



**Biodiversity
Greece**

LIFE EL-BIOS
Hellenic Biodiversity Information System
www.biodiversity-greece.gr

Tel: +30 210 5241903 (int.: 129)
Email: info@biodiversity-greece.gr



PROJECT	LIFE18 GIE/GR/000899
PROJECT TITLE	Hellenic Biodiversity Information System: An innovative tool for biodiversity conservation
ACRONYM	LIFE EL-BIOS
ACTION	A3
DELIVERABLE NUMBER	A3.1
DELIVERABLE TITLE	Initial definition of structure, thematic domains, use cases, traditional and EO based indicators
REPORT STATUS	Delivered
COMPLETION DATE	30/06/2022
RESPONSIBLE	The Goulandris Natural History Museum - Greek Biotope Wetland/Centre (EKBY)



LIFE EL-BIOS (LIFE20 GIE/GR/001317) has received funding from the LIFE Programme of the European Union.
EU funding contribution: 1.354.524 € (52.68% of total eligible budget).



LIFE EL-BIOS
has received funding from GREEN FUND

COORDINATING
BENEFICIARY



ARISTOTLE
UNIVERSITY
OF THESSALONIKI



THE GOULANDRIS NATURAL HISTORY MUSEUM
GREEK BIOTOPE/WETLAND CENTRE

ASSOCIATED
BENEFICIARIES



ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ:

- ΛΕΝΑ ΧΑΤΖΗΟΡΔΑΝΟΥ, ΜΓΦΙ-EKBY
- ΕΛΕΝΗ ΦΥΤΩΚΑ, ΜΓΦΙ-EKBY
- ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΧΡΥΣΟΠΟΛΙΤΟΥ, ΜΓΦΙ-EKBY
- ΕΛΕΝΑ ΧΑΤΖΗΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ, ΜΓΦΙ-EKBY

ΜΕ ΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ:

- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, ΜΓΦΙ-EKBY
- ΑΝΤΩΝΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗΣ, ΜΓΦΙ-EKBY
- ΓΙΑΝΝΗΣ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΣ, ΟΦΥΠΕΚΑ
- ΘΑΝΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ, ΟΦΥΠΕΚΑ
- ΓΙΩΡΓΟΣ ΜΑΛΛΙΝΗΣ, ΑΠΘ
- ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΣΚΑΛΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ, ΑΠΘ
- ΟΛΓΑ ΓΕΩΡΓΟΥΛΑ, ΑΠΘ
- DANIA ABDUL MALAK, ETC-UMA
- CHRISTOPH SCHRÖDER, ETC-UMA
- MARCO TROBETTI, ETC-UMA

ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ:

ΕΛΛΗΝΙΚΑ: Πρώτη προσέγγιση δομής και θεματικής οργάνωσης του Πληροφοριακού Συστήματος EL-BIOS

ΑΓΓΛΙΚΑ: Initial definition of structure, thematic domains, use cases, traditional and EO based indicators

Η παρούσα έκδοση εκφράζει αποκλειστικά τις απόψεις των συγγραφέων της.

Ο Εκτελεστικός Οργανισμός για το Κλίμα, τις Υποδομές και το Περιβάλλον (CINEA) και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δε μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται στο παρόν.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ:

- Χατζηορδάνου Λ., Φυτώκα Ε., Χρυσοπολίτου Β. και Χατζηχαραλάμπους Ε. 2022. Πρώτη προσέγγιση δομής και θεματικής οργάνωσης του Πληροφοριακού Συστήματος EL-BIOS. Παραδοτέο Δράσης Α.3. Έργο LIFE EL-BIOS: Εθνικό Πληροφοριακό Σύστημα για τη Βιοποικιλότητα: ένα καινοτόμο εργαλείο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. ΜΓΦΙ-EKBY. Σελίδες 58 και 6 Παραρτήματα, Θεσσαλονίκη.

SUGGESTED CITATION:

- Hatziordanou L., Fitoka E., Chrysopolitou V. and Hadjicharalambous H. 2022. Initial definition of structure, thematic domains, use cases, traditional and EO based indicators. Deliverable Action A.3 LIFE EL-BIOS: Hellenic Biodiversity Information System: an innovative tool for biodiversity conservation. GNHM-EKBY, Pages 58 and 6 Annexes, Thessaloniki.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	5
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ.....	6
ΑΡΤΙΚΟΛΕΞΑ – ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	7
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	9
EXECUTIVE SUMMARY	9
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
1.1 Η πληροφορία για τη βιοποικιλότητα και η σημασία της.....	10
1.2 Η αναγκαιότητα ενός Εθνικού Πληροφοριακού Συστήματος για τη Βιοποικιλότητα	11
1.3 Το έργο LIFE EL-BIOS.....	12
2. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	13
3. ΧΡΗΣΙΜΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΡΑΣΕΩΝ Α1 ΚΑΙ Α2	15
3.1 Χρήσιμα ευρήματα από την αξιολόγηση της παρούσας κατάστασης και των αναγκών των χρηστών	15
3.2 Χρήσιμα ευρήματα από την ανασκόπηση δεδομένων βιοποικιλότητας	16
3.3 Χρήσιμα ευρήματα από την ανασκόπηση καλών πρακτικών.....	18
4. ΘΕΜΑΤΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ & ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	19
4.1 Θεματικοί τομείς (thematic domains)	19
4.1.1 Κύριοι θεματικοί τομείς	19
4.1.2 Θεματικοί υποτομείς.....	22
4.2 Ταξινόμηση Δεδομένων.....	26
4.2.1 Κατηγορίες δεδομένων	26
4.2.2 Τύποι δεδομένων	28
4.2.3 Προέλευση δεδομένων	28
5. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ.....	29
5.1 Προσέγγιση δομής και οργάνωσης περιεχομένου	29
5.1.1 Ενότητα «Ανακαλύψτε δεδομένα βιοποικιλότητας»	32
5.1.2 Ενότητα «Εξερευνήστε τις Προστατευόμενες περιοχές»	33
5.1.3 Ενότητα «Δείκτες υποστήριξης πολιτικών για τη βιοποικιλότητα»	34
5.1.4 Ενότητα «Οικοσυστήματα, κατάσταση οικοσυστημάτων/δείκτες, οικοσυστημικές υπηρεσίες»	34
5.1.5 Ενότητα «Απειλές / Πιέσεις».....	35
5.1.6 Ενότητα «Περιπτώσεις χρήσης και Πιλοτικές περιοχές»	35

5.2	Λειτουργικότητα.....	36
5.2.1	Εντοπισμός πληροφορίας	36
5.2.2	Σύνθεση πληροφορίας από πολλαπλές πηγές.....	38
5.2.3	Διαδραστικός χάρτης.....	38
6.	ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ	40
6.1	Προκαταρκτική δεξαμενή δεικτών	40
6.2	Περιπτώσεις χρήσης	43
7.	ΘΕΜΑΤΑ ΕΥΧΡΗΣΤΙΑΣ, ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	45
7.1	Ευχρηστία	45
7.2	Διαλειτουργικότητα δεδομένων	46
7.2.1	Ανοιχτά δεδομένα	46
7.2.2	Πρότυπα δεδομένων	46
7.3	Αξιοπιστία πληροφορίας και ποιότητα δεδομένων.....	48
7.4	Προσβασιμότητα	50
7.5	Πολυκαναλική προσέγγιση.....	50
8.	ΔΙΑΘΕΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ EL-BIOS.....	51
8.1	Πάροχοι δεδομένων	51
8.2	Συμφωνητικά συνεργασίας παρόχων δεδομένων με ΟΦΥΠΕΚΑ.....	52
8.3	Όροι χρήσης δεδομένων	53
8.4	Προτεινόμενες αναφορές.....	54
9.	ΚΡΙΣΙΜΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΤΟΥ ΠΣ	55
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	58
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I: Πίνακας Πιέσεων/Απειλών από Οδηγίες για τη Φύση	i
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: Προφίλ Είδους	ii
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III: Προφίλ Τύπου Οικοτόπων	iv
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: Προφίλ Προστατευόμενης Περιοχής	vi
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Προφίλ Δείκτη	vii
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: Προφίλ Παρόχου Δεδομένων	ix

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Κύριοι θεματικοί τομείς και υπο-τομείς του Πληροφοριακού Συστήματος	22
ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Εν δυνάμει πηγές προέλευσης δεδομένων ανά θεματικό τομέα.	23
ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Προκαταρκτική δεξαμενή δεικτών, συναφών με το περιεχόμενο του Πληροφοριακού Συστήματος του EL-BIOS	41
ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Ενδεικτικά παραδείγματα διαμόρφωσης περιπτώσεων χρήσης (use cases).....	44

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

ΓΡΑΦΗΜΑ 1: Παράδειγμα εντοπισμού συνόλων δεδομένων σε ακτίνα Χ χλμ γύρω από μια θέση (explore your area), από το εθνικό πληροφοριακό σύστημα βιοποικιλότητας της Μεγάλης Βρετανίας (https://records.nbnatlas.org/explore/your-area#52.9548 1.1581 12 ALL_SPECIES).....	38
ΓΡΑΦΗΜΑ 2: Παράδειγμα «φιλτραρίσματος» των συνόλων δεδομένων με βάση την πηγή/πάροχο δεδομένων για σύνθετη αποτύπωσή τους στον χάρτη, από το εθνικό πληροφοριακό σύστημα βιοποικιλότητας της Ιρλανδίας (https://maps.biodiversityireland.ie/Map/Terrestrial/Species/180489).	40
ΓΡΑΦΗΜΑ 3: Παράδειγμα παρουσίασης ενός παρόχου δεδομένων, στο εθνικό πληροφοριακό σύστημα βιοποικιλότητας του Ηνωμένου Βασιλείου, NBN atlas (https://registry.nbnatlas.org/public/show/dp71).	52



ΑΡΤΙΚΟΛΕΞΑ – ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΑ	
ΒΔ	Βάση δεδομένων
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΠΜ	Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη
ΕΖΔ	Ειδική Ζώνη Διατήρησης
ΕΚΒΥ	Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων - Υγροτόπων
ΕΟΚ	Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα
ΖΕΠ	Ζώνη Ειδικής Προστασίας
ΜΔΠΠ	Μονάδα Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών
ΜΚΟ	Μη Κυβερνητική Οργάνωση
ΟΦΥΠΕΚΑ	Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής
ΠΔ	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΠ	Προστατευόμενη Περιοχή
ΤΚΣ	Τόπος Κοινοτικής Σημασίας
ΥΑ	Υπουργική Απόφαση
ΥΠΕΝ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΦΔΠΠ	Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας Κυβέρνησης
ΑΓΓΛΙΚΑ	
API	Application Programming Interface
ERMS	European Register of Marine Species (Ευρωπαϊκό Μητρώο Θαλάσσιων Ειδών)
EML	Ecological Markup Language
ETC-UMA	European Topic Center – University of Malaga
CBD	Convention on Biological Diversity (Διεθνής Σύμβαση για τη Βιοποικιλότητα)
CC	Creative Commons
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
CLC	Corine Land Cover
COP	Conference of the Parties
DwC-A	Darwin Core
EEA	European Environment Agency (Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Περιβάλλοντος)
EMODNET	European Environment Information and Observation Network
EO	Earth Observation (Παρατήρηση Γης)
EU	European Union (Ευρωπαϊκή Ένωση)
EUNIS	European Nature Information System
GBIF	Global Biodiversity Information Facility
GIS	Geographic Information System
INSPIRE	Infrastructre for Spatial Information in Europe
ISO	International Organization for Standardization



ISO/TC	ISO Technical Committee
IUCN	International Union for Conservation of Nature (Παγκόσμια Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης)
MedOBIS	Mediterranean node of Ocean Biodiversity Information System
MoC	Memorandum of Cooperation (Μνημόνιο συνεργασίας)
NBN atlas	National Biodiversity Network atlas
OBIS	Ocean Biodiversity Information System
PC	Personal Computer
PESI	Pan-European Species directories Infrastructure
REST	Representational State Transfer
SDF	Standard Data Form
SDG	Sustainable Development Goals
SEBI	Streamlined European Biodiversity Indicators
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
XML	Extensible Markup Language
W3C	World Wide Web Consortium
WAI	Web Accessibility Initiative
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
WCS	Web Coverage Service
WMS	Web Map Service
WMTS	Web Map Tile Service
WFS	Web Feature Service

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανάπτυξη του Εθνικού Πληροφοριακού Συστήματος για τη Βιοποικιλότητα του έργου LIFE EL-BIOS, απαιτεί να ληφθούν υπόψη οι ειδικότερες ανάγκες και προσδοκίες των ενδιαφερόμενων μερών στα οποία απευθύνεται (Δράση A.1.2.), καθώς και η υφιστάμενη κατάσταση ως προς τις ελλείψεις και τις προκλήσεις στη διαχείριση της πληροφορίας για τη βιοποικιλότητα για την αντιμετώπιση ζητημάτων διοίκησης, διαχείρισης, παρακολούθησης, σύνταξης εκθέσεων/αναφορών (Δράση A.1.3.).

Ο λεπτομερής κατάλογος των υφιστάμενων δεδομένων/πληροφοριών βιοποικιλότητας που θα είναι διαθέσιμα και μπορεί να ενσωματωθούν στο Πληροφοριακό Σύστημα (Δράση A.2.1), είναι αυτός που θα καθορίσει το περιεχόμενο και θα εξειδικεύσει τους θεματικούς τομείς (thematic domains) του Πληροφοριακού Συστήματος.

Η ανασκόπηση καλών πρακτικών από αντίστοιχα ευρωπαϊκά ή εθνικά συστήματα διαχείρισης περιβαλλοντικών πληροφοριών και πυλών βιοποικιλότητας (Δράση A2.2) και των δυνατοτήτων χρήσης δεδομένων τηλεπισκόπησης για την παρακολούθηση της βιοποικιλότητας (Δράση A2.3), είναι επίσης υψίστης σημασίας για την επιλογή των εργαλείων που θα πρέπει να ενσωματώνει το Πληροφοριακό Σύστημα και του τρόπου που αυτά θα πρέπει να λειτουργούν.

Με βάση τα πρώτα αποτελέσματα των παραπάνω, αποτυπώθηκε η πρώτη προσέγγιση της δομής και θεματικής οργάνωσης του περιεχομένου του Πληροφοριακού Συστήματος. Περιγράφηκαν επίσης τα ιδιαίτερα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να ενσωματώνει, ώστε να συμμορφώνεται με εθνικά και διεθνή πρότυπα σχεδίασης και ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων και να διαλειτουργεί με υφιστάμενα και μελλοντικά πληροφοριακά συστήματα.

EXECUTIVE SUMMARY

The development of the National Biodiversity Information System of the LIFE EL-BIOS project, requires that the specific needs and expectations of the stakeholders to which it is addressed (Action A.1.2), as well as the current situation regarding gaps and challenges in the management of biodiversity information to address administration, management, monitoring and reporting obligations (Action A.1.3.), are taken into account.

The detailed catalogue of existing biodiversity data/information that will become available and that can be integrated into the Information System (Action A.2.1), will determine the content and specialize the thematic domains of the Information System.

The review of good practices from respective European or national environmental information management systems and biodiversity portals (Action A2.2) and the possibilities of using remote sensing data for biodiversity monitoring (Action A2.3), is also of the utmost importance for the selection of tools that should be integrated in the Information System and of their functionality.

Based on the primary results of the above, a first approach of the structure and thematic organization of the content of the Information System was captured. The specific technical and functional characteristics that it should incorporate, in order to be compliant with national and international standards of

information systems design and development, and interoperable with existing and future information systems, were also described.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Η πληροφορία για τη βιοποικιλότητα και η σημασία της

Η βιοποικιλότητα¹ έχει πρωτίστως εγγενή αξία, ανεξάρτητα από τη χρησιμότητά της στον άνθρωπο, σε άλλα είδη ή στο οικοσύστημα στο οποίο ανήκει. Από την άλλη πλευρά, ο άνθρωπος, για τη διαβίωσή του, εξαρτάται από τη βιοποικιλότητα, τα αγαθά και τις υπηρεσίες που αυτή παρέχει. Συνεπώς, υπάρχει ηθική και αλλά και ουσιαστική υποχρέωση προστασίας της, δεδομένου ότι οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες και παρεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον, είναι εκείνες στις οποίες αποδίδεται κυρίως η απώλεια της βιοποικιλότητας, διαχρονικά.

Η παρακολούθηση της βιοποικιλότητας είναι απαραίτητη για την προστασία και τη διατήρησή της. Τα δεδομένα της βιοποικιλότητας² είναι ο ακρογωνιαίος λίθος στην προσπάθεια ανασχεσης της απώλειας της βιοποικιλότητας και αναστροφής της υποβάθμισης των οικοσυστημάτων (Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα, Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030). Η έρευνα, ο σχεδιασμός και η εφαρμογή δράσεων διατήρησης και διαχείρισης των στοιχείων της βιοποικιλότητας, προστατευόμενων περιοχών και του φυσικού περιβάλλοντος εν γένει, ο προγραμματισμός και η ιεράρχηση των χρηματοδοτήσεων σε θέματα βιοποικιλότητας και περιβάλλοντος, η λήψη αποφάσεων και η αδειοδότηση για έργα και δραστηριότητες σε περιοχές σημαντικές για τη βιοποικιλότητα καθώς και ο στρατηγικός σχεδιασμός για πολιτικές που αφορούν στη βιοποικιλότητα, προϋποθέτουν την ύπαρξη αξιόπιστης πληροφορίας για τη βιοποικιλότητα και τις παραμέτρους που επιδρούν στη διατήρησή της. Περαιτέρω, τα δεδομένα αυτά χρησιμοποιούνται, ανά τακτά χρονικά διαστήματα, για την ανταπόκριση της χώρας σε εθνικές, Κοινοτικές και διεθνείς δεσμεύσεις και υποχρεώσεις (π.χ. επικαιροποίηση βάσεων δεδομένων εθνικά προστατευόμενων περιοχών και περιοχών του Δικτύου Natura 2000, υποβολή εκθέσεων για την εφαρμογή των Οδηγιών για τη Φύση 92/43/ΕΟΚ και 2009/147/ΕΚ, υποχρεώσεις που απορρέουν από τη Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα – CBD κ.ά.).

¹ Ως «βιολογική ποικιλότητα» νοείται η ποικιλία των ζώντων οργανισμών πάσης προελεύσεως περιλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, χερσαίων, θαλασσίων και άλλων υδατικών οικοσυστημάτων και οικολογικών συμπλεγμάτων, των οποίων αποτελούν μέρος. Επίσης, περιλαμβάνει την ποικιλότητα εντός των ειδών, μεταξύ ειδών και οικοσυστημάτων (Convention on Biological Diversity, Rio 1992).

² Ως δεδομένα βιοποικιλότητας νοούνται δεδομένα για είδη (χλωρίδας και πανίδας), τύπους οικοτόπων/βλάστησης, οικοσυστήματα και προστατευόμενες περιοχές (σε εθνικό, ευρωπαϊκό ή διεθνές επίπεδο), καθώς και δεδομένα πιέσεων/απειλών για κάθε μία από τις παραπάνω κατηγορίες. Μπορεί να είναι πρωτογενή ή επεξεργασμένα/συνθετικά δεδομένα που αφορούν στην παρουσία και εξάπλωση ειδών και τύπων οικοτόπων (χερσαίων ή θαλάσσιων), στο πληθυσμιακό μέγεθος, στις τάξεις κ.ά. ή δεδομένα που αφορούν στο καθεστώς διατήρησης (βαθμός και κατάσταση διατήρησης), στο καθεστώς προστασίας (σε εθνικό ή ευρωπαϊκό/διεθνές επίπεδο). Μπορεί να περιλαμβάνουν δείκτες βιοποικιλότητας (αφθονία, κάλυψη, κατακερματισμός) ή ακόμη και δεδομένα για δράσεις και μέτρα (διατήρησης, αποκατάστασης, ευαισθητοποίησης) για είδη, τύπους οικοτόπων και περιοχές. Μπορεί να είναι χωρικά ή περιγραφικά, δεδομένα πεδίου, τηλεπισκοπικά ή συνθετικά. Μπορεί ακόμη να περιλαμβάνουν υποστηρικτικά δεδομένα για τη βιοποικιλότητα, όπως εδαφολογικά, χρήσεων γης, ποιότητας υδάτων κ.λπ.

Η επίτευξη ή εκπλήρωση των ανωτέρω εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την αξιοπιστία, ποιότητα και εγκυρότητα των δεδομένων που παράγονται, ως αποτέλεσμα της απογραφής και παρακολούθησης της βιοποικιλότητας. Για να είναι αποτελεσματική και αποδοτική η διατήρηση και διαχείριση των βιοτικών και άλλων φυσικών πόρων, θα πρέπει επίσης τα δεδομένα της βιοποικιλότητας να είναι κατά το δυνατόν πρόσφατα και επίκαιρα. Μία ακόμη παράμετρος που μπορεί να επηρεάζει την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα της διατήρησης της φύσης στην πράξη, είναι η διαθεσιμότητα και η πρόσβαση σε αυτού του τύπου τα δεδομένα, από όλους όσοι ασχολούνται με την παρακολούθηση, τη διατήρηση και διαχείριση, τον προγραμματισμό, τη λήψη αποφάσεων και τη χάραξη πολιτικής για τη βιοποικιλότητα ή την ενσωμάτωσή της σε άλλες πολιτικές.

1.2 Η αναγκαιότητα ενός Εθνικού Πληροφοριακού Συστήματος για τη Βιοποικιλότητα

Τα προβλήματα και οι δυσκολίες στην παρακολούθηση, διατήρηση και διαχείριση της βιοποικιλότητας, καθώς και στην ανταπόκριση της χώρας σε υποχρεώσεις υποβολής εκθέσεων (reporting) είναι υπαρκτά. Οι καθυστερήσεις και οι αβεβαιότητες που σημειώνονται συχνά σε όλες τις παραπάνω διαδικασίες στην Ελλάδα, επιβεβαιώνουν ότι ένα τέτοιο πληροφοριακό σύστημα είναι απαραίτητο.

Η αναγκαιότητα ενός κεντρικού πληροφοριακού συστήματος το οποίο θα συγκεντρώνει, θα ενοποιεί/συγχωνεύει και θα δίνει πρόσβαση σε δεδομένα για τη βιοποικιλότητα, και το οποίο θα ενθαρρύνει και θα υποστηρίζει τον συντονισμό όλων των εμπλεκόμενων φορέων της χώρας στην παρακολούθηση, είναι αυτονόητη. Η ύπαρξη ενός τέτοιου εθνικού πληροφοριακού συστήματος θα ενδυναμώνει τις δυνατότητες που παρέχει η υφιστάμενη γνώση σε πολλούς τομείς.

Πέρα από τα προφανή πλεονεκτήματα ενός τέτοιου διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος, για όλους όσοι ασχολούνται με θέματα βιοποικιλότητας, οικοσυστημάτων και προστατευόμενων περιοχών στη χώρα, η ύπαρξή του αναμένεται να συνεισφέρει (ενδεικτικά):

- Στον εντοπισμό, τον σχεδιασμό και την ιεράρχηση των κατάλληλων δράσεων/μέτρων διατήρησης.
- Στην αντιμετώπιση των δυσκολιών που συναντούν συχνά οι ειδικοί στην αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των ειδών και τύπων οικοτόπων διαχρονικά, και στον υπολογισμό των τάσεων (πληθυσμιακών δεδομένων ή δεδομένων έκτασης). Αξίζει να αναφερθεί εδώ ότι η εκτίμηση των ανωτέρω παραμέτρων και άλλων παραμέτρων σε εθνικές εκθέσεις βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην κρίση των ειδικών.
- Στη μείωση του απαραίτητου χρόνου και του ανθρώπινου δυναμικού για την τήρηση των υποχρεώσεων αναφοράς για τις Οδηγίες της Φύσης και άλλων εθνικών υποχρεώσεων.
- Στη μείωση του διοικητικού φόρτου των διαδικασιών περιβαλλοντικής αδειοδότησης (υπό την Οδηγία 2014/52/ΕΕ, όπως τροποποιήθηκε με την 2011/92/ΕΕ) και στη μείωση της αβεβαιότητας που μπορεί να διέπει τις γνωμοδοτήσεις από τις αρμόδιες υπηρεσίες.
- Στην επίσπευση των διαδικασιών λήψης αποφάσεων σε θέματα βιοποικιλότητας.

