

ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΕΡΜΙΟΥ Α.Ε.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΙΔΙΚΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΝΤΕ ΑΣΠΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00 MW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ :

Αλέξιος Αν. Οικονόμου	
MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος	
Γεώργιος Φωτιάδης	Νικόλαος Παραλυκίδης
PhD Βοτανολόγος, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ. Επίκουρος Καθηγητής Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών	PhD Ορνιθολόγος, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ. ΕΔΙΠ στο εργαστήριο Άγριας Πανίδας του Α.Π.Θ.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	1
1.2. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	2
1.3. ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	3
1.4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.....	4
2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ – ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.....	5
2.1. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ.....	5
2.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ.....	5
2.3. ΣΥΝΤΟΜΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	13
2.4. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΛΗΨΗΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.....	14
2.5. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ & ΕΛΕΓΧΩΝ.....	17
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	18
3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ & ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	18
3.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	20
3.2.1 Περιοχή ΕΖΔ/SCI ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ (GR1210001).....	23
Αναλυτική Περιγραφή της Περιοχής Μελέτης (Π.Μ.).....	25
Περιγραφή Τύπων Οικοτόπων της Περιοχής Μελέτης.....	25
Καταγραφή των ειδών χλωρίδας και πανίδας Περιοχής Μελέτης.....	28
Καταγραφή χαρακτηριστικών των Τύπων Οικοτόπων, της χλωρίδας και της πανίδας της Περιοχής Μελέτης.....	34
Αποτύπωση των ανωτέρω πληροφοριών σε Χάρτες Τεκμηρίωσης.....	52
64	
Άλλα υφιστάμενα ή/και εγκεκριμένα έργα ή δραστηριότητες στην Περιοχή Μελέτης.....	65
Άλλες σχετικές πληροφορίες που αφορούν την Περιοχή Μελέτης.....	68
Γενική Περιγραφή Βλάστησης.....	70

Λοιπές περιοχές ενδιαφέροντος όμορες στην Περιοχή Μελέτης.....	74
3.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ.....	82
3.3.1 Καθορισμός Περιοχής Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ).....	82
3.3.2 Περιγραφή Εργασιών Πεδίου.....	84
3.3.3 Αποτελέσματα Εργασιών Πεδίου οικοτόπων & χλωρίδας.....	97
3.3.3. Καταγραφή της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή GR1210001 – Όρος Βέρμιο.....	143
3.3.3.1. Στόχοι διατήρησης της περιοχής.....	143
3.3.3.2. Κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων της περιοχής.....	155
3.3.3.3. Καταγραφή κατάστασης διατήρησης ειδών χλωρίδας στην περιοχή.....	161
3.3.3.4. Τιμές Αναφοράς.....	161
3.3.3.5. Ανάλυση Επιπτώσεων - Απειλών περιοχής σύμφωνα με το δελτίο της περιοχής.....	161
- 3.3.3.6. Οικολογικές Λειτουργίες.....	164
3.3.4 Περιγραφή Ειδών Πανίδας - Ανάλυση δεδομένων πεδίου.....	167
3.3.5 Περιγραφή Ειδών Ορνιθοπανίδας - Ανάλυση δεδομένων πεδίου.....	202
3.4. ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	232
4.ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	233
4.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	233
4.2. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ.....	233
4.3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΠΑΝΙΔΑΣ.....	234
4.4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ.....	235
4.4.1 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΡΥΘΜΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ ΣΕ Α/Γ ΤΟΥ ΑΣΠΗΕ – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ.....	235
4.4.2 ΘΟΡΥΒΟΣ.....	244
4.4.3 ΕΚΤΟΠΙΣΗ.....	244

4.4.4 ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΣΗ ΠΤΗΣΗΣ – ΦΡΑΓΜΑ ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ	244
4.4.5. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΑ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΤΙΚΑ ΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	247
4.5. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΟΧΛΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΣΥΝΑΦΗ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ	249
4.6. ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 6.3 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 92/43) 251	
4.6.1 Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στους τύπους οικοτόπων.....	252
4.6.2 Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στην χλωρίδα	259
4.6.2 Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στην πανίδα.....	261
4.6.4 Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα	267
4.6.4.1 Επιπτώσεις από απώλεια ενδιαιτήματος.....	268
4.6.4.2 Επιπτώσεις από προσκρούσεις	269
4.6.4.3 Επιπτώσεις από οχλήσεις.....	271
5.ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	273
5.1. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ & ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ	273
5.2. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΠΑΝΙΔΑΣ	276
5.3. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ	277
6.ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ.....	279
7.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	279
8.ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ	279
9.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	285

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1. Στοιχεία των ΑΣΠΗΕ της εταιρείας ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΕΡΜΙΟΥ Α.Ε.	5
Πίνακας 2-2. Συντεταγμένες Ανεμογεννητριών στο σύστημα ΕΓΣΑ' 87	8
Πίνακας 3-1: Τύποι Οικοτόπων, εκτάσεις και ποσοστό κάλυψης των οικοτόπων της περιοχής Μελέτης.....	25
Πίνακας 3-2 : Τύποι Οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην ΕΖΔ του Όρους Βέρμιο και στοιχεία αξιολόγησης τόπου.....	27

Πίνακας 3-3 : Η κάλυψη της περιοχής ανά κωδικό ενδιαιτήματος σύμφωνα με τα δελτία της περιοχής.....	27
Πίνακας 3-4 : Τα είδη της χλωρίδας που καταγράφηκαν στην περιοχή μελέτης (GR1210001) σύμφωνα με τα δελτία της περιοχής NATURA 2000 και ανήκουν στο Παράρτημα ΙΙ.....	28
Πίνακας 3-5 : Άλλα σημαντικά είδη της χλωρίδας που καταγράφηκαν στην περιοχή μελέτης σύμφωνα με τα δελτία της περιοχής NATURA 2000	29
Πίνακας 3-6 : Τα είδη θηλαστικών της περιοχής μελέτης που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα ΙΙ	30
Πίνακας 3-7 : Τα είδη ερπετών της περιοχής μελέτης που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα ΙΙ	31
Πίνακας 3-8 : Τα είδη αμφιβίων της περιοχής μελέτης που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα ΙΙ	32
Πίνακας 3-9 : Τα είδη ασπόνδυλων της περιοχής που αναγράφονται στο παράρτημα ΙΙ.....	32
Πίνακας 3-10 : Τα άλλα είδη ενδιαφέροντος της περιοχής μελέτης	33
Πίνακας 3-11 : Αναλυτικά στοιχεία της χλωρίδας του Όρους Βέρμιο κατά συστηματική μονάδα	69
Πίνακας 3-12. Ζώνες και όροφοι βλάστησης και αντίστοιχοι τύποι βλάστησης στην ΕΖΔ/SCI GR1210001.....	71
Πίνακας 3-13: Χαρακτηριστικά θέσεων σταθμών δειγματοληψίας τύπων οικοτόπων εντός της ΠΕΠ του υπό μελέτη έργου.	85
Πίνακας 3-15. Έντυπα καταγραφής ειδών πανίδας και ορνιθοπανίδας στα πλαίσια της μελέτης.....	89
Πίνακας 3-16. Εποπτικά σημεία καταγραφών ειδών πανίδας και ορνιθοπανίδας στην ΠΕΠ.	89
Πίνακας 3 17. Σημειακοί σταθμοί καταγραφών ειδών πανίδας και ορνιθοπανίδας στην ΠΕΠ.	90
Πίνακας 3-18. Διαδρομές διαβημάτισης για την καταγραφή ειδών πανίδας και ορνιθοπανίδας στην ΠΕΠ.	91
Πίνακας 3-19. Θέσεις τοποθέτησης καμερών ανίχνευσης κίνησης και συσκευής ανίχνευσης συχνοτήτων χειρόπτερον ειδών SM4BAT για την καταγραφή ειδών πανίδας και χειρόπτερον στην ΠΕΠ.	94
Πίνακας 3-20: Αποτελέσματα δειγματοληψίας ειδών χλωρίδας στους σταθμούς Χ1-Χ8.....	97
Πίνακας 3-15: Αποτελέσματα δειγματοληψιών ειδών χλωρίδας στα πλαίσια της διδακτορικής διατριβής Χοχλίουρου.....	101
Πίνακας 3-16: Οι ειδικοί στόχοι διατήρησης για την περιοχή Όρος Βέρμιο (GR 1210001) ανά τύπο οικοτόπου.	145
Πίνακας 3-17: Οι Γενικοί στόχοι διατήρησης των τύπων οικοτόπων για την περιοχή Όρος Βέρμιο (GR 1210001).....	147
Πίνακας 3-18: Οι Ειδικοί στόχοι διατήρησης των ειδών χλωρίδας και πανίδας για την περιοχή Όρος Βέρμιο (GR 1210001).....	152
Πίνακας 3-19: Συνολική αξιολόγηση κατάστασης διατήρησης οικοτόπων και ειδών στη Μεσογειακή βιογεωγραφική περιοχή (Ελλάδα)	156
Πίνακας 3-20: Συνολική αξιολόγηση τύπων οικοτόπων και ειδών για κάθε παράμετρο (%)	157

Πίνακας 3-21: Συνολικός αριθμός ειδών ορνιθοπανίδας ανά κατηγορία κινδύνου.....	159
Πίνακας 3-25. Καταγραφές θηλαστικών ειδών πανίδας εντός ΠΕΠ.....	167
Πίνακας 3-26. Καταγραφές βιολογικού υλικού θηλαστικών ειδών στην ΠΕΠ.....	168
Πίνακας 3-27. Καταγραφές χειρόπτερων ειδών στην ΠΕΠ.....	191
Πίνακας 3-28. Καταγραφές ερπετών στην ΠΕΠ.	200
Πίνακας 3-29. Καταγραφές ειδών ορνιθοπανίδας στην ΠΕΠ.....	203
Πίνακας 3-30. Κατάταξη των ειδών σύμφωνα με το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο για τα πουλιά	205
Πίνακας 3-31. Κατηγορία Ειδών Προστατευτικής Μέριμνας στην Ευρώπη SPEC.....	206
Πίνακας 3-32 : Δεδομένα καταγραφών των ειδών του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 και αρπακτικών ειδών που δεν περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι	231
Πίνακας 4-1 : Μορφολογικά χαρακτηριστικά ειδών ορνιθοπανίδας που καταγράφηκαν στην ΠΕΠ.....	237
Πίνακας 4-2 : Μέγιστη και ελάχιστη ταχύτητα πτήσης ειδών ορνιθοπανίδας που επεξεργάζονται στην μοντελοποίηση Band.....	237
Πίνακας 4-3 : Δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση των αναμενόμενων διελεύσεων των πτηνών στη ζώνη ΥΚΠ του ρότορα, με χαμηλή και υψηλή ταχύτητα πτήσης στα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ.....	240
Πίνακας 4-4 : Υπολογισμός πιθανότητας πρόσκρουσης στα πτερύγια των Α/Γ σύμφωνα με το μοντέλο Band.....	241
Πίνακας 4-5 : Εκτίμηση αναμενόμενων προσκρούσεων των πτηνών στο ρότορα των Α/Γ των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ.....	243

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 2-1. Τα χαρακτηριστικά των ανεμογεννητριών που θα εγκατασταθούν στα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ.....	7
Εικόνα 2-2. Τα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ (Υπόβαθρο: Ορθοφωτογραφίες έτους 2007, ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.).	11
Εικόνα 2-3. Απεικόνιση προβλεπόμενων έργων (Δρόμοι, Πλατείες ανέγερσης Α/Γ και ράμπες).....	12
Εικόνα 3-1. Η περιοχή Μελέτης (Π.Μ.) Περιοχή του δικτύου NATURA 2000 GR1210001 = ΕΖΔ " Όρος Βέρμιο ".....	21
Εικόνα 3 2. Οι ανεμογεννήτριες των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ εντός της περιοχής Μελέτης (Π.Μ.) Περιοχή του δικτύου NATURA 2000 GR1210001 = ΕΖΔ " Όρος Βέρμιο ".....	22
Διάγραμμα 3-1 : Ποσοστά κάλυψης οικοτόπων περιοχής μελέτης.....	26
Εικόνα 3 3. Οι τύποι Οικοτόπων στην περιοχή Μελέτης (Π.Μ.) Περιοχή του δικτύου NATURA 2000 GR1210001 = ΕΖΔ " Όρος Βέρμιο "	44
Εικόνα 3-4. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 5110: Σταθεροί σχηματισμοί με <i>Buxus sempervirens</i> των ασβεστολιθικών βραχωδών κλιτύων (<i>Berberidion p.p.</i>) στον Ελλαδικό χώρο	53

Εικόνα 3-5. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 3240: Αλπικοί ποταμοί και η παρόχθια ξυλώδης βλάστησή τους με <i>Salix elaeagnos</i> στον Ελλαδικό χώρο	54
Εικόνα 3-6. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 6170: Ασβεστούχοι αλπικοί και υπο-αλπικοί λειμώνες στον Ελλαδικό χώρο	55
Εικόνα 3-7. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 6420: Υγρά μεσογειακά λιβάδια με υψηλές πότες της <i>Molinio-Holoschoenion</i> στον Ελλαδικό χώρο	56
Εικόνα 3-8. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 9130: Δάση οξιάς με <i>Asperulo-Fagetum</i> στον Ελλαδικό χώρο	57
Εικόνα 3-9. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 9140: Μεσευρωπαϊκά υποαλπικά δάση οξιάς με <i>Acer</i> και <i>Rumex arifolius</i> στον Ελλαδικό χώρο	58
Εικόνα 3-10. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 9260: Δάση με <i>Castanea sativa</i> στον Ελλαδικό χώρο	59
Εικόνα 3-11. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 9280: Δάση (οξιάς) με <i>Quercus frainetto</i> στον Ελλαδικό χώρο	60
Εικόνα 3-12. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 9530: Μεσογειακά δάση πεύκης με ενδημικά είδη μαύρης πεύκης στον Ελλαδικό χώρο	61
Εικόνα 3-13. Η εξάπλωση της <i>Bombina variegata</i> (Κίτρινομπομπίνα) στον Ελλαδικό χώρο	62
Εικόνα 3-14. Η εξάπλωση του <i>Triturus macedonicus</i> (Μακεδονικός χτενοτρίτωνας) στον Ελλαδικό χώρο	63
Εικόνα 3-15. Η εξάπλωση του <i>Morimus funereus</i> (Μόριμος ο πένθιμος) στον Ελλαδικό χώρο	64
Εικόνα 3-16. Η εξάπλωση του <i>Rosalia alpina</i> στον Ελλαδικό χώρο	65
Εικόνα 3 17. Έργα και δραστηριότητες εντός της περιοχής μελέτης (Π.Μ.) GR1210001	67
Εικόνα 3-18. Η Βλάστηση στην Περιοχή Μελέτης - Περιοχή του δικτύου NATURA 2000 SCI/EZΔ "Όρος Βέρμιο" (GR 1210001) (ΠΗΓΗ: ΤΜΗΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ, ΕΙΔΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΔΑΣΩΝ, ΥΠΕΚΑ)	73
Εικόνα 3-19. Τα καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) στην Περιοχή Μελέτης - Περιοχή του δικτύου NATURA 2000 SCI/EZΔ "Όρος Βέρμιο" (GR 1210001)	75
Εικόνα 3-20. Η Κάλυψη γης σύμφωνα με την κατάταξη κατά CORINE 2018 στην Περιοχή Μελέτης - Περιοχή του δικτύου NATURA 2000 SCI/EZΔ "Όρος Βέρμιο" (GR 1210001)	78
Εικόνα 3-21. Λοιπές περιοχές περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος στην Περιοχή Μελέτης.	81
Εικόνα 3-22. Περιοχή Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ) των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ	83
Εικόνα 3-23. Θέσεις σταθμών δειγματοληψίας τύπων οικοτόπων και χλωρίδας στην ΠΕΠ του υπό μελέτη έργου (Υπόβαθρο: Ορθοφωτογραφία Έτους 2007, ΕΚΧΑ Α.Ε.)	87
Εικόνα 3-24. Δειγματοληπτικές μέθοδοι καταγραφής πανίδας και ορνιθοπανίδας στην ΠΕΠ.	93
Εικόνα 3-25. Σημεία τοποθέτησης καμερών καταγραφής και της συσκευής SM4BAT καταγραφής συχνοτήτων χειρόπτερων ειδών στην ΠΕΠ	96
Εικόνα 3-26. Συνολική αξιολόγηση κατάστασης διατήρησης οικοτόπων και ειδών στη Μεσογειακή βιογεωγραφική περιοχή(Ελλάδα) (%)	156
Εικόνα 3-27. Συνολική αξιολόγηση τύπων οικοτόπων και ειδών για κάθε παράμετρο (%)	157
Εικόνα 3-28. Κατάσταση διατήρησης ομάδων τύπων οικοτόπων σε ποσοστά % (αριστερά), κατάσταση διατήρησης ομάδων ειδών σε ποσοστά % (δεξιά)	158

Εικόνα 3-29. Περιοχή καταγραφών και εύρος εξάπλωσης της αρκούδας στην Ελλάδα (Καλλιστώ 2017).....	173
Εικόνα 3-30. Καταγεγραμμένες ζημιές από επιθέσεις λύκων την περίοδο Αύγουστος – Οκτώβριος 2013(Καλλιστώ 2017).....	178
Εικόνα 3-31. Καταγεγραμμένες ζημιές από θήρευση κυνηγετικών σκύλων κατά την πενταετία 2012-2017 (Ηλιόπουλος Γιώργος, 2018).	179
Εικόνα 3-32. Καταγραφή μονήρους ατόμου λύκου (<i>Canis lupus</i>) στις 26/11/2019 στη θέση της κάμερας C1.	180
Εικόνα 3-33. Ευρωπαϊκή κατανομή των πληθυσμών του Λαγόγυρου (<i>Spermophilus citellus</i>). ΠΗΓΗ: IUCN 2008.	184
Εικόνα 3-34. Ενήλικο άτομο λαγόγυρου στην ΠΕΠ (ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαρούλα) Καταγραφή Sc7 23-5-2020.	185
Εικόνα 3-35. Ενήλικο άτομο λαγόγυρου στην ΠΕΠ (ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαρούλα) Καταγραφή Sc11 23-5-2020.	186
Εικόνα 3-36. Ενήλικο άτομο λαγόγυρου στην ΠΕΠ (ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαρούλα) Καταγραφή Sc26 15-7-2020.	186
Εικόνα 3-37. Τρύπα φωλιάς λαγόγυρου στην ΠΕΠ (ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαρούλα) σε πρανές δρόμου Καταγραφή Sc39 13-6-2020.....	187
Εικόνα 3-38. Νεκρό νεογνό λαγόγυρου το οποίο αφέθηκε έξω από την φωλιά στην ΠΕΠ (ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαρούλα) Καταγραφή Sc40 13-6-2020.	187
Εικόνα 3-40. Το κοπάδι 23-25 αλόγων τα οποία εντοπίζονται στο βόρειο και κεντρικό τμήμα του Βερμίου (ΑΣΠΗΕ Γκιώνα – Μπουρίκα) καταγραφή Eq4 15-7-2020	188
Εικόνα 3-41. Το κοπάδι 23-25 αλόγων τα οποία εντοπίζονται στο βόρειο και κεντρικό τμήμα του Βερμίου (ΑΣΠΗΕ Γκιώνα – Μπουρίκα) καταγραφή Eq10 15-7-2020.	189
Εικόνα 3-42. Οι καταγραφές των ειδών της πανίδας κατά τις εργασίες πεδίου.....	190
Εικόνα 3-43. Περιοχή και εύρος εξάπλωσης των ειδών ερπετών στην Ελλάδα.....	202
Εικόνα 4-1Ο μέσος συνολικός αριθμός διελεύσεων από τη ζώνη ΥΚΠ ανά ώρα παρατήρησης στα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ για την περίοδο μετρήσεων Οκτώβριος 2019 – Σεπτέμβριος 2020.....	239
Εικόνα 4-2 : Οι επιφάνειες σάρωσης των Α/Γ των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ και οι αποστάσεις ελεύθερων περασμάτων ανάμεσα σε αυτές	246
Εικόνα 4-3 : Η θέση των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ σε σχέση με τα μεταναστευτικά περάσματα σύμφωνα με τον χάρτη της Ε.Ο.Ε.....	248
Εικόνα 4-4 : Η θέση των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ σε σχέση με όμορα ΑΣΠΗΕ.....	250

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η παρούσα μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ) εκπονείται στο πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του έργου εγκατάστασης πέντε (5) ΑΣΠΗΕ συνολικής ισχύος 315.00MW της εταιρείας "ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΕΡΜΙΟΥ Α.Ε." στο όρος Βέρμιο για το οποίο έχει υποβληθεί Μ.Π.Ε. Κατηγορίας Α1 για την τροποποίηση της υπ' αριθμ. ΥΠΕΚΑ/ΕΥΠΕ/ οικ.170044/09.01.2014 ΑΕΠΟ που έχει λάβει το σύνολο του έργου. Τα υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ εντοπίζονται σε τμήματα της έκτασης των οριοθετημένων πολυγώνων του εντός της περιοχής του Δικτύου NATURA 2000 με κωδικό GR1210001 και όνομα "όρος Βέρμιο" που αποτελεί περιοχή SCI/EΖΔ. Συνολικά εντός των ορίων της περιοχής SCI/EΖΔ GR1210001 εντοπίζονται επτά (7) ανεμογεννήτριες του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ V (Πύργος Μαγούλα). Λόγω της εγγύτητας των υπόλοιπων Α/Γ με τα όρια της περιοχής NATURA 2000 (τρεις ανεμογεννήτριες είναι σχεδόν στο όριο της φυσικής περιοχής), η παρούσα μελέτη εξετάζει το σύνολο του έργου των πέντε ΑΣΠΗΕ με ιδιαίτερη έμφαση στις 7 Α/Γ εντός των ορίων της περιοχής.

Η παρούσα μελέτη ΕΟΑ εκπονείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που θέτει για τα έργα κατηγορίας Α του άρθρο 10 του Ν.4014/2011 (Α' 209) σχετικά με τη "Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης για έργα και δραστηριότητες σε περιοχές που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000".

Η παρούσα μελέτη ΕΟΑ εκπονείται σύμφωνα με τις προδιαγραφές που θέτει η ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β') "Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν.4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας".

Συνοπτικά, το Νομικό Πλαίσιο που διέπει την εκπόνηση της παρούσας μελέτης περιλαμβάνει τις ακόλουθες νομοθετικές διατάξεις:

- ΚΥΑ 33318/3028 (ΦΕΚ 1289/Β'/28.12.1998). «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας», με την οποία ενσωματώθηκε στο Εθνικό Δίκαιο η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21^{ης} Μαΐου 1992 για "τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (Habitat Directive)".

- ΚΥΑ υπ' αριθμ. Η.Π. 14849/853/Ε.103 (ΦΕΚ 645/Β'/11.4.2008). «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 33318/3028/1998 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β' 1289) και υπ' αριθμ. 29459/1510/2005 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β' 992), σε συμμόρφωση με διατάξεις της οδηγίας 2006/105 του Συμβουλίου της 20^{ης} Νοεμβρίου 2006 της Ευρωπαϊκής Ένωσης», σχετικά με το σύστημα ταξινόμησης του Παραρτήματος Ι περί "Τύπων Φυσικών Οικοτόπων των οποίων η διατήρηση απαιτεί τον χαρακτηρισμό εδαφών ως Ειδικών Ζωνών Προστασίας
- ΚΥΑ 37338/1807/Ε.103 (ΦΕΚ 1495/Β'/2010). «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων / ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ «Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών», του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2^{ας} Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ».
- Η.Π. 8353/276/Ε.103 (ΦΕΚ 415/Β'/2012). «Τροποποίηση και συμπλήρωση της υπ' αριθ. 37338/1807/2010 ΚΥΑ σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του πρώτου εδαφίου της παραγράφου 1 του άρθρου 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ «Για τη διατήρηση των άγριων πτηνών» του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2^{ας} Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ».
- Ν.3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α'/31.3.2011). «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».
- Ν.4011/2011 (ΦΕΚ 209/Α'/21-9-2011). «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

1.2. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός της εκπόνησης της παρούσας Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης είναι η ανάλυση του περιβάλλοντος, η περιγραφή, εκτίμηση και αξιολόγηση πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που ενδέχεται να προκαλέσει στη δομή και τις οικολογικές λειτουργίες της περιοχής μελέτης το έργο κατασκευής των πέντε ΑΣΠΗΕ της εταιρείας ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΕΡΜΙΟΥ Α.Ε., ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα ως προς το εάν θίγεται η ακεραιότητα και οι στόχοι διατήρησης των περιοχών του δικτύου Natura 2000 στις οποίες γειτνιάζει το εν λόγω έργο.

Συγκεκριμένα, το αντικείμενο της μελέτης ΕΟΑ αφορά στην:

- Καταγραφή και αναλυτική περιγραφή των προστατευμένων αντικειμένων που εντοπίζονται στις περιοχές Natura 2000 και περιλαμβάνουν τους τύπους οικοτόπων και

τα είδη χλωρίδας, πανίδας και ορνιθοπανίδας βάσει των διαθέσιμων επίσημων και δημοσιευμένων στοιχείων και των αποτελεσμάτων εργασιών πεδίου στην περιοχή έρευνας του έργου.

- Αξιολόγηση των επιπτώσεων των έργων στα προστατευμένα αντικείμενα εντός των περιοχών Natura 2000 αναφορικά με την κατάσταση διατήρησής τους καθώς και στη δομή και στις οικολογικές λειτουργίες στις περιοχές Natura 2000.
- Αξιολόγηση των υφιστάμενων και προτεινόμενων (στην αντίστοιχη μελέτη τροποποίησης του έργου) μέτρων περιβαλλοντικής προστασίας αναφορικά με την αποτελεσματικότητα προστασίας της ακεραιότητας και των στόχων διατήρησης των οικείων περιοχών Natura 2000 και ενδεχόμενη πρόταση επιπρόσθετων μέτρων προστασίας της οικολογικής λειτουργίας των περιοχών Natura 2000.

1.3. ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΙΔΙΟΤΗΤΑ
Αλέξιος Οικονόμου	MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ. Μελετητής Γ.Γ.Δ.Ε. 27Β' & 24 Γ'	Μελετητής Κατ. 24 & 27, Συντονιστής
Νικόλαος Παραλυκίδης	PhD Ορνιθολόγος, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ. ΕΔΙΠ στο εργαστήριο Άγριας Πανίδας του Α.Π.Θ.	Επιστημονικός Σύμβουλος για το αντικείμενο της άγριας πανίδας και ορνιθοπανίδας
Γεώργιος Φωτιάδης	PhD Βοτανολόγος, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ. Επίκουρος Καθηγητής Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών	Επιστημονικός Σύμβουλος για το αντικείμενο Χλωρίδας και Οικοτόπων
Δημήτριος Πιστικούδης	MSc Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ. Βοτανολόγος	Ομάδα μελέτης – εργασίες φυτοληψίας
Αντώνιος Βήτος	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ.	Ομάδα μελέτης – εργασίες πεδίου
Κωνσταντίνος Θωμόπουλος	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ.	Ομάδα μελέτης – εργασίες πεδίου – Χαρτογράφηση GIS
Ηλίας Κεσίσσογλου	MSc Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc Delft	Ομάδα μελέτης – Στατιστική ανάλυση δεδομένων

1.4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ	
ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΕΡΜΙΟΥ Α.Ε.
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΡΓΟΥ	Ανδρέας Βλαμάκης
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Τύχης 2, 15233 Χαλάνδρι
ΤΗΛΕΦΩΝΟ/FAX	210 6816803
E-mail	avlamakis@enteka.gr

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	
ΟΝΟΜΑ	Αλέξιος Αν. Οικονόμου
ΙΔΙΟΤΗΤΑ	Ιδιώτης Μελετητής Δασικών (Κατ.24) & Περιβαλλοντικών (Κατ. 27) Μελετών (Α.Μ.: 19672)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Ομήρου 3, Τ.Κ. 54639, Θεσσαλονίκη
ΤΗΛΕΦΩΝΟ	Κ: 6944545664 / Τ:2315006644 F:2315006644
E-mail	alexoiko@hotmail.com

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ – ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

2.1. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ

Το υπό μελέτη έργο αποτελεί Εμβαδικό και σημειακό έργο που αποτελείται από τα εξής μέρη :

- 1 Πολύγωνα εγκατάστασης ΑΣΠΗΕ όπως αποτυπώνονται στους χάρτες της ΕΟΑ. Σημειώνεται ότι οι επεμβάσεις δεν θα γίνουν στο σύνολο της επιφάνειας των πολυγώνων, καθώς αυτές θα περιοριστούν στις διαμορφώσεις πλατειών ανέγερσης Α/Γ και διάνοιξης οδών σύνδεσης.
- 2 Εγκατάσταση συνολικά 70 Ανεμογεννητριών του οίκου Nordex, τύπου N155 4,5MW ονομαστικής ισχύος 4,50MW.

Το σύνολο των έργων εντοπίζεται εντός των διοικητικών ορίων δύο Δήμων της Π.Ε. Ημαθίας, αυτών της Νάουσας και της Βέροιας και ενός Δήμου της Π.Ε. Κοζάνης αυτού της Εορδαίας.

2.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Τα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ Εγκατεστημένης ισχύος 315,00 MW της εταιρείας **"ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΕΡΜΙΟΥ Α.Ε."** θα αποτελούνται από συνολικά πέντε (5) επιμέρους ΑΣΠΗΕ ως εξής:

- ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ ΙΙ "ΚΡΥΟΝΕΡΙ" ισχύος 40,5 MW αποτελούμενο από 9 Α/Γ
- ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ ΙV "ΣΤΟΥΡΝΑΡΙ" ισχύος 36MW αποτελούμενο από 8 Α/Γ
- ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ V " ΠΥΡΓΟΣ - ΜΑΓΟΥΛΑ " ισχύος 40,5MW αποτελούμενο από 9 Α/Γ
- ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ VI "ΞΕΡΟΒΟΥΝΙ" ισχύος 31,5MW αποτελούμενο από 7 Α/Γ
- ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ "ΓΚΙΩΝΑ – ΜΠΟΥΡΙΚΑ" ισχύος 166,5MW αποτελούμενο από 37 Α/Γ

Τα στοιχεία των υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ αναγράφονται στον πίνακα 2-1.

Πίνακας 0-1. Στοιχεία των ΑΣΠΗΕ της εταιρείας ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΕΡΜΙΟΥ Α.Ε.

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00MW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ

Α/Π	Θέση	Εγκατεστημένη Ισχύς (MW)	Μέγιστη Ισχύς παραγωγής (MW)	Αριθμός Α/Γ	α.π. Άδειας Παραγωγής
Βέρμιο II	«Κρυονέρι» των Δήμων Βέροιας και Νάουσας, Π.Ε. Ημαθίας, Δήμου Εορδαίας, Π.Ε. Κοζάνης	40,5	39,6	9	ΡΑΕ 2058/2010
Βέρμιο IV	«Στουρνάρι» του Δήμου Βέροιας, Π.Ε Ημαθίας	36	36	8	ΡΑΕ 2056/2010
Βέρμιο V	«Πύργος-Μαγούλα» των Δήμων Βέροιας και Νάουσας, Π.Ε. Ημαθίας	40,5	39,6	9	ΡΑΕ 2059/2010
Βέρμιο VI	«Ξεροβούνι» του Δήμου Βέροιας, Π.Ε. Ημαθίας	31,5	31,5	7	ΡΑΕ 2060/2010
Βέρμιο	«Βέρμιο (Γκιώνα-Μπουρίκα-Παναγίτσα-Σπανός)» του Δήμου Εορδαίας, Π.Ε Κοζάνης και του Δήμου Νάουσας, Π.Ε. Ημαθίας	166,5	166,5	37	ΡΑΕ 2061/2010
ΣΥΝΟΛΑ		315	313,2	70	

Συνολικά στα πέντε ΑΣΠΗΕ θα τοποθετηθούν εβδομήντα (70) Α/Γ τύπου N155/4X της εταιρείας NORDEX. Πρόκειται για ανεμογεννήτριες εγκατεστημένης ισχύος 4,5MW με διάμετρο ρότορα 155m.

ROTOR	
Rotor diameter	155 m
Swept area	18869.2 m ²
Nominal power/area	Mode 0: 238.48 W/m ² Mode 0.a: 254.38 W/m ²
Rotor shaft inclination angle	5°
Blade cone angle	5°

ROTOR BLADE	
Material	Epoxy-reinforced fiberglass
Total length	76 m

ROTOR SHAFT / ROTOR BEARING	
Type	Forged hollow shaft
Material	42CrMo4 or 34CrNiMo6
Bearing type	Spherical roller bearing
Lubrication	Regularly using lubricating grease

MECHANICAL BRAKE	
Type	Actively actuated disk brake
Location	On the high-speed shaft
Number of brake calipers	1
Brake pad material	Organic pad material

GEARBOX	
Type	Multi-stage planetary gear + spur gear stage
Gear ratio	50 Hz: $i = 113.48$ 60 Hz: $i = 136.17$
Lubrication	Forced-feed lubrication
Oil quantity including cooling circuit	Max. 650 l
Oil type	VG 320
Max. oil temperature	Approx. 77 °C
Oil change	Change, if required

ELECTRICAL INSTALLATION	
Nominal power P_{nG}	Mode 0: 4500* kW Mode 0.a: 4800* kW
Nominal voltage	3 x AC 690 V \pm 10 % (specific to grid code)
Nominal current during full reactive current feed-in I_{nG} at S_{nG}	4071 A
Nominal apparent power S_{nG} at P_{nG}	Mode 0: 4865 kVA Mode 0.a: 5144kVA
Power factor at P_{nG}	1.00 as default setting Mode 0: 0.925 inductive - 0.925 capacitive Mode 0.a: 0.933 inductive - 0.933 capacitive
Frequency	50 and 60 Hz

Εικόνα 2-1. Τα χαρακτηριστικά των ανεμογεννητριών που θα εγκατασταθούν στα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ

Πίνακας 0-2. Συντεταγμένες Ανεμογεννητριών στο σύστημα ΕΓΣΑ' 87

A/A	Κωδικός	Κατασκευαστής	Τύπος	Ισχύς (MW)	Ύψος ροτόρα (m)	Διάμετρος Ρότορα (m)	Χ σε ΕΓΣΑ' 87	Υ σε ΕΓΣΑ' 87
1	A1	Nordex	N155 - 4.5MW	4,5	120	155	324460,0	4499442,0
2	A2						324914,0	4499668,0
3	A3						325086,0	4499250,0
4	A4						325255,0	4498837,0
5	A5						325781,0	4498841,0
6	A6						325286,0	4498372,0
7	A7						324789,0	4498362,0
8	A8						324232,0	4497875,0
9	A9						323589,0	4497760,0
10	A10						323007,0	4497482,0
11	A11						323439,0	4496909,0
12	A12						324448,0	4496887,0
13	A13						321171,0	4498008,0
14	A14						320686,0	4498974,0
15	A15						322277,0	4494286,0
16	A16						322894,0	4493928,0
17	A17						320210,0	4494042,0
18	A18						320100,0	4493147,0
19	A19						320519,0	4492627,0
20	A20						318511,0	4492440,0
21	A21						318873,0	4492238,0
22	A22						319250,0	4492060,0
23	A23						319837,0	4492299,0
24	A24						320006,0	4491755,0
25	A25						320791,0	4491817,0
26	A26						321186,0	4491571,0
27	A27						318268,0	4490031,0
28	A28						317468,0	4489215,0
29	A29						318981,0	4488892,0
30	A30						319384,0	4488550,0
31	A31						319732,0	4488281,0
32	A32						320120,0	4488911,0
33	A33						320459,0	4489398,0
34	A34						321324,0	4488182,0
35	A35						321922,0	4487618,0
36	A36						322579,0	4486860,0
37	A37						322960,0	4486708,0
38	Z1						332287,0	4485223,0
39	Z2						332487,0	4485653,0
40	Z3						333662,0	4485659,0
41	Z4						334240,0	4485937,0
42	Z5						335531,0	4486006,0
43	Z6						334991,0	4486236,0
44	Z7						334722,0	4486761,0
45	Δ1						328142,0	4483710,0
46	Δ2						328548,0	4483481,0
47	Δ3						329787,0	4483780,0

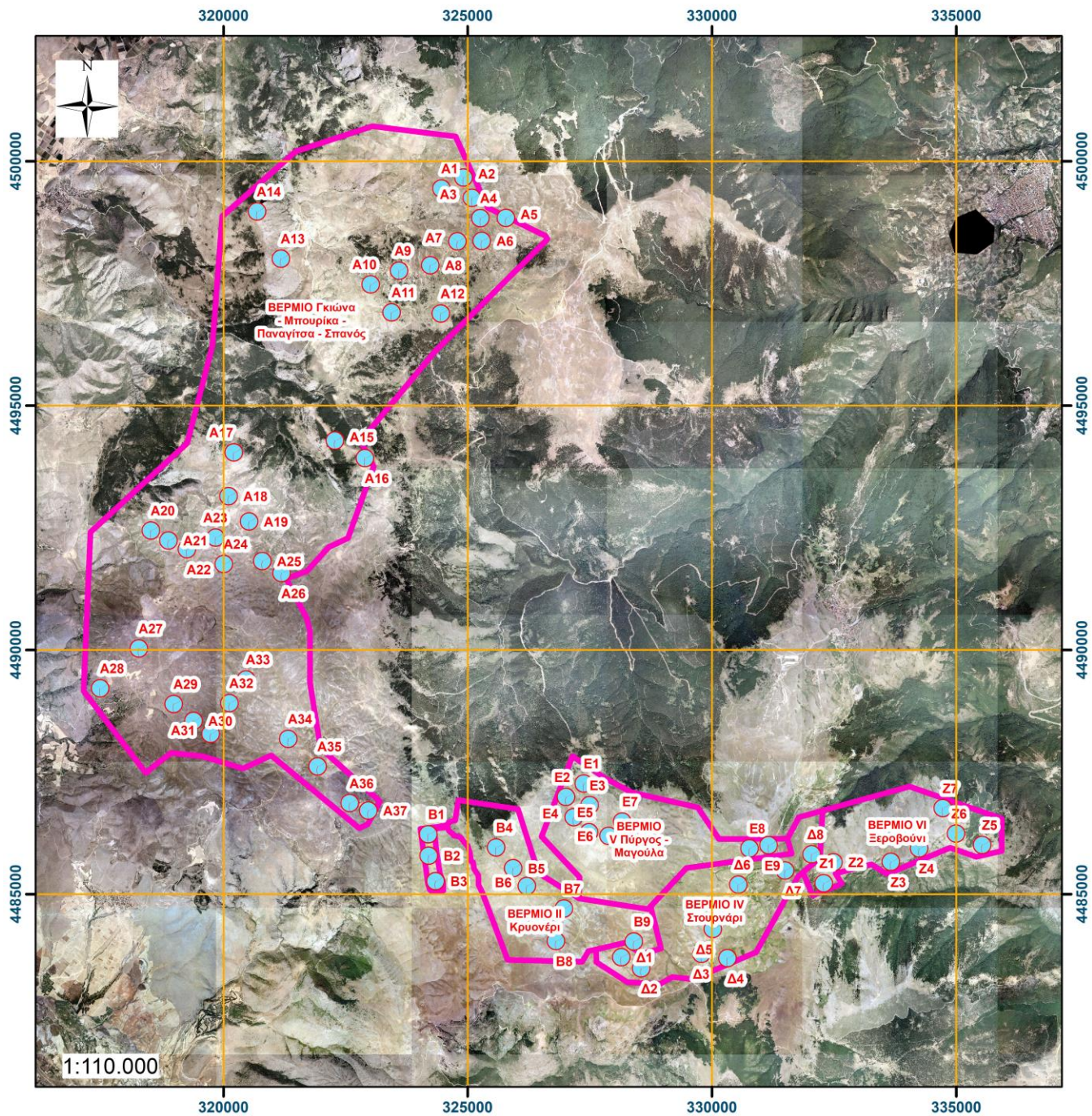
A/A	Κωδικός	Κατασκευαστής	Τύπος	Ισχύς (MW)	Ύψος ροτορα (m)	Διάμετρος Ρότορα (m)	Χ σε ΕΓΣΑ' 87	Υ σε ΕΓΣΑ' 87
48	Δ4						330317,0	4483691,0
49	Δ5						330018,0	4484287,0
50	Δ6						330539,0	4485192,0
51	Δ7						331496,0	4485483,0
52	Δ8						332040,0	4485812,0
53	Ε1						327374,0	4487265,0
54	Ε2						327011,0	4486986,0
55	Ε3						327495,0	4486818,0
56	Ε4						327168,0	4486574,0
57	Ε5						327478,0	4486264,0
58	Ε6						327881,0	4486190,0
59	Ε7						328158,0	4486484,0
60	Ε8						330768,0	4485937,0
61	Ε9						331158,0	4486001,0
62	Β1						324190,0	4486223,0
63	Β2						324199,0	4485788,0
64	Β3						324342,0	4485264,0
65	Β4						325578,0	4485954,0
66	Β5						325929,0	4485529,0
67	Β6						326210,0	4485165,0
68	Β7						326966,0	4484705,0
69	Β8						326804,0	4484041,0
70	Β9						328398,0	4484030,0

Η συνολική επιφάνεια σάρωσης του ρότορα της κάθε ανεμογεννήτριας είναι 18.869,20τ.μ. Για την εκτίμηση του κινδύνου πρόσκρουσης στις Α/Γ και της πιθανής θνησιμότητας κατά τη λειτουργία των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ, η οποία παρατίθεται αναλυτικά στο κεφάλαιο της Δέουσας εκτίμησης επιπτώσεων για την орνηθοπανίδα, υπολογίζεται ο όγκος που καταλαμβάνει η κάθε μία Α/Γ και το σύνολο των 70 Α/Γ και ο όγκος κινδύνου πρόσκρουσης. Ο όγκος κινδύνου πρόσκρουσης (Vw σε m³) υπολογίστηκε σε 25.434,00m³ ανά ανεμογεννήτρια και για το σύνολο του ΑΣΠΗΕ προκύπτει από το γινόμενο του όγκου που καταλαμβάνουν οι 70 Α/Γ δηλαδή 1.780.380,00 m³. Ο όγκος κινδύνου πρόσκρουσης υπολογίστηκε για ρότορα με διάμετρο 155m και επιπλέον περιφερειακή ζώνη 25m ($Vr = \pi * (D+25)^2/4$).

Τα βασικά έργα υποδομής καθώς και τα συνοδά έργα για την κατασκευή και λειτουργία των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ, περιλαμβάνουν:

- Δρόμους πρόσβασης και εσωτερικούς δρόμους κατά μήκος του Αιολικού Σταθμού με πλάτος καταστρώματος 5,0μέτρα.
- Κατασκευή Κέντρου Υπερυψηλής Τάσης (ΚΥΤ) 33/400 kV για τη διασύνδεση του έργου μέσω νέας εναέριας γραμμής 400 kV μήκους 8,3 χλμ με το Σύστημα. Επίσης, τοποθέτηση προκατασκευασμένου οικίσκου -τύπου ISOBOX- εντός του ΑΣΠΗΕ Βέρμιο II.
- Εκσκαφές για την υπόγεια όδευση της καλωδίωσης Χ.Τ. και Μ.Τ. 33kV, διασύνδεσης των Α/Γ μεταξύ τους και με το ΚΥΤ καθώς και καλωδίωση ασθενών ρευμάτων εντός των υπό διάνοιξη δασικών δρόμων.
- Θεμελιώσεις Α/Γ διαστάσεων 22μ.Χ22μ. και 3μ. βάθος
- Διαμόρφωση χώρων πλατειών ανέγερσης Α/Γ διαστάσεως
- Διαμόρφωση χώρου εναπόθεσης πτερυγίων Α/Γ.
- Άξονας ανέγερσης γερανού ανύψωσης.
- Τοποθέτηση 70 Α/Γ
- Συναρμολόγηση των μεταλλικών πυλώνων και των πτερωτών επί τόπου καθώς και τοποθέτηση του λοιπού ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- Εργασίες διασύνδεσης του Α/Π με τον νέο Υ/Σ

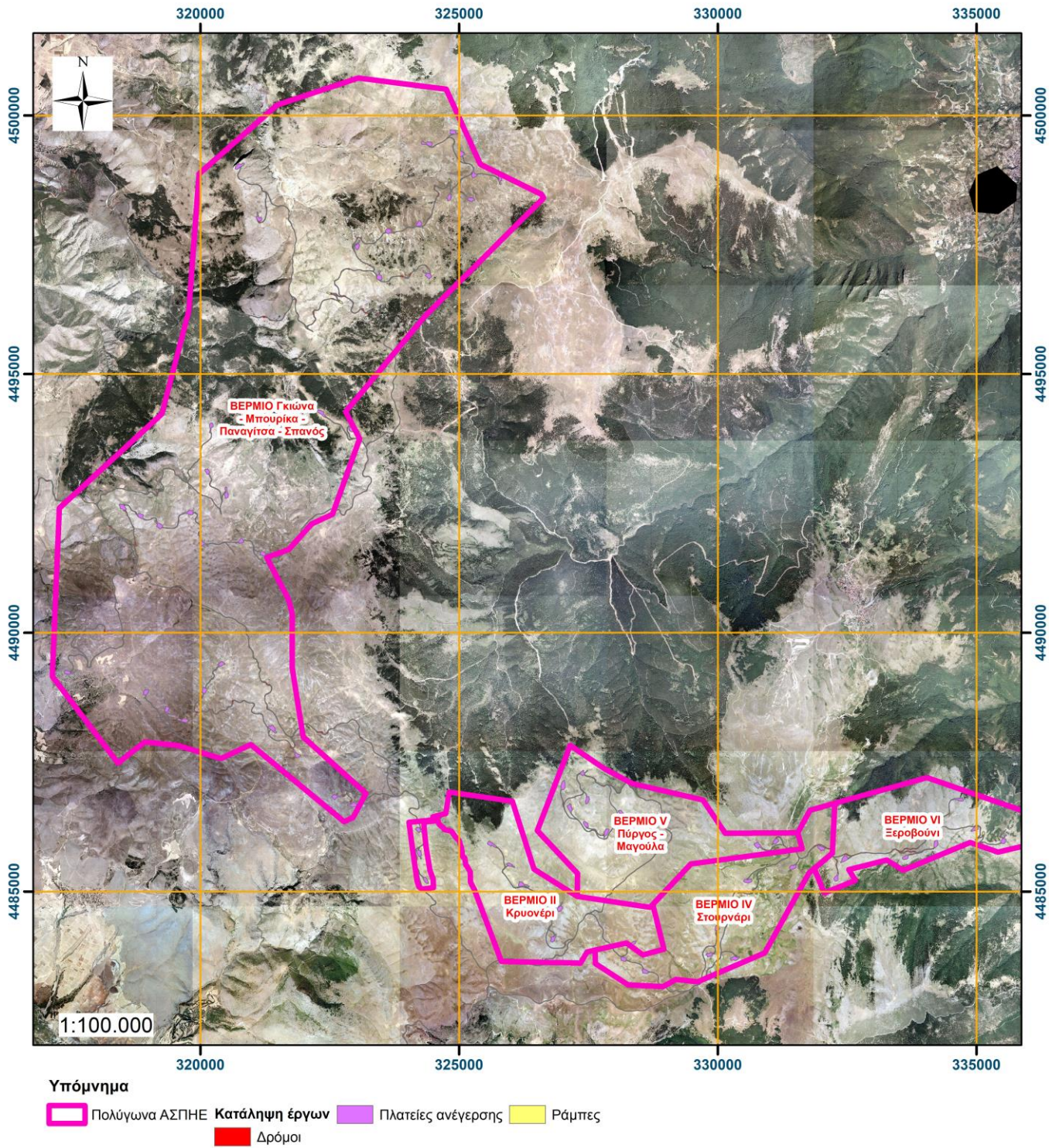
ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00ΜW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ



Υπόμνημα
▬ Πολύγωνα ΑΣΠΗΕ ● Θέσεις Α/Γ ΑΣΠΗΕ

Εικόνα 0-2. Τα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ (Υπόβαθρο: Ορθοφωτογραφίες έτους 2007, ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.).

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00ΜW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ



Εικόνα 0-3. Απεικόνιση προβλεπόμενων έργων (Δρόμοι, Πλατείες ανέγερσης Α/Γ και ράμπες)

2.3. ΣΥΝΤΟΜΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Η κατασκευή του υπό μελέτη έργου δεν προκαλεί ουσιαστικές επιπτώσεις στο περιβάλλον τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη λειτουργία των ΑΣΠΗΕ . Παρακάτω δίνεται μια σύντομη αξιολόγηση των αναμενόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων στη φάση κατασκευής και λειτουργίας του υπό μελέτη έργου. Εκτενής ανάλυση επί του θέματος γίνεται στην ΜΠΕ του έργου.

✓ Ατμόσφαιρα

Φάση Κατασκευής: Οι εκπομπές αερίων περιορίζονται στα καυσαέρια από τη λειτουργία των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν κατά τις εργασίες εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ. Οι εκπομπές καυσαερίων μπορούν να προκαλέσουν κίνδυνο στο προσωπικό που εργάζεται δίπλα στην πηγή της εκπομπής, λόγω εισπνοής, δεν αναμένονται προβλήματα, καθώς το σύνολο των εργασιών θα πραγματοποιηθούν σε εξωτερικούς χώρους. Για την λειτουργία των μηχανημάτων και την κίνηση των οχημάτων και με σκοπό τον περιορισμό της εκπομπής σκόνης πρέπει να γίνεται διαβροχή των χώρων αυτών με νερό για τον περιορισμό διάχυσης της στην ατμόσφαιρα.

Φάση Λειτουργίας: Κατά τη φάση λειτουργίας δεν θα υπάρξουν εκπομπές σκόνης.

✓ Υδατικοί Πόροι

Φάση Κατασκευής: Δεν αναμένεται να προκληθούν αρνητικές επιπτώσεις σε τοπικούς υπόγειους υδροφορείς αλλά ούτε και στους σημαντικούς υπόγειους υδροφορείς της ευρύτερη περιοχής. Επίσης, οι εκσκαφές του κυρίως και των συνοδών έργων, και η θεμελίωση των ανεμογεννητριών θα γίνουν σε βάθος στο οποίο δεν επηρεάζονται οι υπόγειοι υδροφορείς.

Φάση Λειτουργίας: Ομοίως με τη φάση κατασκευής.

✓ Μορφολογία - Έδαφος - Τοπίο

Φάση Κατασκευής: Δεν αναμένεται να προκληθεί σημαντική επιβάρυνση καθώς οι εργασίες οδικής σύνδεσης σε μεγάλο μήκος χρησιμοποιούν υφιστάμενους δρόμους, ενώ οι νέες διανοίξεις είναι «απλωμένες» σε μια ευρεία περιοχή, δημιουργώντας μικρή αύξηση στην επιφανειακή πυκνότητα νέων δρόμων.

Φάση Λειτουργίας: Η εγκατάσταση και λειτουργία των ανεμογεννητριών αποτελεί ένα νέο δεδομένο στο τοπίο της ευρύτερη περιοχής.

✓ Ακουστικό Περιβάλλον

Φάση Κατασκευής: Αναμένεται αύξηση της στάθμης θορύβου κατά το στάδιο των εργασιών κατασκευής, η οποία κατά διαστήματα ενδεχομένως υπερβαίνει τα θεσμοθετημένα όρια.

Φάση Λειτουργίας: Κατά τη φάση λειτουργίας οι εκπομπές θορύβου από το υπό μελέτη έργο είναι χαμηλής στάθμης και δεν εκτείνονται σε μεγάλη ακτίνα.

2.4. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΛΗΨΗΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Τα προτεινόμενα μέτρα πρόληψης και προστασίας κατά την φάση κατασκευής και λειτουργίας του υπό μελέτη έργου είναι τα εξής:

- Οι επεμβάσεις εκσκαφής να περιορίζονται κατά το δυνατό σε θέσεις όπου δε φύεται δασώδης και δενδρώδης βλάστηση.
- Μετά την λήξη των έργων αποκατάσταση του χώρου που καταλάμβαναν.

Ανά κατηγορία τομέα προστασίας τα προτεινόμενα μέτρα είναι τα κάτωθι :

Χλωρίδα - Πανίδα

- Η οποιαδήποτε φθορά δασικής και γενικότερα φυσικής βλάστησης να περιοριστεί στην ελάχιστη δυνατή.
- Η αφαιρούμενη φυτική γη να διαφυλαχθεί κατάλληλα έτσι ώστε να χρησιμοποιηθεί στις φυτοτεχνικές αποκαταστάσεις.
- Τα στείρα υλικά των εκσκαφών να εναποτίθενται στα δημιουργούμενα κενά των εκσκαφών ("επαναπλήρωση κοιλοτήτων εκσκαφής").
- Κατά τη φάση λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ θα εκπονηθεί πρόγραμμα παρακολούθησης των επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα και θα μελετηθεί η ανάγκη εγκατάστασης συστημάτων αποτροπής πρόσκρουσης πτηνών στις ανεμογεννήτριες των ΑΣΠΗΕ .

Υδατικοί Πόροι

- Να μη γίνει εναπόθεση προϊόντων εκσκαφής σε ρέματα και χείμαρρους για την εξασφάλιση της ελεύθερης ροής των νερών τους καθώς και σε δασικού χαρακτήρα εκτάσεις πέραν της ζώνης κατάληψης του έργου.

Υγρά Απόβλητα

- Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών στην περιοχή του έργου καθώς και η απόρριψη μεταχειρισμένων ορυκτελαίων επί του εδάφους. Η αλλαγή των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων να γίνεται σε συγκεκριμένο χώρο, στον οποίο να υπάρχει πρόβλεψη αποφυγής ρύπανσης του εδάφους με τσιμεντόστρωση και δίκτυο συλλογής των διαρροών. Η διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π. Διατάγματος 82/2004 (ΦΕΚ 64/Α/04).

Στερεά Απόβλητα

- Τα φορτηγά αυτοκίνητα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των υλικών και τμημάτων των ανεμογεννητριών, να έχουν πλήρως καλυμμένο το φορτίο τους και να διακινούνται όπου είναι εφικτό σε δρόμους που δεν διέρχονται από οικισμούς. Οι εργολάβοι που είναι υπεύθυνοι για τη μεταφορά των υλικών, υποχρεούνται να συλλέγουν τις τυχόν διαρροές από τα οχήματα μεταφοράς του κατά μήκος της διαδρομής από και προς τα εργοτάξια.
- Τα στερεά απόβλητα που μπορεί να προέρχονται από τη χρήση - αντικατάσταση αναλώσιμων υλικών που εμπίπτουν στη εναλλακτική διαχείριση, όπως τα ελαστικά των τροχοφόρων μηχανημάτων, οι χρησιμοποιημένες ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές, τα υλικά συσκευασίας των αναλωσίμων κλπ, θα πρέπει να συλλέγονται και να διατίθενται προς ανακύκλωση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας (Ν.2939/01 και τα κατ' επιταγή αυτού εκδοθέντα Π.Δ.).
- Τα μη επικίνδυνα στερεά απόβλητα (παλιά ανταλλακτικά, μηχανήματα κλπ) να συλλέγονται και να απομακρύνονται. Η διάθεση τους να πραγματοποιείται, σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 50910/2727/03 (ΦΕΚ 1909/Β).
- Οι συλλέκτες - μεταφορείς που θα παραλαμβάνουν τα παραπάνω απόβλητα θα πρέπει να είναι κατάλληλα αδειοδοτημένοι σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Υλικά ρυπασμένα από επικίνδυνα απόβλητα, να συλλέγονται χωριστά σε ειδικούς κάδους και να διατίθενται σε εταιρείες οι οποίες διαθέτουν σχετική άδεια για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων, σύμφωνα με την ΚΥΑ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383/Β/06).

- Η φόρτωση μεταφορά και αποθήκευση προϊόντων και στείρων υλικών να γίνεται με τρόπο ώστε να αποφεύγεται η ρύπανση του περιβάλλοντος.

Πολιτιστική Κληρονομιά

- Όλες οι σκαπτικές εργασίες και οι διαμορφώσεις χώρων που θα απαιτηθούν να γίνουν υπό την εποπτεία της τοπικής ΕΦΑ, τις οποίες οι υπεύθυνοι του έργου οφείλουν να ειδοποιήσουν εγγράφως τουλάχιστον 5 εργάσιμες ημέρες πριν την έναρξη των εργασιών. Σε περίπτωση που δεν καταστεί εφικτή η παρακολούθηση των σκαπτικών εργασιών από το υπάρχον προσωπικό των Εφορειών Αρχαιοτήτων, θα πρέπει να προσληφθεί έκτακτο προσωπικό, η αμοιβή των οποίων θα βαρύνει το έργο.
- Σε περίπτωση που κατά την διάρκεια των εργασιών εντοπισθούν αρχαιότητες (κινητά ευρήματα ή οικοδομικά κατάλοιπα), οι εργασίες να διακοπούν και να ενημερωθούν οι αρμόδιες Εφορείες Αρχαιοτήτων, προκειμένου να διεξαχθεί ανασκαφική έρευνα σύμφωνα με το άρθρο 37 του Ν 3028/2002 «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς» (ΦΕΚ 153/Α/28-6-02), από τα αποτελέσματα της οποίας θα εξαρτηθεί η συνέχιση ή μη των εργασιών, κατόπιν γνωμοδότησης των αρμοδίων οργάνων του Υπ. Παιδείας, Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού.

2.5. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ & ΕΛΕΓΧΩΝ

Η εταιρεία ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΕΡΜΙΟΥ ΑΕ προτείνεται να εφαρμόσει τριετές πρόγραμμα παρακολούθησης των επιπτώσεων του ΑΣΠΗΕ στους τύπους οικοτόπων και παράλληλης καταγραφής των ειδών της χλωρίδας, πανίδας και ορνιθοπανίδας με σκοπό τον έλεγχο της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ και των παρεμβάσεων με σκοπό την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία των ΑΣΠΗΕ.

Το πρόγραμμα παρακολούθησης θα σχεδιαστεί και θα εκπονείται από εξειδικευμένους επιστήμονες και εκπαιδευμένο προσωπικό σε συνεργασία με τον Φορέα Διαχείρισης που εποπτεύει την περιοχή.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ & ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές εκπόνησης των μελετών ΕΟΑ, η περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος αφορά:

- Στην Περιοχή Μελέτης (Π.Μ.), η οποία στην περίπτωση του υπό μελέτη έργου περιλαμβάνει το σύνολο της έκτασης της περιοχής του δικτύου Natura 2000 εντός και πλησίον της οποίας εντοπίζεται το έργο, δηλαδή την έκταση της εξής Ειδικής Ζώνης Διατήρησης (ΕΖΔ/SCI):
 - Όρος Βέρμιο (GR1210001)
- Στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.), η οποία στην προκειμένη περίπτωση και για εμβαδικά έργα της περιλαμβάνει ζώνη πλάτους **1000m** εκατέρωθεν των θέσεων των Α/Γ και 500m εκατέρωθεν των αξόνων των οδών σύνδεσης.

Κύριο αντικείμενο της περιγραφής της υφιστάμενης κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος εντός των Περιοχών Μελέτης και Έρευνας αποτελεί η:

- Καταγραφή τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008 και ειδών χλωρίδας του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008 (για την ΕΖΔ/SCI GR1210001).
- Καταγραφή ειδών πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008 (για την ΕΖΔ/SCI GR1210001).
- Καταγραφή ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε103 (για τη ΕΖΔ/SCI GR1210001).
- Καταγραφή χαρακτηριστικών τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι και των ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (για την ΕΖΔ/SCI GR1210001) και των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και των μεταναστευτικών.

Επίσης, στην παραπάνω καταγραφή περιλαμβάνονται και όλα τα άλλα σημαντικά είδη χλωρίδας, πανίδας και ορνιθοπανίδας με παρουσία στις περιοχές του δικτύου Natura 2000 που δεν περιλαμβάνονται στα σχετικά Παραρτήματα των Οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 2009/147/ΕΚ αλλά έχουν σημασία για τη διατήρηση και διαχείριση του τόπου.

Για την περιγραφή της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος εντός των Περιοχών Μελέτης και Έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα στοιχεία και πληροφορίες:

- Η αναθεωρημένη (2012) περιγραφική βάση δεδομένων του δικτύου NATURA 2000 και τα σχετικά Τυποποιημένα Έντυπα Δεδομένων¹ του έτους 2019-2020
- Το Interpretation Manual of the European Union habitats, 2007.
- Τα έντυπα αναφοράς και αξιολόγησης για τους τύπους οικοτόπων και τα είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.
- Τα αποτελέσματα του έργου και τον Τεχνικό Οδηγό Χαρτογράφησης Τύπων Οικοτόπων Κοινοτικού και Ελληνικού ενδιαφέροντος του έργου «Αναγνώριση και περιγραφή των τύπων οικοτόπων σε περιοχές ενδιαφέροντος για τη διατήρηση της φύσης» (1999-2001) (Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, 2001).
- Τα πρόσφατα (2015) αποτελέσματα των μελετών Εποπτείας και Αξιολόγησης της Κατάστασης Διατήρησης Ειδών Κοινοτικού Ενδιαφέροντος στην Ελλάδα όπως αυτά υπεβλήθησαν στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο πλαίσιο της 3^{ης} Εθνικής Εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ².
- Λοιπές σχετικές βιβλιογραφικές αναφορές από δημοσιευμένες και έγκυρες πηγές.

