοχές αξιολογείται η γη που θεωρείται ότι πληροί τα κριτήρια για έναν από τους τρεις τύπους ΥΦΑ, έχει επιλέξει μεθοδολογία κατάλληλη για τον εντοπισμό του HNV στην βιοφυσική τους κατάσταση.

Σκοπός αυτού του δείκτη δεν είναι να γίνεται σύγκριση μεταξύ περιοχών με βάση την έκταση της γης υψηλής φυσικής αξίας (HNV), αλλά να λαμβάνονται υπόψη οι τάσεις διατήρησης ή / και βελτίωσης. Επομένως, είναι σημαντικό σε κάθε περιοχή να χρησιμοποιείται η ίδια μεθοδολογία για κάθε διαδοχική αξιολόγηση, έτσι ώστε να εκτιμώνται οι τάσεις σωστά.

Λόγω της ποικιλομορφίας των διαθέσιμων δεδομένων, της φυσικής / οικολογικής κατάστασης και των συστημάτων και πρακτικών γεωργίας σε όλα τα κράτη μέλη, δεν είναι σκόπιμο να επιβληθεί μια κοινή μεθοδολογία για την εκτίμηση της γεωργίας υψηλής φυσικής αξίας. Η χρήση μίας και μόνης μεθόδου θα περιορίσει την ανάλυση στα δεδομένα που είναι διαθέσιμα σε ολόκληρη την ΕΕ, πράγμα που θα απέκλειε τις πλουσιότερες και πιο σχετικές πηγές δεδομένων και θα απέκλειε εκείνα τα κράτη μέλη που έχουν αναπτύξει πιο εξελιγμένες μεθόδους από τη χρήση τους με επακόλουθη μείωση της ποιότητας και ακρίβεια

Όπως και για όλους τους άλλους δείκτες επιπτώσεων, είναι απαραίτητο να υπάρχει εκτιμώμενη τιμή για αυτόν τον δείκτη για όλα τα κράτη μέλη. Μέχρι να προσδιοριστεί και να χρησιμοποιηθεί από τις αρχές των κρατών μελών μια κατάλληλη ειδική μέθοδος εκτίμησης της HNV, υπάρχουν δύο υπάρχουσες πηγές δεδομένων που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ενδιάμεσα για τον υπολογισμό του, αν και οι δύο έχουν σημαντικούς περιορισμούς και δεν παρέχουν αντιπροσωπευτική αξιολόγηση την έκταση των περιοχών HNV. Η χρήση αυτών των τιμών είναι η δεύτερη καλύτερη εναλλακτική λύση σε σύγκριση με τη χρήση μιας πιο ακριβούς και κατάλληλης μεθόδου. Αυτές οι πηγές δεδομένων αναφέρονται εδώ μόνο για να παράσχουν μια αρχική εναλλακτική λύση σε περιπτώσεις όπου ένα κράτος μέλος δεν έχει ακόμη προχωρήσει επαρκώς ώστε να είναι σε θέση να παρέχει ακριβέστερες αρχικές τιμές με βάση πιο κατάλληλα και ειδικά δεδομένα και μεθόδους. Οι δύο επιλογές εφεδρείας είναι:

- 1) Εκτίμηση της έκτασης της γεωργικής γης με υψηλή φυσική αξία από τα στοιχεία της κάλυψης γης CORINE (μελέτη EOX). Περιορισμοί:
 - Η προσέγγιση αυτή δεν λαμβάνει υπόψη τα συστήματα γεωργίας.
 - Οι εκτιμήσεις για την κάλυψη της γης δεν διακρίνουν πάντα καθαρά μεταξύ ακαλλιέργητων αγρών και εκτεταμένων ημιφυσικών λειμώνων με διάσπαρτους θάμνους ή δέντρα.
 - Η χρησιμοποιούμενη κλίμακα μπορεί να σημαίνει ότι οι αγροί μικρής έκτασης, όπως τα γεωργικά αγροτεμάχια στις δασικές εκτάσεις, λείπουν εντελώς.

- Η έκταση της γεωργικής γης που εκτιμάται από τα στοιχεία της κάλυψης γης CORINE δεν αντιστοιχεί στα δεδομένα των ΕΑΑ της EUROSTAT.
 - Η χαρτογράφηση δεν ενημερώνεται τακτικά, επομένως δεν παρέχει δυναμική εικόνα
- 2) Περιοχή ΥΑΑ που περιέχεται σε καθορισμένες περιοχές NATURA 2000. Περιορισμοί:
- Η προσέγγιση αυτή δεν λαμβάνει υπόψη τα συστήματα γεωργίας.
 - Είναι στατική και όχι δυναμική.
 - Υποτιμά την έκταση των ΗΝΥ, δεδομένου ότι απευθύνεται κυρίως μόνο σε γεωργικές εκτάσεις ΗΝΥ τύπου 3 και όχι σε όλους τους 3 τύπους.

Μεθοδολογία παρούσας εργασίας

Για την επιλογή της μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία έγινε εκτίμηση των διαθέσιμων δεδομένων με γνώμονα την ποιότητα, την διαθεσιμότητα και την χωρική ανάλυση τους.

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για την ανάλυση και τον υπολογισμό του δείκτη είναι τα εξής:

1. Υπολογισμός και χαρτογράφηση του Δείκτη Βάσης 37 για το έτος 2014 (παραδοτέο 2 της παρούσας σύμβασης)
2. Υπολογισμός και χαρτογράφηση του Δείκτη Βάσης 37 για το έτος 2018 (παραδοτέο 3 της παρούσας σύμβασης)
3. Υπολογισμός και χαρτογράφηση του Δείκτη Βάσης 37 για το έτος 2023
4. Υπολογισμός της έκτασης και χαρτογραφική απεικόνιση μέτρων του ΠΑΑ (Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης 2014-2020) που συμβάλουν στο φυσικό κάλλος για το έτος 2014
5. Υπολογισμός της έκτασης και χαρτογραφική απεικόνιση μέτρων του ΠΑΑ (Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης 2014-2020) που συμβάλουν στο φυσικό κάλλος για το έτος 2018
6. Υπολογισμός της έκτασης και χαρτογραφική απεικόνιση μέτρων του ΠΑΑ (Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης 2014-2020) που συμβάλουν στο φυσικό κάλλος για το έτος 2023
7. Σύγκριση των αποτελεσμάτων και εξαγωγή στατιστικών στοιχείων.

Για τον υπολογισμό του Δείκτη 9 στην παρούσα εργασία αποφασίστηκε η χρήση των δεδομένων του Corine 2018, δεδομένα από τον ΟΠΕΚΕΠΕ για το 2023 και η επιλογή των περιοχών στις οποίες εφαρμόστηκαν συγκεκριμένα μέτρα του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης 2014-2020.