- Στη μείωση επιπρόσθετων διοικητικών επιβαρύνσεων στο προσωπικό των ΜΔΠΠ, του ΥΠΕΝ αλλά και ιδιωτών.
- Στον εντοπισμό των πραγματικών κενών γνώσης στα δεδομένα βιοποικιλότητας (καθώς αναμένεται να «εξιχνιασθούν» τα κενά που αντικατοπτρίζουν απλώς τη μη διαθεσιμότητα δεδομένων) και στην κατεύθυνση των προσπαθειών παρακολούθησης και των πόρων που απαιτούνται (οικονομικά και σε ανθρώπινο δυναμικό) για την κάλυψη των πραγματικών κενών γνώσης.

Το πληροφοριακό σύστημα που θα δημιουργηθεί στο πλαίσιο του έργου LIFE EL-BIOS θα συγκεντρώνει πληροφορία (περιγραφική και χωρική) και σύνολα δεδομένων βιοποικιλότητας αναφορικά με την παρουσία/εξάπλωση, τα πληθυσμιακά μεγέθη, την κατάσταση και τις τάσεις, το καθεστώς προστασίας, τις απειλές και πιέσεις, άλλες παραμέτρους για όλες τις κατηγορίες/ομάδες ειδών και τύπων οικοτόπων (Κοινοτικού και εθνικού ενδιαφέροντος), και θα περιέχει επίσης πληροφορία για οικοσυστήματα και προστατευόμενες περιοχές. Θα ενσωματώνει υφιστάμενες βάσεις δεδομένων, προβλέποντας ταυτόχρονα την ενσωμάτωση και μελλοντικών δεδομένων από διαφορετικές πηγές (δεδομένα παρατήρησης γης, πεδίου, από τηλεμετρικούς αισθητήρες κ.λπ.). Το πληροφοριακό σύστημα θα παρουσιάζει τα ερευνητικά ευρήματα με τρόπο εύληπτο, ακόμη και από μη ειδικούς, και θα ενισχύσει τη χρήση και επανάχρηση αποτελεσμάτων παρακολούθησης που παράγονται από επιστημονική έρευνα ή στο πλαίσιο έργων και άλλων δράσεων. Τα πολλαπλά επίπεδα προσβασιμότητας των χρηστών στην πληροφορία, θα διασφαλίζουν αφενός τη φύλαξη ευαίσθητων δεδομένων ειδών (μη δημοσιοποιήσιμα στο ευρύ κοινό στοιχεία) και αφετέρου την ορθή χρήση της πληροφορίας αυστηρά και μόνο για σκοπούς διατήρησης και διαχείρισης της βιοποικιλότητας από τους καθ' ύλην αρμόδιους.

Το εν λόγω σύστημα για τη βιοποικιλότητα αναμένεται να αποτελέσει το κύριο εθνικό εργαλείο που θα λειτουργεί και θα χρησιμοποιεί ο ΟΦΥΠΕΚΑ και οι 24 ΜΔΠΠ που βρίσκονται υπό την εποπτεία του, όπως αναφέρεται άλλωστε και στον ν. 4685/2020 με τον οποίο συστάθηκε ο ΟΦΥΠΕΚΑ και οι 24 ΜΔΠΠ.

1.3 Το έργο LIFE EL-BIOS

Το έργο LIFE EL-BIOS (LIFE20 GIE/GR/001317) «hELlenic BIOodiversity Information System: an innovative tool for biodiversity conservation» συγχρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης και υλοποιείται με συντονιστή το Πράσινο Ταμείο και συνδικαιούχους, τον Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ), το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης-Τμήμα Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών, το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Γουλιανδρή / Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΜΓΦΙ-ΕΚΒΥ), το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας-Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, το Ευρωπαϊκό Θεματικό Κέντρο του Πανεπιστημίου της Μάλαγα (ETC-UMA) στην Ισπανία και την εταιρεία OLYMPOS CONSULTING P.C.

Το έργο αποσκοπεί στη δημιουργία ενός διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος, το οποίο θα συγκεντρώνει, θα ενσωματώνει, θα συνδυάζει και θα διαχέει με εύληπτο τρόπο, υφιστάμενα δεδομένα για τη βιοποικιλότητα της χώρας, τα οποία προέρχονται από την εφαρμογή παραδοσιακών

μεθόδων παρακολούθησης (π.χ. δεδομένα δειγματοληψιών πεδίου), αλλά και σύγχρονων τεχνικών τηλεπισκόπησης, Παρατήρησης της Γης κ.ά. Το πληροφοριακό σύστημα θα προβλέπει και θα υποστηρίζει περαιτέρω την ενσωμάτωση και μελλοντικών δεδομένων παρακολούθησης της βιοποικιλότητας.

Στο πλαίσιο του έργου, θα υλοποιηθούν σεμινάρια κατάρτισης για την ανάπτυξη και ενδυνάμωση των ικανοτήτων των χρηστών του πληροφοριακού συστήματος, ώστε να μπορούν να τροφοδοτούν το σύστημα με δεδομένα για τη βιοποικιλότητα και να κάνουν χρήση των δυνατοτήτων του για τη διευκόλυνση των εργασιών τους.

Το έργο απευθύνεται σε όλους τους φορείς της χώρας (ΟΦΥΠΕΚΑ, ΜΔΠΠ, αρμόδιες υπηρεσίες, οργανισμοί, επιστημονικοί φορείς και περιβαλλοντικές οργανώσεις) που συλλέγουν και διατηρούν δεδομένα παρακολούθησης στο πλαίσιο εθνικών συστημάτων παρακολούθησης, ερευνητικών έργων, μελετών κ.λπ., αλλά και στους φορείς που τα χρησιμοποιούν (πάροχοι και χρήστες δεδομένων).

Με την ολοκλήρωση του έργου, τη διαχείριση και λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος θα αναλάβει ο ΟΦΥΠΕΚΑ.

2. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Το Πληροφοριακό Σύστημα του έργου LIFE EL-BIOS, αποσκοπεί να αποτελέσει το εθνικό πληροφοριακό σύστημα που θα συγκεντρώνει δεδομένα και θα διαχέει και παρουσιάζει με εύληπτο τρόπο πληροφορίες για τη βιοποικιλότητα της Ελλάδας, καθώς και άλλα υποστηρικτικά δεδομένα, απαραίτητα για την παρακολούθηση της βιοποικιλότητας, την εκτίμηση της κατάστασής της, ή την αξιολόγηση των πιέσεων και απειλών.

Σκοπός της Δράσης A.3 «Definition of structure, thematic domains, indicators (EO based and traditional) to be included in EL-BIOS» του έργου LIFE EL-BIOS είναι να προσδιορίσει τη θεματική δομή του Πληροφοριακού Συστήματος, να καθορίσει τους θεματικούς τομείς (thematic domains) του, και να μεταφράσει τις απαιτήσεις των χρηστών σε περιπτώσεις χρήσης (use cases) προσαρμοσμένες στις ανάγκες διαχείρισης, αναφοράς, πολιτικής ή άλλων αναγκών.

Αξιοποιώντας τα πρώτα αποτελέσματα της αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης και των αναγκών των χρηστών (Δράση A1) και τα αποτελέσματα της ανασκόπησης των δεδομένων βιοποικιλότητας, των πληροφοριακών συστημάτων και καλών πρακτικών (Δράση A2), προσδιορίστηκαν οι κύριοι θεματικοί τομείς (thematic domains) και προτάθηκε μια ιεραρχική οργάνωση των δεδομένων βιοποικιλότητας σε αυτές, ώστε αφενός να παρουσιάζεται η πληροφορία με κατανοητό τρόπο και αφετέρου να βελτιώνεται η εμπειρία του χρήστη του Πληροφοριακού Συστήματος. Στη συνέχεια αναλύθηκαν περαιτέρω σε θεματικούς υπο-τομείς (thematic subdomains). Ο προσδιορισμός κάθε θεματικού τομέα περιλαμβάνει: ορισμό, περιεχόμενο, κύρια και άλλες πηγές προέλευσης της πληροφορίας, ρυθμό ανανέωση και σχετικά σύνολα δεδομένων που εντάσσονται στον κάθε τομέα. Περιγράφηκαν επίσης τα ιδιαίτερα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να ενσωματώνει το Πληροφοριακό Σύστημα, ώστε να συμμορφώνεται με εθνικά και διεθνή

πρότυπα σχεδίασης και ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων και να διαλειτουργεί με υφιστάμενα και μελλοντικά πληροφοριακά συστήματα.

Από τη διερεύνηση πλαισίων πολιτικής για τη βιοποικιλότητα (biodiversity policy frameworks) σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο, συντάχθηκε ένας προκαταρκτικός κατάλογος για την επιλογή των δεικτών βιοποικιλότητας (συμπεριλαμβανομένων και αυτών που υπολογίζονται με μεθόδους τηλεπισκόπησης) που θα αναπτυχθούν ως μέρος του Πληροφοριακού Συστήματος του EL-BIOS. Ταξινομήθηκαν σε τρεις ομάδες:

1. Δείκτες κατάστασης (state indicators)
2. Δείκτες πιέσεων (pressure indicators)
3. Δείκτες αποκρίσεων / υποστήριξης πολιτικών (response / policy indicators)

Περιγράφηκαν τέλος, ενδεικτικά παραδείγματα περιπτώσεων χρήσης (use cases) του Πληροφοριακού Συστήματος, καταγράφηκε η σύνδεση αυτών με Πολιτικές και με επιμέρους συναφείς δείκτες, και αναγνωρίστηκαν οι δυνητικοί πάροχοι δεδομένων και οι ενδιαφερόμενοι φορείς.

Σχόλια επί της πρώτης προσέγγισης στη δομή και θεματική οργάνωση του πληροφοριακού συστήματος LIFE ELBIOS, έγιναν από τον εταίρο ETC-UMA, σε διαδικτυακή τηλεδιάσκεψη³ που πραγματοποιήθηκε μεταξύ ΕΚΒΥ και ETC-UMA στις 8 Απριλίου 2022. Κύρια σημεία της συζήτησης αφορούσαν: (i) την ανάγκη διατύπωσης επιμέρους στόχων του Πληροφοριακού Συστήματος από τους κύριους χρήστες, (ii) την υιοθέτηση πολλαπλής προσέγγισης καλύπτοντας τρεις βασικούς άξονες: την πρόσβαση σε δεδομένα και σε μεταδεδομένα, την απόκριση σε ερωτήματα πολιτικής (προτείνεται απόδοση των αποκρίσεων με γραφήματα), και τη δυνατότητα περαιτέρω αξιολόγησης συγκεκριμένων αντικειμένων (π.χ. κάλυψη προστατευόμενων περιοχών, αποτελεσματικότητα διατήρησης, κατάσταση των οικοσυστημάτων κ.λπ.), (iii) την ανάγκη επισημάνσης της ποιότητας ή/και επικύρωσης των δεδομένων που παρέχονται μέσω του πληροφοριακού συστήματος ELBIOS, και (iv) τους δείκτες του ΠΣ, οι οποίοι θα πρέπει: να παρέχουν το είδος των πληροφοριών που έχουν ανάγκη οι χρήστες σε αντιστοιχία με τους σκοπούς του ΠΣ, ένα βασικό υποσύνολό τους, να ανταποκρίνεται σε συγκεκριμένες ανάγκες (π.χ. καθοδήγηση, παρακολούθηση, χάραξη πολιτικής κ.λπ.), να σχετίζονται τόσο με διαφορετικά πλαίσια πολιτικών και συμβάσεις, στα οποία η χώρα χρειάζεται να αναφέρει και να παρουσιάζει αναφορές προόδου, όσο και με τις ανάγκες αποκατάστασης, δεδομένου ότι αυτές είναι υψηλής προτεραιότητας στο πλαίσιο της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα για το 2030.

Με την ολοκλήρωση των συμπερασμάτων των Δράσεων A1 και A2, οι απαιτήσεις των χρηστών θα μεταφραστούν στις περιπτώσεις χρήσης (use cases) του Πληροφοριακού Συστήματος, προσαρμοσμένες στις ανάγκες διαχείρισης, αναφοράς, πολιτικής ή άλλων αναγκών. Οι περιπτώσεις χρήσης θα αφορούν για παράδειγμα: κατανομή οικοτόπων και ειδών, χάρτες ευαισθησίας. απειλές και πιέσεις, συνδεσιμότητα ενδιαιτημάτων, κατάσταση διατήρησης, πληθυσμιακές τάσεις, κλπ. Για

³ Το πρακτικό της τηλεδιάσκεψης μεταξύ ΕΚΒΥ και ETC-UMA είναι διαθέσιμο.

κάθε περίπτωση χρήσης, θα περιγράφονται οι ανάγκες για οπτικοποίηση των δεδομένων (π.χ. με τη μορφή πινάκων, διαγραμμάτων, ή χαρτών) ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες των χρηστών.

Η δομή, οι θεματικοί τομείς και οι περιπτώσεις χρήσης, θα οριστικοποιηθούν μετά από διαβούλευση με τα εμπλεκόμενα μέρη. Κατά τη διαβούλευση θα συζητηθεί και καθοριστεί επίσης ο κατάλογος των προτεινόμενων δεικτών βιοποικιλότητας⁴ που θα αναπτυχθούν ως μέρος του Πληροφοριακού Συστήματος του EL-BIOS.

3. ΧΡΗΣΙΜΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΡΑΣΕΩΝ A1 ΚΑΙ A2

3.1 Χρήσιμα ευρήματα από την αξιολόγηση της παρούσας κατάστασης και των αναγκών των χρηστών

Από τα πρώτα αποτελέσματα της αξιολόγησης της παρούσας κατάστασης και των αναγκών των χρηστών (Δράση A1), διαφαίνεται μεγάλη η ανάγκη για μείωση του χρόνου που απαιτείται για την αναζήτηση, εντοπισμό και απόκτηση δεδομένων βιοποικιλότητας. Η διαπίστωση για μέτρια έως χαμηλή επάρκεια διαθέσιμων δεδομένων, προφανώς συνδέεται είτε με τη δυσκολία εντοπισμού τους, είτε με τη μη πρόσβαση/διάθεση των δεδομένων. Σε κάποιες περιπτώσεις, αναφέρθηκε μεγάλη επάρκεια δεδομένων για κάποιες ομάδες ειδών (π.χ. θηλαστικά), αλλά πολύ μικρή για κάποιες άλλες (π.χ. ασπόνδυλα).

Η ευχρηστία των δεδομένων που διαχέεται μέσω του διαδικτύου, διαπιστώθηκε μέτρια έως χαμηλή. Χαρακτηριστικά αναφέρθηκαν προβλήματα, όπως ο κατακερματισμός των δεδομένων σε πολλές και διαφορετικές βάσεις δεδομένων, η δυσκολία κατανόησης της περιεχόμενης πληροφορίας ακόμη και για τους πιο ειδικούς, η αδυναμία πρόσβασης στα ίδια τα δεδομένα για περαιτέρω αξιοποίησή τους (π.χ. για σύνθεση/συνδυασμό δεδομένων, επεξεργασία, χωρική ανάλυση, χαρτοσύνθεση), η ανομοιογένεια της ονοματολογίας, κ.ά.

Ένα θέμα που απασχολεί ιδιαίτερα τους χρήστες, είναι η ποιότητα/αξιοπιστία της πληροφορίας που διαχέεται μέσω του διαδικτύου και η γενικότερη αβεβαιότητα ως προς την εγκυρότητα της. Συχνά απαιτείται μεγάλη δαπάνη χρόνου για τον έλεγχο της εγκυρότητας και αξιοπιστίας της.

Σε ότι αφορά τα λειτουργικά γνωρίσματα που θα πρέπει να έχει το Πληροφοριακό Σύστημα, πολύ υψηλά αξιολογήθηκαν η καλή οργάνωση της πληροφορίας (ποσοστό 83%), η ευκολία πλοήγησης/προσανατολισμού (80%), η τακτική ενημέρωση/επικαιροποίηση της πληροφορίας (79%), η ύπαρξη εργαλείων αναζήτησης (70%) και η εύληπτη απόδοση της πληροφορίας (70%) και η δυνατότητα απόδοσης σύνθετης πληροφορίας από πολλαπλές πηγές/σύνολα δεδομένων (48%) σε μορφή dashboards (με διαδραστικά γραφήματα, εικόνες, χάρτες κ.ά.). Πολύ σημαντικό γνώρισμα θεωρούνται επίσης από πολλούς, η γρήγορη ταχύτητα απόκρισης, η προσβασιμότητα από ΑμεΑ και η βέλτιστη θέαση από έξυπνες συσκευές ποικίλων διαστάσεων.

⁴ Με τη χρήση του όρου δείκτες βιοποικιλότητας νοούνται τόσο οι δείκτες που υπολογίζονται με στοιχεία βιοποικιλότητας που καταγράφονται στο πεδίο ή με χρήση βιβλιογραφικών πηγών (traditional indicators, όπως αναφέρονται στην πρόταση) όσο και οι δείκτες που υπολογίζονται μέσω τηλεπισκόπησης (Earth Observation indicators relevant to biodiversity, όπως αναφέρονται στην πρόταση).

Τέλος, διαπιστώθηκε ότι είναι σημαντική η επίτευξη διαλειτουργικότητας του Πληροφοριακού Συστήματος του EL-BIOS με άλλες υφιστάμενες περιβαλλοντικές πύλες ή διαδικτυακές βάσεις δεδομένων (όπως για παράδειγμα με την υποδομή επιστημονικών δεδομένων Life Watch Greece, τη διαδικτυακή βάση της σπηλαιόβιας πανίδας, κ.λπ.) μέσω αμοιβαίων συνδέσεων. Οι συνδέσεις αυτές θα δίνουν αφενός τη δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων και άμεσης ενημέρωσης των συνόλων δεδομένων του Πληροφοριακού Συστήματος του EL-BIOS (εφόσον οι υφιστάμενες βάσεις είναι λειτουργικές και επικαιροποιούνται) και αφετέρου αξιοποίησης πόρων που έχουν δαπανηθεί στο παρελθόν για την δημιουργία των υφιστάμενων βάσεων.

Επισημαίνεται ότι τα τελικά συμπεράσματα της αξιολόγησης της παρούσας κατάστασης και των αναγκών των χρηστών (Δράση Α1), θα αξιοποιηθούν στην τελική διαμόρφωση της δομής και λειτουργικότητας του Πληροφοριακού Συστήματος και στον καθορισμό των δεικτών βιοποικιλότητας και των περιπτώσεων χρήσης του Πληροφοριακού Συστήματος.

3.2 Χρήσιμα ευρήματα από την ανασκόπηση δεδομένων βιοποικιλότητας

Η ανασκόπηση υφιστάμενης πληροφορίας για τη βιοποικιλότητα σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, περιλαμβάνει αρχικά τη δημιουργία ενός λεπτομερούς καταλόγου υφιστάμενων συνόλων δεδομένων βιοποικιλότητας και ακολούθως τη συγκέντρωση και εξέταση των γνωρισμάτων τους, προκειμένου να προσδιορισθούν τα σύνολα δεδομένων που θα ήταν σκόπιμο να συμπεριληφθούν στο πληροφοριακό σύστημα, είτε ενσωματωμένα στην πληροφοριακή βάση του, είτε δημοσιοποιημένα ως μεταδεδομένα. Ειδικότερα:

Η έρευνα για τον εντοπισμό και την απογραφή των υφιστάμενων συνόλων δεδομένων (δεδομένα αμιγώς βιοποικιλότητας ή δεδομένων που λειτουργούν υποστηρικτικά για την παρακολούθηση της βιοποικιλότητας, την εκτίμηση της κατάστασής της, ή την αξιολόγηση πιέσεων και απειλών) πραγματοποιήθηκε με δύο τρόπους:

- μέσω διαδικτύου, ήτοι μέσω αναζήτησης α) σε ιστοσελίδες σχετικών δημόσιων και επιστημονικών, ερευνητικών και επαγγελματικών φορέων και σε εθνικές, ευρωπαϊκές και διεθνείς διαδικτυακές βάσεις δεδομένων και γεωπύλες περιβαλλοντικών δεδομένων, β) σε υποδομές απόθεσης ερευνητικών δεδομένων από επιστημονικές δημοσιεύσεις, γ) σε βάσεις δεδομένων για έργα
- μέσω επικοινωνίας με επιστημονικούς και επαγγελματικούς φορείς και επιστημονικό προσωπικό της χώρας, που εργάζονται σε θέματα βιοποικιλότητας. Για τις ανάγκες επικοινωνίας συντάχθηκε κατάλογος δυνητικών παρόχων δεδομένων προς τους οποίους έγινε ηλεκτρονική αποστολή ενός απογραφικού δελτίου.

Συνολικά έχουν απογραφεί 451 σύνολα δεδομένων. Από την αναζήτηση στο διαδίκτυο έχουν απογραφεί συνολικά 208 σύνολα δεδομένων, από 39 πηγές. Σαράντα δύο (42) από αυτά είναι σύνολα δεδομένων τα οποία συνοδεύουν επιστημονικές δημοσιεύσεις και τα οποία είναι καταχωρημένα είτε σε υποδομές-αποθετήρια ερευνητικών δεδομένων, είτε στα αποθετήρια των ίδιων των ερευνητικών περιοδικών (ως συμπληρωματικά δεδομένα). Τα υπόλοιπα 166 είναι σύνολα δεδομένων τα οποία εντοπίστηκαν σε ιστοσελίδες σχετικών δημόσιων και

επιστημονικών/ερευνητικών φορέων και σε εθνικές, ευρωπαϊκές και διεθνείς διαδικτυακές βάσεις δεδομένων και γεωπύλες. Έχουν επίσης απογραφεί 243 σύνολα δεδομένων από 40 επιστημονικούς φορείς, υπηρεσίες και επιστημονικό προσωπικό, από τους δυνητικούς παρόχους δεδομένων στους οποίους είχε αποσταλεί το απογραφικό δελτίο. Έως την ημερομηνία συγγραφής του παρόντος, δεν είχε ολοκληρωθεί ο εντοπισμός συνόλων δεδομένων βιοποικιλότητας τα οποία έχουν παραχθεί στο πλαίσιο υλοποίησης έργων. Κύριος περιοριστικός παράγοντας αποτελεί το γεγονός ότι τα σύνολα δεδομένων βιοποικιλότητας δεν είναι προσβάσιμα από τις ιστοσελίδες των έργων ή άλλες διαδικτυακές υποδομές (π.χ. Δημόσια βάση δεδομένων του LIFE), συνήθως δε δεν υπάρχει καν ξεκάθαρη αναφορά σε αυτά.