Σχετικά με τις διαθέσιμες πληροφορίες για τις υπό μελέτη περιοχές του δικτύου Natura 2000, πρέπει να σημειωθεί ότι στην περιγραφική βάση δεδομένων του δικτύου NATURA 2000 και στα αντίστοιχα Τυποποιημένα Δελτία Αναφοράς δεν έχουν ενσωματωθεί (τη στιγμή εκπόνησης της παρούσας μελέτης) τα αποτελέσματα των μελετών Εποπτείας και Αξιολόγησης της Κατάστασης Διατήρησης Ειδών Κοινοτικού Ενδιαφέροντος στην Ελλάδα. Επομένως, για να διασφαλιστεί η

¹ Διαθέσιμα από την ιστοσελίδα του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας (πρόσβαση: Μάρτιος 2016): <http://www.ypeka.gr/?tabid=504>

²Παραδοτέο υπ' αριθμό Β8 του έργου για τον Οριζόντιο Τεχνικό και Επιστημονικό Συντονισμό των Μελετών Εποπτείας/σχετικά παραδοτέα υπ' αριθμό Β4 των Θεματικών Μελετών Εποπτείας: 2 έως 8. Στοιχεία διαθέσιμα από την ιστοσελίδα του ΕΚΒΥ - Δικτυακός Τόπος για τη Φύση και Βιοποικιλότητα (πρόσβαση: Μάρτιος 2016): <http://www.biodiversity-info.gr>

πληρότητα καταγραφής των οικολογικών στοιχείων στην περιοχή μελέτης (είδη χλωρίδας, πανίδας και ορνιθοπανίδας) έγινε διερεύνηση και αντλήθηκαν οι σχετικές πληροφορίες από τα διαθέσιμα αρχεία και έντυπα αναφοράς ανά είδος της 3^{ης} Εθνικής Έκθεσης για την πρόοδο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, τα οποία παρουσιάζονται συμπληρωματικά.

3.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η περιοχή μελέτης (Π.Μ.) περιλαμβάνει το σύνολο της περιοχής SCI/EZΔ :

- **Όρος Βέρμιο (GR1210001)** εντός αλλά και σε μικρότερη ή μεγαλύτερη απόσταση της οποίας εντοπίζονται τμήματα του υπό μελέτη έργου.

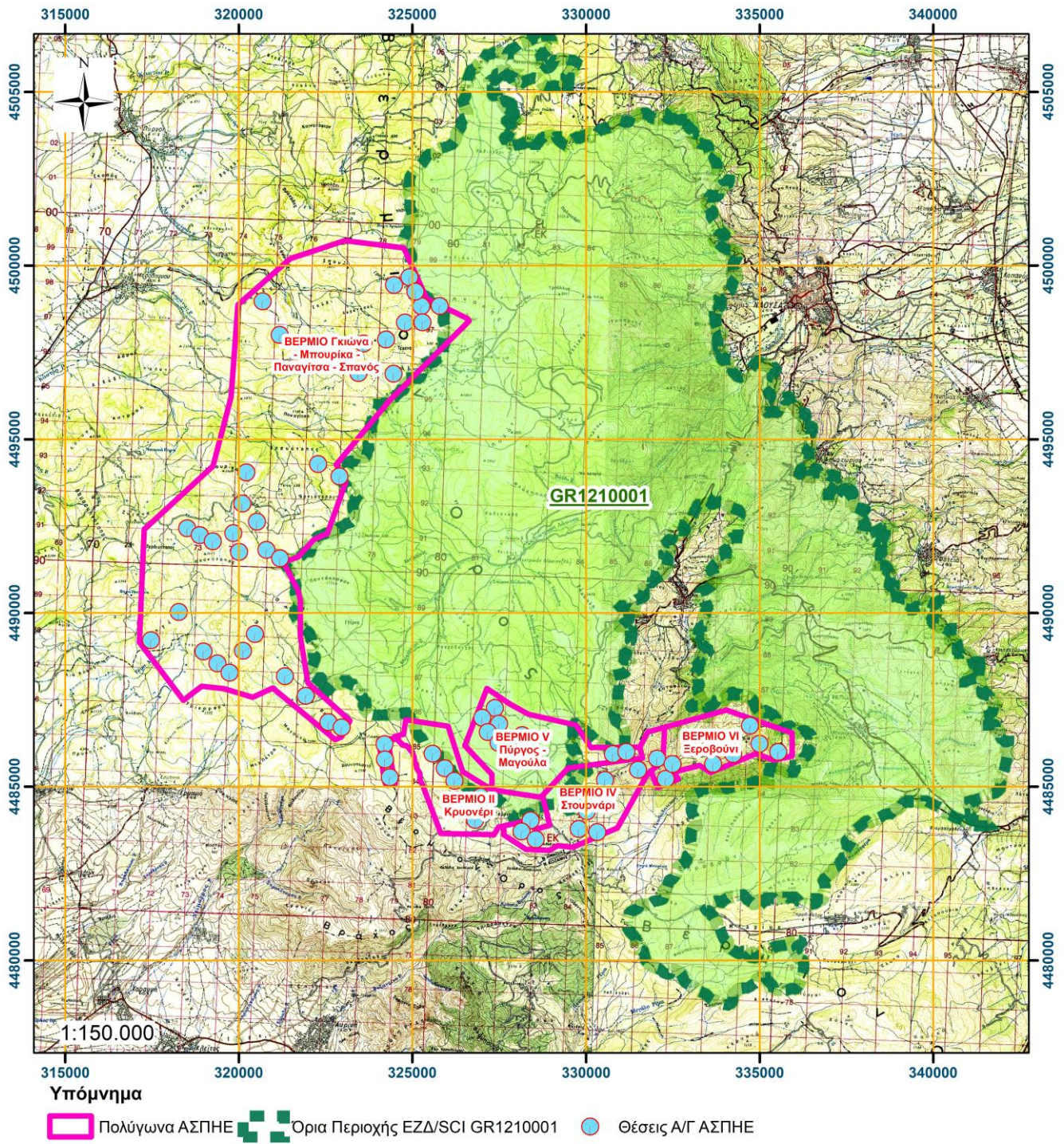
Το δίκτυο Natura 2000 είναι το οικολογικό δίκτυο για τη διατήρηση των άγριων ζωικών και φυτικών ειδών και των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) κοινοτικής σημασίας εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αποτελείται από τόπους (περιοχές) που έχουν ταξινομηθεί βάσει της Οδηγίας για τα πτηνά (Οδηγία 2009/147/ΕΚ), η οποία εκδόθηκε για πρώτη φορά το 1979 (79/409/ΕΟΚ) και της Οδηγίας για τους οικοτόπους (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ), η οποία εκδόθηκε το 1992.

Στα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ συνολικά Επτά (7) ανεμογεννήτριες εντοπίζονται εντός των ορίων της περιοχής NATURA 2000 **Όρος Βέρμιο (GR1210001)** και συγκεκριμένα:

- Οι Α/Γ Ε1, Ε2, Ε3, Ε4, Ε5, Ε6 και Ε7 (συνολικά επτά Α/Γ από τις εννέα του ΑΣΠΗΕ) του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαγούλα.

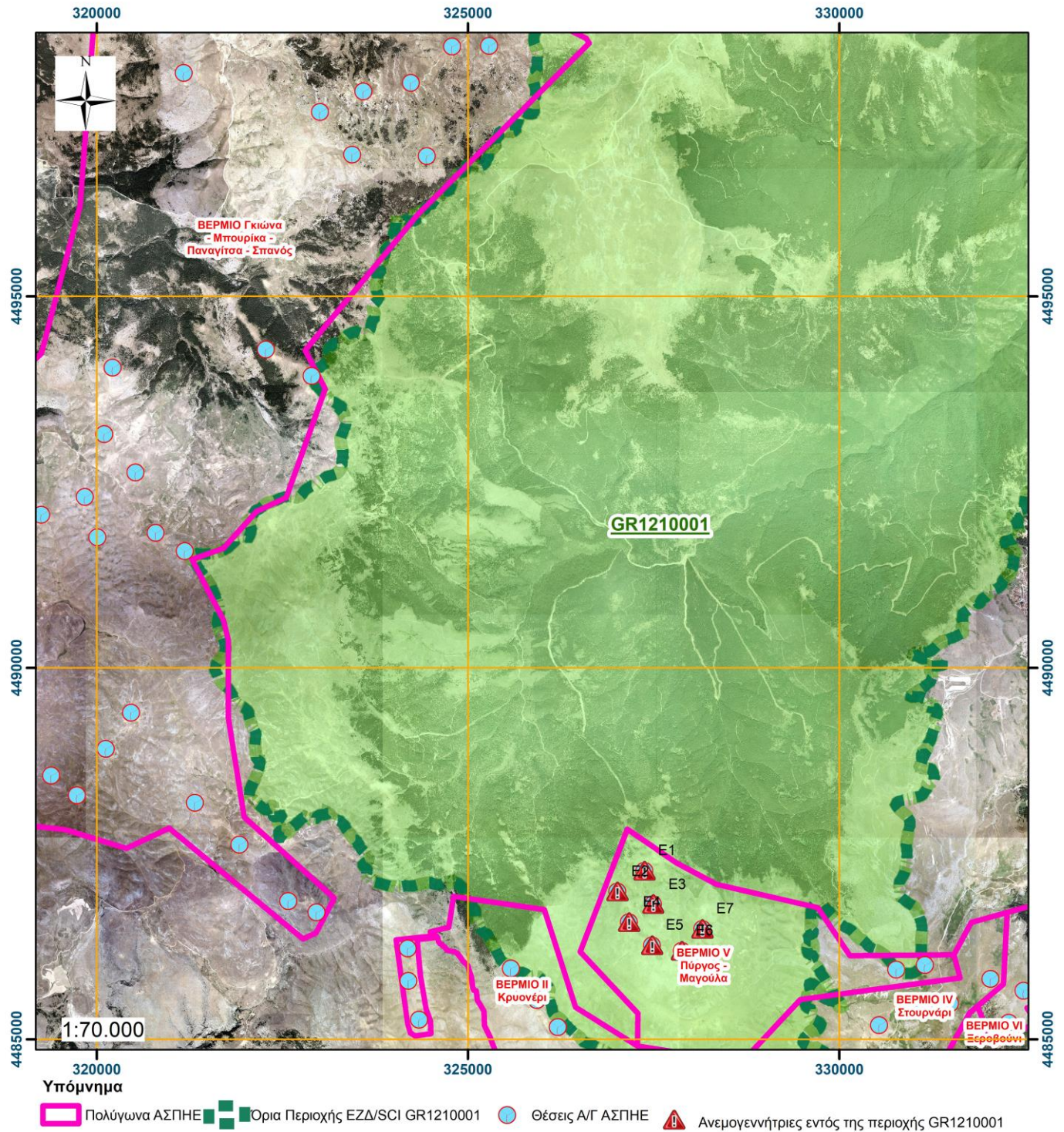
Οι υπόλοιπες 63 ανεμογεννήτριες των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ προβλέπεται να τοποθετηθούν εκτός των ορίων της περιοχής NATURA 2000 **Όρος Βέρμιο (GR1210001)** σε μικρότερη ή μεγαλύτερη απόσταση από αυτή.

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00ΜW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ



Εικόνα 3-1. Η περιοχή Μελέτης (Π.Μ.) Περιοχή του δικτύου NATURA 2000 GR1210001 = ΕΖΔ " Όρος Βέρμιο ".

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00MW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ



Εικόνα 3 2. Οι ανεμογεννήτριες των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ εντός της περιοχής Μελέτης (Π.Μ.) Περιοχή του δικτύου NATURA 2000 GR1210001 = ΕΖΔ " Όρος Βέρμιο ".

3.2.1 Περιοχή ΕΖΔ/SCI ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ (GR1210001)

Τα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ της εταιρείας ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΕΡΜΙΟΥ εντοπίζονται εντός και πλησίον των ορίων της περιοχής (SCI/ΕΖΔ) με κωδικό GR1210001 (Όρος Βέρμιο).

Τα χαρακτηριστικά της περιοχής SAC/ΕΖΔ (Όρος Βέρμιο) σύμφωνα με τα δελτία Natura 2000 είναι τα εξής:

Γεωγραφική θέση: N 40° 27' 54", E 22° 00' 55"

Υψόμετρο: 2.065 m

Έκταση: 25.399,59 ha

Ημερ/νία Πρότασης καθιέρωσης του Τόπου ως Τ.Κ.Σ.: 1997-04

Ημερ/νία καθιέρωσης του Τόπου ως Τ.Κ.Σ.: 2006-09

Ημερ/νία καθιέρωσης του Τόπου ως Ε.Ζ.Δ.: 2011-03

Διοικητική υπαγωγή: Δασική Υπηρεσία Νάουσας

Ο ορεινός όγκος του Βερμίου βρίσκεται στη Κ. Μακεδονία καταλαμβάνοντας τμήμα της Π.Ε. Ημαθίας, της Π.Ε. Κοζάνης και της Π.Ε. Πέλλας. Στο νότιο τμήμα του χωρίζεται από τα Πιέρια με τον ποταμό Αλιάκμονα, στα βόρεια τμήματά του συνδέεται με τις νότιες απολήξεις του Βόρα (Καϊμακτσαλάν) στο διάσελο του Άγρα, ενώ στα δυτικά και τα ανατολικά περιβάλλεται από κάμπους. Η μεγάλη σε έκταση χαράδρα του Σελιώτικου ρέματος το χωρίζει σε βόρεια και νότια τμήματα, όπου και απαντώνται οι ψηλότερες κορυφές του (Τσανακτσή – 2.052 μ., Μαύρη Πέτρα – 2.027 μ., κ.α.).

Το μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής καλύπτεται από δάση πλατύφυλλων και κωνοφόρων με κυρίαρχα φυτικά είδη τα *Pinus nigra subsp. nigra* και *Fagus sp.* Άνω των δασοορίων, η βλάστηση αποτελείται από υπό-αλπικά λιβάδια, ενώ σε χαμηλότερο υψόμετρο υπάρχουν ξηροί βοσκότοποι και θαμνώνες.

Γεωλογικά, το όρος Βέρμιο ανήκει στη γεωτεκτονική Ζώνη Αξιού (υποζώνη Αλμωπίας) και στην Πελαγονική ζώνη. Οι σκληροί ασβεστόλιθοι, ο μικτός φλύσχης, οι περιδοτίτες και οι σχιστόλιθοι σχηματίζουν τις μεγαλύτερες σε έκταση κατηγορίες πετρωμάτων στην περιοχή του Βερμίου. Με μικρότερο ποσοστό αντιπροσώπευσης ακολουθούν και άλλες κατηγορίες όπως τριτογενείς αποθέσεις, σχιστοψαμμιτικός φλύσχης, αλλούβια, δολίνες και γνεύσιοι.

Η σημαντικότητα της περιοχής αφορά την ποικιλότητα της βλάστησης, της χλωρίδας, καθώς και της σύνθεσης των δασικών εκτάσεων. Όσον αφορά τα αυτοφυή φυτικά είδη, η ποιότητα της περιοχής υποδεικνύεται από την παρουσία σημαντικών ειδών, μεταξύ των οποίων 12 taxa είναι ελληνικά ενδημικά (εκ των οποίων το ένα είναι τοπικό ενδημικό) και ένα taxon προστατεύεται από τη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το περιβάλλον (1992). Τα παρακάτω taxa περιλαμβάνονται στη λίστα του Παγκόσμιου Κέντρου Παρακολούθησης της Διατήρησης ή/και στην ευρωπαϊκή Κόκκινη Λίστα: *Allium phthioticum*, *Aquilegia ottonis* ssp. *amaliae*, *Cynoglottis barrelieri* ssp. *serpentinicola*, *Dactylorhiza kalopissii*, *Festuca koritnicensis*, *Rosa arvensis*, *Viola eximia* (motivation D). Επιπρόσθετα, τα παρακάτω taxa προστατεύονται από το Ελληνικό Προεδρικό Διάταγμα (67/1981): *Coeloglossum viride*, *Convallaria majalis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Gentiana asclepiadea*, *Gentiana cruciata*, *Gentiana lutea*, *Jovibarba heuffelii*, *Lilium chalcedonicum*, *Lilium martagon*, *Nigritella nigra*, *Orchis pallens*, *Poa thessala*, *Ramonda nathaliae* (κατηγορία κινήτρου D). Επίσης, το taxon *Myosurus minimus* (κατηγορία κινήτρου D) είναι σπάνιο στη χώρα και εμφανίζεται στα όρια της εξάπλωσής του στη Βόρεια Ελλάδα, ενώ τα taxa *Abies borisii-regis*, *Achillea chrysocoma*, *Achillea holosericea*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *bulgarica*, *Arabis bryoides*, *Arenaria conferta* ssp. *confetra*, *Aurinia corymbosa*, *Campanula formanekiana*, *Centaurea pindicola*, *Cirsium appendiculatum*, *Crocus cvijicii*, *Dianthus integer* ssp. *minutiflorus*, *Paronychia macedonica*, *Peucedanum oligophyllum*, *Pinus heldreichii*, *Plantago media* ssp. *pindica*, *Sideritis scardica*, *Silene fabarioides*, *Silene radicata* ssp. *radicata*, *Stachys iva*, *Stachys plumosa*, *Viola orphanidis* είναι ενδημικά της Βαλκανικής χερσονήσου. Η περιοχή, επίσης, αποτελεί το βασικό χώρο εξάπλωσης (στη Βαλκανική χερσόνησο) των taxa *Thymus leuxotrixus* και *Thymus thracicus*, τα οποία εκτείνονται στη Τουρκία και στην Ιταλία.

Όσον αφορά την πανίδα, η ποιότητα του τόπου υποδεικνύεται από την εμφάνιση του ασπόνδουλου *Hipparchia delattini*, για το οποίο η περιοχή αποτελεί τη νοτιότερη εξάπλωσή του και την εμφάνιση του ασπόνδουλου *Erebia ligea*, το οποίο περιλαμβάνεται στο Π.Δ. 67/1981. Επιπρόσθετα, εμφανίζονται τα ασπόνδυλα *Thecla betulae*, *Strymonidia w-album*, *Agrodiaetus damon*, τα οποία αναφέρονται από τον Heath J. (1981), κινδυνεύοντα είδη του κλάδου Rhopalocera (λεπιδοπτερα) της Ευρώπης και το ασπόνδυλο *Maculinea alcon*, το οποίο περιλαμβάνεται στην Κόκκινη Λίστα Απειλούμενων Ειδών (1988) της Διεθνούς Ένωσης Προστασίας της Φύσης (IUCN). Όσον αφορά την ερπετοπανίδα, στην περιοχή έχουν καταγραφεί 7 είδη ερπετών και 3 αμφιβίων του Παραρτήματος IV.

Αναλυτική Περιγραφή της Περιοχής Μελέτης (Π.Μ.)

Περιγραφή Τύπων Οικοτόπων της Περιοχής Μελέτης

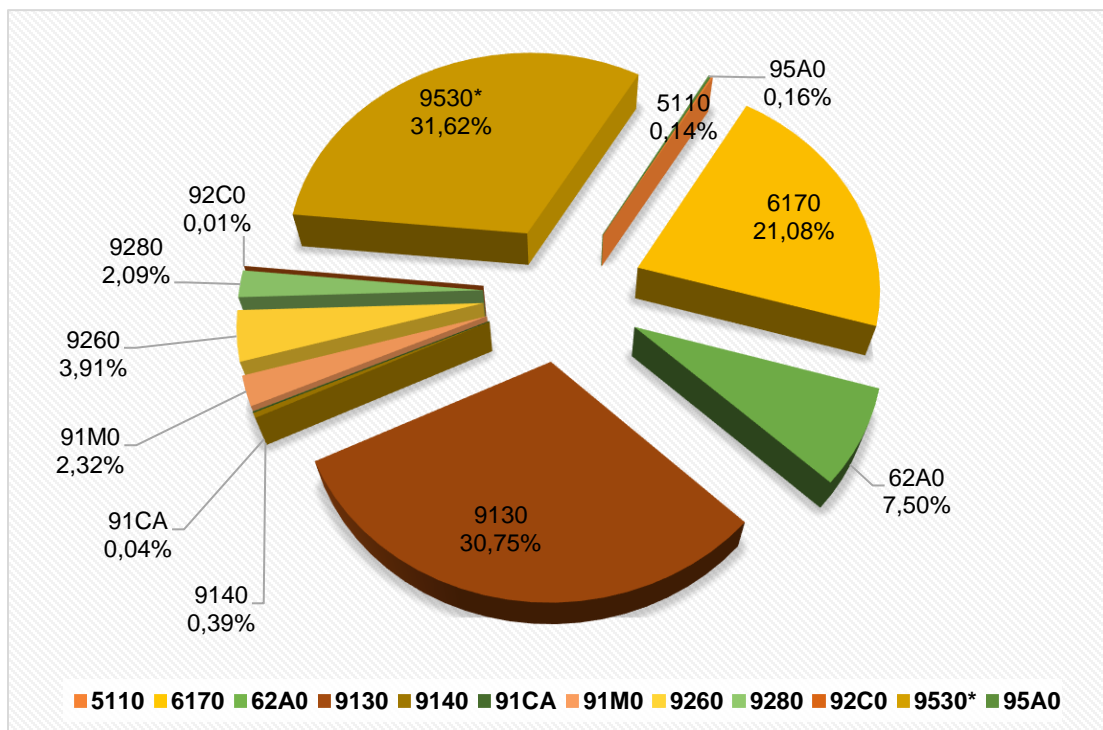
Η περιοχή μελέτης (Περιοχή ΕΖΔ με κωδικό GR1210001, όρος Βέρμιο) χαρακτηρίζεται κυρίως από την παρουσία των τύπων οικοτόπων 9530 (Υπο-μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα), 9130 (Δάση οξιάς της *Asperulo-Fagetum*) και 6170 (Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί λειμώνες) του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008. Το μεγαλύτερο ποσοστό κάλυψης καταλαμβάνει ο οικοτόπος 9530, ο οποίος αποτελεί «οικότοπο προτεραιότητας» σύμφωνα με το Παράρτημα Ι (Τύποι Φυσικών Οικοτόπων Κοινοτικού Ενδιαφέροντος των Οποίων η Διατήρηση απαιτεί το χαρακτηρισμό περιοχών ως Ειδικών Ζωνών Διατήρησης) της Οδηγίας 92/43/ΕΚ, ενώ εξίσου μεγάλη έκταση καταλαμβάνει ο τύπος οικοτόπου 9130. Αναλυτικότερα, οι Τύποι Οικοτόπων της προστατευόμενης περιοχής (Π.Μ.), όπως καταγράφονται στο τυποποιημένο δελτίο Natura 2000 (sdf), καθώς και η έκταση και το ποσοστό κάλυψης επιφάνειας, παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα, ενώ στη συνέχεια, παρατίθεται διάγραμμα το οποίο περιλαμβάνει τα ποσοστά κάλυψης.

Πίνακας 3-1: Τύποι Οικοτόπων, εκτάσεις και ποσοστό κάλυψης των οικοτόπων της περιοχής Μελέτης

ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
3240	Αλπικοί ποταμοί και η παρόχθια ξυλώδης βλάστησή τους με <i>Salix eleagnos</i>	6,61	0,03
5110	Σταθερές ξηροθερμόφιλες διαπλάσεις με <i>Buxus sempervirens</i> των βραχωδών κλιτύων (<i>Berberidion</i> p.p.)	28,11	0,14
6170	Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί λειμώνες	4.138,36	21,07
62A0	Ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις της Ανατολικής Μεσογείου (<i>Scorzonetalia villosae</i>)	1.472,28	7,50
6420	Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες της <i>Molinio-Holoschoenion</i>	0,69	0,00
9130	Δάση οξιάς της <i>Asperulo-Fagetum</i>	6.038,32	30,74
9140	Μεσευρωπαϊκά υποαλπικά δάση οξιάς με <i>Acer</i> και <i>Rumex arifolius</i>	75,70	0,39
91CA	Δάση δασικής πεύκης της Βαλκανικής και της Ροδόπης	8,57	0,04

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00MW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
91M0	Πανωννικά δάση δρυός με <i>Quercus cerris</i> ή/και <i>Quercus petraea</i>	455,45	2,32
9260	Δάση με <i>Castanea sativa</i>	766,84	3,90
9270	Ελληνικά δάση οξιάς με <i>Abies borisii-regis</i>	0,00	0,00
9280	Δάση με <i>Quercus frainetto</i>	409,79	2,09
92C0	Δάση <i>Platanus orientalis</i> και <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	1,44	0,01
9530*	(Υπο-) μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα	6.208,17	31,61
9540	Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου	0,00	0,00
95A0	Ορομεσογειακά δάση πεύκης, μεγάλων υψομέτρων (<i>Pinus heldreichii</i> ή <i>Pinus peuce</i>)	30,63	0,16
	ΣΥΝΟΛΟ	19.640,96	100,00



Διάγραμμα 3-1 : Ποσοστά κάλυψης οικοτόπων περιοχής μελέτης

Επιπρόσθετα, στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι Τύποι Οικοτόπων της Π.Μ. ως προς την αντιπροσωπευτικότητα, τη σχετική επιφάνεια και τη κατάσταση διατήρησης, σύμφωνα με το τυποποιημένο δελτίο Natura 2000 (sdf).

Πίνακας 3-2 : Τύποι Οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην ΕΖΔ του Όρους Βέρμιο και στοιχεία αξιολόγησης τύπου

ΤΥΠΟΣ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥ		ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ			
ΚΩΔΙΚΟΣ	Κάλυψη οικοτόπου (ha)	A B C D	A B C		
		Αντιπροσωπευτικότητα	Σχετική επιφάνεια	Διατήρηση	Σύνολο
3240	6,61	A	B	A	B
5110	28,11	-	B	-	-
6170	4.138,36	A	A	A	A
62A0	1.472,28	A	B	B	B
6420	0,69	A	C	A	B
9130	6.038,32	B	B	B	B
9140	75,70	B	B	B	B
91CA	8,57	A	C	C	C
91M0	455,45	A	C	A	B
9260	766,84	A	B	A	B
9270	0,00	-	-	-	-
9280	409,79	B	C	C	C
92C0	1,44	A	C	A	B
9530	6208,17	A	B	A	A
9540	0,00	-	-	-	-
95A0	30,63	A	C	C	C

Αντιπροσωπευτικότητα: A: άριστη αντιπροσωπευτικότητα, B: καλή αντιπροσωπευτικότητα, C: επαρκής αντιπροσωπευτικότητα.

Σχετική επιφάνεια: A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$

Βαθμός Διατήρησης: A: εξαιρετη διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση.

Συνολική Αξιολόγηση: A: εξαιρετη αξία, B: καλή αξία, C: επαρκής αξία.