Για το έτος 2023 χρησιμοποιήθηκαν τα μέτρα του παρακάτω πίνακα

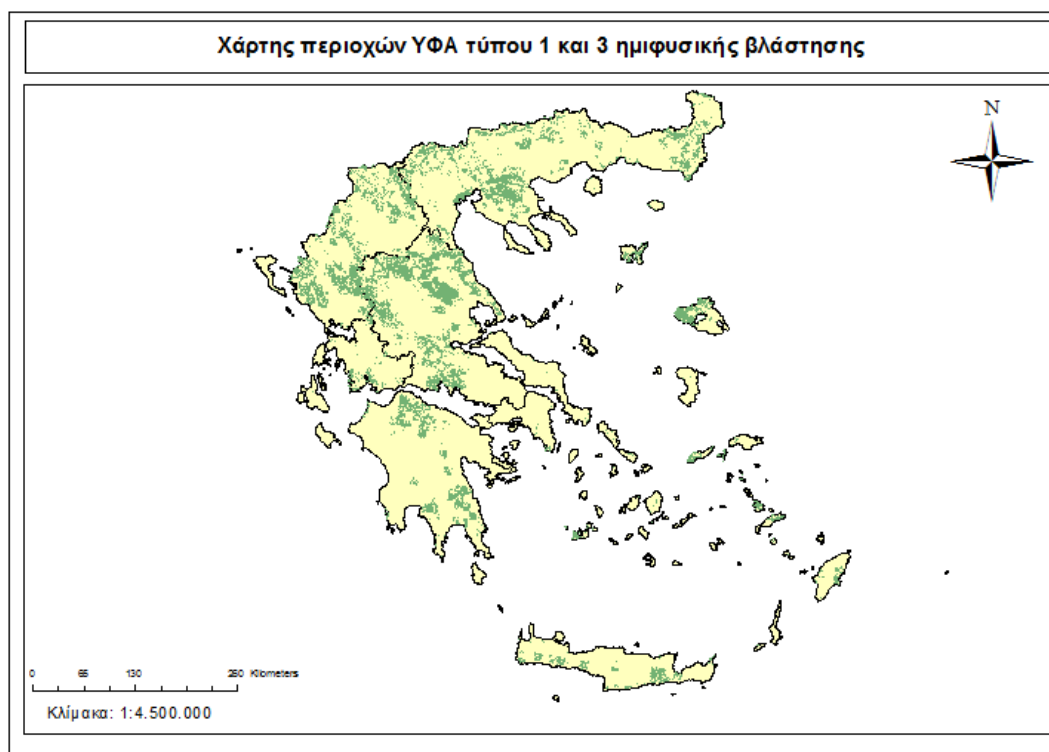
Κώδικός	ΟΠΣΑΑ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ ΜΕ ΜΕΤΡΑ/ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΑΑ 2014-2020
101	ΕΞΙΣΩΤΙΚΗ ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΗ	13
132	ΣΤΗΡΙΞΗ ΓΕΩΡΓΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	3.1
201	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	11.1.1 και 11.2.1
202	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ	11.1.2 και 11.2.2
203	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΑ ΠΑΥΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΓΑΙΩΝ	10.0.4
205	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΥΑΙΣΘΗΤΩΝ ΣΤΑ ΝΙΤΡΙΚΑ ΠΕΡΙΟΧΩΝ	10.1.4
207	ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΥΤΟΧΘΟΝΩΝ ΦΥΛΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ	10.1.9
214	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΥ ΕΛΑΙΩΝΑ ΤΗΣ ΑΜΦΙΣΣΑΣ	10.1.2
215	ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΜΠΕΛΟΚΟΜΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ Ν. ΘΗΡΑΣ	10.1.3

Κώδικός	ΟΠΣΑΑ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ ΜΕ ΜΕΤΡΑ/ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΑΑ 2014-2020
219	ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ ΣΕ ΞΗΡΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΣΕ ΚΑΠΝΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	10.0.1
220	ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΠΝΟΥ	10.0.2
221	ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΑΚΧΑΡΟΤΕΥΤΛΩΝ	10.0.3
223	ΜΕΤΡΟ 216 ΑΓΟΡΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΟΥ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ	4.4
301	ΠΡΩΤΗ ΔΑΣΩΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΓΑΙΩΝ	8.1
602	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΔΙΑΡΘΡΩΣΗΣ ΑΜΠΕΛΩΝΩΝ	ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΜΕΤΡΟ ΤΟΥ ΠΑΑ

Αποτελέσματα

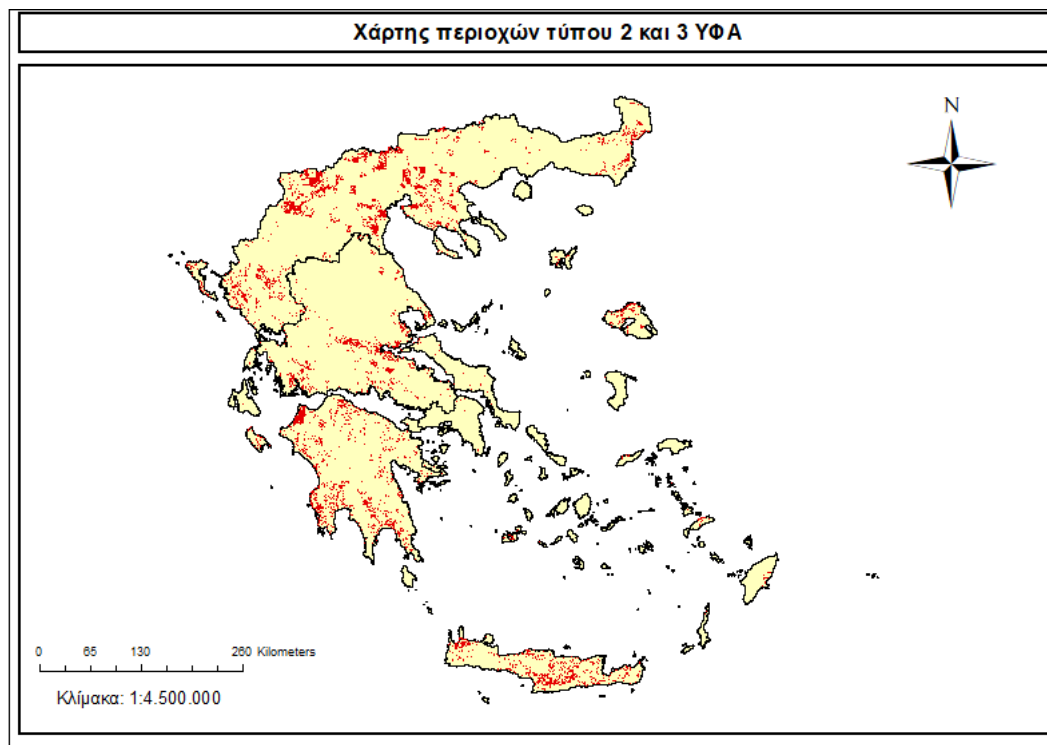
Υπολογισμός του Δείκτη Βάσης 37 για το έτος 2014

Στο 2^ο παραδοτέο της παρούσας σύμβασης υπολογίστηκε ο Δείκτης Βάσης 37 για το έτος 2014.