Έως την ημερομηνία συγγραφής του παρόντος, δεν είχε ολοκληρωθεί η εξέταση των γνωρισμάτων των συνόλων δεδομένων. Ταξινομήθηκαν όμως τα δεδομένα με βάση το θέμα, την κατηγορία, τη μορφή (μορφότυπος αρχείων), τα κύρια τεχνικά χαρακτηριστικά τους, την προσβασιμότητα και την ανοιχτότητά τους. Βάσει αυτών, αναγνωρίστηκαν οι θεματικοί τομείς που θα πρέπει να ενσωματώνει το Πληροφοριακό Σύστημα, και οι εν δυνάμει πηγές προέλευσης των δεδομένων ανά θεματικό τομέα.

Ένας πρώτος κατάλογος υποψηφίων παρόχων δεδομένων, καταρτίστηκε με βάση την πρόθεση διάθεσης των συνόλων δεδομένων ή και την «ανοικτότητα» των δεδομένων, που περιλαμβάνει:

- Δυνητικούς παρόχους δεδομένων που δηλώνουν θετική πρόθεση διάθεσης δεδομένων.
- Συγγραφείς επιστημονικών δημοσιεύσεων οι οποίες συνοδεύονται από σύνολα δεδομένων τα οποία είναι καταχωρημένα είτε σε υποδομές-αποθετήρια ερευνητικών δεδομένων, είτε στα αποθετήρια των ίδιων των ερευνητικών περιοδικών.
- Δημόσιους επιστημονικούς/ερευνητικούς/επαγγελματικούς φορείς που παρέχουν πρόσβαση σε δεδομένα και τα διαθέτουν ανοιχτά.
- Εθνικές, ευρωπαϊκές και διεθνείς διαδικτυακές βάσεις δεδομένων και γεωπύλες, που παρέχουν πρόσβαση σε δεδομένα και τα διαθέτουν ανοιχτά.

Διερευνώντας τους λόγους της αρνητικής πρόθεσης διάθεσης δεδομένων, διαφαίνεται ότι αυτή πηγάζει κυρίως από επιστημονικές ανησυχίες σχετικά με τη χρήση των δεδομένων, καθώς η πλειονότητα επικαλείται κυρίως το γεγονός ότι περιέχονται ευαίσθητα δεδομένα για είδη στα σύνολα δεδομένων ή και την ανάγκη δημοσίευσής τους από τους ίδιους πριν τα διαθέσουν σε τρίτους.

Η οριστικοποίηση του καταλόγου υποψηφίων παρόχων δεδομένων θα γίνει με βάση τα συμπεράσματα που θα προκύψουν από την εξέταση των γνωρισμάτων των συνόλων δεδομένων. Ο τελικός κατάλογος παρόχων δεδομένων θα προκύψει μετά την επικοινωνία μεταξύ ΟΦΥΠΕΚΑ και υποψηφίων προκειμένου να συμφωνηθεί ο τρόπος συνεργασίας και να υπογραφούν τα σχετικά Μνημόνια Συνεργασίας και να παρασχεθούν τα δεδομένα, τα οποία θα υποβληθούν σε επεξεργασία στο πλαίσιο της Δράσης B2.

Επισημαίνεται ότι τα τελικά συμπεράσματα της ανασκόπησης δεδομένων (Δράση A2), θα αξιοποιηθούν στην τελική διαμόρφωση της δομής και στον καθορισμό των δεικτών και των περιπτώσεων χρήσης του Πληροφοριακού Συστήματος.

3.3 Χρήσιμα ευρήματα από την ανασκόπηση καλών πρακτικών

Η ανασκόπηση και ανάλυση των ευρωπαϊκών και εθνικών συστημάτων πληροφοριών, οδήγησε σε χρήσιμα ευρήματα, με βάση τα κριτήρια «Διακυβέρνηση», «Περιεχόμενο», «Ανταλλαγή Δεδομένων» και «Χρηστικότητα» που λήφθηκαν υπόψη για την αξιολόγηση ενός συστήματος πληροφοριών ως «καλή πρακτική».

Ειδικότερα, διαπιστώθηκε ότι είναι σημαντική η ύπαρξη και η διατήρηση αμοιβαίων συνδέσεων περιβαλλοντικών πυλών - θεματικών πυλών και πυλών δεδομένων καθώς και συνδέσεων ανακατεύθυνσης σε σελίδες όπου μπορούν να μεταφορτωθούν γεωγραφικά ή συναφή δεδομένα. Η σύνδεση με πληροφορίες και δεδομένα υφιστάμενων συστημάτων τα οποία συντηρούνται και διαχειρίζονται τακτικά από ειδικούς, θα πρέπει να πραγματοποιείται μέσω ανοικτής διεπαφής συστήματος εφαρμογών – API.

Για θέματα που σχετίζονται με το περιεχόμενο, θα πρέπει να πληρούνται τα κριτήρια των συνδέσμων προς την ευρωπαϊκή νομοθεσία, εθνικές πολιτικές, προγράμματα και άλλα έγγραφα και σχέδια δράσης σχετικά με τη βιοποικιλότητα. Θα παρέχονται ιστορικά, χωρικά ή στατιστικά δεδομένα παρακολούθησης βιοποικιλότητας με σαφείς πληροφορίες σχετικά με την αξιοπιστία της πηγής και την άδεια χρήσης των δεδομένων. Όλα τα δεδομένα θα πρέπει να συνοδεύονται με αρχείο ένδειξης ποιοτικού ελέγχου και αρχείο μεταδεδομένων σύμφωνα με διεθνή πρότυπα (π.χ. Οδηγία INSPIRE) και να τηρούνται πρότυπα διάρθρωσης και ανταλλαγής δεδομένων βιοποικιλότητας (π.χ. Darwin Core).

Θα πρέπει επίσης να πληρούνται κριτήρια ανταλλαγής δεδομένων μέσω υπηρεσιών προβολής, λήψης (WMS και Open Geospatial Consortium-OGC) και καταλογοποίησης γεωχωρικών δεδομένων και πληροφοριών. Τα δεδομένα θα πρέπει να παρέχονται σε κοινές μορφές αρχείων (pdf, csv, shp, xml, RDF, JSON), με ελεύθερη πρόσβαση και με σαφείς άδειες χρήσης και επαναχρησιμοποίησης. Επιπλέον θα πρέπει να είναι διαθέσιμες επιλογές επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης χρηστών (π.χ. δυνατότητα αποστολής email, φόρμες επικοινωνίας).

Το κριτήριο της χρηστικότητας θα πρέπει να καλύπτεται με σαφές μενού και διευκόλυνση πλοήγησης, με επιλογές αναζήτησης και υποστήριξης του χρήστη (sitemaps, FAQ's, how-to's), χρήση οπτικών στοιχείων (φωτογραφίες, διαγράμματα και γραφικές παραστάσεις) και αλλαγή της εμφάνισης για χρήστες με ειδικές ανάγκες. Επιπλέον, θα πρέπει να ορίζονται δείκτες βιοποικιλότητας με δυνατότητες εύκολης οπτικοποίησης του περιεχομένου τους. Παράλληλα, θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης του ιστορικού μνήμης πλοήγησης, προσδιορισμού ιχνηλασιμότητας και επιλογής αποθήκευσης των αποτελεσμάτων χρήστη. Σημειώνεται, ότι τα κείμενα θα πρέπει να εξυπηρετούν υπηρεσίες μηχανικής ανάγνωσης και να είναι διαθέσιμη η επισκόπηση ή περίληψή τους στην αγγλική γλώσσα.

4. ΘΕΜΑΤΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ & ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα δεδομένα θα προέρχονται από ποικίλες πηγές και παρόχους δεδομένων. Αναλόγως της διαθεσιμότητάς τους από τους παρόχους, θα δίνεται είτε άμεση πρόσβαση στα σύνολα δεδομένων και τα μεταδεδομένα τους, είτε πρόσβαση μόνο στα μεταδεδομένα αυτών. Μέσω των μεταδεδομένων, μπορεί να παρέχεται έμμεση πρόσβαση στα δεδομένα, με σύνδεση στα αντίστοιχα πληροφοριακά συστήματα ή τις διαδικτυακές βάσεις των παρόχων δεδομένων, ή μέσω συνδέσμων στις σχετικές διαδικτυακές υπηρεσίες άντλησης δεδομένων (REST APIs, WMS, WFS, κλπ.).

4.1 Θεματικοί τομείς (thematic domains)

Αξιοποιώντας τα πρώτα αποτελέσματα της αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης και των αναγκών των χρηστών (Δράση A1) και τα αποτελέσματα της ανασκόπησης των δεδομένων βιοποικιλότητας, των πληροφοριακών συστημάτων και καλών πρακτικών (Δράση A2), προσδιορίστηκαν οι κύριοι θεματικοί τομείς και υπο-τομείς (thematic domains and subdomains).

Ο προσδιορισμός κάθε θεματικού τομέα περιλαμβάνει: τον ορισμό (περιγραφή), το περιεχόμενο, την κύρια και άλλες πηγές προέλευσης της πληροφορίας, τον ρυθμό ανανέωσής της, και τα σχετικά σύνολα δεδομένων που εντάσσονται στον κάθε τομέα.

4.1.1 Κύριοι θεματικοί τομείς

Οι κύριοι θεματικοί τομείς που θα ενσωματώνει το Πληροφοριακό Σύστημα είναι οι εξής:

- Βλάστηση
- Είδη
- Κάλυψη/χρήσεις γης
- Οικοσυστήματα
- Προστατευόμενες περιοχές
- Οικοσυστημικές υπηρεσίες
- Απειλές / Πιέσεις
- Δείκτες

Το Πληροφοριακό Σύστημα πιθανότατα θα χρειαστεί να ενσωματώνει και σύνολα δεδομένων που δεν ταξινομούνται στους παραπάνω θεματικούς τομείς, όπως για παράδειγμα οι Αδιατάραχτες φυσικές περιοχές, οι Key Biodiversity Areas, οι High Nature Value Areas, κ.λπ. Τέτοια θεματικά δεδομένα θα μπορούν να ταξινομούνται ως «Άλλα συναφή δεδομένα».

Παρακάτω δίνονται γενικές περιγραφές ανά κύριο θεματικό τομέα.

Βλάστηση

Ο όρος «βλάστηση» αναφέρεται στη συνολική φυτική κάλυψη μιας περιοχής, είτε γενικά ως φυτική ζωή είτε ως κοινότητες φυτών που καταλαμβάνουν μια δεδομένη έκταση. Οι κοινότητες φυτών και ζώων ως χαρακτηριστικών στοιχείων του βιοτικού περιβάλλοντος, λειτουργώντας μαζί με αβιοτικούς παράγοντες (έδαφος, κλίμα, διαθεσιμότητα και ποιότητα νερού και άλλα), συνιστούν τους «τύπους οικοτόπων».

Είδη

Ο όρος «είδος» αποτελεί τη θεμελιώδη από τις επτά (7) κύριες ταξινομικές βαθμίδες που χρησιμοποιούνται στην ταξινόμηση των έμβιων οργανισμών. Ως έννοια περιλαμβάνει το σύνολο των οργανισμών που, όταν βρεθούν στον ίδιο τόπο και χρόνο στη φύση, μπορούν να αναπαραχθούν μεταξύ τους και να παράγουν γόνιμους απογόνους. Εξ ορισμού, οι οργανισμοί που ανήκουν σε διαφορετικά είδη δεν μπορούν να αφήσουν γόνιμους απογόνους. Για πρακτικούς λόγους, συχνά χρησιμοποιείται ο όρος *taxon* (πληθ. *taxa*), ο οποίος ωστόσο υποδηλώνει κάθε ταξινομική βαθμίδα.

Κάλυψη/χρήσεις γης

Τα δεδομένα κάλυψης γης είναι μια φυσική ή βιολογική περιγραφή της επιφάνειας της γης, συμπεριλαμβανομένων τεχνητών επιφανειών, γεωργικών εκτάσεων, δασών, (ημι)φυσικών περιοχών, υγροτόπων, υδάτινων σωμάτων. Με αυτόν τον τρόπο διαφοροποιούνται από τα δεδομένα χρήσης γης, που είναι αφιερωμένα στην περιγραφή της χρήσης της επιφάνειας της γης. Το θέμα της χρήσης γης ορίζεται ως η χρήση και οι λειτουργίες μιας περιοχής και είναι η περιγραφή της γης ως προς τον κοινωνικοοικονομικό και οικολογικό σκοπό της.

Οικοσυστήματα

Η Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα (CBD, UN, 1992) ορίζει τα οικοσυστήματα ως «ένα δυναμικό σύμπλεγμα κοινοτήτων φυτών, ζώων και μικροοργανισμών και το μη ζωντανό περιβάλλον τους που αλληλεπιδρούν ως λειτουργική μονάδα».

Προστατευόμενες περιοχές

Ως Προστατευόμενη Περιοχή (ΠΠ) ορίζεται μια περιοχή η οποία χαρακτηρίζεται ή διαχειρίζεται στο πλαίσιο της διεθνούς, κοινοτικής και εθνικής νομοθεσίας για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων διατήρησης» [Οδηγία 2007/2/ΕΚ]. Σύμφωνα με τη Διεθνή Ένωση για την Προστασία της Φύσης (IUCN) είναι μια περιοχή γης ή/και θάλασσας ειδικά αφιερωμένη στην προστασία και διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας και των φυσικών και συναφών πολιτιστικών πόρων, η οποία διαχειρίζεται με νόμιμα ή άλλα αποτελεσματικά μέσα.

Παραδείγματα νομοθεσίας βάσει των οποίων προστατεύονται και διαχειρίζονται περιλαμβάνουν:

- Οδηγία Οικοτόπων (1992) (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)
- Οδηγία Πουλίων (1979) (Οδηγία 79/409/ΕΚ)
- Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000) (Οδηγία 2000/60/ΕΟΚ)
- Σύμβαση Παγκόσμιας Κληρονομιάς (1975)
- Σύμβαση Ramsar (1971)
- Σύμβαση Βαρκελώνης (1976)
- Εθνική νομοθεσία

Οικοσυστημικές υπηρεσίες

Οι υπηρεσίες οικοσυστήματος είναι οι συνθήκες και οι διαδικασίες μέσω των οποίων τα φυσικά οικοσυστήματα, και τα είδη που τα αποτελούν, συντηρούν και εκπληρώνουν την ανθρώπινη ζωή. Αυτά τα εξαιρετικά πολύτιμα περιουσιακά στοιχεία φυσικού κεφαλαίου διαθέτουν εξαιρετικά διακριτικά χωρικά και χρονικά πρότυπα κατανομής, ποσότητας και ροών.

Απειλές / Πιέσεις

Οι πιέσεις και οι απειλές παρέχουν πληροφορίες για τους κύριους παράγοντες που επηρεάζουν την κατάσταση διατήρησης των ειδών και των τύπων οικοτόπων (Röschel, 2020). Μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό των ενεργειών που απαιτούνται για την αποκατάσταση και είναι ουσιαστικής σημασίας για την κοινοποίηση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης σε διάφορους ενδιαφερόμενους φορείς.

Στο πλαίσιο των εξαετών εκθέσεων παρακολούθησης των ειδών και τύπων οικοτόπων και των πτηνών Κοινοτικού ενδιαφέροντος, σε εφαρμογή του άρθρου 17 και του άρθρου 12 των Οδηγιών για τη Φύση αντίστοιχα, για την περίοδο αναφοράς 2013-2018, οι πιέσεις ταξινομήθηκαν σε 15 κατηγορίες επιπέδου 1 που αντιστοιχούν στον κύριο τομεακό παράγοντα (**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**).

Δείκτες

Οι δείκτες βιοποικιλότητας συνοψίζουν δεδομένα και χρησιμοποιούνται για την μέτρηση και παρακολούθηση: α) των πιέσεων (pressure indicators) όπως για παράδειγμα η τάση μείωσης των ενδιακτημάτων, η τάση επέκτασης των αστικών εκτάσεων σε προστατευόμενες περιοχές κ.ά., β) της κατάστασης (state indicators) των ειδών και των οικοσυστημάτων, όπως για παράδειγμα το καθεστώς διατήρησης των ειδών και τύπων οικοτόπων, η κατάσταση των οικοσυστημάτων (ecosystem condition) κ.ά., και γ) των αποκρίσεων (response / policy indicators) οι οποίοι συμβάλλουν στην παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των πολιτικών σε θέματα διατήρησης,

προστασίας και διαχείρισης, όπως για παράδειγμα: ο αριθμός των προστατευόμενων περιοχών, ο αριθμός των μικρών υγροτόπων που εντάσσονται σε καθεστώς προστασίας, κ.ά.

4.1.2 Θεματικοί υποτομείς

Οι θεματικοί τομείς αναλύθηκαν περαιτέρω σε θεματικούς υπο-τομείς (thematic subdomains) (Πίνακας 1).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Κύριοι θεματικοί τομείς και υπο-τομείς του Πληροφοριακού Συστήματος

ΚΥΡΙΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΥΠΟ-ΤΟΜΕΑΣ
Βλάστηση	ΒΛΑΣΤΗΣΗ: Τύποι οικοτόπων
	ΒΛΑΣΤΗΣΗ: Φυτοκοινωνιολογικές μονάδες
	ΒΛΑΣΤΗΣΗ: Άλλο
Είδη	ΕΙΔΗ Χλωρίδας
	ΕΙΔΗ Πανίδας
	ΕΙΔΗ Πανίδας: Θηλαστικά
	ΕΙΔΗ Πανίδας: Ερπετά
	ΕΙΔΗ Πανίδας: Αμφίβια
	ΕΙΔΗ Πανίδας: Ασπόνδυλα
	ΕΙΔΗ Πανίδας: Ιχθυοπανίδα
	ΕΙΔΗ Πανίδας: Πουλιά
	ΕΙΔΗ: Μύκητες
	ΕΙΔΗ: Μικροοργανισμοί
Κάλυψη/χρήσεις γης	ΚΑΛΥΨΗ/ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ: Αστικές εκτάσεις
	ΚΑΛΥΨΗ/ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ: Αγροτικές εκτάσεις
	ΚΑΛΥΨΗ/ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ: Δάση και ημιφυσικές περιοχές
	ΚΑΛΥΨΗ/ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ: Υγρότοποι
	ΚΑΛΥΨΗ/ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ: Υδάτινα σώματα
Οικοσυστήματα	ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: Χερσαία (αστικά, καλλιέργειες, λιβάδια, δάση, ερεικώνες-θαμνώνες, εκτάσεις με αραιή βλάστηση, υγρότοποι)
	ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: Γλυκά ύδατα (ποτάμια και λίμνες)
	ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: Θαλάσσια - Παράκτια (όρμοι και μεταβατικά ύδατα, παράκτια, ύφαλοι, πέλαγος-ωκεανός)
Προστατευόμενες περιοχές	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ: Εθνικά προστατευόμενες περιοχές
	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ: Περιοχές Ευρωπαϊκού Δικτύου Natura 2000



	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ: Διεθνώς προστατευόμενες περιοχές
Οικοσυστημικές υπηρεσίες	ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ: Προμηθευτικές
	ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ: Ρυθμιστικές και διατήρησης
	ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ: Πολιτιστικές
Απειλές / Πιέσεις	ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Γεωργία, Δασοπονία (A, B)
	ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Εξόρυξη πόρων, Παραγωγή ενέργειας (C, D)
	ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Ανάπτυξη και λειτουργία συστημάτων μεταφοράς (E)
	ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Αστικοποίηση, οικιστική και εμπορική ανάπτυξη (F)
	ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Εξόρυξη/καλλιέργεια βιολογικών πόρων και άλλες ανθρωπογενείς διαταραχές (G, H)
	ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Ξενικά ή άλλα προβληματικά είδη (I)
	ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Ρύπανση (J)
	ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Ανθρωπογενείς μεταβολές στα υδατικά συστήματα (K)
	ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Φυσικές διεργασίες, Φυσικές καταστροφές, Κλιματική Αλλαγή (L, M, N)
	ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Άγνωστες πιέσεις, καθόλου πιέσεις και πιέσεις εκτός του Κράτους Μέλους (X)
Δείκτες	ΔΕΙΚΤΕΣ: Δείκτες πιέσεων (pressure indicators)
	ΔΕΙΚΤΕΣ: Δείκτες αποκρίσεων / υποστήριξης πολιτικών (response / policy indicators)
	ΔΕΙΚΤΕΣ: Δείκτες κατάστασης (state indicators)

Οι εν δυνάμει πηγές προέλευσης δεδομένων ανά θεματικό τομέα περιλαμβάνονται στον Πίνακα 2 που ακολουθεί.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Εν δυνάμει πηγές προέλευσης δεδομένων ανά θεματικό τομέα.

ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΥΠΟ-ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΝΟΛΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (προς οριστικοποίηση)
ΒΛΑΣΤΗΣΗ: Τύποι οικοτόπων	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (Δεδομένα παρακολούθησης, Εξαετείς εκθέσεις Άρθ.17 Οδηγίας Οικοτόπων), EMODnet Seabed Habitats Consortium, ΕΛΚΕΘΕ, iSea, ΕΚΒΥ



ΒΛΑΣΤΗΣΗ: Φυτοκοινωνιολογικές μονάδες	Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός ΔΗΜΗΤΡΑ - Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών
ΕΙΔΗ Χλωρίδας	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (Δεδομένα παρακολούθησης, Εξαετείς εκθέσεις Άρθ.17 Οδηγίας Οικοτόπων), ΟΦΥΠΕΚΑ/ΜΔΠΠ, Ελληνική Βοτανική Εταιρία
ΕΙΔΗ Πανίδας: Θηλαστικά	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (Δεδομένα παρακολούθησης, Εξαετείς εκθέσεις Άρθ.17 Οδηγίας Οικοτόπων), ΟΦΥΠΕΚΑ/ΜΔΠΠ, Ελληνική Ζωολογική Εταιρία, Ινστιτούτο Σπηλαιολογικών Ερευνών Ελλάδας (ΙΝΣΠΕΕ), MoM
ΕΙΔΗ Πανίδας: Ερπετά	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (Δεδομένα παρακολούθησης, Εξαετείς εκθέσεις Άρθ.17 Οδηγίας Οικοτόπων), ΟΦΥΠΕΚΑ/ΜΔΠΠ, Ελληνική Ερπετολογική Εταιρεία
ΕΙΔΗ Πανίδας: Αμφίβια	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (Δεδομένα παρακολούθησης, Εξαετείς εκθέσεις Άρθ.17 Οδηγίας Οικοτόπων), ΟΦΥΠΕΚΑ/ΜΔΠΠ
ΕΙΔΗ Πανίδας: Ασπόνδυλα	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (Δεδομένα παρακολούθησης, Εξαετείς εκθέσεις Άρθ.17 Οδηγίας Οικοτόπων), ΟΦΥΠΕΚΑ/ΜΔΠΠ, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων - Εργαστήριο Διατήρησης της Βιοποικιλότητας (ΒΔ πεταλούδων)
ΕΙΔΗ Πανίδας: Ιχθυοπανίδα	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (Δεδομένα παρακολούθησης, Εξαετείς εκθέσεις Άρθ.17 Οδηγίας Οικοτόπων), ΟΦΥΠΕΚΑ/ΜΔΠΠ, ΕΛΚΕΘΕ
ΕΙΔΗ Πανίδας: Πουλιά	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (Δεδομένα παρακολούθησης, Εξαετείς εκθέσεις Άρθ.12 Οδηγίας Πουλιών), ΟΦΥΠΕΚΑ/ΜΔΠΠ, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία
ΕΙΔΗ: Μύκητες	Ιδιώτης ερευνητής (Βάση Δεδομένων των μυκήτων της Ελλάδας)
ΕΙΔΗ: Μικροοργανισμοί	ΕΚΒΥ (Βιολογικά δεδομένα λιμνών Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης), Προς συμπλήρωση
ΚΑΛΥΨΗ/ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ: Αστικές εκτάσεις	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (CLC 2018), JRC (LUISA Base Map 2018)
ΚΑΛΥΨΗ/ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ: Αγροτικές εκτάσεις	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (CLC 2018), JRC (LUISA Base Map 2018)
ΚΑΛΥΨΗ/ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ: Δάση και ημιφυσικές περιοχές	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (CLC2018), JRC (LUISA Base Map 2018)
ΚΑΛΥΨΗ/ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ: Υγρότοποι	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (CLC2018), JRC (LUISA Base Map 2018), ΕΚΒΥ, WWF ΕΛΛΑΣ
ΚΑΛΥΨΗ/ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ: Υδάτινα σώματα	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (CLC2018), JRC (LUISA Base Map 2018)
ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: Χερσαία (αστικά, καλλιέργειες, λιβάδια, δάση, ερεικώνας-θαμνώνες, εκτάσεις με αραιή βλάστηση, υγρότοποι)	LIFE IP4 NATURA, ΕΚΒΥ

ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: Γλυκά ύδατα (ποτάμια και λίμνες)	LIFE IP4 NATURA, EKBY
ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: Θαλάσσια - Παράκτια (όρμοι και μεταβατικά ύδατα, παράκτια, ύφαλοι, πέλαγος-ωκεανός)	LIFE IP4 NATURA, EKBY
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ: Εθνικά προστατευόμενες περιοχές	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (βάση δεδομένων και γεωχωρικά αρχεία CDDA)
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ: Περιοχές Ευρωπαϊκού Δικτύου Natura 2000	ΥΠΕΝ / ΕΕΑ (βάση δεδομένων και γεωχωρικά αρχεία NATURA 2000)
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ: Διεθνώς προστατευόμενες περιοχές	ΥΠΕΝ / Ramsar
ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ: Προμηθευτικές	LIFE IP4 NATURA
ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ: Ρυθμιστικές και διατήρησης	LIFE IP4 NATURA
ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ: Πολιτιστικές	LIFE IP4 NATURA
ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Γεωργία, Δασοπονία (Α, Β)	Πολλαπλές πηγές
ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Εξόρυξη πόρων, Παραγωγή ενέργειας (C, D)	ΡΑΕ
ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Ανάπτυξη και λειτουργία συστημάτων μεταφοράς (Ε)	Πολλαπλές πηγές
ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Αστικοποίηση, οικιστική και εμπορική ανάπτυξη (F)	Πολλαπλές πηγές
ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Εξόρυξη/καλλιέργεια βιολογικών πόρων και άλλες ανθρωπογενείς διαταραχές (G, H)	WWF ΕΛΛΑΣ
ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Ξενικά ή άλλα προβληματικά είδη (I)	WWF ΕΛΛΑΣ, ΟΦΥΠΕΚΑ & ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ (Βάση δεδομένων και κατάλογος ξενικών φυτικών ειδών στην Ελλάδα), ΕΛΚΕΘΕ (ELNAIS DataBase), Global Register of Introduced and Invasive Species (GRIIS), iSea
ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Ρύπανση (J)	Πολλαπλές πηγές
ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Ανθρωπογενείς μεταβολές στα υδατικά συστήματα (K)	Πολλαπλές πηγές
ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Φυσικές διεργασίες, Φυσικές καταστροφές, Κλιματική Αλλαγή (L, M, N)	ΥΠΕΝ, JRC
ΑΠΕΙΛΕΣ/ΠΙΕΣΕΙΣ: Άγνωστες πιέσεις, καθόλου πιέσεις και πιέσεις εκτός του Κράτους Μέλους (X)	Πολλαπλές πηγές
ΔΕΙΚΤΕΣ: Δείκτες πιέσεων (pressure indicators)	EL-BIOS & Διάφοροι
ΔΕΙΚΤΕΣ: Δείκτες αποκρίσεων / υποστήριξης πολιτικών (response / policy indicators)	EL-BIOS & Διάφοροι
ΔΕΙΚΤΕΣ: Δείκτες κατάστασης (state indicators)	EL-BIOS & Διάφοροι



Ο παραπάνω πίνακας πρόκειται να επικαιροποιηθεί και συμπληρωθεί περαιτέρω με δεδομένα άλλων πηγών, σύμφωνα με την οριστικοποίηση του καταλόγου δεδομένων και του καταλόγου παρόχων δεδομένων του EL-BIOS, όπως αυτά θα προκύψουν μετά τη σύναψη των σχετικών Μνημονίων Συνεργασίας μεταξύ των παρόχων και του ΟΦΥΠΕΚΑ.

4.2 Ταξινόμηση Δεδομένων

4.2.1 Κατηγορίες δεδομένων

Τα δεδομένα που θα παρουσιάζονται μέσω του Πληροφοριακού Συστήματος θα προέρχονται από μεθόδους απογραφής, παρακολούθησης, ή χαρτογράφησης, με την εφαρμογή είτε παραδοσιακών μεθόδων, είτε σύγχρονων τεχνικών (π.χ. τηλεπισκόπησης - Παρατήρησης της Γης) και θα αφορούν στις ακόλουθες κατηγορίες δεδομένων⁵:

☐ **Δεδομένα παρουσίας ειδών (*species occurrence data*)**

Τα σύνολα παρουσίας ειδών αποτελούν τον πυρήνα των δεδομένων που θα δημοσιεύονται για είδη, παρέχοντας στοιχεία για την παρουσία ενός είδους σε ένα συγκεκριμένο μέρος σε μια καθορισμένη ημερομηνία. Πρόκειται για δεδομένα που προέρχονται από οπτικές παρατηρήσεις ή συλλογή δειγμάτων σε έρευνες πεδίου, δεδομένα που συλλέγονται με τη χρήση οργάνου ή αισθητήρα για την παρακολούθηση και καταγραφή πληροφοριών (π.χ. παγίδες, κάμερες), δεδομένα από άτλαντες ειδών, δεδομένα της επιστήμης των πολιτών, κ.λπ.

☐ **Δεδομένα παρουσίας βλάστησης (τύπων οικοτόπων/φυτοκοινωνιολογικών μονάδων) (*vegetation occurrence data*)**

Τα σύνολα παρουσίας βλάστησης (τύπων οικοτόπων/φυτοκοινωνιολογικών μονάδων) αποτελούν τον πυρήνα των δεδομένων τύπων οικοτόπων που θα δημοσιεύονται, παρέχοντας στοιχεία για την παρουσία ή και ακριβή οριοθέτηση ενός τύπου οικοτόπου ή μιας φυτοκοινωνιολογικής μονάδας σε ένα συγκεκριμένο μέρος σε μια καθορισμένη ημερομηνία. Παραδείγματα τέτοιων δεδομένων αποτελούν καταγραφές/αποτυπώσεις σε εργασίες πεδίου και δεδομένα που συλλέγονται με τη χρήση οργάνου ή αισθητήρα για την παρακολούθηση και καταγραφή πληροφοριών (π.χ. θερμικές κάμερες, δορυφορική τηλεπισκόπηση).

☐ **Δεδομένα εξάπλωσης ειδών / τύπων οικοτόπων (*distribution data*)**

Τα σύνολα εξάπλωσης ειδών / τύπων οικοτόπων προσφέρουν στοιχεία για την γεωγραφική εξάπλωση ενός είδους / τύπου οικοτόπου σε μια καθορισμένη χρονική περίοδο. Η εξάπλωση που θα δημοσιεύεται θα ακολουθεί τον Ευρωπαϊκό κάρναβο αναφοράς της

⁵ Για τις κατηγορίες δεδομένων που αφορούν στην παρουσία ειδών / οικοτόπων και δειγματοληψιών πεδίου χρησιμοποιούνται, σε ελεύθερη απόδοση, ορισμοί από GBIF Integrated Publishing Toolkit (IPT) User Manual- <https://ipt.gbif.org/manual/en/ipt/2.5/>



Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (EEA reference grid⁶) για τη χώρα, σε αναλύσεις 1, 5, 10 ή και 100 χλμ. Παραδείγματα τέτοιων δεδομένων αποτελούν τα δεδομένα εξάπλωσης ειδών/τύπων οικοτόπων που προέρχονται από τα εθνικά προγράμματα παρακολούθησης στο πλαίσιο εφαρμογής των Οδηγιών για τη Φύση.

☐ **Άλλα δεδομένα δειγματοληψιών πεδίου για είδη / τύπους οικοτόπων (*sampling-event data*)**

Πρόκειται για σύνολα δεδομένων τα οποία προέρχονται από τυποποιημένα πρωτόκολλα για τη μέτρηση και την παρατήρηση της βιοποικιλότητας και περιλαμβάνουν περισσότερες πληροφορίες από την παρουσία ειδών/οικοτόπων σε συγκεκριμένο τόπο και χρόνο, οι οποίες αξιοποιούνται για την αξιολόγηση του μεγέθους και της κατάστασης των πληθυσμών, της σύνθεσης των βιοκοινοτήτων, της δομής και των λειτουργιών των τύπων οικοτόπων κ.λπ. Τα εν λόγω δεδομένα «προσθέτουν» στα δεδομένα παρουσίας καθώς υποδεικνύουν ποιο πρωτόκολλο ακολουθήθηκε και ποιες εγγραφές παρουσίας προέρχονται από κάθε δειγματοληψία, ενώ περιλαμβάνουν πρόσθετα δεδομένα (ενδεικτικά, αναλόγως των σκοπών της έρευνας: στοιχεία για τις συνθήκες δειγματοληψίας, στοιχεία αφθονίας ή και δραστηριότητας των ειδών που καταγράφηκαν στο δείγμα, στοιχεία για τα πληθυσμιακά μεγέθη, στοιχεία μορφομετρίας, κ.ά.). Αυτά τα πρόσθετα στοιχεία μπορούν να υποστηρίξουν τη σύγκριση των δεδομένων από διαφορετικούς χρόνους και τόπους (όπου υποδεικνύεται το ίδιο πρωτόκολλο) και, κατά περίπτωση, μπορεί να επιτρέψουν στους ερευνητές να συμπεράνουν την απουσία συγκεκριμένων ειδών από συγκεκριμένες τοποθεσίες, τα μεγέθη και τη δυναμική των πληθυσμών τους κ.λπ.

☐ **Δεδομένα απογραφής (*inventory data*)**

Μπορεί να αφορούν σύνολα δεδομένων για επιλεγμένες περιοχές με συγκεκριμένο σκοπό (π.χ προστασία, αποκατάσταση) και πρωτόκολλο απογραφής. Ενδεικτικό παράδειγμα είναι οι απογραφές υγροτόπων με δεδομένα που αφορούν σε τυπολογία, είδη, βλάστηση, απειλές, ανθρώπινες δραστηριότητες, θεσμικό καθεστώς, μέτρα διαχείρισης κλπ.

☐ **Συνθετικά / επεξεργασμένα δεδομένα (*compiled/derived data*)**

Τα συνθετικά / επεξεργασμένα δεδομένα περιλαμβάνουν τη χρήση υπαρχόντων δεδομένων, συχνά από διαφορετικές πηγές, για τη δημιουργία νέων δεδομένων μέσω κάποιου είδους μετασχηματισμού, όπως ένας αριθμητικός τύπος, ένας αλγόριθμος, ή μια χωρική ανάλυση. Για παράδειγμα, ο συνδυασμός δεδομένων παρουσίας ειδών για τη δημιουργία δεδομένων πυκνότητας πληθυσμού των ειδών.

☐ **Δεδομένα προσομοίωσης (*simulation data*)**

Δεδομένα που δημιουργούνται από υπολογιστή για την εξέταση ερωτήσεων ενδιαφέροντος που παραδοσιακά χρησιμοποιούνται για την προσομοίωση ή

⁶ EEA reference grid: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2>



αντικατοπτρισμό πραγματικών συνθηκών, είτε για την πρόβλεψη μιας μελλοντικής παρουσίας, είτε για τον προσδιορισμό της καλύτερης πορείας δράσης, ή για την επικύρωση ενός μοντέλου.

☐ **Γεωχωρικά δεδομένα** (*geospatial data*)

Τα γεωχωρικά δεδομένα είναι δεδομένα με βάση το χρόνο που σχετίζονται με μια συγκεκριμένη τοποθεσία στην επιφάνεια της Γης. Συνδυάζουν πληροφορίες τοποθεσίας (γεωγραφικές συντεταγμένες) και πληροφορίες χαρακτηριστικών (τα χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου, γεγονός ή φαινόμενου που αφορούν) με χρονικές πληροφορίες (χρόνος ή διάρκεια ζωής). Μπορεί να παρέχουν πληροφορίες για τις σχέσεις μεταξύ διαφόρων μεταβλητών και να αποκαλύπτουν μοτίβα και τάσεις.

☐ **Μεταδεδομένα** (*metadata-only datasets*)

Τα μεταδεδομένα θα περιέχουν δομημένες πληροφορίες για ένα σύνολο δεδομένων, χωρίς τα ίδια τα δεδομένα, με ενδεχόμενο σύνδεσμο προς άλλες ιστοσελίδες για πρόσβαση σε αυτά.

4.2.2 Τύποι δεδομένων

Τα σύνολα δεδομένα των ανωτέρω κατηγοριών θα μπορεί να περιέχονται σε αρχεία ποικίλων τύπων (τύπος δεδομένων), όπως:

- Βάσεις δεδομένων
- Αρχεία πίνακα
- Αρχεία κειμένου
- Γεωγραφικά αρχεία (vector/raster)
- Υπηρεσίες θέασης γεωχωρικών δεδομένων
- Μεταδεδομένα (αρχείων, γεωχωρικών δεδομένων)

4.2.3 Προέλευση δεδομένων

Ως προς την προέλευσή τους, τα σύνολα δεδομένα θα ταξινομούνται ως:

- Αδημοσίευτα δεδομένα (desktop data)
 - Validated/verified datasets
 - Non validated/non verified datasets
- Δεδομένα που διατίθενται/διαμοιράζονται από το διαδίκτυο
 - Validated/verified datasets

- Non validated/non verified datasets
- Δεδομένα εθνικών αναφορών (βάσει Ευρωπαϊκών/Διεθνών υποχρεώσεων)
- Δημοσιευμένα δεδομένα επιστημονικών δημοσιεύσεων κατόπιν αξιολόγησης (peer-reviewed)
- Ιστορικά / βιβλιογραφικά δεδομένα
- Δεδομένα που παρήχθησαν στο πλαίσιο έργων που σχετίζονται με την πολιτική της ΕΕ για την βιοποικιλότητα.

5. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

Τα δεδομένα θα προέρχονται από ποικίλες πηγές και παρόχους δεδομένων. Αναλόγως της διαθεσιμότητάς τους από τους παρόχους, θα δίνεται είτε άμεση πρόσβαση στα σύνολα δεδομένων και τα μεταδεδομένα τους, είτε πρόσβαση μόνο στα μεταδεδομένα αυτών. Μέσω των μεταδεδομένων, μπορεί να παρέχεται έμμεση πρόσβαση στα δεδομένα, με σύνδεση στα αντίστοιχα πληροφοριακά συστήματα ή τις διαδικτυακές βάσεις των παρόχων δεδομένων, ή μέσω συνδέσμων στις σχετικές διαδικτυακές υπηρεσίες άντλησης δεδομένων (REST APIs, WMS, WFS, κλπ.).

5.1 Προσέγγιση δομής και οργάνωσης περιεχομένου

Το περιεχόμενο θα αντλείται από τα σχετικά σύνολα δεδομένων που θα ενσωματωθούν ή διασυνδεθούν με το ΠΣ. Προτείνεται να οργανώνεται σύμφωνα με τη δομή που ακολουθεί:

☐ Ανακαλύψτε δεδομένα βιοποικιλότητας

- **Είδη**
 - ✓ **Είδη χλωρίδας**
 - ☐ Κατάλογοι ειδών χλωρίδας (ενεργοί σύνδεσμοι στα «προφίλ» του είδους)
 - Προφίλ είδους
 - ✓ **Είδη πανίδας**
 - ☐ **Θηλαστικά**
 - Κατάλογοι ειδών θηλαστικών (ενεργοί σύνδεσμοι στα «προφίλ» του είδους)
 - Προφίλ είδους
 - ☐ **Ερπετά**
 - Κατάλογοι ειδών ερπετών (ενεργοί σύνδεσμοι στα «προφίλ» του είδους)
 - Προφίλ είδους



☐ **Αμφίβια**

- Κατάλογοι ειδών αμφιβίων (ενεργοί σύνδεσμοι στα «προφίλ» του είδους)
→ Προφίλ είδους

☐ **Ασπόνδυλα**

- Κατάλογοι ειδών ασπονδύλων (ενεργοί σύνδεσμοι στα «προφίλ» του είδους)
→ Προφίλ είδους

☐ **Ιχθυοπανίδα**

- Κατάλογοι ειδών ιχθυοπανίδας (ενεργοί σύνδεσμοι στα «προφίλ» του είδους)
→ Προφίλ είδους

☐ **Πουλιά**

- Κατάλογοι ειδών ορνιθοπανίδας (ενεργοί σύνδεσμοι στα «προφίλ» του είδους)
→ Προφίλ είδους

✓ **Μύκητες**

- ☐ Κατάλογοι ειδών μυκητών (ενεργοί σύνδεσμοι στα «προφίλ» του είδους)
 - Προφίλ είδους

✓ **Μικροοργανισμοί**

- ☐ Κατάλογοι ειδών μικροοργανισμών (ενεργοί σύνδεσμοι στα «προφίλ» του είδους)
 - Προφίλ είδους

▪ **Βλάστηση**

✓ **Τύποι Οικοτόπων**

- ☐ Κατάλογοι τύπων οικοτόπων (ενεργοί σύνδεσμοι στα «προφίλ» του τύπου οικοτόπων)
 - Προφίλ τύπου οικοτόπων

✓ **Φυτοκοινωνιολογικές μονάδες**

☐ **Εξερευνήστε τις προστατευόμενες περιοχές**

- **Dashboards με γενικά στατιστικά για τη χώρα**
 - ✓ **Εθνικά προστατευόμενες περιοχές**

-
- ❖ Dashboards με στατιστικά για τη χώρα
 - ❖ Κατηγορίες προστασίας
 - Κατάλογοι προστατευόμενων περιοχών ανά κατηγορία προστασίας (ενεργοί σύνδεσμοι στα «προφίλ» κάθε περιοχής)
 - Προφίλ περιοχής (άντληση δεδομένων από τα σχετικά αρχεία: ΒΔ και γεωχωρικά δεδομένα CDDA)
 - ✓ **Περιοχές Ευρωπαϊκού Δικτύου NATURA 2000**
 - ☐ Dashboards με στατιστικά για τη χώρα
 - Κατάλογοι προστατευόμενων περιοχών ανά κατηγορία προστασίας (ενεργοί σύνδεσμοι στα «προφίλ» κάθε περιοχής)
 - Προφίλ περιοχής (άντληση δεδομένων από τα σχετικά αρχεία: ΒΔ και γεωχωρικά δεδομένα NATURA)
 - ✓ **Διεθνώς προστατευόμενες περιοχές**
 - ☐ Dashboards με στατιστικά για τη χώρα
 - ☐ Κατηγορίες προστασίας
 - Κατάλογοι προστατευόμενων περιοχών ανά κατηγορία προστασίας (ενεργοί σύνδεσμοι στα «προφίλ» κάθε περιοχής)
 - Προφίλ περιοχής (άντληση δεδομένων από τα σχετικά αρχεία)
 - ☐ **Οικοσυστήματα και Οικοσυστημικές Υπηρεσίες**
 - Τύποι Οικοσυστημάτων
 - Κατάσταση οικοσυστημάτων
 - Οικοσυστημικές Υπηρεσίες
 - ✓ Προμηθευτικές
 - ✓ Ρυθμιστικές και διατήρησης
 - ✓ Πολιτιστικές
 - ☐ **Απειλές / Πιέσεις**
 - Πίνακας απειλών/πιέσεων από Οδηγίες - Σύνδεσή του με τα είδη/τύπους οικοτόπων Κοινοτικού ενδιαφέροντος που απειλούνται
 - Κατάλογοι ξενικών ειδών
 - Κατάλογοι απειλούμενων ειδών

- Κατάλογοι απειλούμενων τύπων οικοτόπων
- ☐ Δείκτες βιοποικιλότητας
 - Δείκτες κατάστασης
 - Δείκτες πιέσεων
 - Δείκτες αποκρίσεων / υποστήριξης πολιτικών
- ☐ Περιπτώσεις χρήσης (Use cases) και Πιλοτικές περιοχές (Pilot sites)
- ☐ Διαδραστικός χάρτης EL-BIOS
- ☐ Σχετικά με το ΠΣ EL-BIOS
 - Περί έργου, χρηματοδότη, φορέα λειτουργίας, φορείς υλοποίησης
 - Πάροχοι δεδομένων
 - Χρησιμοποιήστε δεδομένα του EL-BIOS

5.1.1 Ενότητα «Ανακαλύψτε δεδομένα βιοποικιλότητας»

Η ενότητα «Ανακαλύψτε δεδομένα βιοποικιλότητας» θα περιλαμβάνει ενότητες για τα είδη (χλωρίδα, πανίδα, μύκητες, μικροοργανισμοί) και τη βλάστηση.

Κάθε ενότητα θα περιλαμβάνει:

- Καταλόγους ειδών χλωρίδας
- Καταλόγους ειδών πανίδας (ανά ομάδα ειδών)
- Καταλόγους ειδών για μυκήτων
- Καταλόγους ειδών μικροοργανισμών
- Καταλόγους τύπων οικοτόπων

Οι κατάλογοι θα περιλαμβάνουν συνδέσμους προς τα «**Προφίλ**» των ειδών ή του τύπου οικοτόπου, όπου θα παρουσιάζεται συνθετική πληροφορία σχετικά με το είδος/τύπο οικοτόπου (βλ. 5.2.2) και θα παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης σε όλα τα διαθέσιμα συνόλα δεδομένων για αυτά, χωρικής αποτύπωσής τους στο διαδραστικό χάρτη, προβολής των μεταδεδομένων τους, και σύνδεσης με τα «Προφίλ» των παρόχων των δεδομένων.

Η αναζήτηση και ανάκτηση δεδομένων θα γίνεται εφικτή μέσω **φίλτρων αναζήτησης**.

Η ενότητα θα μπορεί να παρουσιάζει επίσης στατιστικά στοιχεία ανά περίοδο παρακολούθησης και ανά τύπο οικοτόπων / ομάδα ειδών, υπό τη μορφή Dashboard, με άντληση των δεδομένων από τα σχετικά αρχεία προγραμμάτων παρακολούθησης.

Η οριστικοποίηση του τρόπου απόδοσης της πληροφορίας ανά περίοδο παρακολούθησης σε Dashboard (γραφήματα, χάρτες), θα αποτελέσει αντικείμενο συζήτησης με τον ΟΦΥΠΕΚΑ, το Πράσινο Ταμείο και τα κύρια ενδιαφερόμενα μέρη, μέσω στρογγυλής τραπέζης (round table discussions).

5.1.2 Ενότητα «Εξερευνήστε τις Προστατευόμενες περιοχές»

Η ενότητα «Εξερευνήστε τις Προστατευόμενες περιοχές» μπορεί να παρουσιάζει αρχικά κύρια στατιστικά στοιχεία για **το πλήθος, την έκταση (τετραγ. χλμ.) και την κάλυψη (ποσοστό % του εμβαδού)** της χώρας από Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) **σε χέρσο, θάλασσα και συνολικά**, τόσο **στο σύνολό τους, όσο και ανά κατηγορία προστασίας**, υπό τη μορφή Dashboard. Σχετικά παραδείγματα μπορεί να αναζητηθούν στην ιστοσελίδα του Protected Planet (<https://www.protectedplanet.net/country/GRC>) και στην ιστοσελίδα του BIOPAMA (Biodiversity and Protected Areas Management) Reference Information System) (<https://rris.biopama.org/dashboard> και <https://rris.biopama.org/country/mr>).