Σύμφωνα με τα δελτία δεδομένων της περιοχής GR1210001 η κάλυψη στην περιοχή ανά κλάση ενδιαίτηματος είναι η εξής:

Πίνακας 3-3 : Η κάλυψη της περιοχής ανά κωδικό ενδιαίτηματος σύμφωνα με τα δελτία της περιοχής

ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΛΑΣΗΣ ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΛΥΨΗ (%)
N08	Ερεικώνες, Θαμνώνες, Μακκία βλάστηση και Garrigues, Φρύγανα	1,36

ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΛΑΣΗΣ ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΛΥΨΗ (%)
N09	Ξηροφυτικοί λειμώνες, Στέπες	6,52
N10	Υγροί λειμώνες, Μεσόφιλοι λειμώνες	0,01
N11	Αλπικοί και Υπαλπικοί λειμώνες	17,49
N15	Άλλη αρόσιμη γη	1,52
N16	Πλατύφυλλα φυλλοβόλα δάση	48,57
N17	Κωνοφόρα δάση	23,94
N23	Άλλες εκτάσεις (συμπεριλαμβανομένων πόλεων, οικισμών, δρόμων, ΧΥΤΑ, ορυχείων, βιομ. Εγκαταστάσεων)	0,59
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΩΝ		100,00

Καταγραφή των ειδών χλωρίδας και πανίδας Περιοχής Μελέτης

ΧΛΩΡΙΔΑ

Σύμφωνα με τα επίσημα δελτία της περιοχής ΕΖΔ με κωδικό GR1210001 «Όρος Βέρμιο» και την βάση δεδομένων των περιοχών του δικτύου NATURA 2000 στην Ελλάδα, η χλωρίδα που καταγράφηκε στην περιοχή μελέτης και αφορά φυτικά είδη τα οποία περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14489/853/Ε103/4.4.2008 (ΦΕΚ 645Β'4-4-2008) «ΖΩΙΚΑ ΚΑΙ ΦΥΤΙΚΑ ΕΙΔΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ Η ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΕΠΙΒΑΛΛΕΙ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΕΙΔΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ» παρατίθενται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3-4 : Τα είδη της χλωρίδας που καταγράφηκαν στην περιοχή μελέτης (GR1210001) σύμφωνα με τα δελτία της περιοχής NATURA 2000 και ανήκουν στο Παράρτημα II

ΕΙΔΗ			ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ			ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ			
Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονικό όνομα	ΤΥΠΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	ΜΕΓΕΘΟΣ	ΠΛΗΘ.	ΒΑΘΜΟΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
P	4103	<i>Dactylorhiza kalopissi</i>	-	R	-	-	-	-	-
P	2327	<i>Himantoglossum caprinum</i>	p	R	410	B	A	C	A

Ομάδα: A = Αμφίβια, B = Πτηνά, F = Ιχθύες, I = Ασπόνδυλα, M = Θηλαστικά, P = Φυτά, R = Ερπετά

Τύπος: p = μόνιμος, r = αναπαραγωγικός, c = συγκέντρωση, w = διαχειμάζων

Κατηγορία πληθυσμού: C = συχνό, R = σπάνιο, V = πολύ σπάνιο, P = παρών

Επιπρόσθετα, τα είδη χλωρίδας που καταγράφηκαν στην περιοχή μελέτης (GR1210001) σύμφωνα με τα δελτία της περιοχής NATURA 2000, τα οποία δεν ανήκουν στο Παράρτημα ΙΙ της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14489/853/Ε103/4.4.2008 (Πίνακας 3.3. του τυποποιημένου δελτίου sdf – Άλλα αξιόλογα είδη χλωρίδας), παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3-5 : Άλλα σημαντικά είδη της χλωρίδας που καταγράφηκαν στην περιοχή μελέτης σύμφωνα με τα δελτία της περιοχής NATURA 2000

A/A	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	ΚΙΝΗΤΡΟ
1	<i>Abies borissi-regis</i>	P	-	D
2	<i>Achillea chrysocoma</i>	P	-	D
3	<i>Allium heldreichii</i>	R	-	B
4	<i>Anthyllis vulneraria ssp. bulgarica</i>	P	-	D
5	<i>Aquilegia ottonis ssp. amaliae</i>	R	-	D
6	<i>Arabis bryoides</i>	P	-	D
7	<i>Arenaria conferta ssp. conferta</i>	P	-	D
8	<i>Asperula aristata ssp. thessala</i>	P	-	B/D
9	<i>Campanula formanekiana</i>	C	-	D
10	<i>Centaurea pindicola</i>	P	-	D
11	<i>Circium appendiculatum</i>	P	-	D
12	<i>Coeloglossum viride</i>	P	-	D
13	<i>Colchicum doerfleri</i>	P	-	D
14	<i>Convallaria majalis</i>	P	-	D
15	<i>Crocus cvijicii</i>	P	-	D
16	<i>Dactylorhiza sambucina</i>	P	-	C/D
17	<i>Dianthus deltooides ssp. degenii</i>	P	-	B/C
18	<i>Dianthus integer ssp. minutiflorus</i>	P	-	D
19	<i>Gentiana asclepiadea</i>	C	-	D
20	<i>Gentiana cruciata</i>	C	-	D
21	<i>Gentiana lutea</i> (1657)	P	IV/V	-
22	<i>Geum coccineum</i>	P	-	D
23	<i>Iris reichenbachii</i>	P	-	D
24	<i>Isatis vermia</i>	R	-	B
25	<i>Jovibarba heuffelii</i>	R	-	D
26	<i>Lilium chalconicum</i>	P	-	D
27	<i>Lilium martagon</i>	C	-	D
28	<i>Myosurus minimus</i>	P	-	D
29	<i>Nigritella nigra</i>	P	-	D
30	<i>Orchis pallens</i>	P	-	C/D
31	<i>Orchis quadripunctata</i>	P	-	C/D
32	<i>Paronychia macedonica</i>	P	-	D
33	<i>Peucedanum oligophyllum</i>	P	-	D
34	<i>Pinus heldreichii</i>	P	-	D

Α/Α	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	ΚΙΝΗΤΡΟ
35	<i>Poa thessala</i>	C	-	D
36	<i>Ramonda nathaliae</i>	R	-	D
37	<i>Rosa arvensis</i>	P	-	D
38	<i>Sideritis scardica</i>	P	-	D
39	<i>Silene fabarioides</i>	P	-	D
40	<i>Silene radicata ssp. radicata</i>	P	-	D
41	<i>Stachys iva</i>	P	-	D
42	<i>Thymus leucotrichus</i>	P	-	D
43	<i>Thymus thracicus</i>	P	-	D
44	<i>Viola eximia</i>	R	-	D
45	<i>Viola orphanidis</i>	P	-	D

Κατηγορία: κοινό (C), σπάνιο (R), πολύ σπάνιο (V), ή παρόν (P)

Κίνητρο: αιτιολόγηση καταχώρισης με βάση τις ακόλουθες κατηγορίες:

— IV Είδος του παραρτήματος IV (οδηγία για τους οικοτόπους)

— V Είδος του παραρτήματος V (οδηγία για τους οικοτόπους)

— A. Είδος του Εθνικού Κόκκινου Καταλόγου

— B. Ενδημικό είδος

— C. Είδος που καλύπτεται από διεθνή σύμβαση (συμπεριλαμβανομένων των συμβάσεων της Βέρνης, της Βόννης και της Βιοποικιλότητας)

— D. Άλλοι λόγοι

Ο παραπάνω κατάλογος (Πίνακας 3-5) περιλαμβάνει 45 καταγεγραμμένα φυτικά είδη, εκ των οποίων τα τέσσερα (4) είναι ενδημικά, τέσσερα (4) προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις και ένα (1) είδος περιλαμβάνεται στα Παραρτήματα IV και V της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

ΠΑΝΙΔΑ

i. Θηλαστικά

Τα θηλαστικά που απαντώνται στην περιοχή μελέτης και περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14489/853/Ε103/4.4.2008 (ΦΕΚ 645Β΄/4-4-2008) “ΖΩΙΚΑ ΚΑΙ ΦΥΤΙΚΑ ΕΙΔΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ Η ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΕΠΙΒΑΛΛΕΙ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΕΙΔΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ” παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3-6 : Τα είδη θηλαστικών της περιοχής μελέτης που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II

ΕΙΔΗ			ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ		ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		
Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονικό όνομα	ΤΥΠΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	ΒΑΘΜΟΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
M	2327	<i>Lutra lutra</i>	ρ	P	A	C	B
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	ρ	P	-	C	-

Ομάδα: M = Θηλαστικά

Κατηγορία: κοινό (C), σπάνιο (R), πολύ σπάνιο (V), ή παρόν (P)

Τύπος: p = μόνιμος, r = αναπαραγωγικός, c = διατήρησης, w = διαχείμασης (για τα φυτά και μη μεταναστευτικά είδη χρησιμοποιούμε το μόνιμο)

Κατηγορίες πληθυσμιακού επιπέδου (Cat.): C = κοινό, R = σπάνιο, V = πολύ σπάνιο, P = παρόν - για συμπλήρωση ατελών δεδομένων (DD)

Κίνητρο: αιτιολόγηση καταχώρισης με βάση τις ακόλουθες κατηγορίες:

— IV Είδος του παραρτήματος IV (οδηγία για τους οικοτόπους)

— V Είδος του παραρτήματος V (οδηγία για τους οικοτόπους)

— A. Είδος του Εθνικού Κόκκινου Καταλόγου

— B. Ενδημικό είδος

— C. Είδος που καλύπτεται από διεθνή σύμβαση (συμπεριλαμβανομένων των συμβάσεων της Βέρνης, της Βόννης και της Βιοποικιλότητας)

— D. Άλλοι λόγοι

ii. Ερπετά

Τα ερπετά που απαντώνται στην περιοχή μελέτης και περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14489/853/Ε103/4.4.2008 (ΦΕΚ 645Β´/4-4-2008) “ΖΩΙΚΑ ΚΑΙ ΦΥΤΙΚΑ ΕΙΔΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ Η ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΕΠΙΒΑΛΛΕΙ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΕΙΔΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ” παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3-7 : Τα είδη ερπετών της περιοχής μελέτης που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II

ΕΙΔΗ			ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ		ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		
Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονικό όνομα	ΤΥΠΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	ΒΑΘΜΟΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	p	P	A	C	C

Ομάδα: R = Ερπετά

Τύπος: Μόνιμο (p): το είδος απαντά στον τόπο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (μη-αποδημητικό είδος ή φυτό, διαμένων πληθυσμός αποδημητικού είδους)

Κατηγορία: κοινό (C), σπάνιο (R), πολύ σπάνιο (V), ή παρόν (P)

Πληθυσμός (μέγεθος και πυκνότητα του πληθυσμού του είδους που είναι παρόν στην περιοχή σε σχέση με τους πληθυσμούς που είναι παρόντες στο εθνικό έδαφος): A: 100 % \geq p > 15 %, B: 15 % \geq p > 2 %, C: 2 % \geq p > 0 %.

Βαθμός Διατήρησης: A: εξαιρετη διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση

Απομόνωση: A: (σχεδόν) απομονωμένος πληθυσμός, B: πληθυσμός μη απομονωμένος, αλλά στις παρυφές της περιοχής εξάπλωσης, C: πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης

Συνολική Αξιολόγηση: A: εξαιρετη αξία, B: καλή αξία, C: επαρκής αξία

iii. Αμφίβια

Στην περιοχή μελέτης απαντώνται δύο είδη αμφίβιων (Πίνακας 3-8) που περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14489/853/Ε103/4.4.2008. Τα είδη αυτά είναι η Κιτρινομπομπίνα (*Bombina variegata*) και ο Μακεδονικός χτενοτρίτωνας (*Triturus macedonicus*).

Πίνακας 3-8 : Τα είδη αμφιβίων της περιοχής μελέτης που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II

ΕΙΔΗ			ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ		ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		
Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονικό όνομα	ΤΥΠΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	ΒΑΘΜΟΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
A	1193	<i>Bombina variegata</i>	p	C	A	C	B
A	5364	<i>Triturus macedonicus</i>	p	V	A	C	B

Ομάδα: A = Αμφίβια

Τύπος: Μόνιμο (p): το είδος απαντά στον τόπο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (μη-αποδημητικό είδος ή φυτό, διαμένων πληθυσμός αποδημητικού είδους)

Κατηγορία: κοινό (C), σπάνιο (R), πολύ σπάνιο (V), ή παρόν (P)

Πληθυσμός (μέγεθος και πυκνότητα του πληθυσμού του είδους που είναι παρόν στην περιοχή σε σχέση με τους πληθυσμούς που είναι παρόντες στο εθνικό έδαφος): A: 100 % \geq p > 15 %, B: 15 % \geq p > 2 %, C: 2 % \geq p > 0 %.

Βαθμός Διατήρησης: A: εξαιρετη διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση

Απομόνωση: A: (σχεδόν) απομονωμένος πληθυσμός, B: πληθυσμός μη απομονωμένος, αλλά στις παρυφές της περιοχής εξάπλωσης, C: πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης

Συνολική Αξιολόγηση: A: εξαιρετη αξία, B: καλή αξία, C: επαρκής αξία

iv. Ασπόνδυλα

Τα ασπόνδυλα που απαντώνται στην περιοχή μελέτης και περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14489/853/Ε103/4.4.2008 (ΦΕΚ 645Β' /4-4-2008) "ΖΩΙΚΑ ΚΑΙ ΦΥΤΙΚΑ ΕΙΔΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ Η ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΕΠΙΒΑΛΛΕΙ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΕΙΔΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ" παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3-9 : Τα είδη ασπόνδυλων της περιοχής που αναγράφονται στο παράρτημα II

ΕΙΔΗ			ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ		ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		
Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονικό όνομα	ΤΥΠΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	ΒΑΘΜΟΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ	ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
I	1089	<i>Morimus funereus</i>	p	C	B	C	B
I	1087	<i>Rosalia alpina</i>	p	R	C	C	C

Ομάδα: I = Ασπόνδυλα

Τύπος: Μόνιμο (p): το είδος απαντά στον τόπο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (μη-αποδημητικό είδος ή φυτό, διαμένων πληθυσμός αποδημητικού είδους)

Κατηγορία: κοινό (C), σπάνιο (R), πολύ σπάνιο (V), ή παρόν (P)

Πληθυσμός (μέγεθος και πυκνότητα του πληθυσμού του είδους που είναι παρόν στην περιοχή σε σχέση με τους πληθυσμούς που είναι παρόντες στο εθνικό έδαφος): A: 100 % \geq p > 15 %, B: 15 % \geq p > 2 %, C: 2 % \geq p > 0 %.

Βαθμός Διατήρησης: A: εξαιρετη διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση

Απομόνωση: A: (σχεδόν) απομονωμένος πληθυσμός, B: πληθυσμός μη απομονωμένος, αλλά στις παρυφές της περιοχής εξάπλωσης, C: πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης

Συνολική Αξιολόγηση: A: εξαιρετη αξία, B: καλή αξία, C: επαρκής αξία

Επιπρόσθετα, τα υπόλοιπα σημαντικά είδη ενδιαφέροντος, τα οποία δεν περιλαμβάνονται στο παράρτημα ΙΙ της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14489/853/Ε103/4.4.2008 (Πίνακας 3.3. του τυποποιημένου δελτίου της περιοχής μελέτης – Άλλα σημαντικά είδη), όσον αφορά την πανίδα της Περιοχής Μελέτης, παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3-10 : Τα άλλα είδη ενδιαφέροντος της περιοχής μελέτης

Α/Α	ΟΜΑΔΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΙΝΗΤΡΟ	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	ΆΛΛΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ
1	M	<i>Canis lupus</i>	C		A/C
2	M	<i>Dryomys nitedula</i>	P	IV	A/C
3	M	<i>Felis silvestris</i>	C	IV	A/C
4	M	<i>Hypsugo savii</i>	P	IV	A/C
5	M	<i>Microtus felteni</i>	R		A
6	M	<i>Muscardinus avellanarius</i>	P	IV	A/C
7	M	<i>Myotis aurascens</i>	P	IV	A/C
8	M	<i>Nyctalus noctula</i>	P	IV	A/C
9	M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	P	IV	A/C
10	A	<i>Bufo viridis</i>	R	IV	A/C
11	A	<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>	P		A/C
12	A	<i>Rana dalmatina</i>	R	IV	A/C
13	A	<i>Rana graeca</i>	V	IV	A/C
14	A	<i>Salamandra salamandra</i>	C		A/C
15	A	<i>Triturus vulgaris</i>	V		A/C
16	R	<i>Ablepharus kitaibelii</i>	V	IV	A/C
17	R	<i>Anguis fragilis</i>	V		A/C
18	R	<i>Coronella austriaca</i>	R	IV	A/C
19	R	<i>Lacerta trilineata</i>	R	IV	A/C
20	R	<i>Lacerta viridis</i>	C	IV	A/C
21	R	<i>Natrix natrix</i>	P		A/C
22	R	<i>Podarcis erhardii</i>	R	IV	A/C
23	R	<i>Podarcis muralis</i>	C	IV	A/C

Ομάδα: A = Αμφίβια, B = Πτηνά, F = Ιχθύες, Fu = Μύκητες, I = Ασπόνδυλα, L = Λειχήνες, M = Θηλαστικά, P = Φυτά, R = Ερπετά

ΚΩΔΙΚΑΣ: για Πτηνά, τα είδη του Παραρτήματος IV και V προστίθεται ο κώδικας όπως αναφέρεται στη διαδικτυακή πύλη, επιπρόσθετα της επιστημονικής ονομασίας

Μονάδα: i = μονήρη άτομα, p = ζεύγη ή άλλες μονάδες σύμφωνα με τη λίστα των πληθυσμιακών μονάδων των Αρθρων 12 και 17

Κατηγορία: Κατηγορίες πληθυσμών: C = κοινό, R = σπάνιο, V = πολύ σπάνιο, P = παρόν

Κατηγορίες κινήτρου: IV, V: Είδη παραρτημάτων (Οδηγία Οικοτόπων), A: Εθνικός Κατάλογος Ερυθρών Δεδομένων, B: Ενδημικά, C: Διεθνείς Συμβάσεις, D: άλλοι λόγοι

Καταγραφή χαρακτηριστικών των Τύπων Οικοτόπων, της χλωρίδας και της πανίδας της Περιοχής Μελέτης

ι. Τύποι Οικοτόπων

Τα κύρια χαρακτηριστικά των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 14849/853/Ε.103 (ΦΕΚ 645/Α/11-4-2008), τα οποία εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης (**ΕΖΔ - Όρος Βέρμιο, GR1210001**) αναλύονται παρακάτω:

3240: Αλπικοί ποταμοί και η παρόχθια ξυλώδης βλάστησή τους με *Salix elaeagnos*

Περιγραφή: Θάμνοι ή δέντρα, μεταξύ άλλων, *Salix* sp., *Hippophae rhamnoides*, *Alnus* sp., *Betula* sp., στις όχθες με χαλίκια των ορεινών ρεμάτων και στις βόρειες αλπικές περιοχές με υψηλή ροή κατά το καλοκαίρι.

Οικολογικές συνθήκες: Ο οικοτόπος απαντάται σε υπερθαλάσσιο ύψος 450-1500 μ., κυρίως επί αλλουβιακών αποθέσεων, κατά μήκος και εντός της κοίτης ρεμάτων και αποτελείται από μικρής έκτασης ακανόνιστες συστάδες ή συνδενδρίες ιτιάς (*Salix elaeagnos*). Εμφανίζεται σε κοιλάματα και μικρές επίπεδες εκτάσεις, με μηδενικές μέχρι ήπιες κλίσεις καθώς και σε δυτικές και ανατολικές εκθέσεις.

Η δομή του κυριαρχείται από το είδος *Salix elaeagnos*, ενώ συμμετέχει και μεγάλος αριθμός πωδών ειδών. Άλλα δενδρώδη είδη που συμμετέχουν με καλή παρουσία είναι τα *Abies borisii-regis*, *Platanus orientalis*, *Salix alba*.

5110: Σταθεροί σχηματισμοί με *Buxus sempervirens* των ασβεστολιθικών βραχωδών κλιτύων (Berberidion p.p.)

Περιγραφή: Ξηροθερμόφιλοι και ασβεστολιθικοί θαμνώνες κυριαρχούμενοι από *Buxus sempervirens* των λοφωδών και ορεινών περιοχών. Οι διαπλάσεις αυτές ανταποκρίνονται στις ξηροθερμόφιλες πυκνοφυτείες με τις κρασπεδικές τους φυτοκοινωνίες του *Geranium sanguineum* σε ασβεστολιθικό ή πυριτικό υπόστρωμα. Αποτελούν επίσης τις φυσικές παραφές ξηροφυτικών ασβεστόφιλων δασών πλούσιων σε *Buxus*. Στην Ευρω - Σιβηρική περιοχή, οι πλέον ανοικτές διαπλάσεις είναι πλούσιες σε είδη φυτών της υπομεσογειακής περιοχής.

Οικολογικές συνθήκες: Το υπόστρωμα μπορεί να είναι ασβεστολιθικό, δολομιτικό ή υπερβασικό οφιολιθικό, το ανάγλυφο επίπεδο ή κεκλιμένο, σε υψόμετρα 450 - 1460 m. με ποικίλη έκθεση. Οι σχηματισμοί αυτοί αποτελούν βαθμίδα οπισθοδρομικής διαδοχής κυρίως δασών μαύρης πεύκης

και παίζουν σημαντικό ρόλο στην προστασία των εδαφών, κυρίως οφιολιθικής προέλευσης, από τη διάβρωση.

Χλωριδική σύνθεση: *Buxus sempervirens*, *Juniperus oxycedrus*, *Acer hyrcayum*, *Ostrya carpinifolia*, *Daphne oleoides*, *Pteridium aquilinum*, *Berberis cretica*, *Cotoneaster nebrodensis*, κ.ά.

6170: Ασβεστούχοι αλπικοί και υπο-αλπικοί λειμώνες

Περιγραφή: Αλπικοί και υπο-αλπικοί λειμώνες σε εδάφη πλούσια σε βάσεις των δυτικών Άλπεων (Οροσειρές της Δυτικής και Κεντρικής Ευρώπης) και πολύ τοπικά στις Οροσειρές της Γιούρα, Ηρκυνίας και Καληδονίας.

Οικολογικές συνθήκες: Το υπόστρωμα είναι συνήθως ασβεστόλιθος, αλλά σπανιότερα και φλύσχης ή σχιστόλιθοι, με ποικίλες κλίσεις και έκθεση, ενώ το υψόμετρο βρίσκεται μεταξύ 1350 - 2200 m. Έχουν μεγάλη οικολογική και οικονομική σημασία (λιβαδοπονική).

Χλωριδική σύνθεση: Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Achillea holosericea*, *Achillea setacea*, *Alchemilla flabellata*, *Alyssum montanum*, *Androsace villosa*, *Anthyllis aurea*, *Anthyllis montana*, *Anthyllis vulneraria subsp. pulchella*, *Armeria canescens*, *Asperula aristata*, *Astragalus angustifolius*, *Bromus cappadocicus*, *Bromus riparius*, *Carex kitaibeliana*, *Centaurea napulifera*, *Cerastium banaticum*, *Cirsium heldreichii*, *Daphne oleoides*, *Digitalis ferruginea*, *Draba lasiocarpa*, *Dryas octopetala*, *Eryngium amethystinum*, *Euphorbia myrsinites*, *Festuca koritnicensis*, *Festuca species*, *Festucopsis sancta*, *Galium anisophyllum*, *Geranium subcaulescens*, *Hieracium pilosella*, *Juniperus communis subsp. Nana*, *Minuartia verna*, *Onobrychis montana*, *Phleum alpinum*, *Sesleria coerulans*, *Sesleria rigida*, *Sesleria robusta*, *Sideritis scardica*, *Stipa pennata*, *Teucrium montanum*, *Thalictrum minus*, *Thymus longicaulis*, *Thymus praecox*, *Thymus thracicus*, *Trifolium heldreichianum*, *Verbascum mallophorum*, *Vincetoxicum hirundinaria*. Επίσης, *Festuca varia*, *Stipa pennata*, *Eryngium creticum*, *Thymus sibthorpii*, κ.ά.

62A0: Ανατολικά υπο-μεσογειακά ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις (*Scorzoneratalia villosae*)

Περιγραφή: Ο τύπος οικοτόπου 62A0 περιλαμβάνει υπο-ηπειρωτικά, ξηροφυτικά έως ημιξηροφυτικά ποολίβαδα. Αυτός ο οικοτόπος συντίθεται από το ένα μέρος από στεππικούς ή υποηπειρωτικούς λειμώνες και από το άλλο μέρος από λειμώνες ωκεανικών και υπομεσογειακών περιοχών.

Οικολογικές συνθήκες: Εμφανίζεται σε ποικίλες εκθέσεις, υψόμετρα, κλίσεις και γεωλογικά υποστρώματα. Σε ότι αφορά τα είδη, κυριαρχούν ποώδη πολυετή φυτά και, κυρίως, τα αγρωστώδη.

Χλωριδική συνθεση: Απαντώνται είδη των γενών *Carex*, *Bromus*, *Centaurea*, *Plantago*, *Iris*, *Pulsatilla*, *Genista*, *Euphrasia*, *Gentiana*, *Euphorbia*, *Festuca* κ.ά. Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Helictochloa aetolica*, *Hippocrepis comosa*, *Rostraria cristata*, *Polygala anatolica*, *Polygala comosa*, *Potentilla detommasii*, *Potentilla recta*, *Ranunculus millefoliatus*, *Satureja pilosa*, *Scabiosa columbaria*, *Sesleria rigida*, *Stipa species*, *Teucrium montanum*, *Thesium alpinum*, *Thesium divaricatum*, *Thymus longicaulis*, *Thymus praecox*, *Thymus sibthorpii*, *Trifolium campestre*, *Trigonella spicata*, *Achillea millefolium*, *Allium avum*, *Alyssum chalcidicum*, *Alyssum murale*, *Anacamptis pyramidalis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Armeria rumelica*, *Artemisia alba*, *Artemisia campestris*, *Asperula aristata*, *Bornmuellera tymphaea*, *Bothriochloa ischaemum*, *Bromus cappadocicus*, *Carex caryophyllea*, *Carlina vulgaris*, *Chrysopogon gryllus*, *Dianthus cruentus*, *Dianthus gracilis*, *Eryngium amethystinum*, *Erysimum diffusum*, *Festuca valesiaca*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Fumana procumbens*, *Galium verum*, *Helianthemum nummularium*.

6420: Υγρά μεσογειακά λιβάδια με υψηλές πόες της *Molinio-Holoschoenion*

Περιγραφή: Μεσογειακοί υγροί λειμώνες υψηλών χόρτων και βούρλων, με ευρεία εξάπλωση σε όλη τη λεκάνη της Μεσογείου, εκτεινόμενοι και κατά μήκος των ακτών της Μαύρης Θάλασσας, συγκεκριμένα στα αμμοθινικά συστήματα, βόρεια από τη Dodrogea και το δέλτα του Δούναβη, στις κοιλάδες της Βαλκανικής χερσονήσου βόρεια του Banat.

Οικολογικές συνθήκες: Κατά μήκος των παραθαλάσσιων ακτών, όπου υπάρχουν καλά αναπτυγμένα αμμοθινικά συστήματα με ενδιάμεσες κοιλότητες γλυκού νερού, παρατηρείται η ανάπτυξη μιας βλάστησης που χαρακτηρίζεται από την παρουσία ενός μεγάλου αγρωστώδους, του *Erianthus ravennae*. Αυτός ο τύπος βλάστησης βρίσκεται σε άμεση γειτνίαση με τους ελοφυτικούς σχηματισμούς του *Phragmites australis* προς τη μεριά της χέρσου καθώς και με κοινότητες της *Imperata cylindrica* προς τη μεριά της ακτής. Υπόστρωμα που σχηματίστηκε από αλλουβιακές κυρίως ποτάμιες αλλά και λιμναίες αποθέσεις, με πηλώδες ή αμμοπηλώδες έδαφος. Κατά κανόνα το ανάγλυφο είναι επίπεδο, μέχρι 1800 m υψόμετρο, με κλίσεις < 15% και ποικίλη έκθεση.

Χλωριδική σύνθεση: Χαρακτηριστικά και επικρατή είδη είναι τα *Oenanthe pimpinelloides*, *Scirpus holoschoenus* (= *Scirpoides holoschoenus*), *Juncus effusus*, *Lathyrus neurolobus*,

Plantago lanceolata, *Polypogon monspeliensis*, *Dittrichia viscosa*, *Equisetum ramosissimum*, *Trifolium resupinatum*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Bolboschoenus maritimus*, *Ranunculus ficaria*. Χαρακτηριστικά είδη που συμμετέχουν με μεγαλύτερη συχνότητα είναι τα *Lythrum junceum*, *Carex distans*, *Orchis laxiflora*, *Carex divisa*, *Mentha pulegium*, *Poa trivialis*, *Rumex conglomeratus*, *Trifolium repens*, *Ranunculus velutinus*, *Rubus sanctus*. Επίσης συχνά συμμετέχουν τα *Hordeum marinum*, *Briza minor*, *Juncus articulatus*, *Trifolium lappaceum*. Επίσης συμμετέχουν είδη των Phragmitetea όπως τα *Phragmites australis*, *Apium nodiflorum*, *Carex otrubae*. Άλλα χαρακτηριστικά είδη που συμμετέχουν είναι τα *Alopecurus myosuroides*, *Dorycnium rectum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cyperus longus*, *Equisetum telmateia*, *Festuca pratensis ssp. pluriflora*, *Mentha spicata*, *Lotus preslii*, *Anagallis tenella*. Επίσης συμμετέχουν τα *Cynanchum acutum*, *Carex divulsa*, *Lotus angustissimus*, *Anagallis tenella*, *Isolepis cernua*, *Athyrium filix-femina*, *Carex flacca ssp. serrulata*, *Carex hispida*, *Hainardia cylindrica*, *Rumex pulcher*, *Eleocharis multicaulis*, *Serapias lingua* κ.α.

9130: Δάση οξιάς με *Asperulo-Fagetum*

Περιγραφή: Πρόκειται για δάση οξιάς τα οποία εμφανίζονται σε ελαφρώς όξινα έως σχεδόν ουδέτερα εδάφη.

Οικολογικές συνθήκες: Εμφανίζεται σχεδόν αποκλειστικά σε πυριτικά πετρώματα όπως γρανίτες, γρανοδιορίτες, γνεύσιους, μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους, αργιλικούς σχιστόλιθους και ψαμμίτες (φλύσχη). Χαρακτηριστικό επίσης των δασών αυτών είναι η ποιότητα του χούμου. Κυριαρχεί ο σκουληκογενής, λεπτομερισμένος ενδοχούμος (Mull) ή Mull με μετάβαση προς τον Moder. Τα εδάφη είναι καθαρά ορφνά δασικά εδάφη πολύ λίγο ή ελαφρώς εκπλυνόμενα. Όπως όλα τα δάση της οξιάς στη χώρα μας εμφανίζονται 'ασυνεχώς' στις Β, ΒΑ, ΒΔ, Δ και Α πλαγιές.

Χλωριδική σύνθεση: Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Aremonia agrimonoides*, *Athyrium filix-femina*, *Cardamine bulbifera*, *Doronicum austriacum*, *Dryopteris dilatata*, *Dryopteris filix-mas*, *Epilobium montanum*, *Fagus sylvatica*, *Galeopsis tetrahit*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Hordelymus europaeus*, *Lamium galeobdolon s.l.*, *Milium effusum*, *Neottia nidus-avis*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum verticillatum*, *Pulmonaria rubra*, *Rubus hirtus*, *Sanicula europaea*, *Senecio nemorensis agg.*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum*, *Symphytum tuberosum*.

9140: Μεσευρωπαϊκά υποαλπικά δάση οξιός με *Acer* και *Rumex arifolius*

Περιγραφή: Περιλαμβάνει τα δάση οξιός, τα οποία συνήθως συντίθεται από χαμηλά, χαμηλόκλαδα δέντρα με σφενδάμια, που απαντούν κοντά στο δασοόριο.

Οικολογικές συνθήκες: Το υπόστρωμα μπορεί να είναι σχιστόλιθος, γρανίτης ή και ασβεστόλιθος σε πλαγιές με μικρή ή μεγάλη κλίση, ποικίλη έκθεση και υψόμετρα από 1200 έως 2000 m. Τα δάση αυτά εμφανίζονται προς τα δασοόρια και χαρακτηρίζονται από τη στρεβλότητα και το διχάσιο ως πολυχάσιο των κορμών του γεγονός που οφείλεται στη βοσκή κατά τη νεαρή τους ηλικία ή και στα χιόνια που αφθονούν στη ζώνη αυτή. Τα δάση αυτά παίζουν σημαντικό ρόλο στην παραγωγή νερού που οφείλεται στην παράταση κατά 3-4 εβδομάδες της τήξης του χιονιού.

Χλωριδική σύνθεση: Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Acer pseudoplatanus*, *Adenostyles alliariae*, *Aremonia agrimonoides*, *Lactuca alpine*, *Doronicum columnae*, *Epilobium montanum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fagus sylvatica*, *Galium odoratum*, *Geranium sylvaticum*, *Galeobdolon montanum*, *Orthilia secunda*, *Poa nemoralis*, *Ranunculus platanifolius*, *Rosa pendulina*, *Rumex arifolius*, *Senecio nemorensis* agg., *Sorbus aucuparia*, *Symphytum tuberosum*, *Telekia speciose*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Veratrum lobelianum*.

91CA: Δάση δασικής πεύκης της Βαλκανικής και της Ροδόπης.

Περιγραφή: Περιλαμβάνει τα δάση δασικής πεύκης (*Pinus sylvestris*).

Οικολογικές συνθήκες: Ο τύπος οικοτόπου 91CA απαντάται σε ξηρά πυριγενή και ασβεστολιθικά πετρώματα. Συνήθως κυριαρχείται από τη δασική πεύκη, αλλά μέσα στα δάση της μπορούν να βρεθούν και άλλα είδη, όπως η μαύρη πεύκη (*Pinus nigra*), η ερυθρελάτη (*Picea abies*), η οξιά (*Fagus sylvatica*) και η σημύδα (*Betula pendula*).

Χλωριδική σύνθεση: Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Calamagrostis arundinacea*, *Corylus avellana*, *Avenella flexuosa*, *Digitalis viridi ora*, *Epilobium angustifolium*, *Fagus sylvatica*, *Galium mollugo* agg., *Genista carinalis*, *Hieracium transiens* ssp. *erythrocarpum*, *Hieracium olympicum*, *Hieracium sparsum*, *Juniperus communis*, *Luzula luzuloides*, *Orthilia secunda*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Pyrola chlorantha*, *Quercus petraea*, *Rubus idaeus*, *Trifolium alpestre*, *Veronica officinalis*.