Εικόνα 1: Χάρτης περιοχών τύπου 1 και 3 ΥΦΑ 2014

Το αποτέλεσμα της ανάλυσης περιλαμβάνει περιοχές έκτασης **2.660.046,67 εκτάρια** ως τύπου 1 και 3 περιοχών ΥΦΑ (εικόνα 1).



Εικόνα 2: Χάρτης περιοχών τύπου 2 και 3 ΥΦΑ 2014

Το τελικό αποτέλεσμα της ανάλυσης περιλαμβάνει περιοχές έκτασης **1.083.240 εκτάρια** ως τύπου 2 και 3 ΥΦΑ (εικόνα 2).

Με τη χαρτογράφηση αυτή βρέθηκε ο δείκτης βάσης 37 (context 37) ο οποίος αποτελεί το ποσοστό καλλιέργειας Υψηλής Φυσικής Αξίας επί της συνολικής χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης.

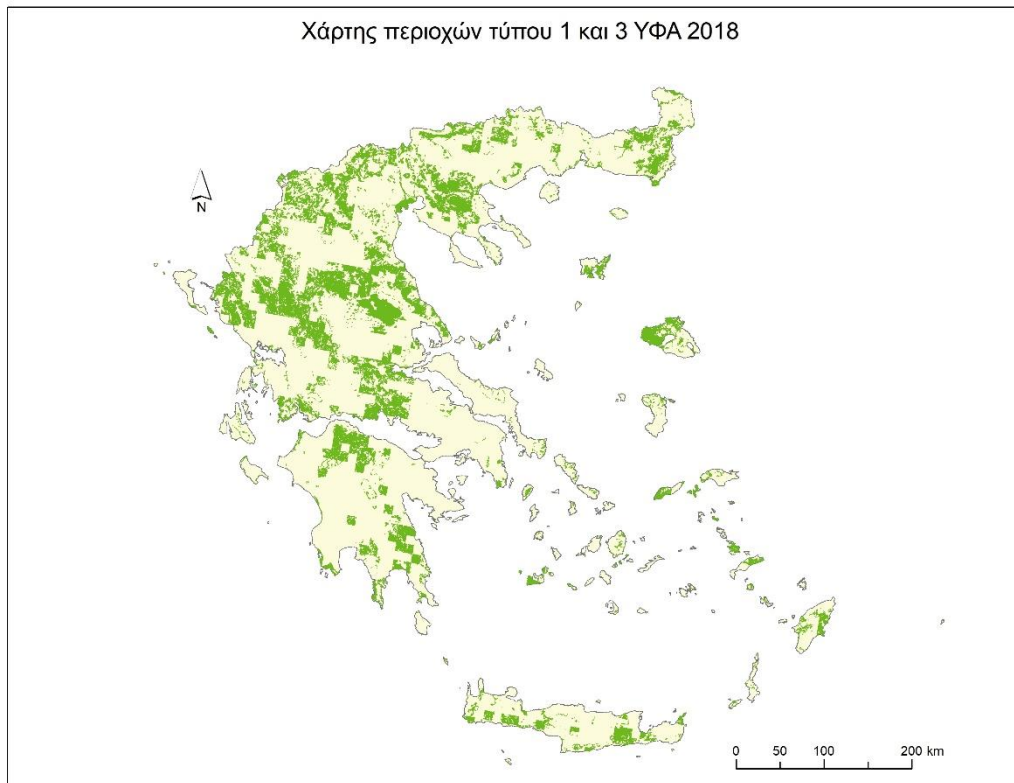
Όπως αναφέρθηκε η έκταση των περιοχών ΥΦΑ αγροτικής και στην Ελλάδα καταλαμβάνει:

- **2.660.046,67 εκτάρια** ημιφυσικής αγροτικής γης (Τύπου 1 και 3 ΥΦΑ).
- **914.555,12 εκτάρια** καλλιεργούμενης γης (Τύπου 2 και 3 ΥΦΑ).
- **3.574.601,79 εκτάρια** συνολικών περιοχών ΥΦΑ.

Το ποσοστό καλλιέργειας Υψηλής Φυσικής Αξίας επί της συνολικής χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης είναι **38,25%** το οποίο είναι κοντά στον Ευρωπαϊκό μέσο όρο του 32.3%

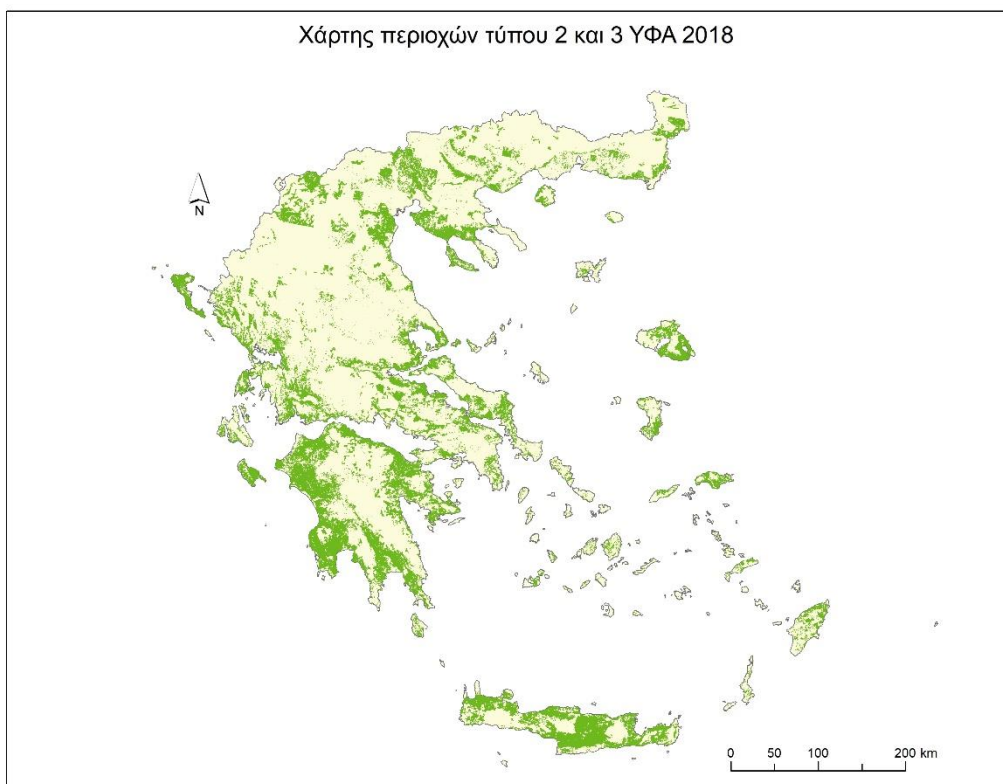
Υπολογισμός του Δείκτη Βάσης 37 για το έτος 2018

Στο 3^ο παραδοτέο της παρούσας σύμβασης υπολογίστηκε ο Δείκτης Βάσης 37 για το έτος 2018.