Σε δεύτερο επίπεδο μπορεί να παρουσιάζει τις Κατηγορίες/υποκατηγορίες των Προστατευόμενων περιοχών και τους Καταλόγους προστατευόμενων περιοχών (τρίτο επίπεδο), με δυνατότητες φιλτραρίσματος της πληροφορίας ανά κατηγορία/υποκατηγορία, κωδικό ΠΠ, ονομασία ΠΠ και γεωγραφική περιοχή. Σε κάθε ΠΠ θα υπάρχει σύνδεσμος προς το «Προφίλ» της Προστατευόμενης περιοχής (τέταρτο επίπεδο).

Το **Προφίλ της Προστατευόμενης περιοχής** (βλ. Παράρτημα IV) θα περιλαμβάνει:

- ✓ Γενικές πληροφορίες (κωδικός, ονομασία, τύπος, κατηγορία, καθεστώς προστασίας θέση, έκταση, εθνική νομική πράξη χαρακτηρισμού, ποσοστό αλληλεπικάλυψης με άλλες Προστατευόμενες Περιοχές, κύρια είδη και τύποι οικοτόπων, κ.λπ.)
- ✓ Χάρτη (όρια και ζώνωση όπου υπάρχει διαθέσιμη)
- ✓ Πληροφορίες σχετικά με πιέσεις/απειλές
- ✓ Πληροφορίες σχετικά με υφιστάμενα / απαιτούμενα μέτρα διατήρησης (όπου υπάρχουν διαθέσιμα, π.χ. από σχέδια διαχείρισης ή άλλες πηγές)
- ✓ Αρμόδιος φορέας (π.χ. για τις περιοχές N2K, η αρμόδια Μονάδα Διαχείρισης ΠΠ)
- ✓ Σχέδιο διαχείρισης (όπου υπάρχει διαθέσιμο)
- ✓ Βιβλιογραφικές πηγές

Όπου μπορεί, θα γίνεται σύνδεση με τα σύνολα δεδομένων ή άλλα στοιχεία του περιεχομένου του Πληροφοριακού Συστήματος (π.χ. στα κύρια είδη και τύποι οικοτόπων της περιοχής θα υπάρχουν σύνδεσμοι για μετάβαση στα αντίστοιχα προφίλ των ειδών/τύπων οικοτόπων). Όλα τα παραπάνω στοιχεία θα αντλούνται από τα σχετικά αρχεία (βάσεις δεδομένων και γεωχωρικά αρχεία) των εθνικών εκθέσεων.

Σχετικά παραδείγματα παρουσίασης κάθε προστατευόμενης περιοχής, μπορεί να αναζητηθούν στην ιστοσελίδα του Protected Planet (<https://www.protectedplanet.net/555622076>), στα Πληροφοριακά Δελτία του Ραμσάρ (<https://rsis.ramsar.org/ris/59>) και στην ιστοσελίδα του DOPA Explorer (Digital Observatory for Protected Areas) (<https://dopa-explorer.jrc.ec.europa.eu/wdpa/555539793>).

5.1.3 Ενότητα «Δείκτες υποστήριξης πολιτικών για τη βιοποικιλότητα»

Η ενότητα θα παρουσιάζει:

- Συνολική παρουσίαση δεικτών.
- Σχετικό παράδειγμα μπορεί να αναζητηθεί στην ιστοσελίδα του εθνικού πληροφοριακού συστήματος βιοποικιλότητας της Ιρλανδίας: <https://indicators.biodiversityireland.ie/>
- Παρουσίαση κάθε δείκτη σε Factsheet (Προφίλ δείκτη): όνομα δείκτη, σχετικές πολιτικές/στόχοι βιοποικιλότητας (CBD 2030, Aichi, SDG), μέθοδος και ερμηνεία δείκτη, δεδομένα που χρησιμοποιεί, παράδειγμα εφαρμογής, σύνδεση με αρχεία/αποτελέσματα, σχετική βιβλιογραφία, citation δείκτη.

Σχετικά παραδείγματα παρουσίασης κάθε δείκτη, μπορεί να αναζητηθούν στις ιστοσελίδες του DOPA Explorer (Digital Observatory for Protected Areas) και του Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES):

- <https://dopa.jrc.ec.europa.eu/static/dopa/static/dopa/files/factsheets/en/DOPA%20Factsheet%20G1%20EN%20Land%20Cover.pdf>
- https://ipbes.net/sites/default/files/factsheet_wcmc_protected_area_terrestrial_marine_freshwater_ecoregions.pdf

Υπόδειγμα Προφίλ δείκτη παρατίθεται στο Παράρτημα V.

Η οριστικοποίηση των δεικτών και του τρόπου παρουσιάσής τους, θα γίνει σε στενή συνεργασία με τον ΟΦΥΠΕΚΑ, το Πράσινο Ταμείο και τα κύρια ενδιαφερόμενα μέρη μέσω συζητήσεων στρογγυλής τραπέζης (round table discussions).

5.1.4 Ενότητα «Οικοσυστήματα, κατάσταση οικοσυστημάτων/δείκτες, οικοσυστημικές υπηρεσίες»

Η ενότητα θα παρουσιάζει:

- Τύπους οικοσυστημάτων
- Δείκτες κατάστασης των οικοσυστημάτων
- Οικοσυστημικές υπηρεσίες

- Προμηθευτικές
- Ρυθμιστικές και διατήρησης
- Πολιτιστικές

Για κάθε ένα από τα ανωτέρω θέματα, θα παρέχεται κατάλογος σχετικών συνόλων δεδομένων, σύνδεσμοι προς σχετικά αρχεία και ιστοσελίδες (π.χ. WebGIS έργου LIFE-IP4Natura: <https://gis-natura.gr/>) και δυνατότητα μετάβασης στον διαδραστικό χάρτη του EL-BIOS για προβολή των σχετικών γεωχωρικών δεδομένων.

5.1.5 Ενότητα «Απειλές / Πιέσεις»

Η ενότητα θα παρουσιάζει:

- **Πίνακα απειλών/πιέσεων από Οδηγίες - Σύνδεσή του με τα είδη/τύπους οικοτόπων Κοινοτικού ενδιαφέροντος που απειλούνται**
 - Σύνδεση πίεσης/απειλής με σχετική περιοχή Natura & είδη/τύπους οικοτόπων Κοινοτικού ενδιαφέροντος που απειλούνται (Άντληση δεδομένων από N2K SDF, Art.12, Art.12)
- **Κατάλογους ξενικών ειδών**
- **Κατάλογους απειλούμενων ειδών** (από Εθνικά Κόκκινα Βιβλία, EU & IUCN Red lists)
- **Κατάλογους απειλούμενων τύπων οικοτόπων** (από Εθνικά Κόκκινα Βιβλία, EU & IUCN Red lists)

Θα παρέχεται επίσης η δυνατότητα μετάβασης τόσο στα προφίλ των ειδών / τύπων οικοτόπων, όσο και στον διαδραστικό χάρτη του EL-BIOS για προβολή των σχετικών γεωχωρικών δεδομένων.

5.1.6 Ενότητα «Περιπτώσεις χρήσης και Πιλοτικές περιοχές»

Περιπτώσεις χρήσης

Η υποενότητα «Περιπτώσεις χρήσης» θα περιλαμβάνει συνθετική παρουσίαση επιμέρους δεικτών για την ερμηνεία και προβολή επιλεγμένων περιπτώσεων χρήσης (use cases) που σχετίζονται με την κατάσταση και τις απειλές στη βιοποικιλότητα και για την διατύπωση προτεραιοτήτων (π.χ προστασία, αποκατάσταση, κ.ά.).

Η οριστικοποίηση των περιπτώσεων χρήσης και του τρόπου παρουσίασής τους, θα γίνει σε στενή συνεργασία με τον ΟΦΥΠΕΚΑ, το Πράσινο Ταμείο και τα κύρια ενδιαφερόμενα μέρη μέσω συζητήσεων στρογγυλής τραπέζης (round table discussions).

Πιλοτικές περιοχές

Η υποενότητα «Πιλοτικές περιοχές» θα παρουσιάζει τα αποτελέσματα της εφαρμογής καινοτόμων προσεγγίσεων παρακολούθησης της βιοποικιλότητας σε 2 Εθνικά Πάρκα:

- Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου
- Εθνικό Πάρκο Υγροτόπων Κοτυχίου-Στροφυλιάς

Η οριστικοποίηση του τρόπου παρουσίασής τους (π.χ. μορφή dashboard, γραφήματα, χάρτες, κ.λπ.) θα γίνει σε συνεργασία με τον υπεύθυνο της Δράσης Β4 (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας) και τους λοιπούς εμπλεκόμενους εταίρους.

5.2 Λειτουργικότητα

5.2.1 Εντοπισμός πληροφορίας

Ο εντοπισμός της πληροφορίας βιοποικιλότητας θα γίνεται τόσο μέσα από καταλόγους ειδών /τύπων οικοτόπων/Προστατευόμενων Περιοχών, μέσω φίλτρων αναζήτησης και μέσω του χάρτη:

..μέσα από καταλόγους ειδών /τύπων οικοτόπων

- ❖ **ανά ομάδα** (π.χ. Χλωρίδα, Θηλαστικά, Ερπετά, Αμφίβια, Ασπόνδυλα, Πουλιά...) **και επιστημονική ονομασία είδους**
- ❖ **ανά κωδικό και ονομασία τύπου οικοτόπων**

..μέσα από καταλόγους Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ)

- ❖ **ανά καθεστώς/σύμβαση** (εθνικό, ευρωπαϊκό, διεθνές)
- ❖ **ανά κατηγορία προστασίας**
- ❖ **ανά κωδικό ΠΠ**
- ❖ **ανά ονομασία ΠΠ**

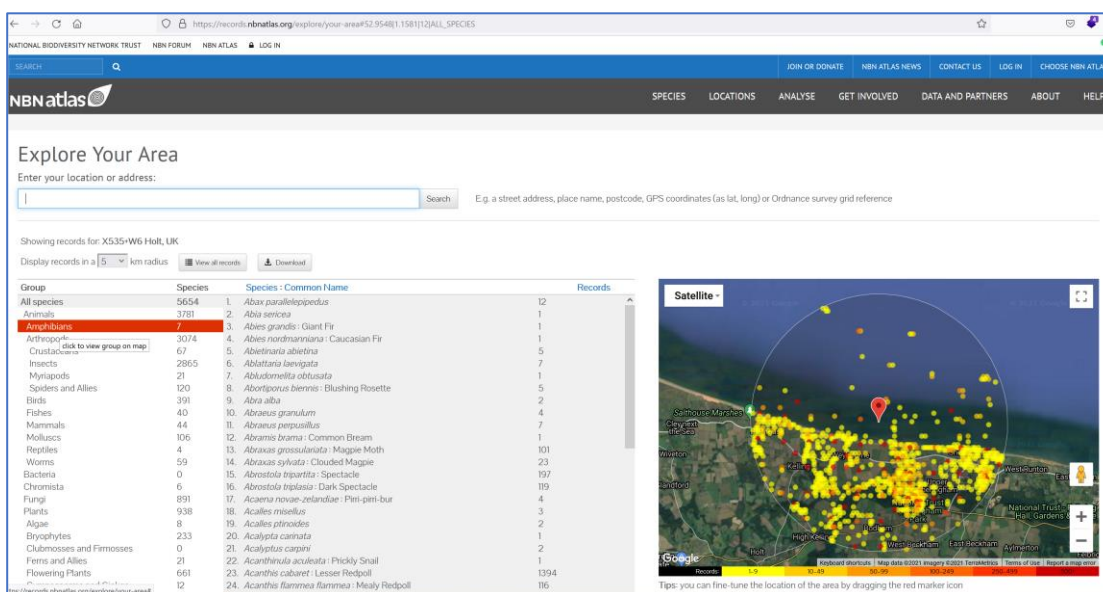
...μέσω φίλτρων αναζήτησης

- ❖ **Ανά εξειδίκευση θέματος:** Τύποι οικοτόπων, Χλωρίδα, Θηλαστικά, Ερπετά, Αμφίβια, Ασπόνδυλα, Ιχθυοπανίδα, Πουλιά, Μύκητες, Μικροοργανισμοί...
- ❖ **Ανά γεωγραφική περιοχή:** π.χ. επίπεδο περιφέρειας, επίπεδο περιφερειακής ενότητας;

- ❖ **Ανά προστασία:** Εντός/εκτός Παραρτημάτων των Οδηγιών για τη Φύση (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και Οδηγία 2009/147/ΕΚ) π.χ. ΕΠΙΛΟΓΗ «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ ΟΔΗΓΙΑΣ Υ» ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ «ΕΚΤΟΣ ΟΔΗΓΙΩΝ»
- ❖ **Ανά κατηγορία IUCN Red List of Species/Habitats:** Data Deficient (DD), Least Concern (LC), Near Threatened (NT), Vulnerable (VU), Endangered (EN), Critically Endangered (CR), Extinct In The Wild (EW), Extinct (EX)
- ❖ **Ανά κατηγορία δεδομένων:** δεδομένα παρουσίας ειδών / τύπων οικοτόπων / φυτοκοινωνιολογικών μονάδων, δεδομένα εξάπλωσης ειδών / τύπων οικοτόπων, άλλα δεδομένα δειγματοληψιών πεδίου για είδη / τύπους οικοτόπων, δεδομένα απογραφής, συνθετικά / επεξεργασμένα δεδομένα, δεδομένα προσομοίωσης, γεωχωρικά δεδομένα, μεταδεδομένα.
- ❖ **Ανά τύπο δεδομένων:** Βάση δεδομένων, Αρχείο πίνακα, Αρχείο κειμένου, Γεωγραφικό αρχείο (vector/raster)...
- ❖ **Ανά πάροχο δεδομένων:** (π.χ. ΥΠΕΝ, ΟΦΥΠΕΚΑ, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία, ΕΚΒΥ, κλπ.)
- ❖ **Ανά προέλευση δεδομένων:** δημοσιεύτα δεδομένα (desktop data), δεδομένα που διατίθενται/διαμοιράζονται από το διαδίκτυο, δεδομένα εθνικών αναφορών (βάσει Ευρωπαϊκών/Διεθνών υποχρεώσεων), δημοσιευμένα δεδομένα επιστημονικών δημοσιεύσεων κατόπιν αξιολόγησης (peer-reviewed), ιστορικά / βιβλιογραφικά δεδομένα, δεδομένα που παρήχθησαν στο πλαίσιο έργων που σχετίζονται με την πολιτική της ΕΕ για την βιοποικιλότητα.

...μέσω του χάρτη

- ❖ **Εντοπισμός δεδομένων βιοποικιλότητας σε θέση** (βάσει συντεταγμένων χ,γ) ή σε ακτίνα Χ χλμ γύρω από μια θέση (explore your area) (Γράφημα 1)
- ❖ **Εντοπισμός δεδομένων βιοποικιλότητας σε περιοχή** που οριοθετείται από πολύγωνο (shapefile)



ΓΡΑΦΗΜΑ 1: Παράδειγμα εντοπισμού συνόλων δεδομένων σε ακτίνα Χ χλμ γύρω από μια θέση (explore your area), από το εθνικό πληροφοριακό σύστημα βιοποικιλότητας της Μεγάλης Βρετανίας (https://records.nbnatlas.org/explore/your-area#52.9548/1.1581/12/ALL_SPECIES).

5.2.2 Σύνθεση πληροφορίας από πολλαπλές πηγές

Η συνθετική παρουσίαση των δεδομένων που θα ενσωματωθούν ή θα διασυνδεθούν στο πληροφοριακό σύστημα θα πραγματοποιείται μέσω της δημιουργίας φύλλου πληροφοριών προφίλ (factsheet) για το αντικείμενο αναζήτησης (είδος ή τύπος οικοτόπου). Το εν λόγω φύλλο προφίλ θα προκύπτει από τη σύνθεση πληροφορίας από πολλαπλές πηγές. Υποδείγματα της πληροφορίας που είναι δυνατόν να παρουσιάζεται σε ένα φύλλο προφίλ για είδη και τύπους οικοτόπων παρουσιάζεται στα Παραρτήματα II και III, αντίστοιχα.

Σχετικό παράδειγμα παρουσίασης της χωρικής πληροφορίας μπορεί να αναζητηθεί στην ιστοσελίδα του εθνικού πληροφοριακού συστήματος βιοποικιλότητας της Ιρλανδίας: <https://maps.biodiversityireland.ie/Map/Terrestrial/Species/11135>.

5.2.3 Διαδραστικός χάρτης

Η χωρική αποτύπωση των δεδομένων του Πληροφοριακού Συστήματος του EL-BIOS θα γίνεται στον διαδραστικό χάρτη.

Ειδικότερα, ο χάρτης θα περιλαμβάνει τα παρακάτω επίπεδα πληροφορίας (γεωχωρικά δεδομένα):

- **Δεδομένα ειδών – τύπων οικοτόπων** (ανά πηγή/πάροχο δεδομένων)

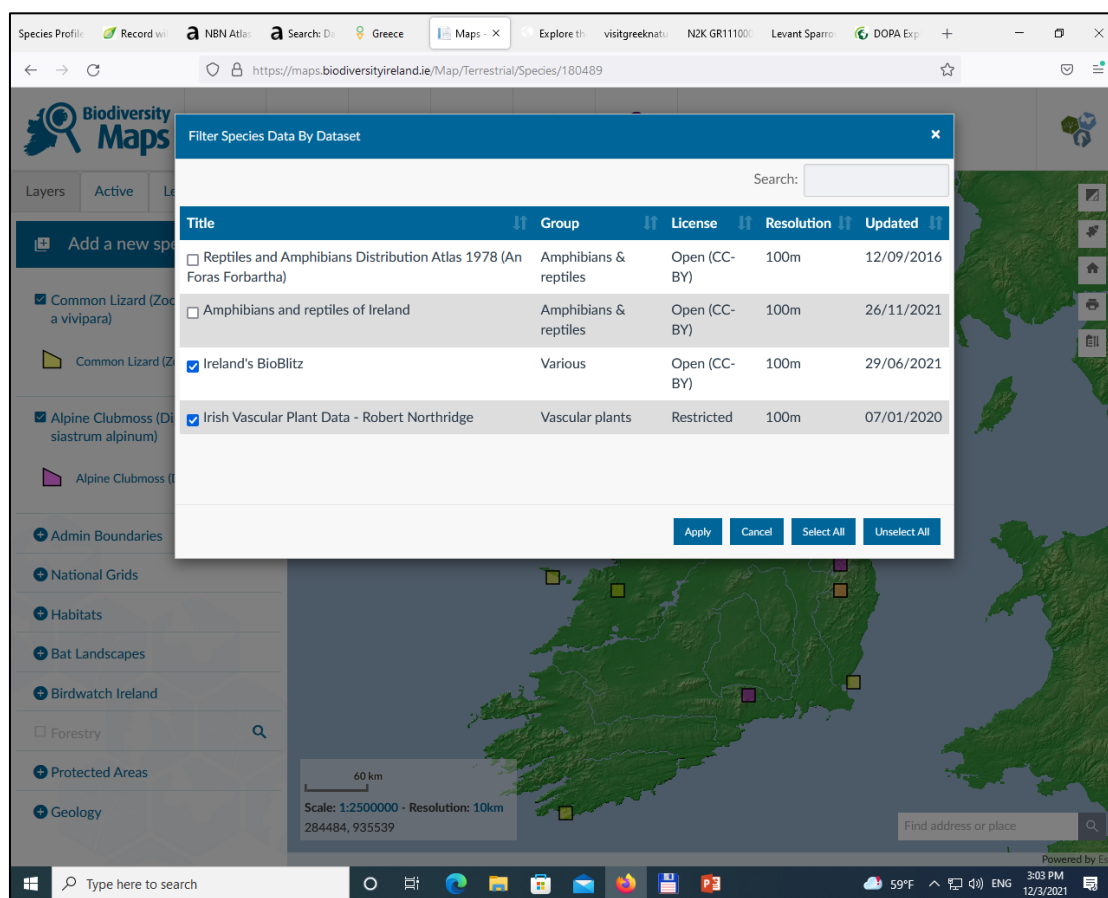


- ✓ Δεδομένα παρουσίας ανά είδος/τύπο οικοτόπου (σε σημεία, πολύγωνα, ή κελιά του EU Grid)
- ✓ Άλλα δεδομένα δειγματοληψιών πεδίου ανά είδος/τύπο οικοτόπου (σε σημεία, πολύγωνα, ή κελιά του EU Grid)
- ✓ Δεδομένα εξάπλωσης (distribution) ανά είδος/τύπο οικοτόπου (κατά βάση σε κελιά του EU Grid από εξαετείς εκθέσεις, ή από άλλες πηγές σε κελιά ή πολύγωνα)
- Όρια προστατευόμενων περιοχών (σε πολύγωνα)
- Άλλα δεδομένα (όρια υγροτόπων, τύποι οικοσυστημάτων, κάλυψη/χρήσεις γης, κ.λπ.)
- Δεδομένα που θα παράξει το EL-BIOS σε εθνικό επίπεδο (μέσω ΕΟ) και σε τοπικό επίπεδο/πilotικές περιοχές έργου (μέσω ΕΟ, AI – sensors και εργασιών πεδίου)
- Συνολική παρουσίαση και χωρική αποτύπωση των δεικτών (σχετικό παράδειγμα μπορεί να αναζητηθεί στην ιστοσελίδα του BIOPAMA (Biodiversity and Protected Areas Management) Reference Information System: <https://rris.biopama.org/map>).

Αναφορικά με τη λειτουργικότητα, αναγνωρίστηκαν τα παρακάτω βασικά απαιτούμενα γνωρίσματα:

- ✓ Δυνατότητα εμφάνισης/απόκρυψης επιπέδων πληροφορίας
- ✓ Αναζήτηση/εντοπισμός δεδομένων σε θέση ή σε ακτίνα Χ χλμ. από τη θέση του χρήστη (βάσει γεωγραφικών συντεταγμένων), ή σε περιοχή που οριοθετείται από πολύγωνο (ανάρτηση γεωγραφικού αρχείου από τον χρήστη).
- ✓ Εξαγωγή αποτελέσματος αναζήτησης με τη μορφή report/dashboard με συνδέσμους προς τα μεταδεδομένα των συνόλων δεδομένων.
- ✓ Φιλτράρισμα επιπέδων πληροφορίας ανά dataset/πηγή/πάροχο
- ✓ Σύνδεσμοι για μετάβαση στα προφίλ των ειδών/τύπων οικοτόπων/ΠΠ, στα μεταδεδομένα των συνόλων δεδομένων και στα προφίλ των παρόχων δεδομένων.

Στο Γράφημα 2 που ακολουθεί, παρουσιάζεται η λειτουργία «φιλτραρίσματος» των συνόλων δεδομένων με βάση την πηγή/πάροχο δεδομένων (Filter Species Data By Dataset) με σκοπό την σύνθετη αποτύπωσή τους στον χάρτη, όπως έχει αναπτυχθεί στο εθνικό πληροφοριακό σύστημα βιοποικιλότητας της Ιρλανδίας: <https://maps.biodiversityireland.ie/Map/Terrestrial/Species/180489>.



ΓΡΑΦΗΜΑ 2: Παράδειγμα «φιλτραρίσματος» των συνόλων δεδομένων με βάση την πηγή/πάροχο δεδομένων για σύνθετη αποτύπωσή τους στον χάρτη, από το εθνικό πληροφοριακό σύστημα βιοποικιλότητας της Ιρλανδίας (<https://maps.biodiversityireland.ie/Map/Terrestrial/Species/180489>).

6. ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ

6.1 Προκαταρκτική δεξαμενή δεικτών

Ως πρώτο βήμα, στην επιλογή των δεικτών που θα ενσωματωθούν στο πληροφοριακό σύστημα του ELBIOS καταρτίστηκε προκαταρκτικός κατάλογος (Πίνακας 3) ο οποίος περιλαμβάνει επιμέρους συναφείς δείκτες από τις ακόλουθες πηγές:

- α) Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα.
- β) Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Περιβάλλοντος (ΕΕΑ).
- γ) Παγκόσμιο Πλαίσιο της Βιοποικιλότητας για την περίοδο μετά το 2020 (indicators for the post-2020 global biodiversity framework) το οποίο πρόκειται να συμφωνηθεί άμεσα στη συνάντηση των Κρατών Μελών της Σύμβασης για τη Βιοποικιλότητα (CBD COP15, Απρίλιο-Μάιο 2022, Κουνμίνγκ της Κίνας).

δ) Παρατηρήσεις Γης (Earth Observation –EO) από το διάστημα για επιλεγμένες Ουσιώδεις Μεταβλητές Βιοποικιλότητας (Essential Biodiversity Variables –EBV).

Η τελική επιλογή των δεικτών που θα περιληφθούν στο σχεδιασμό του πληροφοριακού συστήματος θα ολοκληρωθεί σε συνεργασία με τον ΟΦΥΠΕΚΑ, το Πράσινο Ταμείο και άλλους χρήστες καθώς και με τους παρόχους δεδομένων οι οποίοι θα εμπλακούν στη διαμόρφωση της μεθοδολογίας υπολογισμού του δείκτη με τη χρήση των δεδομένων τους. Κάθε δείκτης θα συνοδεύεται από το προφίλ όπου θα παρουσιάζονται η μεθοδολογία, η συνάφεια του δείκτη με πολιτικές, εθνικές ή ευρωπαϊκές και παγκόσμιες, τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται, και ο υπεύθυνος φορέας. Η εκτίμηση των δεικτών θα γίνεται σε εθνικό επίπεδο. Σε περίπτωση που τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν μια επιμέρους γεωγραφική περιοχή της χώρας, ο δείκτης θα εκτιμηθεί μόνον για αυτή την περιοχή και θα διατυπωθούν προτάσεις για την κάλυψη των κενών σε δεδομένα.

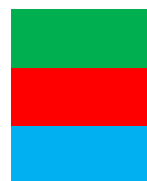
ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Προκαταρκτική δεξαμενή δεικτών, συναφών με το περιεχόμενο του Πληροφοριακού Συστήματος του EL-BIOS⁷.

Υπόμνημα πίνακα:

Δείκτες κατάστασης βιοποικιλότητας (state indicators)

Δείκτες πιέσεων βιοποικιλότητας (pressure indicators)

Δείκτες αποκρίσεων / υποστήριξης πολιτικών (response / policy indicators)



Δείκτες παρακολούθησης της πορείας υλοποίησης της Εθνικής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα⁸	
Abundance and distribution of selected species (SEBI ⁹ 1) (present situation and change in trends)	
Red List Index for European species (SEBI 2)	
Species of European interest (SEBI 3)	
Area occupied by habitats of European interest (SEBI 5)	
Number and Area covered by High Nature Value lands	
Presence of avifauna in cultivated lands	
Mapping high risk areas concerning climate change impacts	
List of the occurrence of temperature-sensitive species (SEBI 11)	
Number of protected areas	
Area covered by Protected Areas (SEBI 7)	
Number of spatial plans officially adopted	
Number of areas protected from fishing	
Number of protected agricultural landscapes	

⁷ Σε αυτή τη φάση κρίθηκε ότι είναι προτιμότερο να αποδοθούν οι δείκτες όπως εμφανίζονται στην αγγλόφωνη έκδοσή τους. Οι τελικοί δείκτες θα αποδοθούν στα ελληνικά και θα γίνεται αναφορά στους αντίστοιχους δείκτες των ευρωπαϊκών και διεθνών πρωτοβουλιών.

⁸ Ministry of Environment, Energy & Climate Change. 2014. National Biodiversity Strategy & Action Plan (ISBN: 978-960-7284-33-4). (english version)

⁹ Streamlined European Biodiversity Indicators-SEBI: <https://biodiversity.europa.eu/track/streamlined-european-biodiversity-indicators>

Number of protected cultural landscapes	
Number of protected unique landscapes	
Invasive alien species (SEBI 10)	
Fragmentation of river systems (SEBI 14)	
Fragmentation of natural and semi-natural areas (SEBI 13)	
Number of databases that operate and facilitate access to data	
Number of records imported into databases	
Degree of completion of the national database for the Greek flora, fauna and habitat types (vegetation)	
Updating of the National Red Data Books for plants and animals	
Degree of completion of the national database for fungi	
Degree of completion of the Soil Map of the country	
Progress in defining soil quality indicators	
Degree of completion of the fungi list of endangered species	
Degree of completion of the list of important species	
Degree of completion of the list of important habitat types	
Number of action plans realised for the protection of biodiversity of species and habitat types or for the restoration of fragile ecosystems (either within or outside protected areas)	
Number and area covered by sites that were ecologically restored and mean duration of this restoration	
Degree of completion of the delineation of the boundaries of important or threatened small size wetlands	
Degree of completion of delineation of ecological corridors	
Number of formulated management plans for protected areas	
Number of forest management plans in the context of promoting their contribution to biodiversity conservation and climate change mitigation and adaptation	
Δείκτες που χρησιμοποιούνται από την Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Περιβάλλοντος¹⁰	
Conservation status of habitats under the EU Habitats Directive	
Conservation status of species under the EU Habitats Directive	
Ecosystem coverage	
Ecological status of surface waters	
Forest fires	
Impact of land use on vegetation productivity	
Extreme sea levels and coastal flooding	
Imperviousness and imperviousness change	
Soil moisture deficit	
Δείκτες που προτείνονται στο παγκόσμιο πλαίσιο της βιοποικιλότητας για την περίοδο μετά το 2020¹¹	

¹⁰ Άλλοι δείκτες SEBI της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (European Environmental Agency –EEA), πλέον αυτών που αναφέρονται ανωτέρω για την παρακολούθηση της Εθνικής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα. Πηγή: https://www.eea.europa.eu/ims#c0=10&c12-operator=or&b_start=0

¹¹ Πηγή: <https://www.post-2020indicators.org/>

5.0.2 Proportion of fish stocks within biologically sustainable levels	
t20.3. Proportion of known species assessed through the IUCN Red List.	
A.4.1 Species status information index	
3.4.1 Species Protection Index	
a.1. Forest area as a proportion of total land area (SDG indicator 15.1.1)	
a.3. Tree cover loss	
a.11. Change in the extent of water-related ecosystems over time (SDG indicator 6.6.1)	
b.2. Red List Index (pollinating species)	
b.10. Proportion of bodies of water with good ambient water quality (SDG indicator 6.3.2)	
b.12. Change in the quality of inland water ecosystems over time	
b.13. Change in the quality of coastal water ecosystems over time	
t2.8. Habitat distributional range	
t2.17. Percentage of cropped landscapes with at least 10% natural land	
t3.6. Number of hectares of UNESCO designated sites (natural and mixed World Heritage sites and Biosphere Reserves)	
t3.8. Species Protection Index	
t3.9. Protected Area Connectedness Index	
t4.4. Percentage of threatened species that are improving in status.	
t5.9. The conservation status of species listed in the CITES Appendices has stabilized or improved	
Δείκτες τηλεπισκόπησης για Ουσιώδεις Μεταβλητές Βιοποικιλότητας (Essential Biodiversity Variables –EBVs¹²)	
Vegetation condition (NDVI, fAPAR2)	
Water regime (Water and Wetness High Resolution Layers)	
Fragmentation (Changes in landscape metrics, tree cover)	
Land use changes (Land cover layers, NDVI time series)	
Imperviousness (Imperviousness High Resolution Layers)	
Fires (Burned Areas layers)	

6.2 Περιπτώσεις χρήσης

Οι περιπτώσεις χρήσης του πληροφοριακού συστήματος EL-BIOS θα προσχεδιασθούν και θα ενσωματωθούν σε αυτό, σε στενή συνεργασία με τον ΟΦΥΠΕΚΑ, το Πράσινο Ταμείο και άλλους επιλεγμένους χρήστες και παρόχους δεδομένων. Κατά τη συνεργασία αυτή θα διατυπωθούν προτεραιότητες για συνθετική παρουσίαση επιμέρους δεικτών για την ερμηνεία και προβολή συγκεκριμένων περιπτώσεων που σχετίζονται με την κατάσταση και τις απειλές στη βιοποικιλότητα και για την περαιτέρω ερμηνεία και διατύπωση προτεραιοτήτων (π.χ δράσεις προστασίας, αποκατάστασης, διαμόρφωση πολιτικών κ.ά.).

¹² <https://geobon.org/ebvs/what-are-ebvs/>



Σε αυτή τη φάση, αναφέρονται οι τρεις ακόλουθες περιπτώσεις (Πίνακας 4), οι οποίες θα αποτελέσουν ενδεικτικά παραδείγματα για την περαιτέρω ανάπτυξη των περιπτώσεων χρήσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Ενδεικτικά παραδείγματα διαμόρφωσης περιπτώσεων χρήσης (use cases).

Πολιτικές	Επιμέρους συναφείς δείκτες	Πάροχοι δεδομένων	Ενδιαφερόμενοι φορείς
(i) <u>Κατάσταση οικοσυστημάτων & ιεράρχηση προτεραιοτήτων αποκατάστασης</u>			
Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα, Εθνική Στρατηγική για την Κλιματική Αλλαγή, Παγκόσμιο πλαίσιο της βιοποικιλότητας για την περίοδο μετά το 2020	Conservation status of habitats and species under the EU Habitats Directive; Ecological status of surface waters κ.άλ.	ΥΠΕΝ	ΟΦΥΠΕΚΑ, ΥΠΕΝ, Περιφέρειες, Δήμοι κλπ.
(ii) <u>Συνδεσιμότητα των περιοχών του Δικτύου NATURA 2000</u>			
Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα, Ευρωπαϊκές Οδηγίες για τους Οικοτόπους, τα Είδη και τα Πουλιά, Παγκόσμιο πλαίσιο της βιοποικιλότητας για την περίοδο μετά το 2020	Degree of completion of delineation of ecological corridors; Protected Area Connectedness Index Forest area as a proportion of total land area; Imperviousness and imperviousness change; Forest fires; κ.άλ.	ΥΠΕΝ, ερευνητικά ιδρύματα κ.ά.	ΟΦΥΠΕΚΑ, Περιφέρειες, ερευνητικοί φορείς
(iii) <u>Προστασία και διατήρηση των υγροτοπικών οικοσυστημάτων εκτός Προστατευόμενων Περιοχών</u>			
Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα, Εθνική Στρατηγική για την Κλιματική Αλλαγή, Ευρωπαϊκές Οδηγίες για τους Οικοτόπους, τα Είδη και τα Πουλιά Παγκόσμιο πλαίσιο της βιοποικιλότητας για την περίοδο μετά το 2020, Διεθνής Σύμβαση Ραμσάρ	Degree of completion of the delineation of the boundaries of important or threatened small size wetlands; Percentage of cropped landscapes with at least 10% natural land; Presence of avifauna in cultivated lands; Degree of completion of delineation of ecological corridors; κ.άλ.	ΥΠΕΝ, ερευνητικά ιδρύματα, ΜΚΟ	ΥΠΕΝ, Περιφέρειες, ερευνητικά ιδρύματα, ΜΚΟ

7. ΘΕΜΑΤΑ ΕΥΧΡΗΣΤΙΑΣ, ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

7.1 Ευχρηστία

Βασικό χαρακτηριστικό του Πληροφοριακού Συστήματος πρέπει να είναι το φιλικό περιβάλλον εργασίας. Η πρόσβαση στο σύστημα να είναι δυνατή μέσω οποιουδήποτε φυλλομετρητή ιστού (web browser). Όλες οι συνιστώσες διεπαφής με το χρήστη (UI components) θα πρέπει να ακολουθούν κοινό θέμα εμφάνισης (theme), καθώς και κοινή χρωματική παλέτα και κοινούς συμβολισμούς για ομοειδείς και παρόμοιες λειτουργίες. Θα πρέπει να υπάρχει ενιαία και συνεπής διάταξη των στοιχείων κάθε επιμέρους εφαρμογής ώστε να μην αποπροσανατολίζεται ο χρήστης.

Οι χρήστες και οι διαχειριστές του Πληροφοριακού Συστήματος θα πρέπει να μπορούν να εκτελέσουν την επιθυμητή εργασία με ευκολία (με χρήση του ελάχιστου αριθμού βημάτων). Οι διάφορες λειτουργίες του Πληροφοριακού Συστήματος θα πρέπει να είναι καλά σχεδιασμένες, ώστε να είναι λογική η αλληλουχία των βημάτων, να ελαχιστοποιηθούν τα βήματα που απαιτούνται για την ολοκλήρωση μιας λειτουργίας, να υπάρχει σαφής ένδειξη σε ποιο βήμα μιας λειτουργίας βρίσκεται ο χρήστης και πως μπορεί να προχωρήσει στο επόμενο ή προηγούμενο βήμα, να υπάρχει σαφής ένδειξη της σελίδας που βρίσκεται ο χρήστης και της διαδρομής που ακολούθησε ή πρέπει να ακολουθήσει για να πλοηγηθεί σε σελίδα ανώτερου ή κατώτερου επιπέδου.

Θα πρέπει να παρέχονται μηχανισμοί καταχώρησης δεδομένων οι οποίοι να διαθέτουν ενδεικτικά τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ύπαρξη μηχανισμού ελέγχου διασταυρώσεων κατά την εισαγωγή των στοιχείων (τόσο στις φόρμες αναζήτησης και υποβολής ερωτημάτων που απευθύνονται στον τελικό χρήστη, όσο και στις φόρμες καταχώρησης δεδομένων από τους διαχειριστές-χρήστες), ώστε να διασφαλίζεται η ορθότητα, πληρότητα και συνέπεια των στοιχείων και η αποφυγή διπλών λανθασμένων εγγραφών.
- ύπαρξη προκαθορισμένων τιμών σε πεδία φορμών (φόρμες υποβολές ερωτημάτων, φόρμες αναζήτησης) για τη διευκόλυνση εισαγωγής δεδομένων από τον τελικό χρήστη.
- ύπαρξη προκαθορισμένων τιμών και μηχανισμού ελέγχου εισαγωγής δεδομένων στις εφαρμογές, προς αποφυγή λαθών των διαχειριστών-χρηστών.
- ύπαρξη κοινής διεπαφής χρήσης για την επεξεργασία (εισαγωγή, διαγραφή, μεταβολή) δεδομένων από τους διαχειριστές-χρήστες, τόσο για λόγους ομοιομορφίας των οθονών αλλά και για μεγαλύτερη αξιοπιστία και ευκολία στην εισαγωγή νέων πεδίων στις διαχειριζόμενες οντότητες.
- Query Caching ώστε να αυξάνεται η απόδοση ερωτημάτων που υποβάλλονται συχνά στη βάση δεδομένων.

7.2 Διαλειτουργικότητα δεδομένων

Η διαλειτουργικότητα αφορά στην ικανότητα του Πληροφοριακού Συστήματος για τη μεταφορά και χρήση των στοιχείων περιεχομένου που διαθέτει με άλλες εφαρμογές, με τις οποίες συνεργάζεται και στις/από τις οποίες μεταδίδει/αντλεί δεδομένα.

Θα πρέπει να διαθέτει τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά διαλειτουργικότητας, ώστε να είναι δυνατόν να επικοινωνήσει και να επικοινωνήσουν με αυτό εφαρμογές τρίτων, μέσω ασφαλών διεπαφών API (Application Programming Interface) με σύνταξη XML.

Η υλοποίηση του χαρακτηριστικού της διαλειτουργικότητας περιλαμβάνει (Φιτσιλής, 2015):

- Μια σαφώς προσδιορισμένη και καθορισμένη μορφή για τις πληροφορίες (πρότυπα δόμησης της πληροφορίας/δεδομένων και της μετα-πληροφορίας/δεδομένων).
- Έναν σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την ανταλλαγή των πληροφοριών (τεχνολογίες επικοινωνιών και πρωτόκολλα με τα οποία μεταφέρεται η πληροφορία).
- Έναν σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την πρόσβαση στις πληροφορίες και στα δεδομένα (ασφάλεια/έλεγχος πρόσβασης, δηλαδή τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την προστασία των υπηρεσιών διαλειτουργικότητας).
- Έναν σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την αναζήτηση των πληροφοριών και των δεδομένων (τεχνολογίες μετα-δεδομένων, καταλόγου ή άλλες που χρησιμοποιούνται για την αναζήτηση πληροφοριών στα πλαίσια των διαλειτουργικών υπηρεσιών).

Σε κάθε περίπτωση, κατά τον σχεδιασμό της αρχιτεκτονικής του συστήματος θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι απαιτήσεις του Ελληνικού Πλαισίου Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και τα Πρότυπα Διαλειτουργικότητας (egif), τα οποία έχουν καταρτιστεί από το Υπουργείο Εσωτερικών & την Γενική Γραμματεία Δημόσιας Διοίκησης & Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (ΥΑΠ/Φ.40.4/1/989 Υπουργική Απόφαση ΦΕΚ 1301/12.04.2012).

7.2.1 Ανοιχτά δεδομένα

Τα υποσυστήματα που θα υλοποιηθούν θα πρέπει να ακολουθούν ευρέως διαδεδομένα ανοιχτά πρότυπα τεχνολογιών, προκειμένου να εξασφαλιστεί η διαλειτουργικότητα μεταξύ τους και η διαλειτουργικότητα με συστήματα Τρίτων.

7.2.2 Πρότυπα δεδομένων

Για την επίτευξη διαλειτουργικότητας μεταξύ δεδομένων βιοποικιλότητας, προτείνεται να ακολουθεί το πρότυπο δεδομένων Darwin Core - DwC-A (<https://dwc.tdwg.org/terms/#theterms>). Πρόκειται για το διεθνώς συμφωνημένο πρότυπο δεδομένων για τη διευκόλυνση της ανταλλαγής πληροφοριών σχετικά με τη βιοποικιλότητα. Χρησιμοποιείται τόσο από το Global Biodiversity Information Facility - GBIF (<https://www.gbif.org/>), όσο και από άλλες πύλες δεδομένων βιοποικιλότητας. Ενδεικτικά

αναφέρονται: το εθνικό πληροφοριακό σύστημα βιοποικιλότητας του Ηνωμένου Βασιλείου, NBN atlas (<https://nbnatlas.org/>), το Ocean Biodiversity Information System OBIS (<https://obis.org/>), το Lifewatch Belgium (<https://www.lifewatch.be>), το Mediterranean node of Ocean Biodiversity Information System (MedOBIS) του Lifewatch Greece (<https://portal.lifewatchgreece.eu/>), το EMODnet Biology (<https://www.emodnet-biology.eu/>) και η Βάση δεδομένων σπηλαιόβιας πανίδας της Ελλάδας (<https://database.inspee.gr/>). Συνεπώς, ενδείκνυται για επικοινωνία δεδομένων μεταξύ διαφορετικών πληροφοριακών συστημάτων, καλύπτοντας τις απαιτήσεις για διασυνδεδεμένα δεδομένα και διαλειτουργικότητα.

Τα Darwin Core Archives αποτελούνται από ένα ή περισσότερα οριοθετημένα αρχεία κειμένου (delimited text files) δεδομένων, ένα αρχείο XML που περιγράφει τη δομή και τις σχέσεις μεταξύ των αρχείων δεδομένων, και ένα συμπληρωματικό αρχείο μεταδεδομένων για την περιγραφή του συνόλου δεδομένων που περιέχονται στο αρχείο, χρησιμοποιώντας το πρότυπο μεταδεδομένων Dublin Core ή το πλουσιότερο Ecological Markup Language (Robertson et al. 2014). Τα ονόματα των πεδίων πρέπει να ακολουθούν την ορολογία του Darwin Core (<http://rs.tdwg.org/dwc/terms>). Η διαλειτουργικότητα των δεδομένων μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση ελεγχόμενων λεξιλογίων.

Η ταξινομική που αποτελείται από τα ονόματα των οργανισμών και την ταξινόμηση τους σε ομάδες, παρέχει έναν ουσιαστικό μηχανισμό ευρετηρίασης για τις περισσότερες πτυχές της βιοποικιλότητας (Poigné et al, 2010). Οι επίσημοι κανόνες ονοματολογίας παρέχουν μια εξαιρετική κανονιστική δομή που οδηγεί σε σαφείς δομές δεδομένων και διεθνώς αποδεκτούς κανόνες για την εφαρμογή των ονομάτων. Ωστόσο, το θέμα της ονοματολογίας των οργανισμών υφίσταται συνεχείς ενημερώσεις και είναι αρκετά πολύπλοκο. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το Catalog of Life είναι μια σημαντική πύλη για ταξινομικές πληροφορίες, η οποία παρέχει μια ενοποιημένη ταξινομική άποψη για τα μισά περίπου από τα γνωστά είδη στη γη. Για τα ονόματα ταξινομήσεων, αρκετοί παγκόσμιοι «ονοματολόγοι» συλλέγουν δεδομένα για τα υπάρχοντα ονόματα για φύκια, μύκητες, φυτά και ζώα, συνήθως χωρίς να παρέχουν κρίση για την κατάσταση του ονόματος (αποδεκτό ή συνώνυμο). Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, τρία έργα έχουν συγκεντρώσει πληροφορίες για τα είδη στην Ευρώπη: Fauna Europaea για ζώα, Euro+Med φυτική βάση για αγγειακά φυτά και το Ευρωπαϊκό Μητρώο Θαλάσσιων Ειδών (ERMS). Πρόσφατα (2008), οι τρεις βάσεις δεδομένων ενώθηκαν στο πλαίσιο ενός έργου της Πανευρωπαϊκής Υποδομής Καταγραφής Ειδών - Pan-European Species directories Infrastructure (PESI), το οποίο θα παρέχει ενοποιημένη πρόσβαση σε αυτές τις βάσεις δεδομένων. Επιπλέον, πολλά ευρωπαϊκά και εθνικά πρότυπα χρησιμοποιούν ταξινομικούς καταλόγους, οι οποίοι είναι συχνά σημαντικοί στο πλαίσιο διοικητικών ή νομικών απαιτήσεων ή στο πλαίσιο των εθνικών αναφορών για τη Φύση.

Το πρότυπο δεδομένων θα πρέπει επίσης να λάβει υπόψη τους πρόσφατους καταλόγους (checklists) των ειδών (κατάλογοι ειδών χλωρίδας και πανίδας Παραρτημάτων II, IV και V Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, κατάλογοι ειδών πτηνών κοινοτικού ενδιαφέροντος Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, Ενδημικά είδη, Κόκκινα Βιβλία, κλπ.) και τύπων οικοτόπων (Παραρτήματος I Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και εκτός Οδηγίας), που θα προκύψουν από την ανασκόπηση των δεδομένων βιοποικιλότητας (Δράση Α.2.1)

Το πρότυπο μεταδεδομένων βιοποικιλότητας του EL-BIOS, προτείνεται να ακολουθεί το πρότυπο Ecological Metadata Language - EML (<https://eml.ecoinformatics.org/>), το οποίο αναπτύχθηκε για την τεκμηρίωση επιστημονικών δεδομένων στις περιβαλλοντικές επιστήμες και στις επιστήμες της γης



(Matthew et al, 2019 και Fegraus et al, 2005). Το πρότυπο EML περιλαμβάνει ενότητες για τον εντοπισμό και την αναφορά συνόλων δεδομένων, για την περιγραφή της χωρικής, χρονικής, ταξινομικής και θεματικής έκτασης των δεδομένων, για την περιγραφή μεθόδων και πρωτοκόλλων έρευνας, για την περιγραφή της δομής και του περιεχομένου των δεδομένων και για την ακριβή τεκμηρίωση δεδομένων με σημασιολογικά λεξιλόγια. Περιλαμβάνει πεδία μεταδεδομένων για την λεπτομερή τεκμηρίωση data papers που δημοσιεύονται σε περιοδικά που ειδικεύονται στην ανοιχτή διάθεση χρήση και διατήρηση των επιστημονικών δεδομένων.