91M0: Παννωνικά δάση δρυός με *Quercus cerris* ή/και *Quercus petraea*.

Περιγραφή: Περιλαμβάνει δρυοδάση, κυριαρχούμενα από τα είδη *Quercus frainetto*, *Quercus petraea*, *Quercus cerris*.

Οικολογικές συνθήκες: Ο τύπος οικοτόπου 91M0 εμφανίζεται σχεδόν σε όλη την Ελλάδα, σε υψόμετρα συνήθως 400-1200 μ., σε διάφορες εκθέσεις, κλίσεις και πετρώματα. Τα δάση, που περιλαμβάνει αυτός ο τύπος οικοτόπου, είναι συνήθως πυκνά με καλή ανάπτυξη των δέντρων, τα οποία ξεπερνούν τα 15 μέτρα.

Χλωριδική σύνθεση: Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Aremonia agrimonoides*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula spatulata*, *Cornus mas*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fraxinus ornus*, *Lathyrus laxiflorus*, *Lathyrus niger*, *Luzula forsteri*, *Melica uniflora*, *Ostrya carpinifolia*, *Physospermum cornubiense*, *Poa nemoralis*, *Potentilla micrantha*, *Pteridium aquilinum*, *Quercus cerris*, *Quercus frainetto*, *Quercus petraea*, *Rosa arvensis*, *Silene italica*, *Silene viridiflora*, *Sorbus domestica*, *Sorbus torminalis*, *Symphytum bulbosum*, *Veronica chamaedrys*, *Viola alba*.

9260: Δάση με *Castanea sativa*

Περιγραφή: Υπερ-Μεσογειακά και υπο-Μεσογειακά δάση που κυριαρχεί η *Castanea sativa*, και παλαιές φυτεύσεις με ημιφυσική παρεδαφιαία βλάστηση.

Οικολογικές συνθήκες: Τα δάση αυτά άλλοτε εμφανίζονται με τη μορφή παλαιών φυτεύσεων, με ημιφυσική παρεδαφιαία βλάστηση και άλλοτε φυσικά σε πολύ καλή αντιπροσωπευτική μορφή και πλούσιο υποόροφο. Απαντούν κυρίως σε μικρής κλίσης πλαγιές και σε ποικίλες εκθέσεις κυρίως ανατολικές. Τα δάση καστανιάς τόσο σε αμιγή μορφή, όσο και σε μίξη με άλλα είδη αποτελούν μοναδική φυσιογνωμία με τεράστια οικολογική σημασία, φιλοξενώντας σημαντικό αριθμό φυτών και ζώων. Το υπόστρωμα ποικίλει κατά περιοχή και μπορεί να είναι ψαμμίτες, μαρμαρυγικοί σχιστόλιθοι, γρανίτες, γνεύσιοι ποικίλης σύστασης. Απαντάται κύρια σε πλαγιές (σπάνια σε επίπεδο), με κλίσεις 5-80%, ποικίλης έκθεσης και σε υψόμετρα 300 - 1100 m.

Τα δάση της καστανιάς εμφανίζουν αμιγή πολυώροφη δομή με κυριαρχία του είδους *Castanea sativa* και με μικρή εμφάνιση άλλων φυλλοβόλων ειδών, όπως τα *Quercus frainetto*, *Quercus petraea* ssp. *medwediewii*, *Carpinus orientalis*, *Sorbus domestica*, *Fagus sylvatica* κ.ά., καθώς και αείφυλλων ειδών, όπως τα *Pinus nigra*, *Abies cephalonica*, *Abies borisii-regis*, *Ilex aquifolium*, *Quercus ilex* κ.ά. Οι μικτές συστάδες με κάποια από τα παραπάνω είδη δεν αποτελούν τον κανόνα. Η χλωρίδα τους είναι σχετικά πλούσια, στην πλειονότητά της από κοινά taxa. Ο όροφος των δένδρων παρουσιάζει κάλυψη 60-100% με ύψος μέχρι και 25 μ. Τα δάση της καστανιάς είναι από τα παραγωγικότερα της χώρας, παρά τη μικρή έκταση που καταλαμβάνουν (1%) των δασών μας.

Χλωριδική σύνθεση: Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Acer hyrcanum*, *Aremonia agrimonoides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Calamintha grandiflora*, *Campanula spatulata*, *Castanea sativa*, *Clinopodium vulgare*, *Cornus mas*, *Cytisus villosus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fragaria vesca*, *Fraxinus ornus*, *Hedera helix*, *Lathyrus laxiflorus*, *Lathyrus niger*, *Luzula forsteri*, *Melica uniflora*, *Physospermum cornubiense*, *Poa nemoralis*, *Potentilla micrantha*, *Primula acaulis*, *Prunus avium*, *Pteridium aquilinum*, *Quercus frainetto*, *Sanicula europaea*, *Sorbus domestica*, *Sorbus torminalis*, *Tilia tomentosa*, *Verbascum nigrum*.

9280: Δάση (οξιός) με *Quercus frainetto*

Περιγραφή: Ο τύπος οικοτόπου 9280 περιλαμβάνει τα θερμόφιλα δάση οξιός (*Fagus sylvatica*) με πολλά είδη των δρυοδασών.

Οικολογικές συνθήκες: Ο τύπος οικοτόπου 9280 απαντάται σε υπερθαλάσσιο ύψος 650-1500 μ., σε όλες τις εκθέσεις, συχνότερα όμως στις ΒΔ έως ΒΑ στα χαμηλότερα υψόμετρα, ενώ σε υψηλά υψόμετρα απαντάται και σε νότιες εκθέσεις, σε ήπιες μέχρι ισχυρές κλίσεις, σε πλαγιές, ράχες, κοιλώματα και επίπεδες θέσεις. Αναπτύσσεται σε εδάφη που εδράζονται σε ποικιλόμορφο γεωλογικό υπόστρωμα (φλύσχης, παραμεταμορφωσιγενή, όξινα πυριγενή πετρώματα, ασβεστόλιθος, μάρμαρο κ.α.).

Χλωριδική σύνθεση: Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Campanula persicifolia*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Deschampsia flexuosa*, *Doronicum orientale*, *Epilobium lanceolatum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus ornus*, *Galium rotundifolium*, *Hieracium bracteolatum*, *Hieracium murorum*, *Hieracium olympicum*, *Hieracium racemosum*, *Lathyrus alpestris*, *Lathyrus laxiflorus*, *Lathyrus niger*, *Luzula forsteri*, *Melica uniflora*, *Melittis melissophyllum*, *Physospermum cornubiense*, *Poa nemoralis*, *Polystichum setiferum*, *Potentilla micrantha*, *Primula acaulis*, *Pteridium aquilinum*, *Quercus frainetto*, *Quercus petraea*, *Rosa arvensis*, *Rubus canescens*, *Silene atropurpurea*, *Silene italica*, *Silene multicaulis*, *Silene viridiflora*, *Sorbus torminalis*, *Viola alba*, *Viola odorata*.

92C0: Δάση *Platanus orientalis* και *Liquidambar orientalis* (Platanion orientalis).

Περιγραφή: Δάση και δένδρα στο μεγαλύτερο μέρος τους παραποτάμια, με κυρίαρχο είδος το *Platanus orientalis* ή το *Liquidambar orientalis* που ανήκουν στην ένωση *Platanion orientalis*.

Οικολογικές συνθήκες: Ο τύπος οικοτόπου 92C0 περιλαμβάνει δάση που αποικίζουν σε ελαφρώς σταθεροποιημένες αποθέσεις ποταμών, κολλούβια, χαλικώνες, πηγές, καθώς και στη βάση βαθιών απότομων σκιερών φαραγγιών, με τη δημιουργία πλούσιων σε είδη

φυτοκοινοτήτων. Η υψομετρική τους κατανομή ποικίλει από πολύ χαμηλά υψόμετρα έως και ψηλά (στον Ταύγετο τα δάση πλατάνου των φαραγγίων φτάνουν μέχρι και τα 1300 μέτρα). Στα χαμηλά υψόμετρα με επίπεδο ή με μικρές κλίσεις ανάγλυφο το υπόστρωμα είναι αλλουβιακές αποθέσεις με ποικίλη σύσταση. Στα μεγαλύτερα υψόμετρα με μεγαλύτερες κλίσεις και υψόμετρο μέχρι 1000 μ., το υπόστρωμα ποικίλει και ανάλογα με την περιοχή μπορεί να είναι: ασβεστόλιθος, γνεύσιος, σχιστόλιθος, μάρμαρα ή οφιόλιθοι με ποικίλη σύσταση. Τα δάση ανατολικής πλατάνου (*Platanus orientalis*) αποτελούν χαρακτηριστικό τύπο παρόχθιας Μεσογειακής βλάστησης. Συνοδεύουν κυρίως μόνιμα ρέοντα ποτάμια ή μικρούς ορεινούς χείμαρρους και η παρουσία τους εξαρτάται από το υπέργειο νερό. Αναπτύσσονται σε μεγαλύτερο εύρος οικολογικών συνθηκών από τα δάση *Salix-Populus* αλλά χρειάζονται θέσεις με μεγαλύτερη υγρασία από ότι οι κοινότητες των *Nerio-Tamaricetea*. Η οικολογική τους αξία είναι μεγάλη λόγω των λειτουργιών που επιτελούν, με σημαντικότερα μεταξύ των λειτουργικών τους οφελών την αντιδιαβρωτική ικανότητα, τη σταθεροποίηση των οχθών, τη συγκράτηση του νερού και των στερεών υλικών, τη διατήρηση της ποιότητας του εδάφους, τη διατήρηση μεσοκλιματικών συνθηκών. Ως προς τη βιοποικιλότητα, η αξία τους έγκειται στην προσφορά ενδιαιτήματος (αποτελούν μοναδικούς βιοτόπους για πληθώρα ζωικών ειδών αλλά και υγρόφιλων φυτικών ειδών), τη θέση διαδρόμου που έχουν σε επίπεδο τοπίου, τη συνεισφορά στη μωσαϊκότητα του τοπίου. Επιπλέον, πρέπει να σημειωθεί και η αισθητική και ψυχαγωγική αξία των πλατανοδασών.

Χλωριδική σύνθεση: Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Agrostis* sp., *Alnus glutinosa*, *Arum italicum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex pendula*, *Celtis australis*, *Clematis vitalba*, *Equisetum arvense*, *Equisetum ramosissimum*, *Equisetum telmateia*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Juglans regia*, *Melissa officinalis*, *Mycelis muralis*, *Nerium oleander*, *Parietaria officinalis*, *Platanus orientalis*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus sanctus*, *Rumex obtusifolius*, *Symphytum bulbosum*, *Urtica dioica*, *Vitex agnus-castus*, *Vitis vinifera*.

9530: Μεσογειακά δάση πεύκης με ενδημικά είδη μαύρης πεύκης.

Περιγραφή: Δάση της ορεινής Μεσογειακής ζώνης, σε δολομιτικό και οφιολιθικό υπόστρωμα (υψηλής αντοχής σε μαγνήσιο) στα οποία κυριαρχούν διάφορα υποείδη της ομάδας *Pinus nigra*, συχνά σε μη πυκνή δομή.

Οικολογικές συνθήκες: Το υπόστρωμα στην πλειονότητα των περιπτώσεων είναι υπερβασικό οφιολιθικό (περιδοτίτης, γάβρος, δολερίτης, σερπεντίνης), αλλά σε αρκετές περιπτώσεις είναι ασβεστόλιθος, γνεύσιος, σχιστόλιθος (σπάνια γρανίτης). Το ανάγλυφο σπάνια είναι επίπεδο συνήθως είναι πλαγιές με ποικίλες κλίσεις και ποικίλη έκθεση, σε υψόμετρα 450 - 1500 m. Τα

δάση της εμφανίζονται ομήλικα, προερχόμενα από πυρκαγιές και δημιουργούν μια μεγάλη ποικιλία φυτοκοινωνικών ενώσεων (Association). Η κατάσταση διατήρησής τους είναι πολύ καλή και η οικονομική, οικολογική, αισθητική αξία τους πολύ μεγάλη. Η φυσική αναγέννηση είναι δύσκολη λόγω της μυκητοπαγούς πλάκας που δημιουργείται από τις βελόνες και τις υφές των μυκήτων. Μετά από μια έρπουσα πυρκαγιά καταστρέφεται η μυκητοπαγής αυτή πλάκα και η αναγέννηση εμφανίζεται άφθονη. Δημιουργεί πολύξυλες, παραγωγικές συστάδες ακόμη και σε υποβαθμισμένα εδάφη.

Χλωριδική σύνθεση: Εκτός της μαύρης πεύκης (*Pinus nigra*), άλλα είδη που εμφανίζονται και τον χαρακτηρίζουν είναι τα: *Abies borisii-regis*, *Adenocarpus complicates*, *Aremonia agrimonoides*, *Brachypodium pinnatum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Buxus sempervirens*, *Campanula stenosisiphon*, *Daphne blagayana*, *Erica carnea* (syn: *Erica herbacea*), *Fragaria vesca*, *Galium rotundifolium*, *Juniperus communis*, *Juniperus oxycedrus*, *Orthilia secunda*, *Polygala nicaeensis*, *Pteridium aquilinum*, *Pyrola rotundifolia*, *Quercus cerris*, *Sanguisorba minor*, *Sesleria robusta*, *Sorbus aria*, *Stachys scardica*, *Staehelina uniflosculosa*, *Teucrium chamaedrys*, *Trifolium alpestre*.

95A0: Ορομεσογειακά δάση πεύκης, μεγάλων υψομέτρων (*Pinus heldreichii* ή *Pinus peuce*)

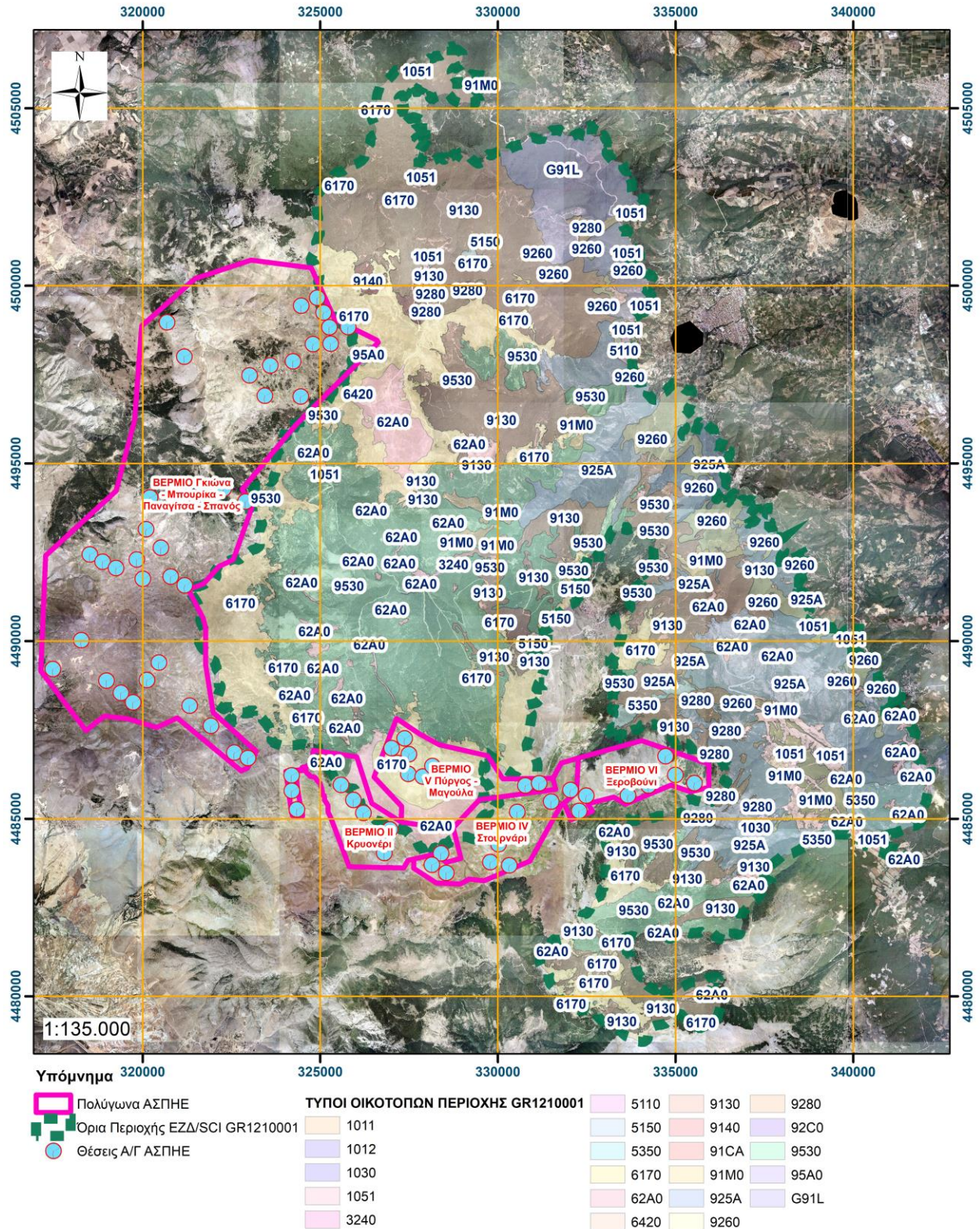
Περιγραφή: Ο τύπος οικοτόπου 95A0 περιλαμβάνει τα δάση των ενδημικών ψυχρόβιων κωνοφόρων, στα Βαλκάνια και στη νότια Ιταλία, *Pinus heldreichii* (ρόμππολο ή λευκόδερμη πεύκη) και *Pinus peuce* (πενταβέλονη ή βαλκανική πεύκη).

Οικολογικές συνθήκες: Τα δάση με ρόμππολο (*Pinus heldreichii*) αναπτύσσονται σε ρηχά έως και σκελετωμένα εδάφη που συνήθως έχουν προέλθει από ασβεστολιθικά πετρώματα. Οι κλίσεις ποικίλλουν αλλά συνήθως είναι ισχυρές. Τα υψόμετρα στα οποία εμφανίζονται συνήθως είναι μεταξύ 1500-1900 μέτρα, αλλά στον Όλυμπο φτάνουν και στα 2600 μέτρα. Οι συστάδες αυτών των δασών δεν είναι πολύ πυκνές (συνήθως η φυτοκάλυψη δεν ξεπερνά το 70%) και ο υπόροφος είναι αραιός με είδη όπως τα *Buxus sempervirens*, *Vaccinium myrtillus* κλπ. Τα δάση της πενταβέλονης πεύκης (*Pinus peuce*) είναι περιορισμένα σε μικρές αραιές συστάδες, στη Ροδόπη, στη Βροντού και στον Βόρα, σε μεγάλα υψόμετρα.

Χλωριδική σύνθεση: Στον τύπο οικοτόπου τα πιο κοινά και χαρακτηριστικά είδη είναι τα: *Alyssoides utriculata*, *Anthericum liliago*, *Aremonia agrimonoides*, *Calamagrostis arundinacea*, *Chamaecytisus hirsutus* subsp. *polytrichus* (syn: *Chamaecytisus polytrichus*), *Cotoneaster nebrodensis*, *Cytisus decumbens*, *Daphne oleoides*, *Ferulago sylvatica*, *Festuca varia*, *Genista*

radiata, Gymnadenia conopsea, Hieracium murorum, Hieracium pannosum, Laserpitium siler, Ostrya carpinifolia, Pinus heldreichii, Polygala nicaeensis, Rosa pendulina, Sesleria robusta, Thalictrum minus.

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00ΜW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ



Εικόνα 3 3. Οι τύποι Οικοτόπων στην περιοχή Μελέτης (Π.Μ.) Περιοχή του δικτύου NATURA 2000 GR1210001 = ΕΖΔ " Όρος Βέρμιο ".

ii. Χλωρίδα

Ο Πίνακας 3-5 περιλαμβάνει 45 καταγεγραμμένα φυτικά είδη, εκ των οποίων τα τέσσερα (4) είναι ενδημικά, τέσσερα (4) προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις και ένα (1) είδος περιλαμβάνεται στα Παραρτήματα IV και V της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

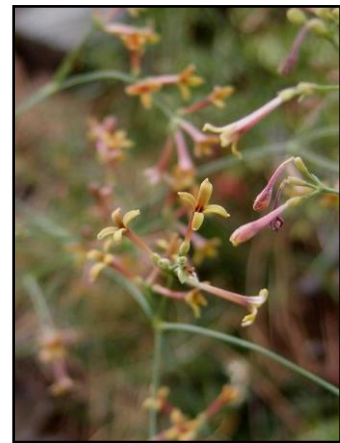
Αναλυτικότερα, τα προαναφερθέντα είδη ενδιαφέροντος περιλαμβάνουν τα εξής ενδημικά είδη:

Allium heldreichii : Πολυετές βολβώδες είδος, τριτογενής άγριος συγγενής πολλών καλλιεργούμενων ειδών του γένους *Allium*. Είναι ενδημικό στη Βόρεια Ελλάδα, όπου απαντά στη Μακεδονία και τη Θεσσαλία. Αναπτύσσεται σε βραχώδεις ορεινές πλαγιές σε υψόμετρο 700-2.000 μ. και ανθίζει Ιούνιο έως Αύγουστο, ενώ νεότερες έρευνες υποδεικνύουν ότι η άνθιση πραγματοποιείται τέλη Μαρτίου έως αρχές Ιουλίου. Σύμφωνα με τη Κόκκινη Λίστα των Φυτών της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (1997) κατατάσσεται ως σπάνιο (R), ενώ απαιτούνται πληροφορίες σχετικά



με το μέγεθος του πληθυσμού, την τάση και τις πιθανές απειλές, καθώς και την *in situ* κατάσταση διατήρησης (DD-Ανεπαρκείς πληροφορίες). Σκιάδιο αρκετά πυκνό και σφαιρόμορφο, περιάνθιο στενά κουδουνόμορφο με λογχοειδή και οξύληκτα τμήματα μεγέθους 8,5-10 x 2,5-3,5 μμ. και πορφυρού χρώματος.

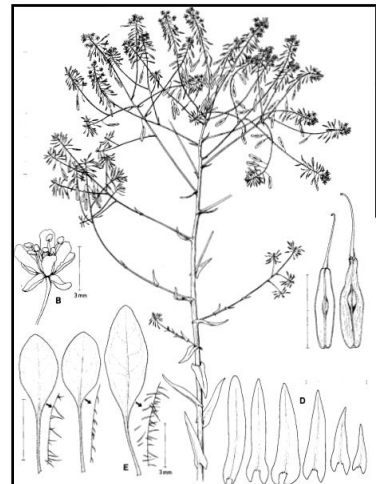
Asperula aristata subsp. thessala : Ένα σπάνιο είδος της Οικογένειας των *Rubiaceae*, λεπτό, διακλαδισμένο, μήκους 15-40 εκ., το οποίο απαντά σε σχισμές βράχων και σε πετρώδεις πλαγιές της *Pinus heldreichii*, σε υπο-αλπικά λιβάδια και σάρες, σε υπόβαθρο φλύσχη, γνεύσιου, ασβεστόλιθου σε υψόμετρο κυρίως μεταξύ 1600-2200 μ. Η στεφάνη είναι μικροσκοπική 6-10 μμ., καφέ-πορφυρή εξωτερικά και κίτρινη εσωτερικά. Οφθαλμοί γλαυκοειδείς και πιληματώδεις. Ανθίζει τον Ιούλιο μέχρι και το Σεπτέμβριο.



Dianthus deltooides* subsp. *degenii : Το είδος *D. deltooides* ssp. *degenii* (Bald.) Strid in Greuter & Raus, ανήκει στην Οικογένεια των Caryophyllaceae και προστατεύεται από διεθνείς συμβάσεις. Η γεωγραφική του εξάπλωση στη χώρα περιορίζεται στα ορεινά της βορειοδυτικής Ελλάδας (Βόρεια Πίνδος, Γράμμος, Σμόλικας, Τύμφη), όπου φύεται σε πετρώδεις πλαγιές, ξέφωτα δασών, υπο-αλπικά λιβάδια, σε υπόστρωμα οφιόλιθων ή σχιστόλιθων και σε υψόμετρο 1.500-2.500 μ. Τα φύλλα που βρίσκονται στους μη ανθοφόρους βλαστούς είναι ελλειπτικά, με γυμνές παρυφές και έχουν μέγεθος 5-10 x 2-3,5 μμ. Ανθοφόροι βλαστοί 8-25 εκ., συνήθως με 4 ζεύγη φύλλων, κάλυκας 8-12 μμ. και πέταλα με εμφανές μωβ στίγμα κοντά στη βάση τους. Άνθιση Ιούνιο – Αύγουστο.



Isatis vermia : Το είδος *Isatis vermia* Papan. είναι ενδημικό του όρους Βερμίου και συγγενεύει με το είδος *Isatis tinctoria*, αλλά διαφέρει στην περίοδο της ανθοφορίας και σε ένα συνδυασμό από μορφολογικά χαρακτηριστικά. Το είδος αυτό ευδοκίμει σε υπο-αλπικά λιβάδια, αποκλειστικά στο όρος Βέρμιο, σε υψόμετρο 1.600 μ. περίπου, ενώ παλαιότερες έρευνες υποδείκνυαν υψόμετρο μεταξύ 900 και 1.600 μ. Έχει καταταχθεί ως είδος με ανεπαρκή δεδομένα ως προς την αξιολόγηση της κατάστασής του σύμφωνα με την Κόκκινη Λίστα των Απειλούμενων Ειδών (IUCN, 2011), αλλά αποτελεί απειλούμενο είδος λόγω της μικρής εξάπλωσής και της ικανότητας διασποράς του. Τα φύλλα βάσης είναι λογχοειδή και επιμήκη, τριχωτά και στις δύο πλευρές και μεγέθους 8-11 x 3-4 εκ. Στέλεχος σε οξεία γωνία, διακλαδώνεται στο άνω τέταρτο του συνολικού μήκους. Ανθίζει από την αρχή του Σεπτεμβρίου έως μέσα Οκτώβρη.



Επιπρόσθετα, ο Πίνακας 3-5 περιλαμβάνει τέσσερα (4) είδη τα οποία προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις, συμπεριλαμβανομένων των συμβάσεων της Βέρνης, της Βόννης και της Βιοποικιλότητας. Παρακάτω παρατίθενται πληροφορίες για τα 3 από αυτά, καθώς το είδος *Dianthus deltooides* ssp. *degenii* περιεγράφηκε παραπάνω.

Dactylorhiza sambucina : Το είδος ενδημεί στην Ευρώπη, όπου εμφανίζεται από την κεντρική Ισπανία έως τη Κριμαία, με νοτιότερη περιοχή εξάπλωσης τη Σικελία και βορειότερη τη κεντρική Σκανδιναβία. Στη νότια εξάπλωσή του απαντά μόνο σε όρη, όπου φύεται στα δασοόρια, σε ορεινά λιβάδια, σε ξέφωτα δασών, σε λειμώνες και φτωχούς βοσκότοπους σε υψόμετρο έως και 2.600 μ. Προτιμά αλκαλικά έως ελαφρώς όξινα, ξηρά έως υγρά εδάφη σε πλήρη ηλιοφάνεια. Το είδος αυτό, όπως και όλες οι ορχιδέες, περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Σύμβασης για το διεθνές εμπόριο των ειδών άγριας πανίδας και χλωρίδας που απειλούνται με εξαφάνιση και, ως προς τη κατάσταση διατήρησης, θεωρείται Μειωμένου Ενδιαφέροντος



(LC: Least Concern). Φύλλα βάσης έντονα λογχοειδή, ελαφρώς πεπλατυσμένα και λοβωτά στο μισό του συνολικού μήκους τους, με 2-4 τμήματα ή ενιαία. Άνθη ωχροκίτρινα έως έντονα κίτρινα, ή έντονα κόκκινα, χείλος με κιτρινωπή ή σπανιότερα κόκκινη βάση. Η ανθοφορία διεξάγεται από τον Μάιο μέχρι τον Ιούνιο.

Orchis pallens : Αναπτύσσεται σε ορεινούς λειμώνες, αλπικά βοσκοτόπια, θαμνώνες, δασικά ξέφωτα και ανοιχτές δασικές εκτάσεις, τόσο φυλλοβόλων όσο και κωνοφόρων, σε υψόμετρο έως και 2.400 μ. Προτιμά υγρά, ασβεστολιθικά έως ελαφρώς όξινα υποστρώματα. Πολυετές είδος, κατώτερα φύλλα στενά ως ευρέως ωοειδή ή ελλειπτικά, 8-13 x 2,5-5 εκ., με στρογγυλεμένες άκρες, λαμπερά, με αχνές νευρώσεις και χωρίς κηλίδες. Άνθη ελαφρώς κιτρινωπά, με χείλος 3-λοβο με δυσδιάκριτες τομές, σχεδόν επίπεδο, χωρίς κηλίδες και συχνά πιο σκουρόχρωμο στο κέντρο του. Προστατεύεται από διεθνείς συμβάσεις και, ως προς την κατάσταση διατήρησης, έχει χαρακτηριστεί ως Μειωμένου Ενδιαφέροντος (LC: Least Concern). Είναι ημισκιάφιλο είδος και ανθίζει από τα μέσα Απριλίου έως τα τέλη Μαΐου.



Orchis quadripunctata : Είναι είδος ενδημικό στη κεντρική και ανατολική Μεσόγειο, με όρια την νότια Ιταλία και στην δυτική Ανατολία στη Τουρκία και κεντρική εξάπλωση στην Ελλάδα. Στην Αλβανία το είδος υβριδίζει με την *Orchis pauciflora* σχηματίζοντας το υβρίδιο *Orchis pauciflora* x *O. quadripunctata*. Αναπτύσσεται σε βοσκότοπους, γκάριγκ, μακί και ανοικτά δάση σε υψόμετρο 300 - 1.240 μ. Προτιμά τα ξηρά, κυρίως αλκαλικά και ασβεστολιθικά υποστρώματα. Έχει ύψος 10-30 εκατοστά, φύλλα 3-9 λογχοειδή, συνήθως με μεγάλα μελανά στίγματα. Ταξιανθία με 7-35 άνθη τα οποία είναι τρίλοβα, φαρδιά, σε σκούρο ροζ με λευκό κέντρο και 4 σκούρες κηλίδες. Προστατεύεται από διεθνείς συμβάσεις και, ως προς την κατάσταση διατήρησης, έχει χαρακτηριστεί ως Μειωμένου Ενδιαφέροντος (LC: Least Concern). Ανθίζει από τα μέσα Μαρτίου έως τα τέλη Μαΐου.