Εικόνα 3: Χάρτης περιοχών τύπου 1 και 3 ΥΦΑ 2018

Το αποτέλεσμα της ανάλυσης περιλαμβάνει περιοχές έκτασης **2.178.056, εκτάρια** ως τύπου 1 και 3 περιοχών ΥΦΑ (εικόνα 3).



Εικόνα 4: Χάρτης περιοχών τύπου 2 και 3 ΥΦΑ 2018

Το τελικό αποτέλεσμα της ανάλυσης περιλαμβάνει περιοχές έκτασης **1.328.361,3 εκτάρια** ως τύπου 2 και 3 ΥΦΑ (εικόνα 4).

Με τη χαρτογράφηση αυτή βρέθηκε ο δείκτης βάσης 37 (context 37) ο οποίος αποτελεί το ποσοστό καλλιέργειας Υψηλής Φυσικής Αξίας επί της συνολικής χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης.

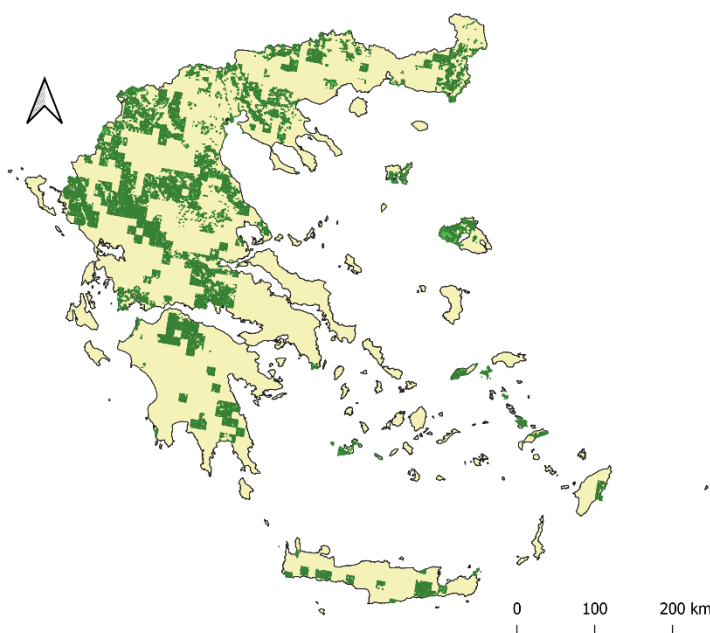
Όπως αναφέρθηκε η έκταση των περιοχών ΥΦΑ αγροτικής και στην Ελλάδα καταλαμβάνει:

- **2.178.056 εκτάρια** ημιφυσικής αγροτικής γης (Τύπου 1 και 3 ΥΦΑ).
- **1.328.361,3 εκτάρια** καλλιεργούμενης γης (Τύπου 2 και 3 ΥΦΑ).
- **3.506.417,3 εκτάρια** συνολικών περιοχών ΥΦΑ

Υπολογισμός του Δείκτη Βάσης 37 για το έτος 2023

Για τον υπολογισμό του Δείκτη 37 χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία του 2^{ου} παραδοτέου. Στον υπολογισμό του δείκτη για το έτος 2023 συμπεριλήφθηκαν επικαιροποιημένα δεδομένα του CORINE (2018) και του ΟΠΕΚΕΠΕ για το 2023. Οι εκτάσεις για τις περιοχές ΥΦΑ τα τύπου 1 και 3 και τις περιοχές ΥΦΑ τύπου 2 και 3 επαναυπολογίστηκαν και χαρτογραφήθηκαν εκ νέου.

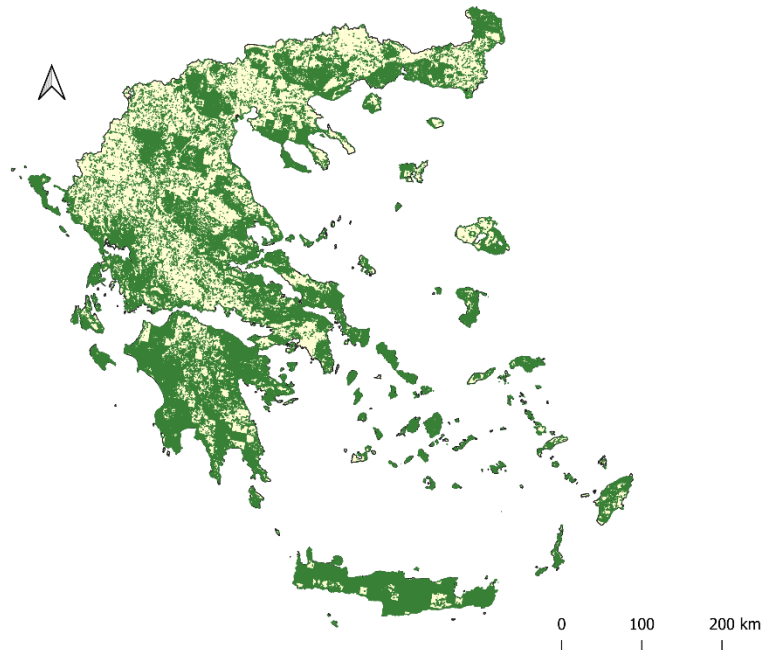
Χάρτης περιοχών τύπου 1 και 3 ΥΦΑ 2023



Εικόνα 5: Χάρτης περιοχών τύπου 1 και 3 ΥΦΑ 2023

Το αποτέλεσμα της ανάλυσης περιλαμβάνει περιοχές έκτασης **1.660.368,89 εκτάρια** ως τύπου 1 και 3 περιοχών ΥΦΑ (εικόνα 5).

Χάρτης περιοχών τύπου 2 και 3 ΥΦΑ 2023



Εικόνα 6: Χάρτης περιοχών τύπου 2 και 3 ΥΦΑ 2023

Το τελικό αποτέλεσμα της ανάλυσης περιλαμβάνει περιοχές έκτασης **1.811.188,41εκτάρια** ως τύπου 2 και 3 ΥΦΑ (εικόνα 6).