Για την επίτευξη διαλειτουργικότητας μεταξύ των γεωχωρικών δεδομένων, προτείνεται να υιοθετηθούν οι κατευθύνσεις των προδιαγραφών δεδομένων του INSPIRE, προσαρμοσμένες στις ανάγκες του Πληροφοριακού Συστήματος. Αντίστοιχα, για το προφίλ μεταδεδομένων των γεωχωρικών δεδομένων προτείνεται να υιοθετηθεί το προφίλ μεταδεδομένων του INSPIRE (ISO/TS 19139).

Όλα τα παραπάνω χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης και οι λεπτομέρειες θα εξεταστούν στο πλαίσιο της Δράσης B1 του έργου.

7.3 Αξιοπιστία πληροφορίας και ποιότητα δεδομένων

Η αξιοπιστία της πληροφορίας που θα διαχέεται από το Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ) του EL-BIOS εξαρτάται από τις παρακάτω ιδιότητες του περιεχομένου της (Χατζηιορδάνου, 2017):

- **Ορθότητα:** το περιεχόμενο δεν περιλαμβάνει ανακρίβειες και λάθη.
- **Πληρότητα:** το περιεχόμενο είναι πλήρες, υπό την έννοια ότι είναι σαφές, δεν αφήνει αμφιβολίες, δεν παραλείπει την αναφορά απαραίτητων στοιχείων και, γενικά, εξυπηρετεί πλήρως τους σκοπούς για τους οποίους δημοσιεύεται.
- **Επικαιρότητα:** το περιεχόμενο είναι επίκαιρο, δηλαδή ενσωματώνει τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα ή θέμα στον οποίο αναφέρεται.
- **Ανανέωση:** το περιεχόμενο ανανεώνεται σύμφωνα με προκαθορισμένες διαδικασίες με την εμπλοκή των κατάλληλων ρόλων.

Τα παραπάνω είναι άμεσα συνδεδεμένα με την ποιότητα των δεδομένων που θα ενσωματώνει το ΠΣ. Προτείνεται να υιοθετηθούν οι βασικές αρχές του ΕΕΑ για την πολιτική ανταλλαγής περιβαλλοντικών δεδομένων (ΕΕΑ, 2018), σύμφωνα με τις οποίες οι ίδιοι οι πάροχοι φέρουν την ευθύνη της ποιότητας των δεδομένων τους και πρέπει να αναφέρονται σε αυτήν στα μεταδεδομένα τους μέσα από δηλώσεις ποιότητας (quality statements) της πληροφορίας (π.χ. διαφάνεια, ακρίβεια, συνάφεια, επικαιρότητα, συμμόρφωση με διεθνή, κοινοτικά ή εθνικά πρότυπα, κλπ.).

Με βάση τα ανωτέρω, η προσέγγιση που προτείνεται να ακολουθείται για την αξιολόγηση της αξιοπιστίας και της ποιότητας των δεδομένων του ΠΣ του EL-BIOS, είναι:



α) Αξιολόγηση των παρακάτω ιδιοτήτων των δεδομένων από εργαλεία/εσωτερικές διαδικασίες αξιολόγησης του ΠΣ, σύμφωνα με την οποία τα δεδομένα θα μπορούν να γίνονται αποδεκτά ή να απορρίπτονται από το ΠΣ:

- ✓ Συνάφεια (ως προς τους θεματικούς τομείς και υπο-τομείς του ΠΣ)
- ✓ Ορθότητα (έλεγχος με τυποποιημένα λεξιλόγια, ονοματολογίες, συστήματα ταξινόμησης, καταλόγους ειδών, κλπ.)
- ✓ Πληρότητα (απουσία κενών τιμών, ελλειπών εγγραφών κλπ.)
- ✓ Καταλληλότητα μορφοτύπου
- ✓ Καταλληλότητα σχήματος δεδομένων

β) Απαίτηση συμπλήρωσης δήλωσης ποιότητας από τον δημιουργό/πάροχο/διανομέα των δεδομένων μέσω της υποχρεωτικής ενσωμάτωσης των ακόλουθων στοιχείων στα μεταδεδομένα τους:

- ✓ Ακρίβεια
- ✓ Επικαιρότητα
- ✓ Ρυθμός ανανέωσης
- ✓ Συμμόρφωση με διεθνή, κοινοτικά ή εθνικά πρότυπα
- ✓ Ταξινόμηση των δεδομένων ως προς την πηγή προέλευσης:
 - Δημοσίευτα δεδομένα (desktop data)
 - Validated/verified datasets
 - Non validated/non verified datasets
 - Δεδομένα που διατίθενται/διαμοιράζονται από το διαδίκτυο
 - Validated/verified datasets
 - Non validated/non verified datasets
 - Δεδομένα εθνικών αναφορών (βάση Ευρωπαϊκών/Διεθνών υποχρεώσεων)
 - Δημοσιευμένα δεδομένα επιστημονικών δημοσιεύσεων κατόπιν αξιολόγησης (peer-reviewed data)
 - Ιστορικά / βιβλιογραφικά δεδομένα
 - Δεδομένα που παρήχθησαν στο πλαίσιο έργων που σχετίζονται με την πολιτική της ΕΕ για την βιοποικιλότητα.

Επισημαίνεται ότι τα ανωτέρω στοιχεία θα λειτουργούν υποβοηθητικά στους χρήστες του ΠΣ στο να επιλέγουν κάθε φορά τα καταλληλότερα, για τους σκοπούς των εργασιών τους, σύνολα δεδομένων.

7.4 Προσβασιμότητα

Κατά την ανάπτυξη του Πληροφοριακού Συστήματος, θα πρέπει να υιοθετηθούν οι προδιαγραφές προσβασιμότητας για άτομα με αναπηρία βασιζόμενες σε διεθνώς αναγνωρισμένους κανόνες (οδηγίες προσβασιμότητας W3C και συγκεκριμένα στα Web Content Accessibility Guidelines WAI/WCAG), ώστε η διαδικτυακή πλατφόρμα να τηρεί το επίπεδο συμμόρφωσης τουλάχιστον «AA» (WCAG 2.0 level AA).

Για την επίτευξη της πολυκαναλικότητας, θα πρέπει να ακολουθηθούν οι σχετικές προδιαγραφές της Πρωτοβουλίας για την Προσβασιμότητα του Ιστού (WAI) και της Πρωτοβουλίας Mobile Web Initiative του W3C. Ειδικότερα, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι Βέλτιστες Πρακτικές του Κινητού Παγκοσμίου Ιστού (Mobile Web Best Practices 1.0).

Οι λειτουργίες των υποσυστημάτων που θα αναπτυχθούν θα πρέπει να εκτελούνται με ικανοποιητική ταχύτητα, συγκρίσιμη με αυτές παρόμοιων συστημάτων, προδιαθέτοντας τον χρήστη στην χρήση της εφαρμογής. Το σύστημα πρέπει να είναι σε θέση να εξυπηρετήσει μεγάλο αριθμό ταυτοχρόνων χρηστών (της τάξης των 1000) με σταθερή και ικανοποιητική απόδοση, γρήγορη απόκριση και με δυνατότητα γρήγορης κλιμάκωσης σε περιπτώσεις αύξησης του φορτίου.

Το σύστημα θα πρέπει να είναι διαρκώς διαθέσιμο στους χρήστες. Το ποσοστό διαθεσιμότητας θα πρέπει να υπερβαίνει το 99% για τις εργάσιμες μέρες και ώρες. (Σαν ποσοστό διαθεσιμότητας ορίζεται το πηλίκο του χρόνου που το σύστημα λειτουργεί προς το συνολικό χρόνο αναφοράς). Οι υποψήφιοι ανάδοχοι, θα πρέπει να περιγράψουν στην προσφορά τους, τις μεθόδους που θα χρησιμοποιήσουν για την επίτευξη της απαιτούμενης διαθεσιμότητας.

7.5 Πολυκαναλική προσέγγιση

Η αυξανόμενη χρήση «έξυπνων» συσκευών κινητών επικοινωνιών (smartphones), υπολογιστών-ταμπλετών (tablet-pc), e-book readers και netbooks, οι οποίες παρέχουν δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο και άμεσης και εύκολης διάδοσης περιεχομένου σε μεγάλο αριθμό χρηστών μέσω τόπων κοινωνικής δικτύωσης (Facebook, Twitter, Google plus, LinkedIn, κ.ά.), καθιστά επιτακτική την υλοποίηση τεχνολογίας πολυκαναλικής διάθεσης του περιεχομένου της διαδικτυακής πύλης συνεργασίας.

Για τον πολλαπλασιασμό εισχώρησης της υπηρεσίας σε περισσότερους τελικούς χρήστες, η διαδικτυακή πύλη και οι προσφερόμενες υπηρεσίες θα πρέπει να αναπτυχθούν με τρόπο ώστε το περιεχόμενό τους να είναι προσβάσιμο από PC, smartphones, tablet PC, e-book readers και netbooks.

Για την επίτευξη της πολυκαναλικότητας, απαιτείται η υλοποίηση των σχετικών προδιαγραφών της Πρωτοβουλίας για την Προσβασιμότητα του Ιστού (WAI) και της Πρωτοβουλίας Mobile Web Initiative

του W3C. Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα κείμενα Mobile Web Best Practices και Mobile Web Application Best Practices.

8. ΔΙΑΘΕΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ EL-BIOS

8.1 Πάροχοι δεδομένων

Ως την ημερομηνία συγγραφής του παρόντος, αναγνωρίστηκαν οι υποψήφιοι πάροχοι δεδομένων με βάση την πρόθεση διάθεσης των συνόλων δεδομένων ή και την «ανοικτότητα» των δεδομένων, μεταξύ των ακόλουθων κατηγοριών:

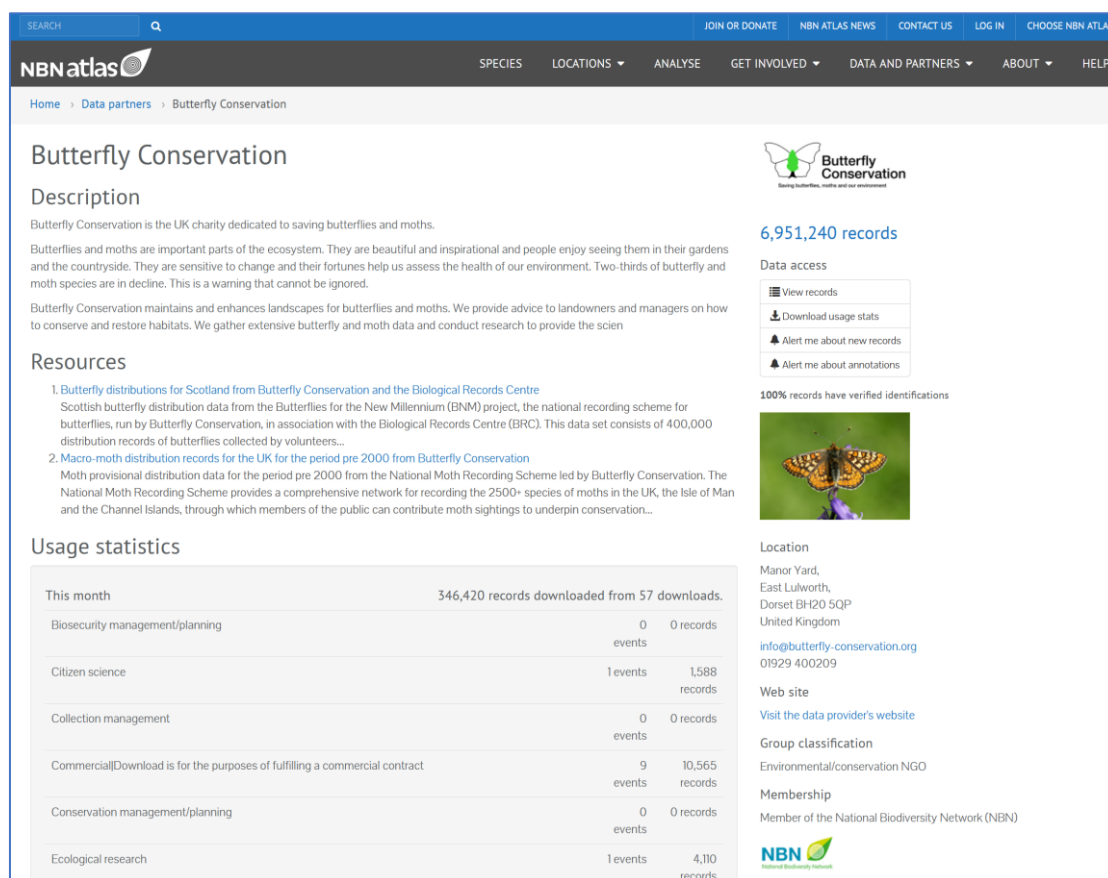
- Δινητικοί πάροχοι δεδομένων που δηλώνουν θετική πρόθεση διάθεσης δεδομένων.
- Συγγραφείς επιστημονικών δημοσιεύσεων οι οποίες συνοδεύονται από σύνολα δεδομένων τα οποία είναι καταχωρημένα είτε σε υποδομές-αποθετήρια ερευνητικών δεδομένων, είτε στα αποθετήρια των ίδιων των ερευνητικών περιοδικών.
- Δημόσιοι επιστημονικοί/ερευνητικοί/επαγγελματικοί φορείς που παρέχουν πρόσβαση σε δεδομένα και τα διαθέτουν ανοιχτά.
- Εθνικές, ευρωπαϊκές και διεθνείς διαδικτυακές βάσεις δεδομένων και γεωπύλες, που παρέχουν πρόσβαση σε δεδομένα και τα διαθέτουν ανοιχτά.

Μόλις ολοκληρωθεί ο εντοπισμός και η ανασκόπηση συνόλων δεδομένων βιοποικιλότητας τα οποία έχουν παραχθεί στο πλαίσιο υλοποίησης έργων που χρηματοδοτούνται από Ευρωπαϊκούς και εθνικούς πόρους, στις πάνω κατηγορίες υποψηφίων παρόχων, θα προτεθούν και τα έργα που διαθέτουν ανοιχτά ή επιθυμούν να διαθέσουν βάσει συμφωνιών τα δεδομένα τους στο EL-BIOS.

Οι πάροχοι θα παρουσιάζονται σε ειδικό χώρο του ΠΣ με δυνατότητα μετάβασης σε υποσελίδα παρουσίασης του «Προφίλ» του παρόχου (Παράρτημα VI). Το Προφίλ του παρόχου θα περιλαμβάνει περιγραφή, στοιχεία επικοινωνίας και στοιχεία αναγνωρισιμότητας (λογότυπος, ακρώνυμο) του παρόχου, λίστα με τα σύνολα δεδομένων που διαθέτει με δυνατότητα πρόσβασης/προβολής των μεταδεδομένων αυτών, κ.ά.

Το Γράφημα 3 παρουσιάζει ένα ανάλογο παράδειγμα προβολής ενός παρόχου δεδομένων από το εθνικό πληροφοριακό σύστημα βιοποικιλότητας του Ηνωμένου Βασιλείου, NBN atlas.

Το Προφίλ του παρόχου θα συμβάλει στη μεγαλύτερη προβολή/αναγνωρισιμότητα του παρόχου δεδομένων και θα αποτελεί κίνητρο για τη συμμετοχή/συνεισφορά δεδομένων στο EL-BIOS.



Butterfly Conservation

Description

Butterfly Conservation is the UK charity dedicated to saving butterflies and moths. Butterflies and moths are important parts of the ecosystem. They are beautiful and inspirational and people enjoy seeing them in their gardens and the countryside. They are sensitive to change and their fortunes help us assess the health of our environment. Two-thirds of butterfly and moth species are in decline. This is a warning that cannot be ignored. Butterfly Conservation maintains and enhances landscapes for butterflies and moths. We provide advice to landowners and managers on how to conserve and restore habitats. We gather extensive butterfly and moth data and conduct research to provide the science.

Resources

1. [Butterfly distributions for Scotland from Butterfly Conservation and the Biological Records Centre](#)
Scottish butterfly distribution data from the Butterflies for the New Millennium (BNM) project, the national recording scheme for butterflies, run by Butterfly Conservation, in association with the Biological Records Centre (BRC). This data set consists of 400,000 distribution records of butterflies collected by volunteers...
2. [Macro-moth distribution records for the UK for the period pre 2000 from Butterfly Conservation](#)
Moth provisional distribution data for the period pre 2000 from the National Moth Recording Scheme led by Butterfly Conservation. The National Moth Recording Scheme provides a comprehensive network for recording the 2500+ species of moths in the UK, the Isle of Man and the Channel Islands, through which members of the public can contribute moth sightings to underpin conservation...

Usage statistics

This month	346,420 records downloaded from 57 downloads.
Biosecurity management/planning	0 events, 0 records
Citizen science	1 events, 1,588 records
Collection management	0 events, 0 records
CommercialDownload is for the purposes of fulfilling a commercial contract	9 events, 10,565 records
Conservation management/planning	0 events, 0 records
Ecological research	1 events, 4,110 records

6,951,240 records

Data access

- View records
- Download usage stats
- Alert me about new records
- Alert me about annotations

100% records have verified identifications

Location

Manor Yard,
East Lulworth,
Dorset BH20 5QP
United Kingdom

info@butterfly-conservation.org
01929 400209

Web site

[Visit the data provider's website](#)

Group classification

Environmental/conservation NGO

Membership

Member of the National Biodiversity Network (NBN)

ΓΡΑΦΗΜΑ 3: Παράδειγμα παρουσίασης ενός παρόχου δεδομένων, στο εθνικό πληροφοριακό σύστημα βιοποικιλότητας του Ηνωμένου Βασιλείου, NBN atlas (<https://registry.nbnatlas.org/public/show/dp71>).

8.2 Συμφωνητικά συνεργασίας παρόχων δεδομένων με ΟΦΥΠΕΚΑ

Τα συμφωνητικά συνεργασίας (Memorandums of Cooperation – MoCs, ή άλλου τύπου συμφωνητικά) θα πρέπει να ενσωματώνουν:

- ✓ τους όρους συνεργασίας μεταξύ ΟΦΥΠΕΚΑ και παρόχων δεδομένων,
- ✓ τους όρους χρήσης των δεδομένων (με ποια άδεια χορηγούνται από τον πάροχο δεδομένων και θέλουν να χρησιμοποιούνται από τους χρήστες του Πληροφοριακού Συστήματος του EL-BIOS),
- ✓ αναλυτική περιγραφή των συνόλων δεδομένων που παρέχονται,
- ✓ βασικά μεταδεδομένα των συνόλων δεδομένων,
- ✓ τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας,
- ✓ την συμφωνία μεταξύ των 2 μερών για την επικαιροποίηση των συνόλων δεδομένων (π.χ. να υποδεικνύεται αν τα δεδομένα έχουν «διάρκεια ζωής» και αν υπάρχει μια χρονική στιγμή



κατά την οποία θα πρέπει να θεωρηθούν παρωχημένα ή να αναθεωρηθούν και ποιος είναι ο ρυθμός επικαιροποίησής τους),

- ✓ δηλώσεις ποιότητας (quality statements) της πληροφορίας. Οι ίδιοι οι πάροχοι φέρουν την ευθύνη της ποιότητας των δεδομένων τους και πρέπει να αναφέρονται σε αυτήν σχετικά μέσα από τα μεταδεδομένα τους (διαφάνεια, ακρίβεια, συνάφεια, επικαιρότητα, συμμόρφωση με διεθνή, κοινοτικά ή εθνικά πρότυπα, κλπ.),
- ✓ όρους για την υποχρέωση παράδοσης των δεδομένων τους είτε σε μηχαναγνώσιμη και επεξεργάσιμη μορφή, ή μέσω των διεπαφών προγραμματισμού διαδικτυακών εφαρμογών (REST API) ή των διαδικτυακών γεωχωρικών υπηρεσιών (π.χ. WMS, WFS, WCS, WMTS) για τη λήψη και χρήση των δεδομένων τους.

8.3 Όροι χρήσης δεδομένων

Η άδεια χρήσης αποτελεί ένα νομικό μέσο για έναν κάτοχο δικαιωμάτων του συνόλου δεδομένων για να επιτρέψει σε ένα δεύτερο συμβαλλόμενο μέρος να κάνει πράγματα που διαφορετικά θα παραβίαζαν τα κατεχόμενα πνευματικά δικαιώματα. Μόνο ο κάτοχος των δικαιωμάτων (ή κάποιος με δικαίωμα ή άδεια να ενεργεί για λογαριασμό του) μπορεί να χορηγήσει άδεια (Ball, 2014). Ως εκ τούτου, είναι επιτακτική ανάγκη τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας που σχετίζονται με τα δεδομένα να καθορίζονται πριν από οποιαδήποτε αδειοδότηση. Επίσης, παρόλο που η άδεια θεωρητικά πρέπει να επεκτείνει την επανάχρηση αντί να την περιορίζει, ωστόσο είθισται να καθορίζονται πρόσθετοι περιοριστικοί όροι.

Στην προκειμένη περίπτωση, οι όροι χρήσεις θα πρέπει να καθορίζονται σαφώς:

- ✓ **για τα δεδομένα που θα παράξει το έργο EL-BIOS** (από τις πιλοτικές περιοχές, τους δείκτες και τις περιπτώσεις χρήσης).

Θα αποφασιστούν από την ομάδα έργου του EL-BIOS.

- ✓ **Για τα δεδομένα τρίτων**

Θα καθορίζονται από τον πάροχο κ θα αποτυπώνονται στα μνημόνια/συμφωνητικά συνεργασίας κ στα μεταδεδομένα των συνόλων δεδομένων.

Ο πάροχος δεδομένων μπορεί να εφαρμόσει είτε:

- **Έτοιμες άδειες (Prepared licence):** Εφαρμόζονται στην περίπτωση που ένας φορέας έχει ήδη προετοιμάσει μια δική του άδεια για εφαρμογή. Μια τέτοια άδεια μπορεί να καθορίζει για παράδειγμα μια χρονική περίοδο απαγόρευσης χρήσης των δεδομένων από τρίτους για δημοσιεύσεις, διότι θέλει να αξιοποιήσει τα δεδομένα για δικές του δημοσιεύσεις.