Επίσης, παρακάτω παρατίθενται πληροφορίες για το είδος *Gentiana lutea* L. το οποίο περιλαμβάνεται στα Παραρτήματα IV και V της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Gentiana lutea : Είδος της Δυτικής Βαλκανικής και της Ευρώπης μέχρι τα Πυρηναία. Στην Ελλάδα φύεται σε ορισμένα όρη της Μακεδονίας, της Βόρειας Πίνδου και της Στερεάς Ελλάδας, συνήθως σε πετρώδεις πλαγιές, πετρώδεις θαμνότοπους, υπο-αλπικά λιβάδια, σε υψόμετρο 1.800-2.500μ. Φυτό με πολυετές ρίζωμα. Οι βλαστοί εμφανίζονται στις αρχές του καλοκαιριού, είναι ισχυροί, με ύψος 60-100 εκ. Φύλλα μεγάλα έως 30 εκ., λογχοειδή ή ελλειπτικά. Άνθη κίτρινα, 30 εκ., που σχηματίζουν σιάδια στις κορυφές των βλαστών και στις μασχάλες των ανώτερων φύλλων. Κάλυκας 10-20 χιλ., μακρύς έως και 2 φορές το πλάτος του, σταδιακά στενότερος στην κορυφή. Ανθήρες ελεύθεροι. Ανθίζει Ιούλιο - Αύγουστο.



iii. Πανίδα

Για τα συγκεκριμένα είδη που περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14489/853/Ε103/4.4.2008 ισχύουν :

***Lutra lutra* (Ευρωπαϊκή βίδρα)** : Περιλαμβάνεται στο ελληνικό κόκκινο βιβλίο για την απειλούμενη πανίδα ως κινδυνεύον είδος (EN), καθώς επίσης και στη διεθνή αξιολόγηση IUCN με τη σήμανση «NT» (Near Threatened: Σχεδόν Απειλούμενο) Η βίδρα απαντάται σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα και σε ορισμένα νησιά.



Απαντάται σε υγροτοπικές περιοχές: ποτάμια, ρυάκια, λίμνες, δελταϊκά συστήματα, εκβολές ποταμών και λιμνοθάλασσες, καθώς επίσης και σε αρδευόμενες εκτάσεις (αρδευτικά κανάλια, ορυζώνες) και σε αποστραγγιστικά κανάλια και τάφρους. Έχει ημιυδρόβιες συνήθειες. Κολυμπά με μεγάλη άνεση και ικανότητα, ωστόσο περνά μεγάλο μέρος του χρόνου της στην ξηρά. Τρέφεται κυρίως με ψάρια καθώς και με άλλα υδρόβια ζώα. Ο χώρος φωλιάσματός της βρίσκεται πάντα στην ξηρά, συνήθως όμως κοντά στο νερό. Η παρουσία του γλυκού νερού είναι πάντοτε απαραίτητη για την παρουσία του είδους σε μια περιοχή. Έχει κυρίως νυκτόβιες συνήθειες και, παρότι είναι ευπροσάρμοστο είδος, αποφεύγει τον άνθρωπο και την ανθρωπογενή όχληση. Η βίδρα προστατεύεται από την Οδηγία των Οικοτόπων 92/43/ΕΟΚ (παραρτήματα II και IV), από τη Σύμβαση της Βέρνης (παράρτημα II), καθώς και από τη Σύμβαση CITES. Σε εθνικό επίπεδο προστατεύεται από το Π.Δ. 67/1981. Σοβαρότατο πρόβλημα για τη βίδρα είναι η καταστροφή και η υποβάθμιση των υγροτοπικών ενδιαιτημάτων (η αποξήρανση υγροτόπων και η καταστροφή της παράχθιας βλάστησης, τα υδροηλεκτρικά φράγματα τα έργα ευθυγράμμισης ποταμών και ρεμάτων, η ρύπανση των νερών κ.α.).

***Rhinolophus ferrumequinum* (Τρανορινόλοφος)** : Περιλαμβάνεται στο ελληνικό κόκκινο βιβλίο για την απειλούμενη πανίδα, καθώς επίσης και στη διεθνή αξιολόγηση IUCN, με τη σήμανση «LC» (Least Concern: Μειωμένου ενδιαφέροντος). Αποτελεί είδος χειρόπτερου που απαντά σε μεγάλο τμήμα της Παλαιοαρκτικής Ζώνης εμφανιζόμενο από τη Βόρεια Αφρική και τη Νότια Ευρώπη έως τη νοτιοδυτική Ασία. Είναι η μεγαλύτερη ευρωπαϊκή νυχτερίδα με άνοιγμα πτερυγίων 330-440 χιλ. και μαλακή γούνα χρώματος γκρι (γκρι-καφέ ως ενήλικη).



Έχει πολύπλοκη δομή στο ρύγχος το οποίο συνεισφέρει στο σύστημα ηχοεντοπισμού που χρησιμοποιεί όταν κινείται. Τα σημαντικότερα ενδιαιτήματα στα οποία τρέφεται αφορούν βοσκότοπους, φυλλοβόλα εύκρατα δάση, μεσογειακές και υπό-μεσογειακούς θαμνώνες και δασικές εκτάσεις. Τρέφεται με σκαθάρια, σκώρους και άλλα έντομα κυνηγώντας σε χαμηλό ύψος σε περιοχές έως 2-3 χλμ. απόσταση από τις αποικίες, οι

οποίες βρίσκονται σε σπηλιές ή σε άλλα φυσικά ή τεχνητά σημεία (κτίρια, σοφίτες κ.α.). Οι κύριες απειλές που αντιμετωπίζει το είδος είναι ο κατακερματισμός και η απομόνωση των ενδιαιτημάτων, η αλλαγή του καθεστώτος διαχείρισης των φυλλοβόλων δασών και των γεωργικών περιοχών, η απώλεια εντόμων λόγω χρήσης φυτοφαρμάκων. Στην περιοχή μελέτης η κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου είναι παρόν (P).

Στην περιοχή μελέτης απαντάται μόνο ένα είδος ερπετού που περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14489/853/Ε103/4.4.2008. Το είδος αυτό είναι η μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*).

***Testudo hermanni* (Μεσογειακή χελώνα)** : Εντοπίζεται κυρίως σε περιοχές με πυκνή βλάστηση και κυρίως σε θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων ειδών, σε δάση δρυός και Πεύκης και καλλιέργειες. Το μήκος του χέλου (καβούκι) φτάνει ως 25 cm, η επουραία πλάκα είναι διπλή και αποτελεί το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του είδους. Στην άκρη της ουράς έχει



συνήθως δύο μεγάλες φολίδες. Αποτελεί ημερόβιο είδος το οποίο πέφτει σε χειμέρια νάρκη το χειμώνα. Στην περιοχή μελέτης σύμφωνα με τα δελτία εμφανίζει μόνιμο πληθυσμό και η κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου είναι παρόν (P). Στο ελληνικό κόκκινο βιβλίο αναφέρεται ως τρωτό (VU), ενώ η διεθνής αξιολόγηση το αναφέρει ως σχεδός απειλούμενο (NT). Το είδος αντιμετωπίζει σήμερα μια πληθώρα προβλημάτων, τα οποία περιλαμβάνουν: εντατικοποίηση των καλλιεργειών, χρήση ζιζανιοκτόνων και εντομοκτόνων, καθώς και χρήση βαριών αγροτικών μηχανημάτων, οικοπεδοποίηση και γενική οικιστική (ή τουριστική) ανάπτυξη, διάνοιξη καινούργιων δρόμων, πυρκαγιές κ.α.

Στην περιοχή μελέτης απαντώνται δύο είδη αμφίβιων (Πίνακας 3-8) που περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14489/853/Ε103/4.4.2008. Τα είδη αυτά είναι η Κιτρινομπομπίνα (*Bombina variegata*) και ο Μακεδονικός χτενοτρίτωνας (*Triturus macedonicus*).

***Bombina variegata* (Κιτρινομπομπίνα)** : Στην Ελλάδα εντοπίζεται περιφερειακά των ορεινών όγκων των βόρειων και κεντρικών περιοχών της χώρας. Τη συναντάμε σε δάση κωνοφόρων και φυλλοβόλων, σε πλαγιές και σε βουνά μέχρι το υψόμετρο των 2100m και σε πεδινές περιοχές. Σε κάθε περίπτωση κοντά σε υδατοσυλλογές (λίμνες, λιμνούλες, χαντάκια, δεξαμενές και αρδευτικά κανάλια) με όσο το δυνατό καθαρότερα νερά. Εμφανίζει μόνιμο



πληθυσμό και η κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου είναι κοινό (C). Η συνολική αξιολόγηση κρίνεται ως καλής αξίας (B). Στο ελληνικό και διεθνές κόκκινο βιβλίο αναφέρεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC).

***Triturus macedonicus* (Μακεδονικός χτενοτρίτωνας)** : Η εξάπλωσή του στη χώρα περιορίζεται στα ορεινά της Δυτικής Μακεδονίας, Θεσσαλίας, Ηπείρου, της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και της Κέρκυρας. Πρόσφατα ανάχθηκε σε είδος, αφού μέχρι πρότινος ταξινομούσαν ως υποείδος του είδους *Triturus carnifex*, ενώ η κατάσταση διατήρησής του δεν έχει αξιολογηθεί.



Το μέγεθος ώριμων ατόμων στα θηλυκά είναι 18cm και στα αρσενικά 15cm. Είναι νυκτόβιο είδος, ενώ παραμένει στο νερό περίπου το 1/3 του χρόνου κατά την περίοδο της άνοιξης, όπου και αναπαράγεται. Μέχρι το πέρας της αναπαραγωγικής περιόδου τα θηλυκά γεννούν έως και 250 αυγά. Προστατεύεται από τα Παραρτήματα II και IV της Κοινοτικής Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και το Παράρτημα II της Σύμβασης της Βερνης. Στην περιοχή έρευνας εμφανίζει μόνιμο πληθυσμό και η κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου είναι πολύ σπάνιο (V), ενώ η συνολική αξιολόγηση κρίνεται ως καλής αξίας (B).

Τα χαρακτηριστικά των ασπόνδυλων που απαντώνται στην περιοχή μελέτης και περιλαμβάνονται στο παράρτημα II περιγράφονται παρακάτω:

***Morimus funereus* (Μόριμος ο πένθιμος)** : Είναι είδος σαπροξυλικού κολεόπτερου που εμφανίζει ποικίλα μορφολογικά χαρακτηριστικά και απαντάται σε μεγάλα τμήματα της νότιας και κεντρικής Ευρώπης. Θεωρείται ως έγκυρο είδος από κάποιους ερευνητές, ενώ πρόσφατη μοριακή ανάλυση κατέταξε τους πληθυσμούς της Ευρώπης και Τουρκίας ως υποείδος του είδους *Morimus asper*. Έχει λεπτή σιλουέτα και είναι αρκετά μεγάλο (21-38 mm), ενώ χαρακτηριστικό του είδους είναι οι μακριές κεραίες, ιδιαίτερα στο αρσενικό. Είναι ένα



στενότοπο, ξυλοφάγο είδος που ενδιαφέρει σε φυλλοβόλα και μικτά δάση, συνήθως σε φυτοκοινότητες *Fagus* και *Quercus*, κυρίως σε ξύλα που βρίσκονται σε αποσύνθεση και με αρκετή υγρασία. Παρόλο το ότι, ως είδος, είναι ευρέως διαδεδομένο σε δάση και σε καλά δομημένες δασικές εκτάσεις, οι πληθυσμοί του απειλούνται σήμερα από δασικές πρακτικές, όπως η αφαίρεση ξύλου (κλαδιά και κορμοί). Περιλαμβάνεται στο Παράρτημα II της Οδηγίας για τους Οικοτόπους και στο κατάλογο ερυθρών δεδομένων της IUCN όπου χαρακτηρίζεται ως «τρωτό» (VU:

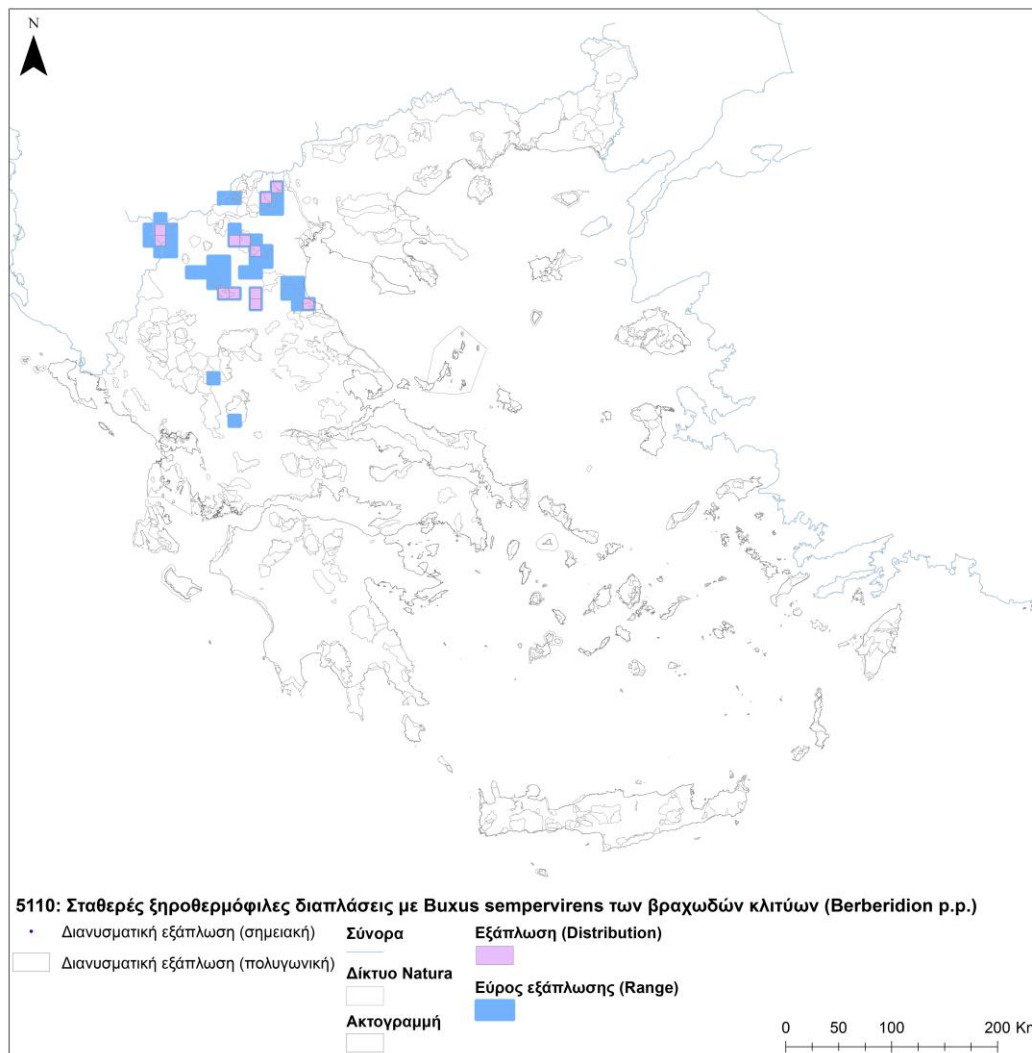
vulnerable). Στην περιοχή έρευνας εμφανίζει μόνιμο πληθυσμό και η κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου είναι κοινό (C), ενώ η συνολική αξιολόγηση κρίνεται ως καλής αξίας (B).

Rosalia alpina : Είναι ένα ξυλοφάγο είδος που ενδιαφέρει συνήθως σε ορεινά και ημιορεινά δάση οξιάς, αλλά έχει παρατηρηθεί και σε αλλουβιακά και παραποτάμια δάση σε πληθυσμούς της νότιας Ευρώπης. Ξεχωρίζει από το σχετικά μεγάλο μέγεθος, τα μεγάλα άκρα, το μεγάλο μήκος των κεραιών και τον χρωματισμό, ο οποίος μοναδικός και διευκολύνει την αναγνώριση του είδους. Το είδος εξαρτάται από την παρουσία υπερήλικων δέντρων για την ανάπτυξη της προνύμφης. Η απώλεια ενδιαίτηματος και η απουσία ώριμων δέντρων είναι από τις κυριότερες απειλές που αντιμετωπίζει το είδος. Στην κόκκινη λίστα απειλούμενων ειδών της IUCN χαρακτηρίζεται ως τρωτό (VU: vulnerable). Στην περιοχή έρευνας εμφανίζει μόνιμο πληθυσμό και η κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου είναι σπάνιο (R), ενώ η συνολική αξιολόγηση κρίνεται ως επαρκούς αξίας (C).

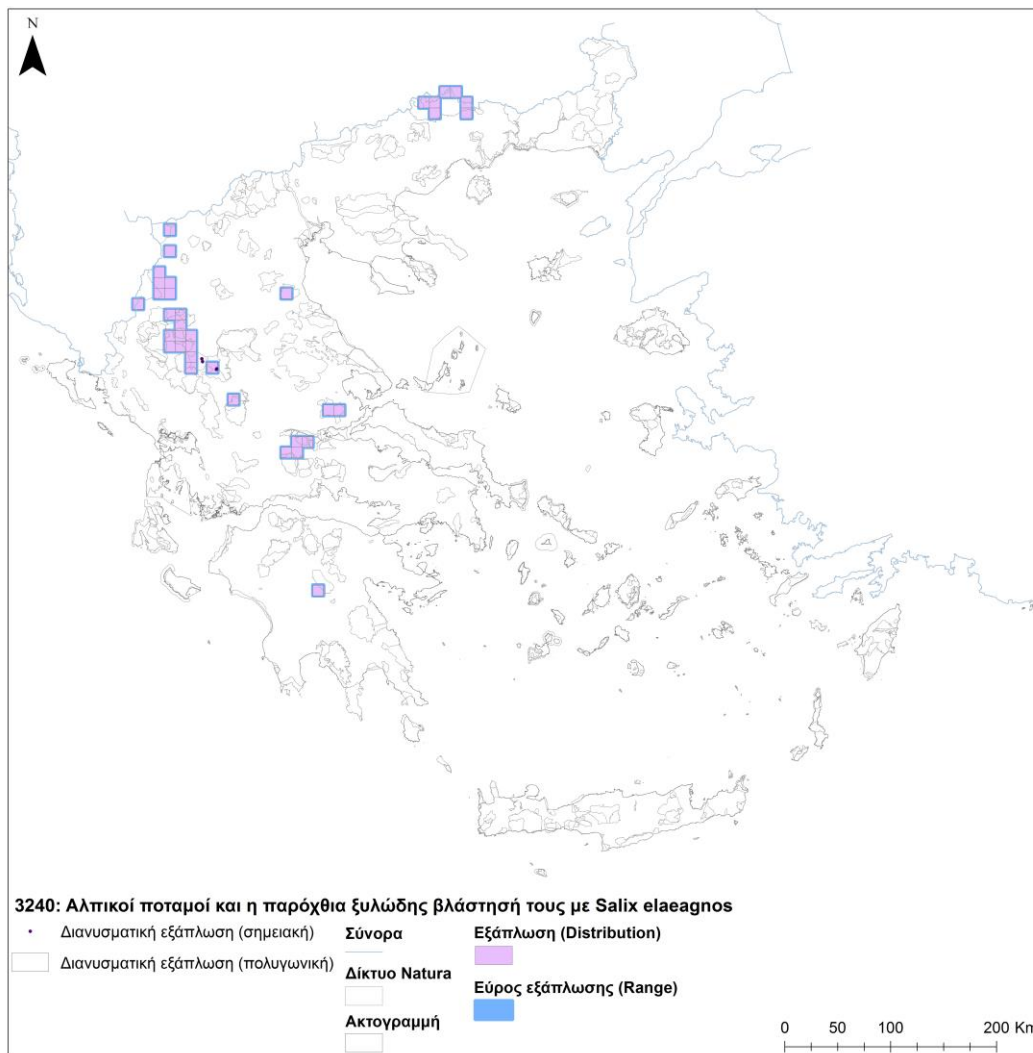


Αποτύπωση των ανωτέρω πληροφοριών σε Χάρτες Τεκμηρίωσης

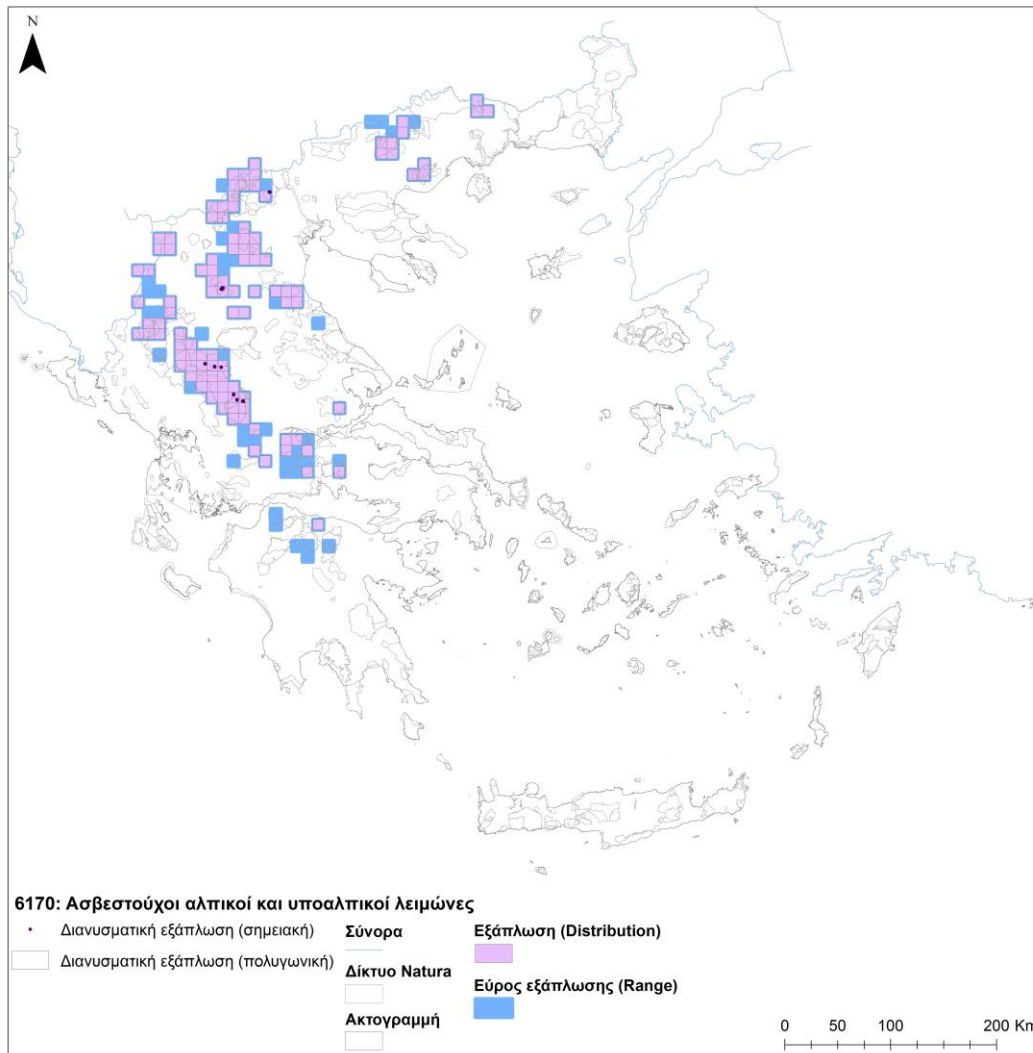
Ακολουθεί παράθεση από χάρτες τεκμηρίωσης της εξάπλωσης των ειδών και τύπων οικοτόπων που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, σύμφωνα με την 3^η Εθνική Αναφορά – Έκθεση εφαρμογής της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που συνέταξε το τμήμα Βιοποικιλότητας & Προστατευόμενων περιοχών της Διεύθυνσης Βιοποικιλότητας, Εδάφους & Διαχείρισης Αποβλήτων της Γενικής Διεύθυνσης Περιβαλλοντικής Πολιτικής του ΥΠΕΚΑ το 2014.



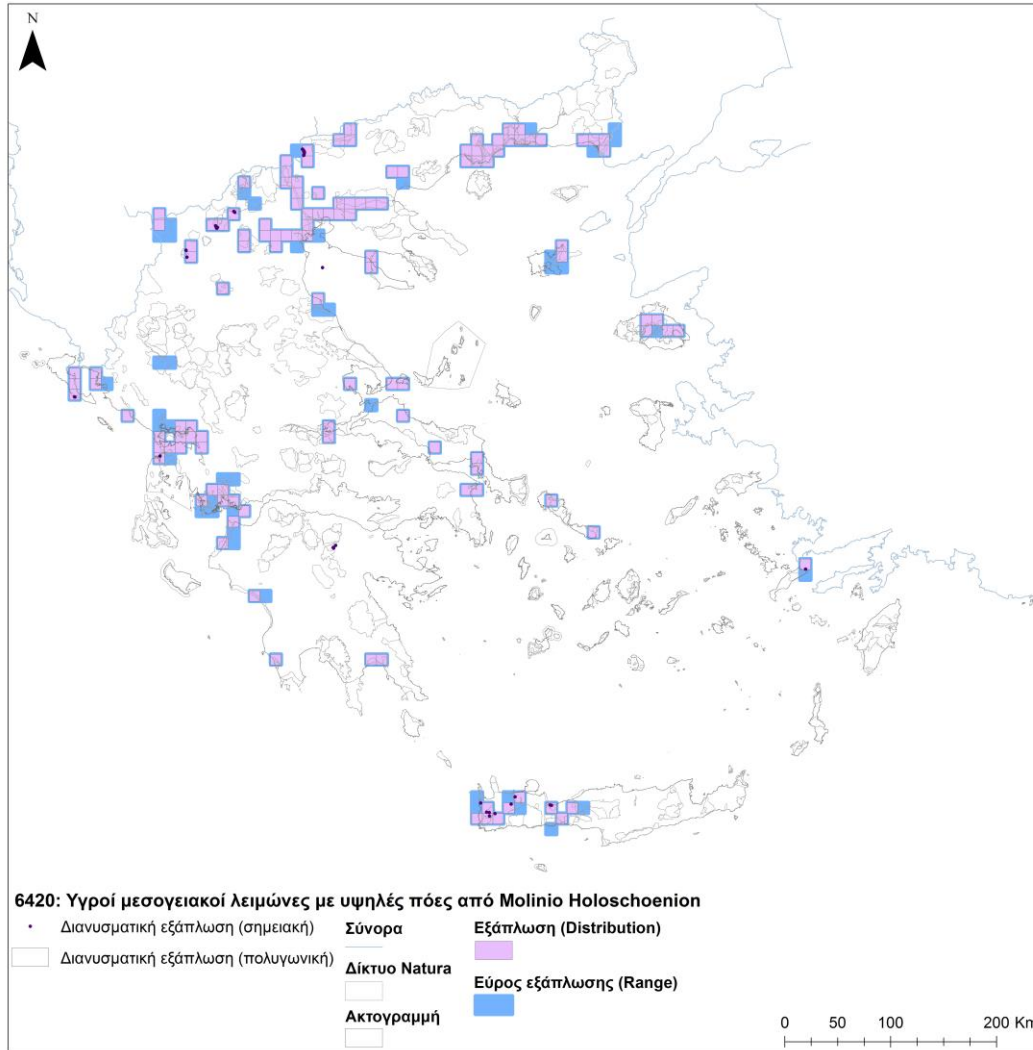
Εικόνα 3-4. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 5110: Σταθεροί σχηματισμοί με *Buxus sempervirens* των ασβεστολιθικών βραχωδών κλιτύων (*Berberidion p.p.*) στον Ελλαδικό χώρο



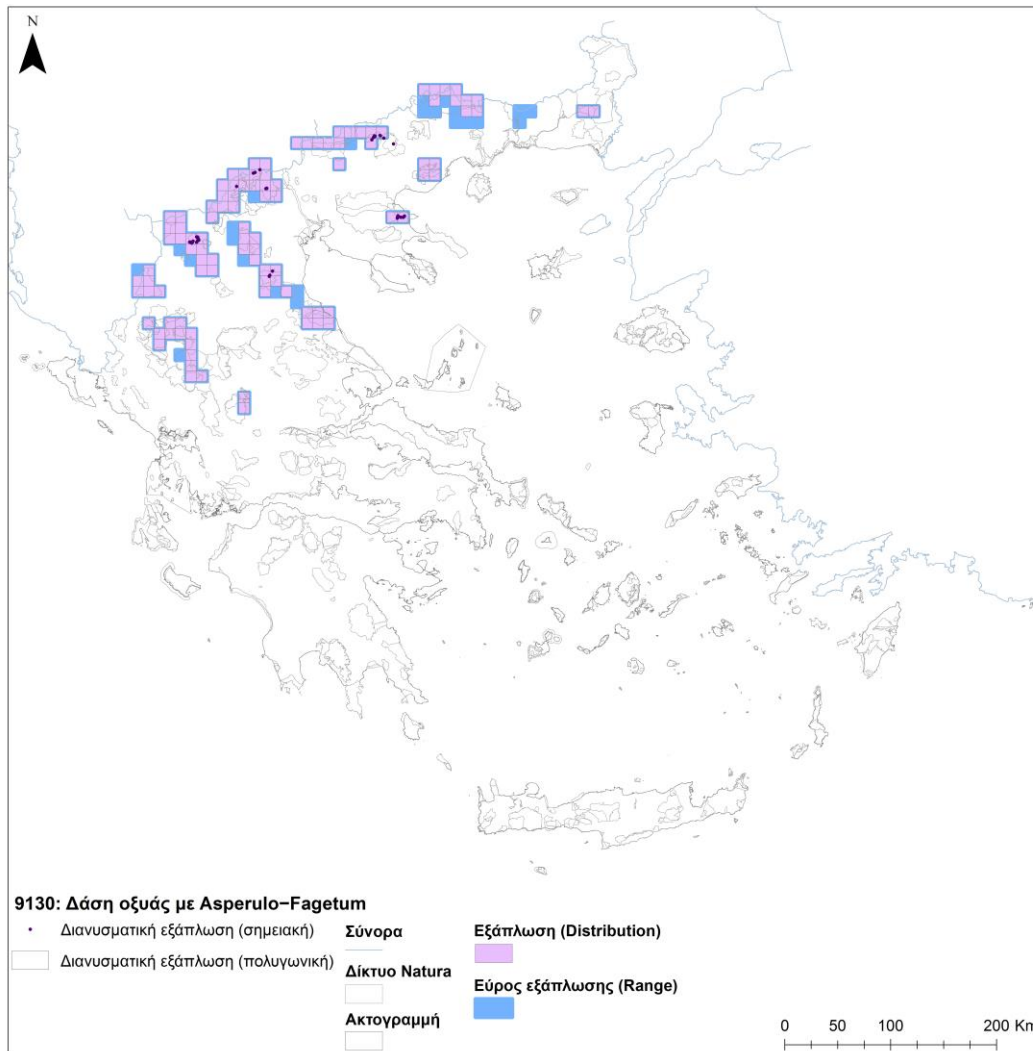
Εικόνα 3-5. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 3240: Αλπικοί ποταμοί και η παράχθια ξυλώδης βλάστησή τους με *Salix elaeagnos* στον Ελλαδικό χώρο