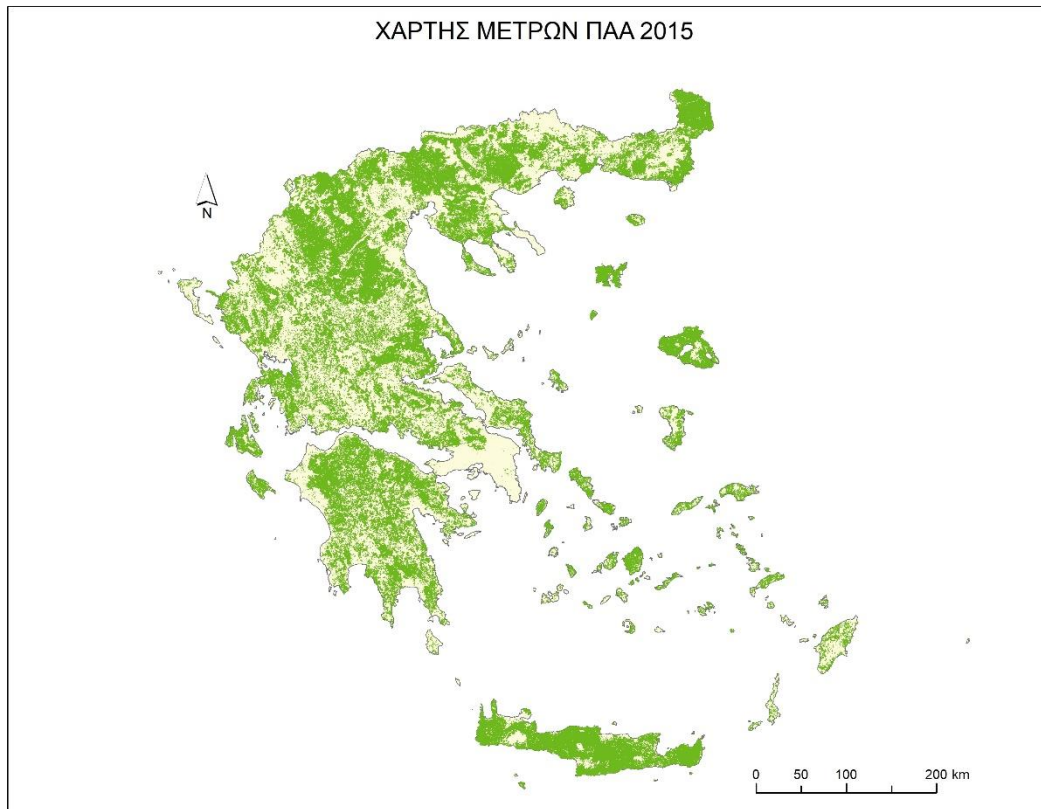
Με τη χαρτογράφηση αυτή βρέθηκε ο δείκτης βάσης 37 (context 37) ο οποίος αποτελεί το ποσοστό καλλιέργειας Υψηλής Φυσικής Αξίας επί της συνολικής χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης.

Όπως αναφέρθηκε η έκταση των περιοχών ΥΦΑ αγροτικής και στην Ελλάδα καταλαμβάνει:

- **1.660.368,89 εκτάρια** ημιφυσικής αγροτικής γης (Τύπου 1 και 3 ΥΦΑ).
- **1.811.188,41εκτάρια** καλλιεργούμενης γης (Τύπου 2 και 3 ΥΦΑ).
- **3.471.557,30εκτάρια** συνολικών περιοχών ΥΦΑ

Μέτρα ΠΠΑ 2014-2020 – Παρεμβάσεις τις Περιοχής Εστίασης 4^Α για το έτος 2015

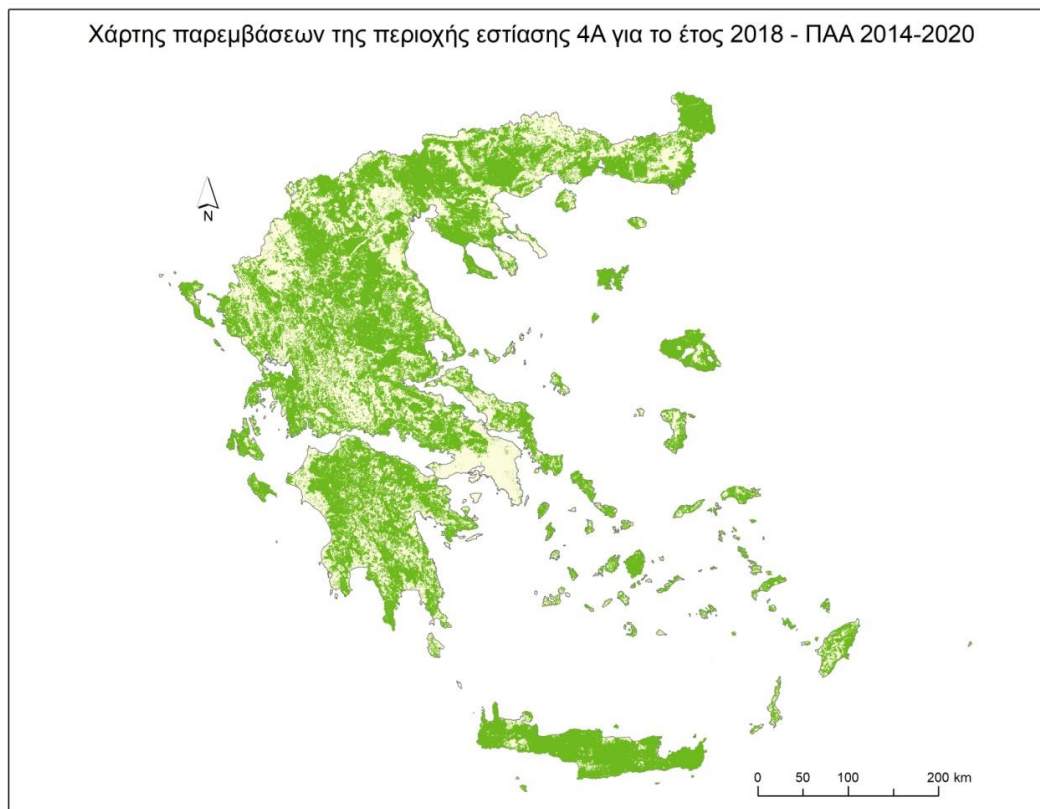
Για το έτος 2015 έγινε εξαγωγή των μέτρων του ΠΑΑ που θεωρήθηκε ότι συμβάλλουν στο φυσικό κάλλος από το αρχείο ΟΣΔΕ. Τα δεδομένα απεικονίστηκαν χαρτογραφικά στην ολότητά τους (σύμφωνα με τις κατηγορίες που περιγράφονται στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας) και η συνολική έκταση τους υπολογίστηκε στα **4.130.564,2 εκτάρια**



Εικόνα 7: Χάρτης περιοχών εφαρμογής μέτρων ΠΑΑ για το έτος 2015

Μέτρα ΠΠΑ 2014-2020 – Παρεμβάσεις τις Περιοχής Εστίασης 4^Α για το έτος 2018

Για το έτος 2018 έγινε εξαγωγή των μέτρων του ΠΑΑ που θεωρήθηκε ότι συμβάλλουν στο φυσικό κάλλος από το αρχείο ΟΣΔΕ. Τα δεδομένα απεικονίστηκαν χαρτογραφικά στην ολότητά τους (σύμφωνα με τις κατηγορίες που περιγράφονται στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας) και η συνολική έκταση τους υπολογίστηκε στα **4.956.083,86 εκτάρια** (εικόνα 8).