- **Πρότυπα αδειών (Standard licences):** Διακρίνονται οι ακόλουθοι τύποι προτύπων:
 - ❖ **Creative Commons licences**
 - ✓ [Αναφορά Δημιουργού 4.0 Διεθνές \(CC BY 4.0\)](#)
 - ✓ [Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση 4.0 Διεθνές \(CC BY-NC 4.0\)](#)
 - ✓ [Αναφορά Δημιουργού-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Διεθνές \(CC BY-ND 4.0\)](#)
 - ✓ [Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Διεθνές \(CC BY-NC-ND 4.0\)](#)
 - ✓ [Αναφορά Δημιουργού - Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές \(CC BY-SA 4.0\)](#)
 - ✓ [Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές \(CC BY-NC-SA 4.0\)](#)
 - ❖ **Open Data Commons licences**
 - ✓ [Open Data Commons Open Database License \(ODbL\) — “Attribution Share-Alike for data/databases”](#)
 - ✓ [Open Data Commons Attribution License — “Attribution for data/databases”](#)
 - ✓ [Open Data Commons Public Domain Dedication and License \(PDDL\) — “Public Domain for data/databases”](#)
 - ❖ **Public domain licences**
 - ✓ [CC0 - “No Rights Reserved”](#)

Εφαρμόζεται σε περίπτωση που κάποιος είναι κάτοχος πνευματικών δικαιωμάτων ή των δικαιωμάτων μιας βάσης δεδομένων και θέλει να παραιτηθεί από όλα τα ενδιαφέροντά του που μπορεί να υπάρχουν στο έργο του παγκοσμίως.
 - ✓ [Public Domain Mark - “No Known Copyright”](#)

Εφαρμόζεται σε περίπτωση που κάποιος έχει εντοπίσει ένα έργο που δεν έχει γνωστούς περιορισμούς πνευματικών δικαιωμάτων.

8.4 Προτεινόμενες αναφορές

Οι προτεινόμενες βιβλιογραφικές αναφορές αφορούν στα ακόλουθα:

- ✓ **Στις βιβλιογραφικές αναφορές των δεδομένων που θα παράξει το έργο EL-BIOS** (από τις πιλοτικές περιοχές, τους δείκτες και τις περιπτώσεις χρήσης).

Θα αποφασιστούν από την ομάδα έργου του EL-BIOS.
- ✓ **Στις βιβλιογραφικές αναφορές του περιεχομένου του ΠΣ**, όπως για παράδειγμα τα Προφίλ των ειδών, των τύπων οικοτόπων, των Προστατευόμενων Περιοχών και των δεικτών, τα dashboards με τα στατιστικά (για τις προστατευόμενες περιοχές, για προστατευόμενα είδη/τύπους οικοτόπων, για διαφορετικές περιόδους παρακολούθησης), κ.λπ.

Παράδειγμα: GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. <https://doi.org/10.15468/39omei>
Accessed via <https://www.gbif.org/species/5284517> [13 January 2020]

Θα αποφασιστούν από τον ΟΦΥΠΕΚΑ.

- ✓ **Στις βιβλιογραφικές αναφορές για τα δεδομένα τρίτων, των οποίων η προσπέλαση έγινε μέσα από το ΠΣ του ELBIOS μια δεδομένη χρονική στιγμή.**

Παράδειγμα: Telenius A, Jonsson C (2017). *Molluscs of the Gothenburg Natural History Museum (GNM). GBIF-Sweden. Occurrence download* <https://doi.org/10.15468/dl.f14yjn>
accessed via GBIF.org on 2020-03-02.

Θα αποφασιστούν από τον ΟΦΥΠΕΚΑ.

Σχετικά παραδείγματα από το GBIF παρέχονται στον παρακάτω σύνδεσμο:

<https://www.gbif.org/citation-guidelines>

9. ΚΡΙΣΙΜΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΤΟΥ ΠΣ

Η επιτυχία του Πληροφοριακού Συστήματος έγκειται σε μια σειρά από παράγοντες, οι οποίοι αφορούν σε θέματα:

- α) τεχνολογικής υλοποίησης,
- β) οργάνωσης,
- γ) τήρησης των κανονιστικών πλαισίων
- δ) αξιοπιστίας του περιεχομένου της, και
- ε) δημοσιότητας και προβολής της.

Οι τρεις πρώτοι κρίσιμοι παράγοντες αφορούν στην τεχνική υλοποίηση του Πληροφοριακού Συστήματος.

Η αξιοπιστία του περιεχομένου είναι μία παράμετρος με σημαντική βαρύτητα στη συνολική αξιοπιστία του Πληροφοριακού Συστήματος. Ο παράγοντας αυτός αν και ιδιαίτερα κρίσιμος, μπορεί να αντιμετωπιστεί με τον κατάλληλο σχεδιασμό και την αποτελεσματική οργάνωση του σχήματος διοίκησης και διαχείρισης της λειτουργίας του Πληροφοριακού Συστήματος.

Ο παράγοντας της δημοσιότητας και προβολής του Πληροφοριακού Συστήματος είναι καθοριστικός τόσο για την αναγνωρισιμότητά του, όσο και για την παρότρυνση για ενεργό συμμετοχή και συνεισφορά περιεχομένου σε αυτό.

Σε κάθε περίπτωση, πολλά κρίσιμα θέματα που ενδεχομένως επηρεάζουν την επιτυχία του Πληροφοριακού Συστήματος, προτείνεται να αναγνωρίζονται μέσα από τη διαδικασία της αξιολόγησης του Πληροφοριακού Συστήματος από τους χρήστες της. Η αξιολόγηση μπορεί να

συμβάλει στη βελτίωση και ενδεχόμενη τροποποίηση του περιεχομένου και των παρεχόμενων υπηρεσιών της, και να οδηγήσει σε μικρές προσαρμογές σε αλλαγές διαδικασιών, οργάνωσης και κανονιστικού πλαισίου. Συνεπώς, το Πληροφοριακό Σύστημα θα πρέπει να παρέχει δυνατότητες συλλογής παρατηρήσεων από τους χρήστες της αναφορικά με το περιεχόμενο, τις υπηρεσίες που παρέχονται και τη συνολική λειτουργία και απόδοσή του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

Ελληνική Δημοκρατία. Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών. Έκδοση 4.0. Μάρτιος 2012.

Φιτσιλής Πάνος. 2015. Σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα Επιχειρήσεων ERP-CRM-BPR. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών - ΣΕΑΒ. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. ISBN 978-960-603-111-3

Χατζιορδάνου Λένα και Π. Κακούρος, 2017. Σχεδιασμός διαδικτυακής πύλης συνεργασίας για τα δάση του ελληνικού δικτύου Natura 2000. (Έκδοση 2). Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων - Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη. 47 σελ.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Ball, A. (2014). 'How to License Research Data'. DCC How-to Guides. Edinburgh: Digital Curation Centre. Available online: [/resources/how-guides](http://resources/how-guides)

De Pooter D, Appeltans W, Bailly N, Bristol S, Deneudt K, Eliezer M, Fujioka E, Giorgetti A, Goldstein P, Lewis M, Lipizer M, Mackay K, Marin M, Moncoiffé G, Nikolopoulou S, Provoost P, Rauch S, Roubicek A, Torres C, van de Putte A, Vandepitte L, Vanhoorne B, Vinci M, Wambiji N, Watts D, Klein Salas E, Hernandez F (2017) Toward a new data standard for combined marine biological and environmental datasets - expanding OBIS beyond species occurrences. Biodiversity Data Journal 5: e10989. <https://doi.org/10.3897/BDJ.5.e10989>

EEA. (2018). European Environment Agency (EEA) Data Policy.

Fegraus EH, Andelman S, Jones MB, Schildhauer M (2005) Maximizing the value of ecological data with structured metadata: an introduction to Ecological Metadata Language (EML) and principles for metadata creation. Bulletin of the Ecological Society of America 86(3): 158–168. [http://dx.doi.org/10.1890/0012-9623\(2005\)86\[158:MTVOED\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1890/0012-9623(2005)86[158:MTVOED]2.0.CO;2).

Matthew B. Jones, Margaret O'Brien, Bryce Mecum, Carl Boettiger, Mark Schildhauer, Mitchell Maier, Timothy Whiteaker, Stevan Earl, Steven Chong. (2019). Ecological Metadata Language version 2.2.0. KNB Data Repository. [doi:10.5063/F11834T2](https://doi.org/10.5063/F11834T2)

Poigné, Axel, et al. (2010). LifeWatch Data & Modelling Tool Structures - Reference Model.

Robertson T, Döring M, Guralnick R, Bloom D, Wiczorek J, Braak K, Otegui J, Russell L, Desmet P (2014) The GBIF Integrated Publishing Toolkit: Facilitating the Efficient Publishing of Biodiversity Data on the Internet. PLoS ONE9(8): e102623. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0102623>

Röschel, L., Noebel, R., Stein, U., Naumann, S., Romão, C., Tryfon, E., Gaudillat, Z., Roscher, S., Moser, D., Ellmauer, T., Löhnertz, M., Halada, L., Staneva, A. and Rutherford, C., 2020. State of Nature in the EU - Methodological paper. Methodologies under the Nature Directives reporting 2013-2018 and analysis for the State of Nature 2000. ETC/BD report to the EEA.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

I: Πίνακας Πιέσεων/Απειλών από Οδηγίες για τη Φύση

II: Προφίλ Είδους

III: Προφίλ Τύπου Οικοτόπων

IV. Προφίλ Προστατευόμενης Περιοχής

V. Προφίλ Δείκτη

VI. Προφίλ Παρόχου Δεδομένων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Πίνακας Πιέσεων/Απειλών από Οδηγίες για τη Φύση

Code	Label	Short title
A	Agriculture	Agriculture
B	Forestry	Forestry
C	Extraction of resources (minerals, peat, non-renewable energy resources)	Extraction of resources
D	Energy production processes and related infrastructure development	Energy production
E	Development and operation of transport systems	Transport
F	Development, construction and use of residential, commercial, industrial and recreational infrastructure and areas	Urbanisation
G	Extraction and cultivation of biological living resources (other than agriculture and forestry)	Exploitation of species
H	Military action, public safety measures, and other human intrusions	Other human intrusions
I	Alien and problematic species	Invasive alien species
J	Mixed source pollution	Pollution
K	Human-induced changes in water regimes	Modification of water regimes
L	Natural processes (excluding catastrophes and processes induced by human activity or climate change)	Natural processes
M	Geological events, natural catastrophes	Geological events
N	Climate change	Climate change
X	Unknown pressures, no pressures and pressures from outside the Member State	Other

Πηγή: Röschel, L., Noebel, R., Stein, U., Naumann, S., Romão, C., Tryfon, E., Gaudillat, Z., Roscher, S., Moser, D., Ellmauer, T., Löhnertz, M., Halada, L., Staneva, A. and Rutherford, C., 2020. State of Nature in the EU - Methodological paper. Methodologies under the Nature Directives reporting 2013-2018 and analysis for the State of Nature 2000. ETC/BD report to the EEA.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: Προφίλ Είδους

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Επιστημονική ονομασία είδους

Συνώνυμα (όπου υπάρχουν διαθέσιμο)

Κοινό όνομα (όπου υπάρχει διαθέσιμο)

Κωδικός είδους (όπου υπάρχει –εφαρμογή μόνο σε είδη Κοινοτικού ενδιαφέροντος–)

Κατηγορία (χλωρίδα / πανίδα)

Ομάδα (πουλιά / αμφίβια / ερπετά / ψάρια / θηλαστικά / ασπόνδυλα, ή καλύτερα ακόμη πιο κάτω, αφού π.χ. λεπιδόπτερα, αρθρόποδα, μαλάκια)

Είδος με ευαίσθητα δεδομένα: **ΝΑΙ / ΟΧΙ** (αν ΝΑΙ, διαβάθμιση πρόσβασης πληροφορίας για διαφορετικές κατηγορίες χρηστών, πχ ο απλός χρήστης να μην έχει πρόσβαση στην εξάπλωση)

Ενδημισμός / ενδημικό είδος: **ΝΑΙ/ΟΧΙ** (για ενδημικά στη χώρα) και δίνονται περισσότερες πληροφορίες εάν υπάρχουν, π.χ. από «στενοενδημικό, ενδημικό στα Βαλκάνια κτλ»

Καθεστώς παρουσίας (μόνο για πτηνά): π.χ. r, w...

Φωτογραφία/εικόνα (όπου υπάρχει διαθέσιμη)

ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ / ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

Οδηγία 92/43/ΕΟΚ: Παράρτημα (II, IV, V), είδος προτεραιότητας (*) / **Κατάσταση διατήρησης:** FV, U1, U2, XX ΚΑΙ ΤΑΣΕΙΣ (+, -, =, x)

Κατηγορία κινδύνου διεθνής (κατά **IUCN**): CR, EN, VU, NT, DD

Κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα (από **Κόκκινο Βιβλίο**): CR, EN, VU, NT, DD

Σύμβαση της Βέρνης

Σύμβαση της Βόννης

Σύμβαση CITES

Άλλο

ΠΑΡΟΥΣΙΑ/ΕΞΑΠΛΩΣΗ στην Ελλάδα

- Σύνδεση με τον διαδραστικό χάρτη με προβολή των γεωχωρικών δεδομένων εξάπλωσης από της εξαετείς εκθέσεις ή/και γεωχωρικών δεδομένων παρουσίας/εξάπλωσης από άλλες πηγές/παρόχους.

- Σύνδεσμος με EU assessment (βλ. <https://forum.eionet.europa.eu/article-12-birds-directive/library> και <https://forum.eionet.europa.eu/habitat-art17report/library/2007-2012-reporting/factsheets/species>)

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ (από αρθ. 17 και 12 ή από άλλες πηγές)

ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑ (όπου υπάρχει πληροφορία)

ΠΙΕΣΕΙΣ / ΑΠΕΙΛΕΣ

για τα είδη Κοινοτικού ενδιαφέροντος, κατάλογος πιέσεων/απειλών από αρθ. 17 και 12)

για τα υπόλοιπα είδη από Κόκκινα Βιβλία ή άλλες πηγές

ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

Υφιστάμενα / απαιτούμενα

(για τα Κοινοτικού ενδιαφέροντος, από αρθ. 12 και 17, για τα υπόλοιπα από ΚΒ)

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ (εθνικά σχέδια δράσης ή και διεθνή/ευρωπαϊκά)

Βιβλιογραφικές πηγές

Σύνδεσμοι προς τεκμηριωμένα σύνολα δεδομένων

Σύνδεσμοι προς όλα τα τεκμηριωμένα σύνολα δεδομένων (datasets) διαφόρων πηγών/παρόχων δεδομένων

Περισσότερες πληροφορίες – σχετικοί σύνδεσμοι

Σύνδεσμοι με Ευρωπαϊκές/διεθνείς ΒΔ (π.χ. EUNIS, IUCN Red List, Fauna Europaea, GBIF)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III: Προφίλ Τύπου Οικοτόπων

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Κωδικός τύπου οικοτόπου

Ονομασία τύπου οικοτόπου

Κατηγορία (δασικοί, θαλάσσιοι κτλ)

Φωτογραφία/εικόνα (όπου υπάρχει διαθέσιμη)

ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ / ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

Οδηγία 92/43/ΕΟΚ: Παράρτημα (I), τύπος οικοτόπου προτεραιότητας (*) / **Κατάσταση διατήρησης:** FV, U1, U2, XX ΚΑΙ ΤΑΣΕΙΣ (+, -, =, x)

Ή

Τύπος οικοτόπου εθνικού ενδιαφέροντος: κατάλογος από ΕΚΧΑ 2016 ή από άλλες πηγές (όπου διαθέσιμες)

Κατηγορία κινδύνου ευρωπαϊκή: CR, EN, VU, NT, DD (υπό εξέταση λόγω διαφορετικού συστήματος ταξινόμησης) https://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/redlist_en.htm

Άλλο

ΕΞΑΠΛΩΣΗ στην Ελλάδα

- Σύνδεση με τον διαδραστικό χάρτη με προβολή των γεωχωρικών δεδομένων εξάπλωσης από της εξαετείς εκθέσεις ή/και γεωχωρικών δεδομένων παρουσίας/εξάπλωσης από άλλες πηγές/παρόχους.
- Σύνδεσμος με EU assessment (Βλ. <https://forum.eionet.europa.eu/habitat-art17report/library/>)

ΕΚΤΑΣΗ εντός N2K και στην επικράτεια της χώρας

Πληροφορία από αρθ. 17 ή/και άλλες πηγές

ΤΥΠΙΚΑ ΕΙΔΗ (για είδη Κοινοτικού ενδιαφέροντος από κατάλογο άρθ. 17)

ΠΙΕΣΕΙΣ / ΑΠΕΙΛΕΣ

για τύπους οικοτόπων Κοινοτικού ενδιαφέροντος, κατάλογος πιέσεων/απειλών από άρθ. 17)

για εθνικού ενδιαφέροντος από άλλες πηγές (όπου είναι διαθέσιμη η πληροφορία)

ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

Υφιστάμενα / απαιτούμενα

(για Κοινοτικού ενδιαφέροντος, για τους υπόλοιπους από άλλες πηγές, όπου είναι διαθέσιμη η πληροφορία)

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ (εθνικά σχέδια δράσης ή και διεθνή/ευρωπαϊκά)

Βιβλιογραφικές πηγές

Σύνδεσμοι προς τεκμηριωμένα σύνολα δεδομένων

Σύνδεσμοι προς όλα τα τεκμηριωμένα σύνολα δεδομένων (datasets) διαφόρων πηγών/παρόχων δεδομένων

Περισσότερες πληροφορίες – σχετικοί σύνδεσμοι

Σύνδεσμοι με Ευρωπαϊκές/διεθνείς ΒΔ (π.χ. EUNIS, IUCN Red List, κλπ.)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: Προφίλ Προστατευόμενης Περιοχής

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Κωδικός Προστατευόμενης Περιοχής (όπου διαθέσιμος)

Ονομασία Προστατευόμενης Περιοχής

Τύπος / Κατηγορία / Καθεστώς προστασίας

- Εθνικά προστατευόμενη περιοχή (π.χ. Εθνικοί Δρυμοί, Καταφύγια Άγριας Ζωής κτλ)
- Περιοχή δικτύου Natura 2000 (π.χ. ΤΚΣ ή ΕΖΔ, ΖΕΠ, περιοχή διπλού χαρακτηρισμού)
- Διεθνώς προστατευόμενη περιοχή (π.χ. Υγρότοποι διεθνούς σημασίας – Σύμβαση Ramsar, Αποθέματα Βιόσφαιρας – UNESCO κτλ)

Συντεταγμένες κέντρου Χ,Υ

Συνολική έκταση (km² ή ha)

- Έκταση χερσαία (και ποσοστό % επί της συνολικής)
- Έκταση θαλάσσια (και ποσοστό % επί της συνολικής)

Εθνική νομική πράξη χαρακτηρισμού (π.χ. σχετική ΚΥΑ, ΠΔ κτλ)

Αλληλεπικάλυψη με άλλες Προστατευόμενες Περιοχές (ποσοστό % αλληλεπικάλυψης και link στις άλλες, όπου διαθέσιμο)

Χάρτης Προστατευόμενης (όρια και ζώνωση όπου υπάρχει διαθέσιμη)

Συνοπτική περιγραφή (κείμενο όπου διαθέσιμο π.χ. από ΒΔ Ν2Κ)

Κύρια είδη και τύποι οικοτόπων (π.χ. είδη χαρακτηρισμού πουλιών για ΖΕΠ όπου διαθέσιμη η πληροφορία).

ΠΙΕΣΕΙΣ / ΑΠΕΙΛΕΣ

Π.χ. για περιοχές Ν2Κ, από ΒΔ Ν2Κ

ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

Υφιστάμενα / απαιτούμενα (όπου υπάρχουν διαθέσιμα, π.χ. από σχέδια διαχείρισης ή άλλες πηγές)

ΑΡΜΟΔΙΟΣ ΦΟΡΕΑΣ (π.χ. για περιοχές Ν2Κ, αρμόδια Μονάδα Διαχείρισης ΠΠ)

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (όπου υπάρχει διαθέσιμο)

Βιβλιογραφικές πηγές

Περαισσότερες πληροφορίες – σχετικοί σύνδεσμοι

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Προφύλ Δείκτη

Ονομασία Δείκτη

Πλήρης ονομασία

Σύντομη ονομασία

Αποτέλεσμα Δείκτη

Συνοπτική περιγραφή αποτελέσματος (κείμενο μίας παραγράφου)

Περιγραφή αποτελέσματος (κείμενο το πολύ έως δύο σελίδες με αναφορά στα γραφήματα και στο χάρτη αν διατίθεται)

Γραφήματα

Χάρτης

Κατάσταση γνώσης του δείκτη: *Κακή, Μέτρια, Καλή, Πολύ Καλή* (βάση κριτηρίων π.χ.: γεωγραφική κάλυψη, προσβασιμότητα στα δεδομένα που χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό, περιοδικότητα και ενημέρωση)

Συνάφεια με πολιτικές (policy relevance)

Τεκμηρίωση επιλογής δείκτη

Περιγραφή περιεχομένου των συναφών πολιτικών

Στόχοι

Σχετικά κείμενα των συναφών πολιτικών (σύνδεσμοι ή αναφορά)

Θεσμική Υποχρέωση

Αναφορά στη θεσμική ρύθμιση στην περίπτωση που υπάρχει

Επίσημος σύνδεσμος

Υποστηρικτικές πληροφορίες για το Δείκτη

Ορισμός

Μεθοδολογία υπολογισμού

Μεθοδολογία για την κάλυψη κενών στην εκτίμηση του δείκτη

Αναφορές μεθοδολογίας υπολογισμού (επιστημονικά άρθρα, τεχνικές αναφορές)

Ακρίβεια/αβεβαιότητα (accuracy and uncertainties) μεθοδολογίας υπολογισμού

Ακρίβεια/αβεβαιότητα (accuracy and uncertainties) δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν

Σύνολα δεδομένων και Πάροχοι

Σύνδεσμοι με τα σύνολα δεδομένων

Σύνδεσμοι με τους παρόχους δεδομένων

Βιβλιογραφική αναφορά δείκτη

Προτεινόμενη αναφορά για τη χρήση του δείκτη

Μεταδεδομένα Δείκτη

Κατηγορία δείκτη: *Δείκτης κατάστασης, Δείκτης πιέσεων, Δείκτης απόκρισης / υποστήριξης πολιτικών*

Θεματικός τομέας

Λέξεις κλειδιά

Χρονικό εύρος κάλυψης

Γεωγραφική κάλυψη

Τυπολογία (SDG, EEA indicator, κ.ά.)

Δείκτης Τηλεπισκόπησης (Remote Sensing Indicator): *NAI/OXI*

Μονάδα μέτρησης

Συχνότητα ενημέρωσης

Σημείο επαφής: όνομα και ηλεκτρονική διεύθυνση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: Προφίλ Παρόχου Δεδομένων

Ονομασία Παρόχου Δεδομένων

Πλήρης Ονομασία στα Ελληνικά

Πλήρης Ονομασία στα Αγγλικά

Σύντομη ονομασία / ακρώνυμο στα Ελληνικά

Σύντομη ονομασία / ακρώνυμο στα Αγγλικά

Λογότυπος

Εικόνα λογοτύπου

Περιγραφή

Περιγραφή παρόχου δεδομένων

Ιστοσελίδα

URL της ιστοσελίδας του παρόχου δεδομένων

Σύνολα Δεδομένων στο ΠΣ του EL-BIOS

Τίτλος συνόλου δεδομένων

Σύντομη περιγραφή συνόλου δεδομένων (άντληση από μεταδεδομένα συνόλου δεδομένων)

Σύνδεσμος

Πολιτική Διάθεσης των Συνόλων Δεδομένων

Αναφορά στην πολιτική και όρους διάθεσης του συνόλου δεδομένων

Βιβλιογραφική αναφορά του συνόλου δεδομένων

Σύμφωνο συνεργασίας με το ΠΣ EL-BIOS

Αναφορά στο μνημόνιο/συμφωνητικό συνεργασίας με τον ΟΦΥΠΕΚΑ