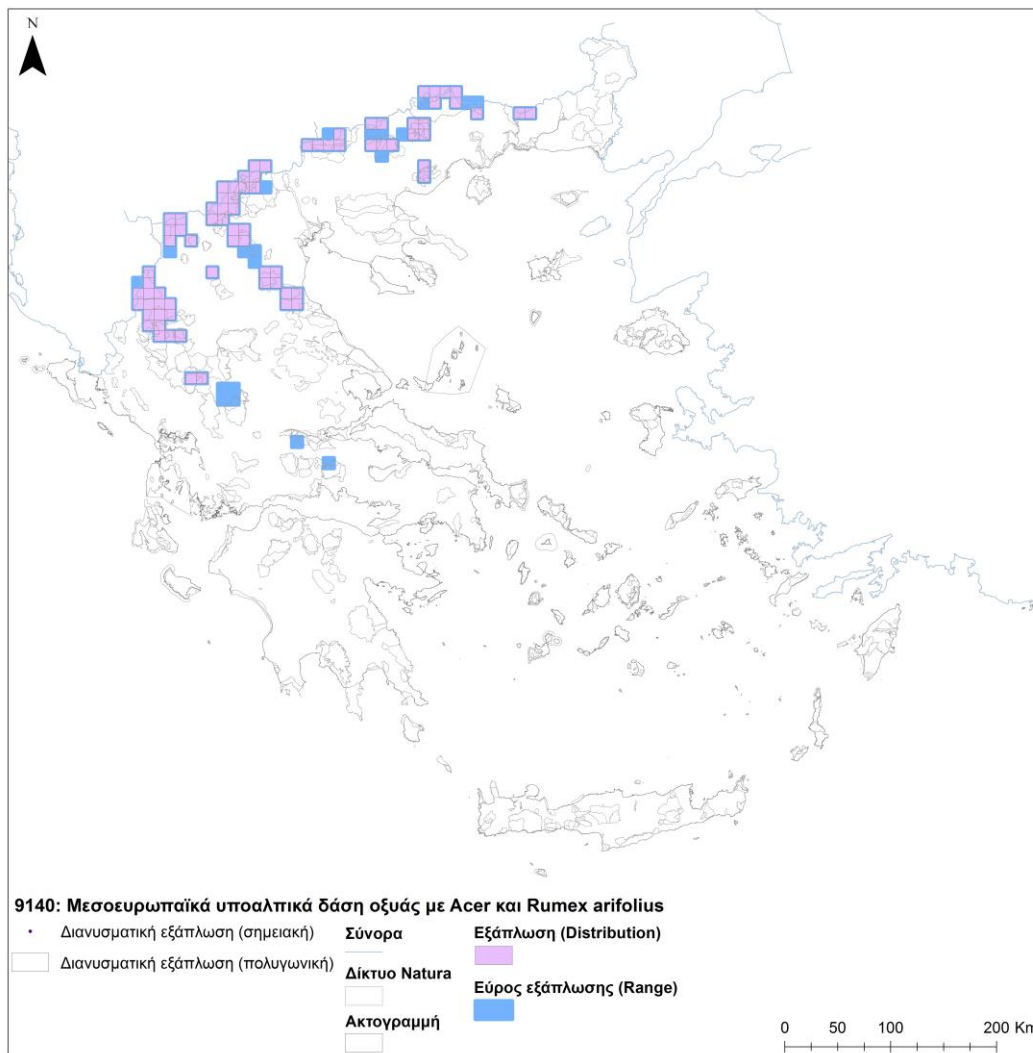
Εικόνα 3-6. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 6170: Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί λειμώνες στον Ελλαδικό χώρο



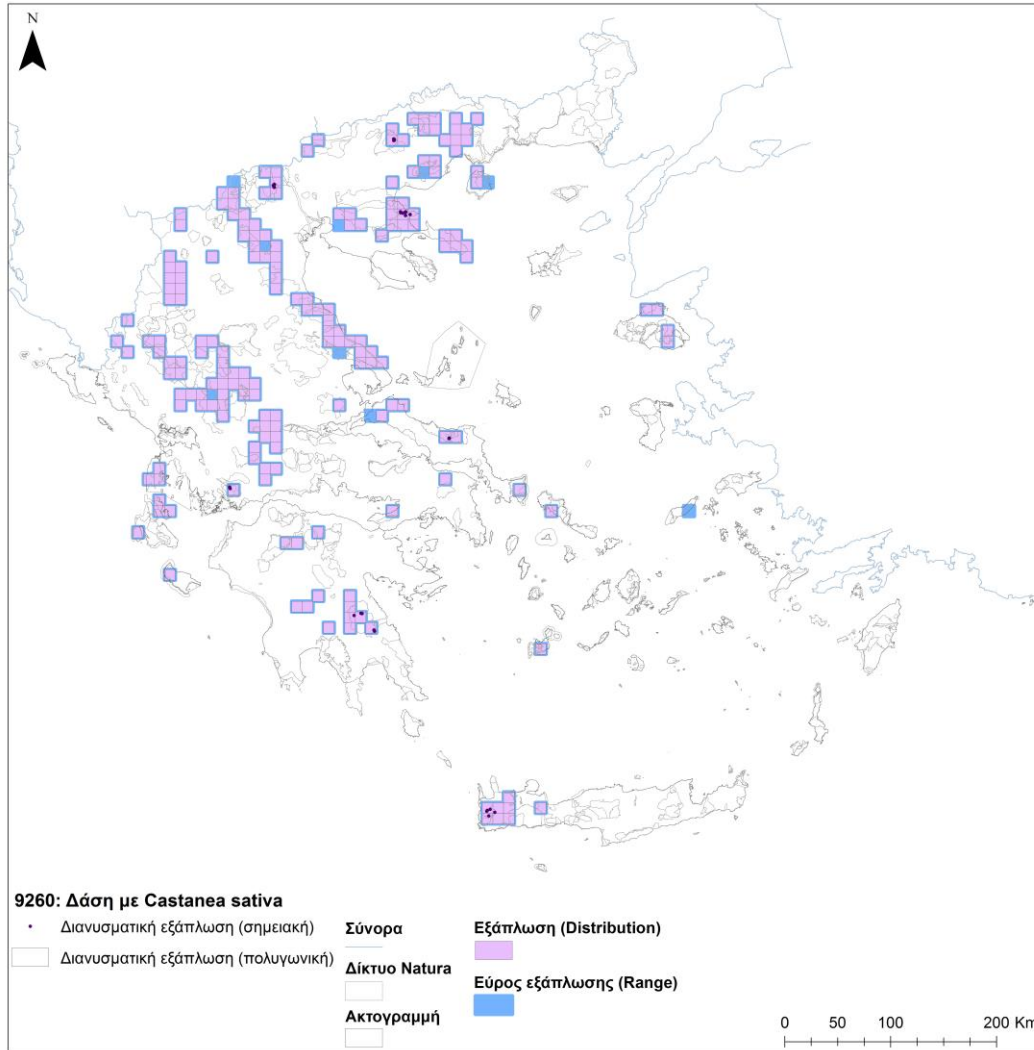
Εικόνα 3-7. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 6420: Υγρά μεσογειακά λιβάδια με υψηλές πύες της *Molinio-Holoschoenion* στον Ελλαδικό χώρο



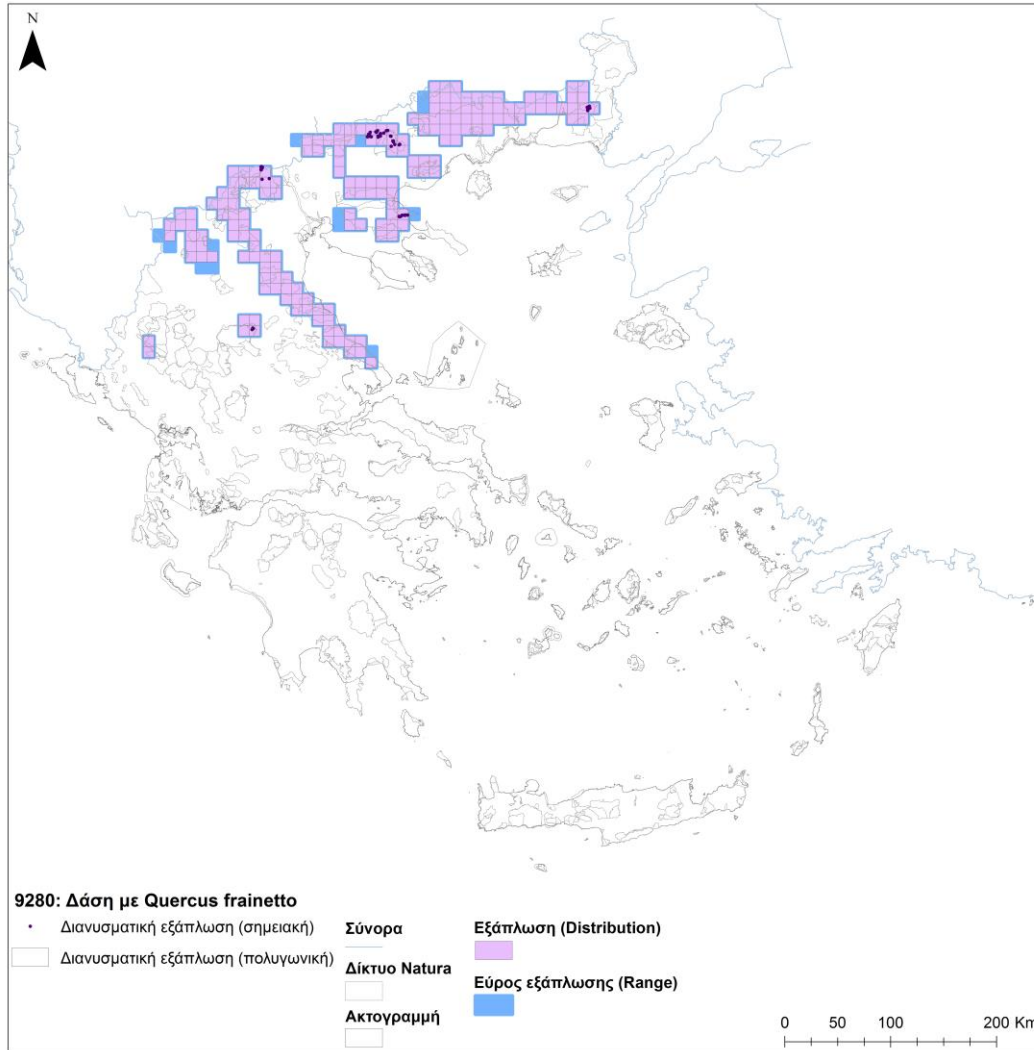
Εικόνα 3-8. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 9130: Δάση οξιάς με *Asperulo-Fagetum* στον Ελλαδικό χώρο



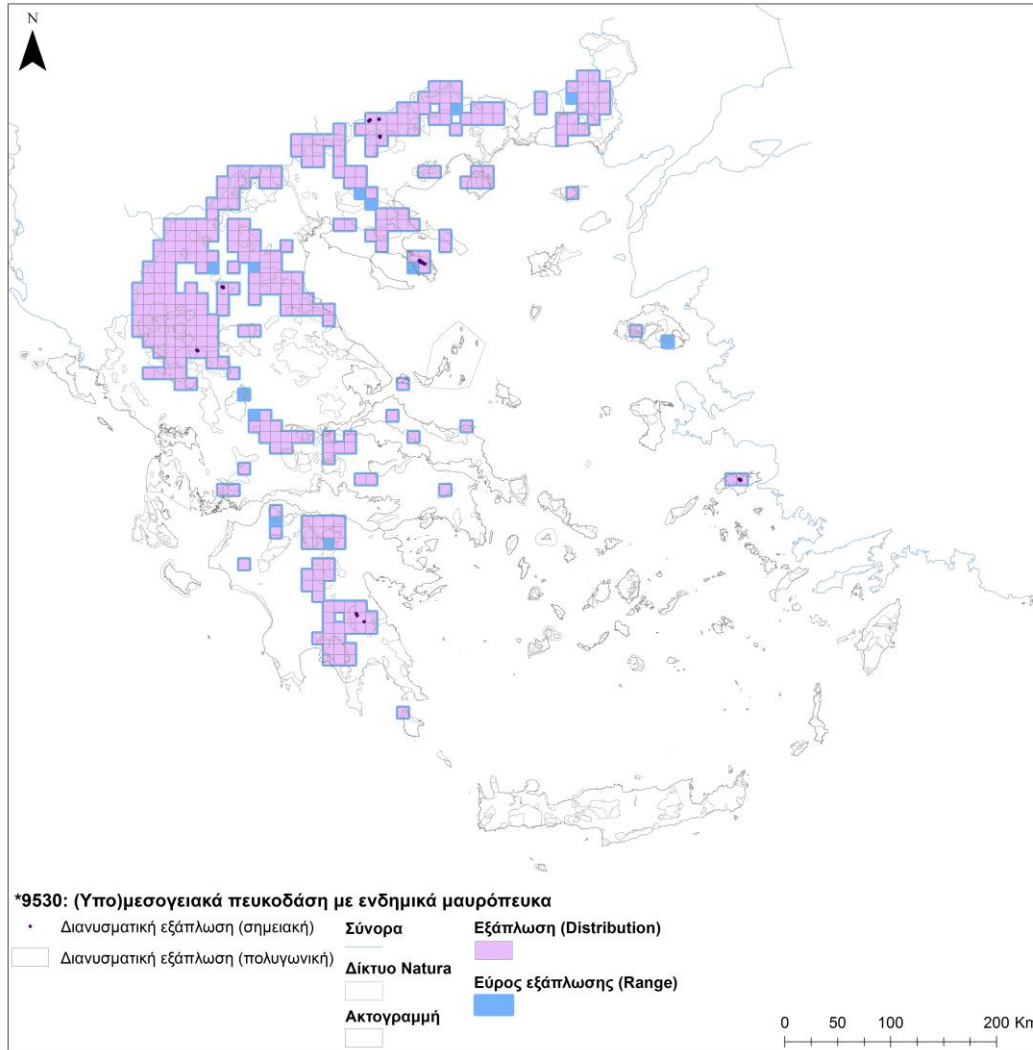
Εικόνα 3-9. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 9140: Μεσευρωπαϊκά υποαλπικά δάση οξυάς με *Acer* και *Rumex arifolius* στον Ελλαδικό χώρο



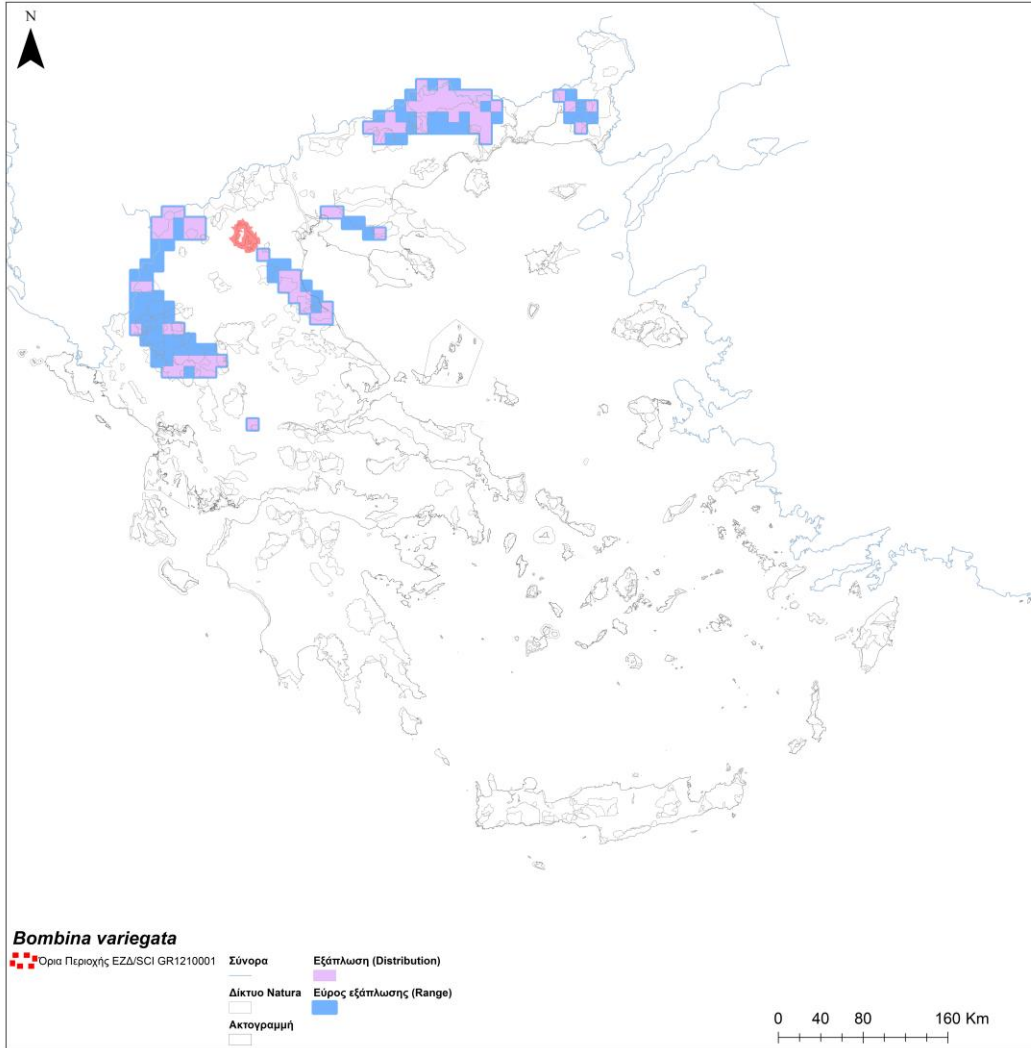
Εικόνα 3-10. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 9260: Δάση με *Castanea sativa* στον Ελλαδικό χώρο



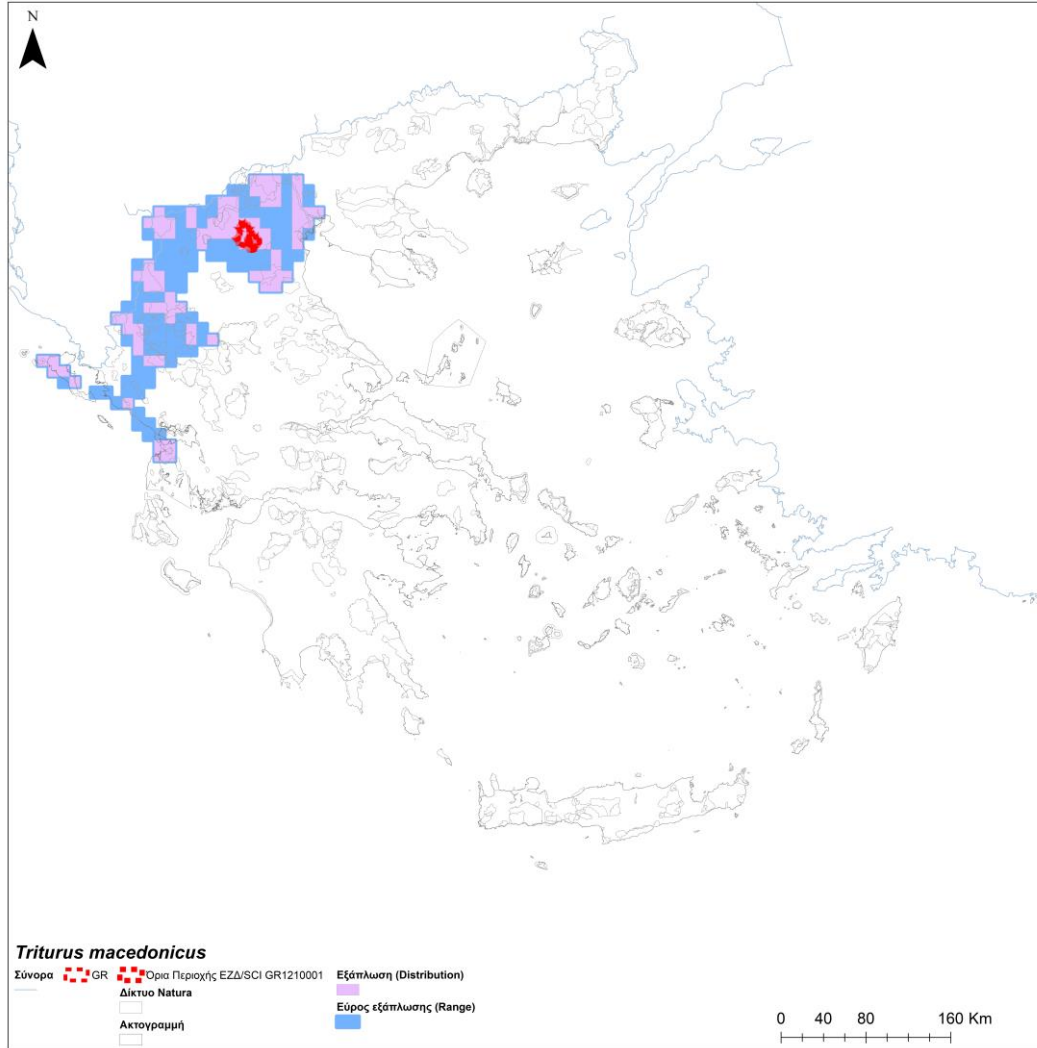
Εικόνα 3-11. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 9280: Δάση (οξιάς) με *Quercus frainetto* στον Ελλαδικό χώρο



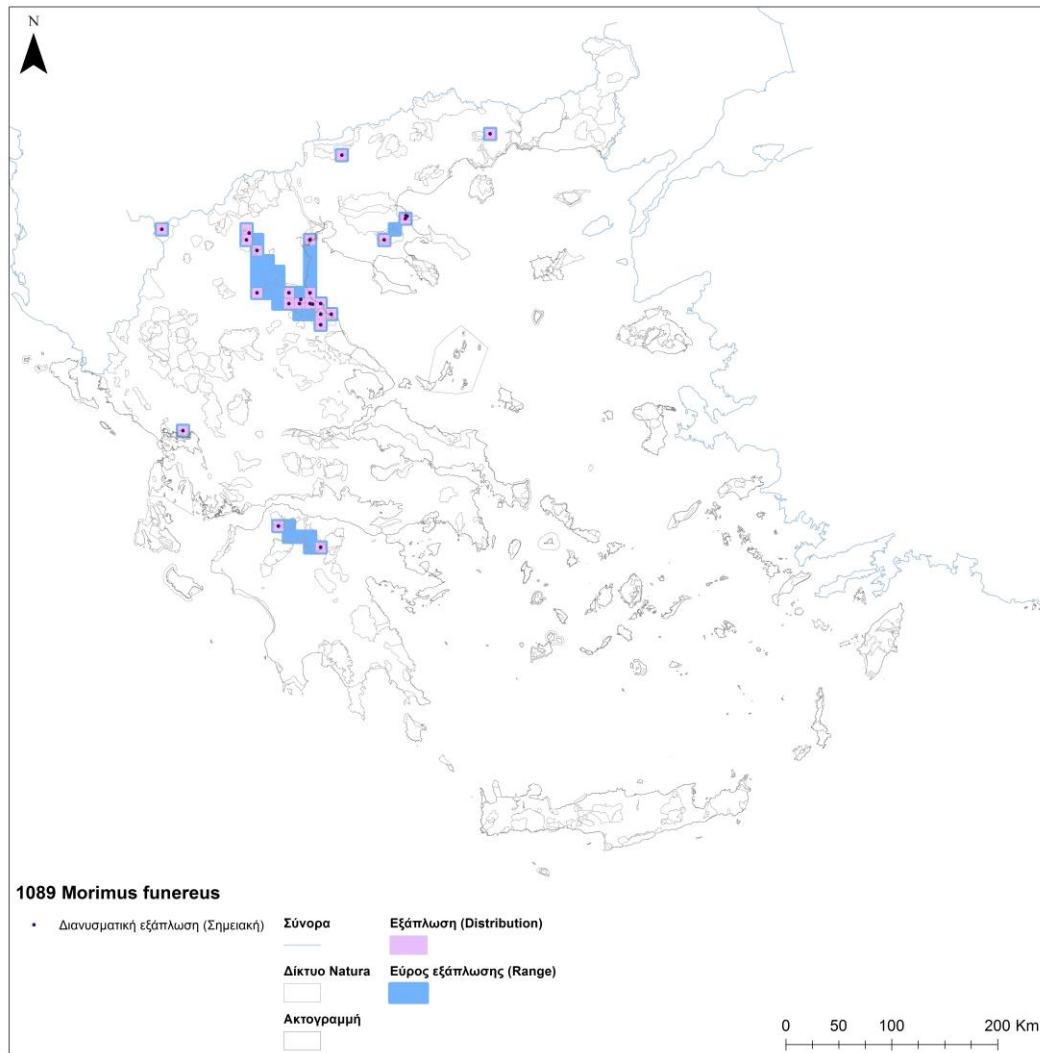
Εικόνα 3-12. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου 9530: Μεσογειακά δάση πεύκης με ενδημικά είδη μαύρης πεύκης στον Ελλαδικό χώρο



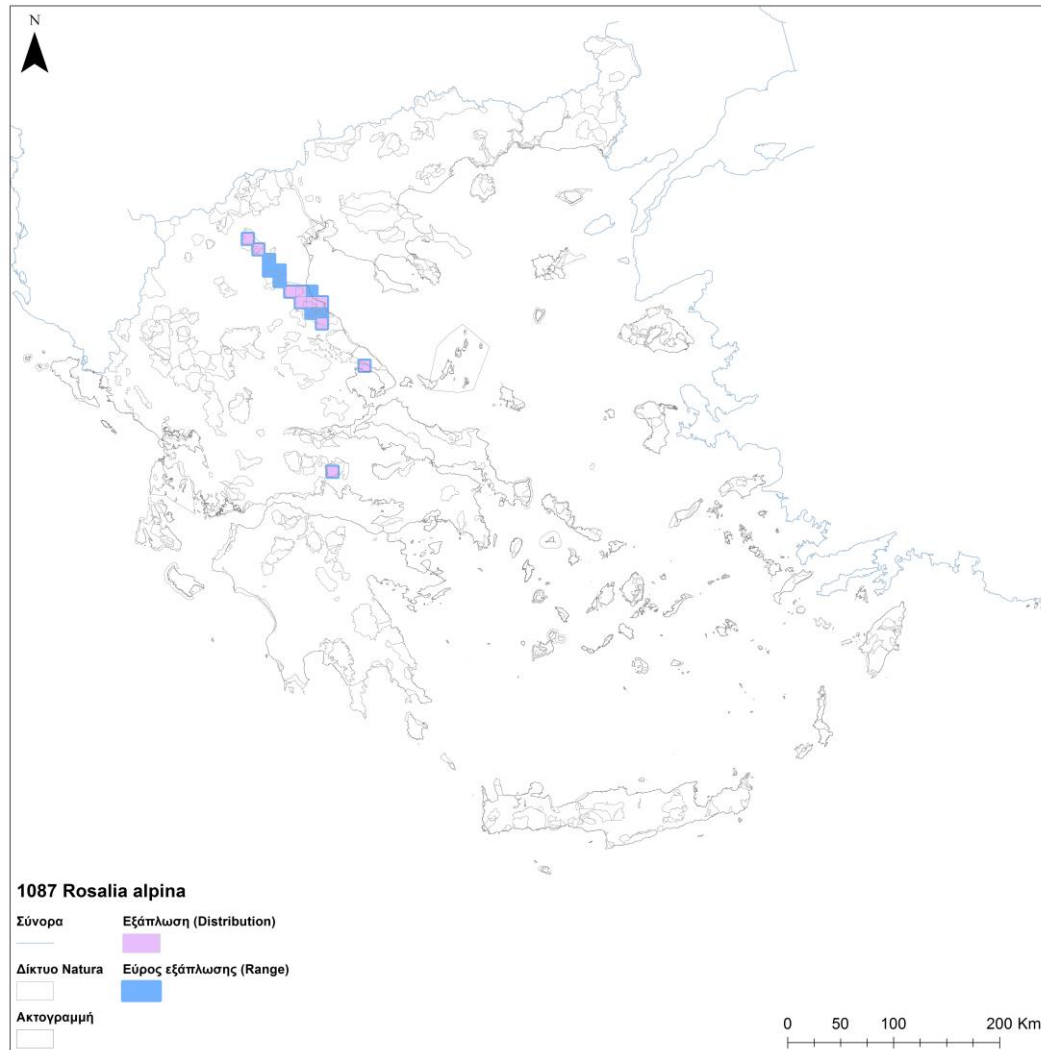
Εικόνα 3-13. Η εξάπλωση της *Bombina variegata* (Κιτρινομπομπίνα) στον Ελλαδικό χώρο



Εικόνα 3-14. Η εξάπλωση του *Triturus macedonicus* (Μακεδονικός χτενοτρίτωνας) στον Ελλαδικό χώρο



Εικόνα 3-15. Η εξάπλωση του *Morimus funereus* (Μόριμος ο πένθιμος) στον Ελλαδικό χώρο



Εικόνα 3-16. Η εξάπλωση του *Rosalia alpina* στον Ελλαδικό χώρο

Άλλα υφιστάμενα ή/και εγκεκριμένα έργα ή δραστηριότητες στην Περιοχή Μελέτης

Εντός της περιοχής μελέτης (Π.Μ.) του υπό εξέταση έργου περιοχής του δικτύου NATURA 2000 με κωδικό GR1210001 και ονομασία Όρος Βέρμιο εντοπίζονται τρία (3) ακόμη ΑΣΠΗΕ, πέρα από τα υπό μελέτη, με άδεια παραγωγής και το τμήμα (συγκεκριμένα 2 Α/Γ) ενός ακόμη ΑΣΠΗΕ ως εξής:

1. Στη θέση “Χατζηδένας” της εταιρείας RENEX ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΕΡΜΙΟΥ 1 ΕΠΕ με συνολική ισχύ 48MW και συνολικά 16 Α/Γ
2. Στη θέση “Παλάτι” της εταιρείας RENEX ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΕΡΜΙΟΥ 2 ΕΠΕ με συνολική ισχύ 45MW και συνολικά 15 Α/Γ

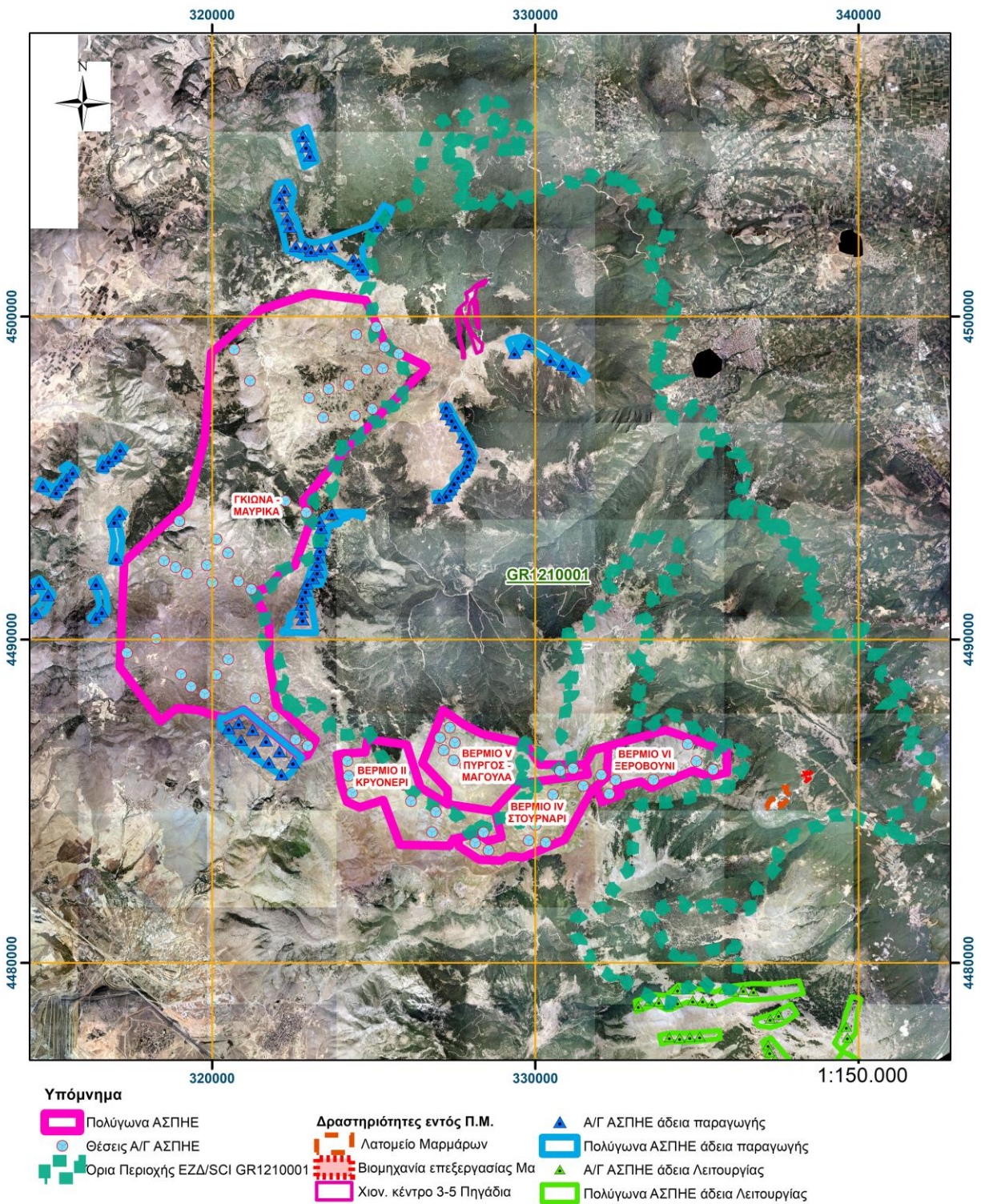
3. Στη θέση “Τρούλος” της εταιρείας ΑΙΟΛΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΤΡΟΥΛΟΣ ΟΕ με συνολική ισχύ 21MW και συνολικά 5 Α/Γ

Στη θέση “Ωρολόγι – Μαύρη πέτρα” το ΑΣΠΗΕ της εταιρείας ΕΛ.ΤΕΧ. ΑΝΕΜΟΣ Α.Ε. το οποίο έχει άδεια παραγωγής έχει δύο (2) Α/Γ οι οποίες εντοπίζονται εντός ορίων της Περιοχής Μελέτης. Η συνολική ισχύς του ΑΣΠΗΕ είναι 40MW και έχει συνολικά 17 Α/Γ.