Εικόνα 8: Χάρτης περιοχών εφαρμογής μέτρων ΠΑΑ για το έτος

Μέτρα ΠΠΑ 2014-2020 – Παρεμβάσεις τις Περιοχής Εστίασης 4^Α για το έτος 2023

Για το έτος 2023 έγινε εξαγωγή των μέτρων του ΠΑΑ που θεωρήθηκε ότι συμβάλλουν στο φυσικό κάλλος από το αρχείο ΟΣΔΕ. Τα δεδομένα απεικονίστηκαν χαρτογραφικά στην ολότητά τους (σύμφωνα με τις κατηγορίες που περιγράφονται στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας) και η συνολική έκταση τους υπολογίστηκε στα **2.782.341,84 εκτάρια** (εικόνα 12).

Στην συνέχεια χαρτογραφήθηκαν μεμονωμένα οι εξής κατηγορίες:

- Χάρτης περιοχών εφαρμογής μέτρου 10.1.4 με έκταση **85.300,63 εκτάρια** (εικόνα 9)
- Χάρτης περιοχών εφαρμογής μέτρου 11 με έκταση **354.247,36 εκτάρια** (εικόνα 10)
- Χάρτης περιοχών εφαρμογής μέτρου 13 με έκταση **2.281.242,57 εκτάρια** (εικόνα 11)

ΧΑΡΤΗΣ ΜΕΤΡΩΝ ΠΑΑ. - Μείωση της ρύπανσης του νερού από γεωργική δραστηριότητα



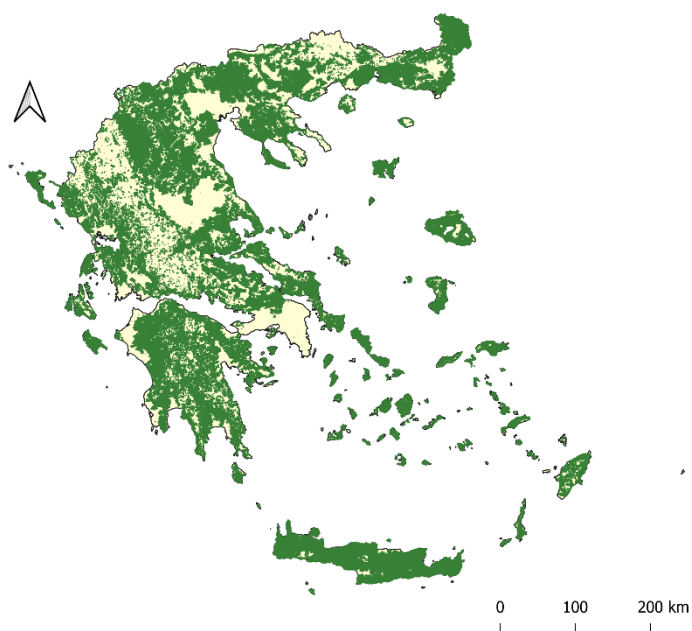
Εικόνα 9: Χάρτης περιοχών εφαρμογής μέτρου 10.1.4 - Προστασία των ευαίσθητων στα νιτρικά περιοχών για το έτος 2023

ΧΑΡΤΗΣ ΜΕΤΡΩΝ ΠΑΑ. - Μέτρα για πρακτικές και μεθόδους βιολογικής γεωργίας



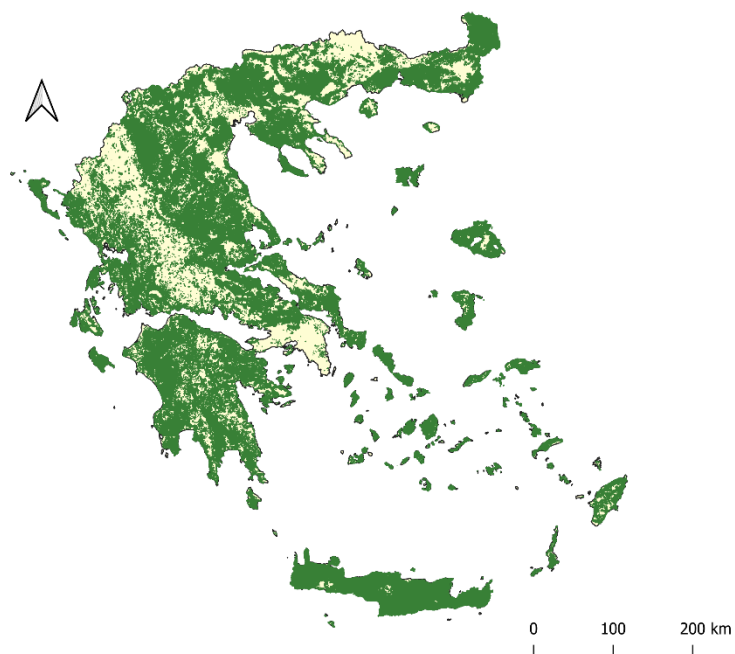
Εικόνα 10: Χάρτης περιοχών εφαρμογής μέτρου 11 για το έτος 2023

ΧΑΡΤΗΣ ΜΕΤΡΩΝ ΠΑΑ. -
Ενισχύσεις περιοχών που αντιμετωπίζουν φυσικά ή άλλα ειδικά μειονεκτήματα



Εικόνα 11: Χάρτης περιοχών εφαρμογής μέτρου 13 για το έτος 2023

ΧΑΡΤΗΣ ΜΕΤΡΩΝ ΠΑΑ 2023



Εικόνα 12: Χάρτης περιοχών εφαρμογής μέτρων ΠΑΑ για το έτος 2023

Στατιστικά περιοχών εντός και εκτός ΠΑΑ 2015 με περιοχές ΥΦΑ 2014 , 2018 και 2023

Με χρήση γεωχωρικής ανάλυσης υπολογίστηκαν:

- Οι εκτάσεις ΥΦΑ 2014 ανά κατηγορία και συνολικά
- Οι εκτάσεις ΥΦΑ 2018 ανά κατηγορία και συνολικά
- Οι εκτάσεις ΥΦΑ 2023 ανά κατηγορία και συνολικά
- Οι εκτάσεις οι οποίες εντάθηκαν σε μέτρα ΠΑΑ το 2015 και βρίσκονται σε περιοχές ΥΦΑ για το έτος 2014 ,το έτος 2018 και το έτος 2023
- Οι εκτάσεις που βρίσκονται σε περιοχές ΥΦΑ για το έτος 2014, το έτος 2018 και το έτος 2023 και δεν είναι ενταγμένες σε μέτρα ΠΑΑ

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης απεικονίζονται στον πίνακα 3.

	Συνολική έκταση	Έκταση ενταγμένη σε ΠΑΑ	Μη ενταγμένες Εκτάσεις
ΥΦΑ 1 και 3 2014	2.660.046,67	1.304.102,95	1.355.943,72
ΥΦΑ 2 και 3 2014	914.555,12	309.416,64	605.138,48
Συνολο ΥΦΑ 2014	3.574.601,79	1.613.519,59	1.961.082,20
ΥΦΑ 1 και 3 2018	2.178.056	1.326.890,01	851.165,99
ΥΦΑ 2 και 3 2018	1.328.361,30	318.472,79	1.009.888,51
Συνολο ΥΦΑ 2018	3.506.417,30	1.645.362,80	1.861.054,50
ΥΦΑ 1 και 3 2023	1.660.368,89	1.495.973,94	164.394,95
ΥΦΑ 2 και 3 2023	1.811.188,41	475.359,79	1.335.828,62
Συνολο ΥΦΑ 2023	3.471.557,30	1.971.333,73	1.500.223,57

Πίνακας 3. Εκτάσεις περιοχών εντός και εκτός ΠΑΑ 2015 στις περιοχές ΥΦΑ (εκτάρια)

Στον πίνακα 4 αναλύονται τα ποσοστά των παραπάνω εκτάσεων επι του συνόλου των εκτάσεων.

	Έκταση ενταγμένη σε ΠΑΑ	Μη ενταγμένες Εκτάσεις
ΥΦΑ 1 και 3 2014	49,03%	50,97%
ΥΦΑ 2 και 3 2014	33,83%	66,17%
Σύνολο ΥΦΑ 2014	45,14%	54,86%
ΥΦΑ 1 και 3 2018	60,92%	39,08%
ΥΦΑ 2 και 3 2018	23,97%	76,03%
Σύνολο ΥΦΑ 2018	46,92%	53,08%
ΥΦΑ 1 και 3 2023	90,09%	9,91%
ΥΦΑ 2 και 3 2023	26,27%	73,76%
Σύνολο ΥΦΑ 2023	56,79%	43,21%

Πίνακας 4. Ποσοστά επι του συνόλου των εκτάσεων ΥΦΑ (Μερικό/Σύνολο)

Ο πίνακας 5 εμφανίζει τις μεταβολές στις εκτάσεις αν κατηγορία ΥΦΑ μεταξύ των ετών 2018 και 2023.

	Συνολική έκταση	Έκταση ενταγμένη σε ΠΑΑ	Μη ενταγμένες Εκτάσεις
ΥΦΑ 1 και 3	-23,74%	12,75%	-80,71%
ΥΦΑ 2 και 3	36,6%	49,26%	32,40%
Συνολο ΥΦΑ	-0,99%	19,81%	-19,38%

Πίνακας 5. Ποσοστά μεταβολής εκτάσεων ΥΦΑ 2018 – ΥΦΑ 2023

Σύγκριση μέτρων ΠΑΑ 2015 με εκτάσεις περιοχών ΥΦΑ 2018 και 2023

Συγκρίθηκαν οι εκτάσεις των περιοχών ΥΦΑ του 2018 και του 2023 με τις εκτάσεις των μέτρων ΠΑΑ του 2015 που επιλέχθηκαν ως εκτάσεις που δυνητικά προσφέρουν στο φυσικό κάλλος και προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα:

- **1.326.890,01 εκτάρια** που εντάχθηκαν σε μέτρα ΠΑΑ του 2015 βρίσκονται πάνω σε εκτάσεις ΥΦΑ τύπου 1 και 3 του δείκτη βάσης του 2018
- **318.472,79 εκτάρια** που εντάχθηκαν σε μέτρα ΠΑΑ του 2015 βρίσκονται πάνω σε εκτάσεις ΥΦΑ τύπου 2 και 3 του δείκτη βάσης του 2018
- **1.645.362,8 εκτάρια** που εντάχθηκαν σε μέτρα ΠΑΑ του 2015 βρίσκονται πάνω στο σύνολο των εκτάσεων του δείκτη βάσης για τις περιοχές ΥΦΑ του 2018
- **1.495.973,94 εκτάρια** που εντάχθηκαν σε μέτρα ΠΑΑ του 2015 βρίσκονται πάνω σε εκτάσεις ΥΦΑ τύπου 1 και 3 του δείκτη βάσης του 2023
- **475.359,79 εκτάρια** που εντάχθηκαν σε μέτρα ΠΑΑ του 2015 βρίσκονται πάνω σε εκτάσεις ΥΦΑ τύπου 2 και 3 του δείκτη βάσης του 2023
- **1.971.333,73 εκτάρια** που εντάχθηκαν σε μέτρα ΠΑΑ του 2015 βρίσκονται πάνω στο σύνολο των εκτάσεων του δείκτη βάσης για τις περιοχές ΥΦΑ του 2023

Συμπεράσματα

Στο παρόν παραδοτέο παρουσιάζεται η επικαιροποίηση του δείκτη 9 για το έτος 2023, σε σύγκριση με το αντίστοιχο του 2018.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα καθώς και ο Δείκτης 9 για τα έτη 2014, 2018, και 2023.

	2014	2018	2023
ΥΦΑ 1 και 3	2,660,046	2,178,056	1,660,369
Εκ των οποίων ενταγμένη στο ΠΑΑ	1,304,103	1,326,890	1,495,974
ΥΦΑ 2 και 3	914,555	1,328,361	1,811,188
Εκ των οποίων ενταγμένη στο ΠΑΑ	309,417	318,473	475,360
Σύνολο ΥΦΑ	3,574,601	3,506,417	3,471,557
Εκ των οποίων ενταγμένη στο ΠΑΑ	1,613,520	1,645,363	1,971,334
Ι09	69%	68%	67%
Ι09 εκ των οποίων ενταγμένων στο ΠΑΑ	31%	32%	38%

Πίνακας 6. Αναλυτικά αποτελέσματα για τις χρονιές 2014, 2018, και 2023

Σε ότι αφορά στις εκτάσεις των μέτρων ΠΑΑ που συμβάλουν στην περιοχές υψηλής φυσικής αξίας παρατηρήθηκε αύξηση των εκτάσεων κατά 19,81% των μέτρων ΠΑΑ του 2023 σε σχέση με το 2018.

Όσον αφορά τις εκτάσεις περιοχών ΥΦΑ τύπου 1 και 3, παρατηρήθηκε μείωση της έκτασης κατά 18,1% το 2023. Αυτή η μείωση οφείλεται στο γεγονός ότι, για την ΥΦΑ 1.3, λόγω έλλειψης επικαιροποιημένων πληροφοριών, χρησιμοποιήθηκε ένας συνδυασμός στοιχείων από προηγούμενα έτη και ελήφθη η ελάχιστη τιμή. Με αυτόν τον τρόπο, το αποτέλεσμα ήταν πιο αυστηρό, αλλά πιο κοντά στις ακριβείς τιμές και πιο αντιπροσωπευτικό της πραγματικότητας.

Σε ότι αφορά στις εκτάσεις περιοχών ΥΦΑ τύπου 2 και 3 του 2023 παρατηρήθηκε αύξηση των εκτάσεων κατά **36,6%**. Η αύξηση αυτή οφείλεται στη διαφοροποίηση του χάρτη CORINE, στις αλλαγές των δεδομένων ΟΠΕΚΕΠΕ και σε νέες περιοχές που εντάχθηκαν στις περιοχές ΥΦΑ.

Στο σύνολο των εκτάσεων περιοχών ΥΦΑ 2023 παρατηρήθηκε μικρή διαφοροποίηση με μείωση της τάξης του 0,99%.

Γενικά παρατηρείται αύξηση των εκτάσεων των μέτρων ΠΑΑ του 2015 που εμπίπτουν στις περιοχές ΥΦΑ του 2023 τόσο στο σύνολο, όσο και στις επιμέρους κατηγορίες (ΥΦΑ τύπου 1 και 3, και ΥΦΑ τύπου 2 και 3).

Πιο συγκεκριμένα για τα μέτρα ΠΑΑ του 2015 οι εκτάσεις που εμπίπτουν σε περιοχές ΥΦΑ (2018) ανέρχονται σε σύνολο **1.645.362,8** εκτάρων, ενώ αντίστοιχα οι περιοχές ΥΦΑ από την εφαρμογή αυτών των μέτρων για το έτος 2023 ανέρχονται σε **1.971.333,73** εκτάρια. Αυτό δείχνει ότι υπήρξε αύξηση των περιοχών ΥΦΑ λόγω εφαρμογής των μέτρων ΠΑΑ.

Ως συμπέρασμα, παρατηρείται ότι ο **Δείκτης 9** κατά το έτος 2018 ανερχόταν στο 68%, ενώ κατά το έτος 2023 καταγράφει μια ελαφρά μείωση κατά 1%, φθάνοντας το **67%**. Αντίστοιχα, ο **Δείκτης 9** για τις ενταγμένες περιοχές στο ΠΑΑ ανήλθε στο 32% το 2018 και αυξήθηκε στο **38%** μέχρι το 2023, παρουσιάζοντας μια αύξηση κατά 6%.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γιουλάτος, Δ. (2009) Λαγόγυρος *Spermophilus citellus*. Σελ. 403-405. Στο Λεγάκις Α. και Π. Μαραγκού (επιμ. εκδ.) *Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας*. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, ΥΠΕΚΑ. Αθήνα.
- Κομηνός, Θ., Γαλανάκη, Α., Τζαννετάτου-Πολυμένη, Ρ-Μ. & Α. Λεγάκις (2010) *Η βιολογία της αναπαραγωγής του Λιθαδόκιρκου (Circus pygargus) στη βορειοδυτική Ελλάδα, πρώτα συμπεράσματα*. 5^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οικολογίας, Ελληνική Οικολογική Εταιρεία, Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία και Ελληνική Βοτανική Εταιρεία, Πάτρα (07-10/10/2010).
- Λεγάκις Α. & Π. Μαραγκού (επιμ. εκδ.) (2009) *Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας*. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, ΥΠΕΚΑ. Αθήνα.
- Παμπέρης, Λ. (2010) *Οι Πεταλούδες της Ελλάδας*. 2η έκδοση βελτιωμένη και επαυξημένη: Αθήνα 2009. Εκδόσεις ΚΟΑΝ.
- ΥΠΕΝ (2015) «Μελέτη 4: Εποπτεία και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης ειδών ασπονδύλων κοινωτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα». URL: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=889&language=el-GR>
- ΥΠΕΝ (2015) «Μελέτη 7: Εποπτεία και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης ειδών θηλαστικών κοινωτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα». URL: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=889&language=el-GR>
- ΥΠΕΝ (2015) «Μελέτη 9: Εποπτεία και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης ειδών ορνιθοπανίδας στην Ελλάδα». URL: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=889&language=el-GR>
- Beaufoy, G., Jones, G., De Rijck, K. and Y. Kazakova, (2008) *High Nature Value farmlands: Recognising the importance of South East European landscapes*. Pages 1-63. WWF Danube-Carpathian Programme and European Forum on Nature Conservation and Pastoralism (EFNCP). URL http://www.efncp.org/download/blg_rom/FinalReport_HNVfarming_BulgariaRomania_EFNCPP-WWFDCP.pdf
- Beaufoy, G., Baldock, D. and Clark, J., (1994) *The nature of farming: low intensity farming systems in nine European countries*. Institute for European Environmental Policy.
- Coroiu, C., Kryštufek, B., Vohralík, V. and I. Zagorodnyuk (2008) *Spermophilus citellus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T20472A9204055. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T20472A9204055.en> Downloaded on 26 September 2016.
- Galanaki, A., Kominos, T. and M.J. Jones (2017) Lesser Kestrel Foraging Habitats in Special Protection Areas in Agro-ecosystems. *Journal of Agricultural Science and Technology A*, **7**, 479-492. doi: 10.17265/2161-6256/2017.07.004
- Galanaki, A., Kominos, T. and M.J. Jones (2017) Assessing the importance of HNV farmlands for the conservation of Lesser Kestrels *Falco naumanni*. *European Journal of Ecology*, **3(2)**, 33-46, doi: 10.1515/eje-2017-0013
- Handrinos G. and T. Akriotis (1997) *The Birds of Greece*. Helm Ltd, London.

Janak, M., Marhoul, P. and J. Matějů (2013) *Action Plan for the Conservation of the European Ground Squirrel *Spermophilus citellus* in the European Union*. Brussels, Belgium: European Commission.

Katona, K., Vaczi O. and V. Altbacker (2002) Topographic distribution and daily activity of the European ground squirrel population in Bugacpuszta, Hungary. *Acta Theriologica*, **47**, 45-54.

Malczewski, J. (1997) Spatial Decision Support Systems, *NCGIA Core Curriculum in GIScience*, <http://www.ncgia.ucsb.edu/giscc/units/u127/u127.html>, posted October 6, 1998.

Paracchini, M.L., Petersen, J-E, Hoogeveen, C.B., Burfiel, I., and C. van Swaay (2008) *High Nature Value farmland in Europe. An estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data*, JRC report EUR 23480 EN

Van Swaay, C., van Strien, A., Harpke, A., Fontaine, B., Stefanescu, C., Roy, D., ... & Prokofev, I. (2013). The European grassland butterfly indicator: 1990–2011. European Environmental Agency. *EEA Technical Report, No 11/2013*.

Xirouchakis, S. (2001). The Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in Crete. Distribution, population status and conservation problems. *AVOCETTA-PARMA*-, 25(2), 275-282.