Εντός ορίων της Π.Μ. λειτουργεί εδώ και δεκαετίες το Χιονοδρομικό Κέντρο Τριών – Πέντε Πηγαδιών. Συγκεκριμένα στο βόρειο μέρος της περιοχής μελέτης και δυτικά – βορειοδυτικά της πόλης της Νάουσας. Οριακά εκτός της περιοχής μελέτης βρίσκεται το Χιονοδρομικό Κέντρο Σελίου, το πρώτο χιονοδρομικό κέντρο που λειτούργησε στη Χώρα.

Στο νότιο μέρος της Π.Μ. στην περιοχή της Κουμαριάς λειτουργεί λατομείο Μαρμάρων της εταιρείας MARMOR SG.

Οι αθροιστικές επιπτώσεις σε συνδυασμό με το υπό μελέτη έργο ανάπτυξης των πέντε ΑΣΠΗΕ θα αναλυθούν σε επόμενο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης ΕΟΑ.



Εικόνα 3 17. Έργα και δραστηριότητες εντός της περιοχής μελέτης (Π.Μ.) GR1210001

Άλλες σχετικές πληροφορίες που αφορούν την Περιοχή Μελέτης

Για την εκπόνηση της παρούσας ΕΟΑ, εκτός της έρευνας πεδίου η οποία αναλύεται σε επόμενο κεφάλαιο, αντλήθηκαν βιβλιογραφικά δεδομένα που αφορούσαν τις ευρύτερες συνθήκες της Περιοχής Μελέτης και τα οποία προέρχονται από τη Διδακτορική Διατριβή του Σ. Χοχλίουρου: Χλωριδική και Φυτοκοινωνιολογική έρευνα του όρους Βέρμιου – Οικολογική προσέγγιση (Πανεπιστήμιο Πατρών, 2005). Γενικά στοιχεία που αφορούν την ευρύτερη Περιοχή Μελέτης και αντλήθηκαν από την προαναφερθείσα διατριβή παρατίθενται παρακάτω.

i. Βλάστηση – Διάκριση Ζωνών Βλάστησης (κατά Ντάφη)

Η φυσική χλωρίδα της περιοχής μελέτης συγκροτεί κατακόρυφες ζώνες δασικής βλάστησης (εξαιρείται η χλωρίδα των παραποτάμιων και υδροχαρών δασών). Οι ζώνες που διακρίνονται με βάση χλωριδικά, οικολογικά, φυσιογνωμικά και ιστορικά κριτήρια σύμφωνα με την κατάταξη της δασικής βλάστησης της Ελλάδας, είναι οι ακόλουθες:

1. Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) λοφώδης υποορεινή.
2. Ζώνη δασών οξιάς, ελάτης και ορεινών παραμεσόγειων κωνοφόρων (*Fagetalia*) ορεινή-υπαλπτική.
3. Ανωδασική ζώνη υψηλών οροσειρών (*Astragalo-Acantholimonetalia*).

ii. Όροφοι βλάστησης και τύποι βλάστησης σύμφωνα με QUEZEL & BARBERO (1985).

Το όρος Βέρμιο απαντάται στο σύμπλεγμα των ορέων της Β.Κ Ελλάδας και χαρακτηρίζεται από ορισμένη βιοκλιματική ορόφωση σε υψομετρική κλίμακα. Αναλυτικότερα, τα χαμηλά υψόμετρα 500-1000μ. ύψυγρο βιοκλιματικό όροφο με ψυχρό ή δριμύ χειμώνα., τα μεσαία έως τα ανώτερα υψόμετρα 1000-1650μ χαρακτηρίζονται από ύψυγρο-υγρό βιοκλιματικό όροφο με δριμύ και ψυχρό χειμώνα αντίστοιχα, ενώ στα μεγαλύτερα υψόμετρα, οι ψηλές κορυφές 1650-2052μ., ανήκουν στον υγρό βιοκλιματικό όροφο με χειμώνα δριμύ.

Το βιοκλίμα χαρακτηρίζεται Μεσογειακό βιοκλίμα με χαρακτήρα υπομεσογειακό ($0 < X < 40$) στα χαμηλά υψόμετρα και στις ψηλές κορυφές αζηρικό εύκρατο ($X=0$), (Μαυρομμάτης, 1980).

Όσον αφορά την ορόφωση της βλάστησης παρατηρούνται οι ακόλουθοι όροφοι βλάστησης με τα προσεγγιστικά υψομετρικά τους όρια:

- Υπερ-μεσογειακός όροφος βλάστησης, 500-1000μ.,
- Ορεινός-μεσογειακός όροφος βλάστησης, 1000-1650μ.,

- Ορο-μεσογειακός όροφος βλάστησης, 1650-2052μ.

Στα όρια των παραπάνω μονάδων βλάστησης εμφανίζονται με την μορφή μωσαϊκού ποικίλες μονάδες βλάστησης διαφόρων συνταξινομικών επιπέδων, που καταλαμβάνουν κατά περίπτωση είτε περιορισμένες, είτε εκτεταμένες επιφάνειες.

iii. Χλωριδική ανάλυση

Η συνολική χλωρίδα του όρους Βερμίου, σύμφωνα με τον Χοχλίουρο (2005), αποτελείται από 1.070 taxa, από τα οποία 15 είναι Πτεριδόφυτα και 1.055 Σπερματοφύτα. Τα τελευταία, με τη σειρά τους, περιλαμβάνουν 13 Γυμνόσπερμα, 815 Δικότυλα και 227 Μονοκότυλα. Στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται αναλυτικά η κατανομή τους κατά συστηματική μονάδα.

Πίνακας 3-11 : Αναλυτικά στοιχεία της χλωρίδας του Όρους Βέρμιο κατά συστηματική μονάδα

Συστηματική Μονάδα	Οικογένειες (Fam.)	Γένη (Gen.)	Είδη (Sp.)	Υποείδη (Subsp.)	Taxa (Sp. + Subsp.)	Ποσοστό (%)
Πτεριδόφυτα	6	8	14	1	15	1,4
Γυμνόσπερμα	5	6	9	4	13	1,2
Δικότυλα	69	303	665	150	815	76,2
Μονοκότυλα	10	84	199	28	227	21,2
ΣΥΝΟΛΟ	90	401	887	183	1.070	100,0

Σύμφωνα με τον Πίνακα 3-11 προκύπτει ότι τα Δικότυλα συμμετέχουν με το μεγαλύτερο ποσοστό (76.2 %) και ακολουθούν τα Μονοκότυλα (21.2 %), ενώ τα Πτεριδόφυτα και τα Γυμνόσπερμα συμμετέχουν με μικρά ποσοστά (1.4 και 1.2 %, αντίστοιχα). Επιπρόσθετα, τα 1070 φυτικά taxa κατανέμονται σε 401 γένη και 90 οικογένειες. Οι πολυπληθέστερες σε αριθμό taxa οικογένειες είναι αυτές των Asteraceae (127 taxa), Poaceae (102 taxa), Fabaceae (72 taxa), Brassicaceae (57 taxa).

iv. Βλαστητικές Μορφές – Βιοφάσμα

Η χλωρίδα των διάφορων κλιματικών περιοχών εμφανίζεται με διαφορετική φυσιογνωμία, στην οποία προσαρμόζονται ορισμένες βλαστητικές μορφές. Το σύνολο του αριθμού των φυτικών ειδών, αναγόμενο σε εκατοστιαία αναλογία των βλαστητικών μορφών μας δίνει το βλαστητικό φάσμα ή βιοφάσμα της περιοχής και παριστάνεται γραφικά παρακάτω. Το βιοφάσμα εκφράζει με ικανοποιητικό τρόπο τις κλιματικές συνθήκες, την φυσιογνωμία και τον οικολογικό χαρακτήρα της

βλάστησης. Στην περίπτωση του όρους Βέρμιο τα Ημικρυπτόφυτα αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό του βιοφάσματος (50.9%) και εκφράζουν την τοποθέτηση της περιοχής του Βερμίου από βιοκλιματική άποψη στον ύφυγρο βιοκλιματικό όροφο με χειμώνα δριμύ. Οι υπόλοιπες κατηγορίες τα Θερόφυτα, Χαμαίφυτα, Γεώφυτα και Φανερόφυτα συμμετέχουν με ποσοστά 15.3%, 9.6%, 14.2%, 10%, αντίστοιχα.

Γενική Περιγραφή Βλάστησης

Η περιοχή καταλαμβάνεται από δάση δρυός και οξυάς αλλά και χορτολιβαδικές εκτάσεις.

Πιο συγκεκριμένα, οι ζώνες βλάστησης της περιοχής είναι οι εξής:

A) Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (Quercetalia pubescentis)

Η ζώνη αυτή αρχίζει από τις χαμηλότερες θέσεις στους πρόποδες του Βερμίου και φθάνει σε υπερθαλάσσιο ύψος 700-950 m Το κατώτερο τμήμα της ζώνης, μέχρι υπερθαλάσσιο ύψος 600 m, εμφανίζει θαμνώδη φυσιογνωμία και ανήκει στην υποζώνη του *Ostryo-Carpinion*. Απαντάται κυρίως ο αυξητικός χώρος *Coccifero-Carpinetum*. Ο αυξητικός χώρος *Carpinetum orientalis* εμφανίζεται μόνο σε ελάχιστες θέσεις, σε ανατολικές και βόρειες εκθέσεις, συνήθως ως συνέχεια του *Coccifero-Carpinetum*. Τα επικρατέστερα ξυλώδη είδη που συνθέτουν τη δενδρώδη και θαμνώδη βλάστηση στην υποζώνη είναι τα: *Quercus coccifera*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Juniperus oxycedrus*, *Acer campestre*, *Acer monspessulanum*, *Quercus pubescens*, *Hippocrepis emerus ssp. emeroides*, *Quercus frainetto* κ.ά.

Σε ελάχιστες και μικρής έκτασης θέσεις, κοντά στους πρόποδες των δυτικών κλιτύων, σε ιδιαίτερα ξηρό κλιματεδαφικό περιβάλλον, εμφανίζεται ο αυξητικός χώρος *Cocciferetum*. Το υπόλοιπο τμήμα της παραμεσογειακής ζώνης καταλαμβάνεται από την υποζώνη *Quercion confertae*, που φτάνει κατά κανόνα μέχρι υπερθαλάσσιο υψόμετρο 800 m και στις νότιες εκθέσεις 950 m. Τέλος, μέσα στη υποζώνη αυτή (*Quercion confertae*), στο βορειοανατολικό τμήμα της, εμφανίζονται, κατά θέσεις, μεμονωμένα άτομα ή ομάδες της *Pinus nigra*. Στο ανατολικό μέρος της περιοχής και μέχρι το υψόμετρο των 800m υπάρχουν συστάδες με καστανιά *Castanea Sativa*.

Τα αποτελέσματα της μακρόχρονης και έντονης ανθρωπογενούς επίδρασης είναι πολύ εμφανή στο σύνολο της ζώνης και ιδιαίτερα στην κατώτερη υποζώνη-, όπου η δενδρώδης βλάστηση εμφανίζεται, στο μεγαλύτερο μέρος, με θαμνώδη μορφή ή λείπει τελείως. Αλλά και η ανώτερη υποζώνη εμφανίζει, εκτός από την υποβάθμιση σε χαμηλό δάσος, έντονο κατακερματισμό από λιβάδια και καλλιέργειες.

B) Ζώνη των δασών της οξιάς (Fagetalia) και ορεινών παραμεσόγειων κωνοφόρων (Fagetalia) ορεινή - υποαλπική

Η εμφάνιση της οξιάς αφορά τις βόρειες και κεντρικές πλαγιές του όρους Βέρμιο, στην περιοχή του Δημοτικού δάσους Νάουσας και στην περιοχή του χιονοδρομικού κέντρου 3-5 Πηγάδια, στην περιοχή Μουντάκι και την περιοχή Μπιτζινιές στα υψόμετρα από 800 ως 1600m, δηλαδή αρχίζει από τα ανώτερα όρια της προηγούμενης ζώνης και φτάνει μέχρι τις χαμηλότερες κορυφές του Βερμίου. Επίσης, καταλαμβάνει τις ανατολικές και νότιες κλιτύες στις περιοχές των Δασών Αρκοχωρίου και Κουμαριάς. Σχηματίζει την υποζώνη Fagion sylvaticae της ζώνης Fagetalia. Η υποζώνη αυτή περιλαμβάνει εκτεταμένα δάση που είναι τόσο σπερμοφυή και σε οριακά περιβάλλοντα εμφανίζουν κακόμορφη ή πρεμνοφυή ανάπτυξη. Πέρα από την επικράτηση της οξιάς, στη σύνθεση της ξυλώδους βλάστησης της ζώνης συμμετέχουν τα είδη: *Acer hyrcanum*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Salix caprea*, *Prunus avium*, *Prunus domestica*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus communis*, *Fraxinus ornus*, *Rosa arvensis*, *Ilex aquifolium*, *Euonymus latifolius* κ.ά.

Υπεράνω της ζώνης των δασών της οξιάς εμφανίζονται υποαλπικά λιβάδια μέχρι τις ανώτερες κορυφές.

Γ) Ανωδασική ζώνη υψηλών οροσειρών (Astragalo – Acantholimonetalia)

Στην ανωδασική ζώνη υψηλών οροσειρών εντοπίζουμε την υποζώνη Junipero – Daphnion που συντίθεται από αγρωστώση και ποώδη λιβαδικά φυτά και μεμονομένα άτομα ή ομάδες Πεύκης και άρκευθου. Οι θαμνοσυστάδες αρκεύθου αποτελούν τις χαρακτηριστικές Juniperius communis ssp. Hemisphaerica – Daphne oleoides θαμνοσυστάδες των Ελληνικών ψηλών βουνών.

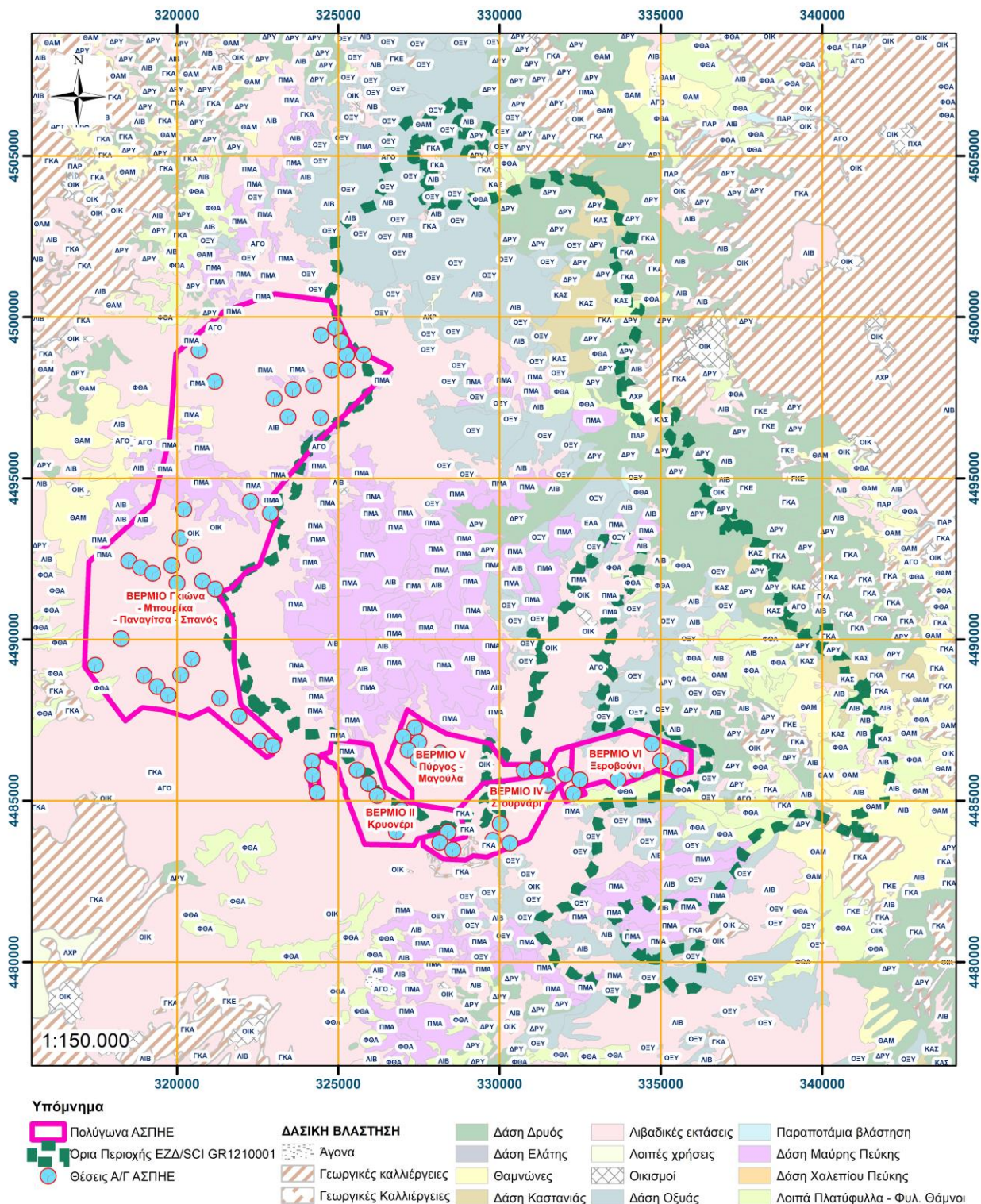
Κατά μήκος των υδάτινων ρευμάτων και κοιτών εντοπίζονται οι παρυδάτιες και παραποτάμιες διαπλάσεις υδρόφιλων ειδών βλάστησης.

Πίνακας 3-12. Ζώνες και όροφοι βλάστησης και αντίστοιχοι τύποι βλάστησης στην ΕΖΔ/SCI GR1210001.

ΖΩΝΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΟΡΟΦΟΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ
Παραμεσογειακή (Quercetalia pubescentis)	Μεσο-μεσογειακός όροφος (280-950μ.)	Μακκία βλάστηση <i>Quercus coccifera</i> . Δάση <i>Quercus fraineto</i> .
Ζώνη δασών της οξιάς (Fagetalia) και ορεινών παραμεσόγειων κωνοφόρων	Ορεινός μεσογειακός όροφος (950-2.000)	Δάση <i>Fagus sylvatica</i> , Δάση <i>Μαυρης Πεύκης</i> Ψευδαλπικά λιβάδια λόγω ανθρωπογενιούς επέμβασης.

Ανωδασική ζώνη υψηλών οροσειρών (Astragalo – Acantholimonetalia)	Υποαλπικά λιβάδια – υπεράνω των δασοορίων	Χορτολιβαδικές εκτάσεις, θαμνώνες Juniperus, ασταθείς ενώσεις μαυρης πευκης
Παραποτάμια βλάστηση – παραυδάτιες περιοχές	Παραποτάμιες διαπλάσεις κατά μήκος των ρεμάτων και ταμειυτήρων	Παραποτάμια βλάστηση που συντίθεται από υδρόφιλα είδη δέντρων και θάμνων

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00ΜW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ



Εικόνα 3-18. Η Βλάστηση στην Περιοχή Μελέτης - Περιοχή του δικτύου NATURA 2000 SCI/ΕΖΔ "Όρος Βέρμιο" (GR 1210001) (ΠΗΓΗ: ΤΜΗΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ, ΕΙΔΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΔΑΣΩΝ, ΥΠΕΚΑ).

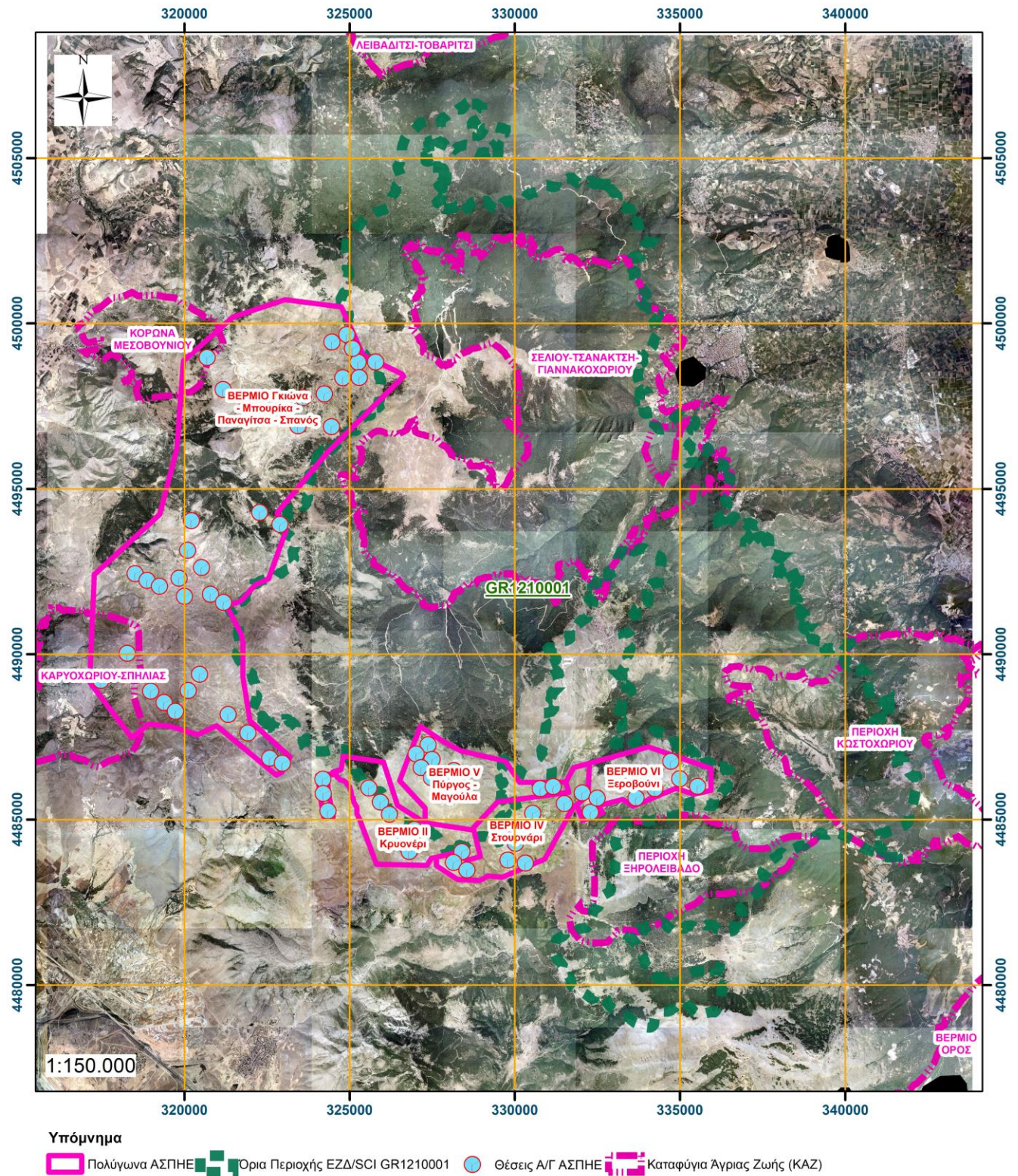
Λοιπές περιοχές ενδιαφέροντος όμορες στην Περιοχή Μελέτης

Σημειώνεται ότι εντός της περιοχής Μελέτης ΖΕΠ GR1210001 υπάρχουν και άλλες ειδικές περιοχές προστασίας της φύσης, οι οποίες ολικώς ή μερικώς επικαλύπτονται με τις αντίστοιχες περιοχές του δικτύου Natura 2000. Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής:

Καταφύγια Άγριας Φύσης (ΚΑΖ):

- Κ1: Περιοχή Καρυοχωρίου - Σπηλιάς (185,00ha) η οποία χαρακτηρίστηκε ως ΚΑΖ με την 563/1-6-1996 Απόφαση (ΦΕΚ 568/16-7-96). Η περιοχή εντοπίζεται στο ΝΔ τμήμα του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ – Γκιώνα – Μπουρίκα.
- Κ2: Περιοχή Κορώννα – Μεσοβουνίου (90Ha) η οποία χαρακτηρίστηκε ως ΚΑΖ με την 176170/3772/10-7-79 Απόφαση (ΦΕΚ 729/30-8-79). Η περιοχή εντοπίζεται στο ΒΔ τμήμα του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ – Γκιώνα – Μπουρίκα.
- Κ3: Περιοχή Ξηρολίβαδο (116Ha) η οποία χαρακτηρίστηκε ως ΚΑΖ με την 912/13-6-96 Απόφαση (ΦΕΚ 513/3-7-96) με είδος προστασίας την ορεινή πέρδικα. Η περιοχή εντοπίζεται νοτίως και εκτός ορίων του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ VI – Ξεροβούνι.
- Κ4: Περιοχή Στέλιου – Τσανακσή - Γιαννακοχωρίου (727Ha) η οποία χαρακτηρίστηκε ως ΚΑΖ με την 10315/2005 Απόφαση (ΦΕΚ 1991/30-12-2005). Η περιοχή εντοπίζεται ανατολικά και εκτός ορίων του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ – Γκιώνα – Μπουρίκα.
- Κ5: Περιοχή Κωστοχωρίου (299Ha) η οποία χαρακτηρίστηκε ως ΚΑΖ με την 1001/30-5-1997 Απόφαση (ΦΕΚ 503/11-6-97). Η περιοχή εντοπίζεται ανατολικά και εκτός ορίων του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ VI – Ξεροβούνι.

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00ΜW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ



Εικόνα 3-19. Τα καταφύγια Αγίας Ζωής (ΚΑΖ) στην Περιοχή Μελέτης - Περιοχή του δικτύου NATURA 2000 SCI/ΕΖΔ "Όρος Βέρμιο" (GR 1210001).

Βιότοποι Corine :

- A00040017: Κορυφές όρους Βέρμιο (6.521,57ha) Η περιοχή καλύπτεται στο μεγαλύτερο μέρος της από υποαλπικά λιβάδια και διάσπαρτους, βραχώδεις γκρεμούς. Στα χαμηλότερα σημεία υπάρχουν δάση οξιάς. Η περιοχή είναι σημαντική για σπάνια και ενδιαφέρουσα χλωρίδα. Η τρωτότητα της περιοχής σχετίζεται με την εκτροφή ζώων, το κυνήγι, τον τουρισμό και την επέκταση των δασικών δρόμων.

Προτεραιότητα Προστασίας: Δευτερεύουσα

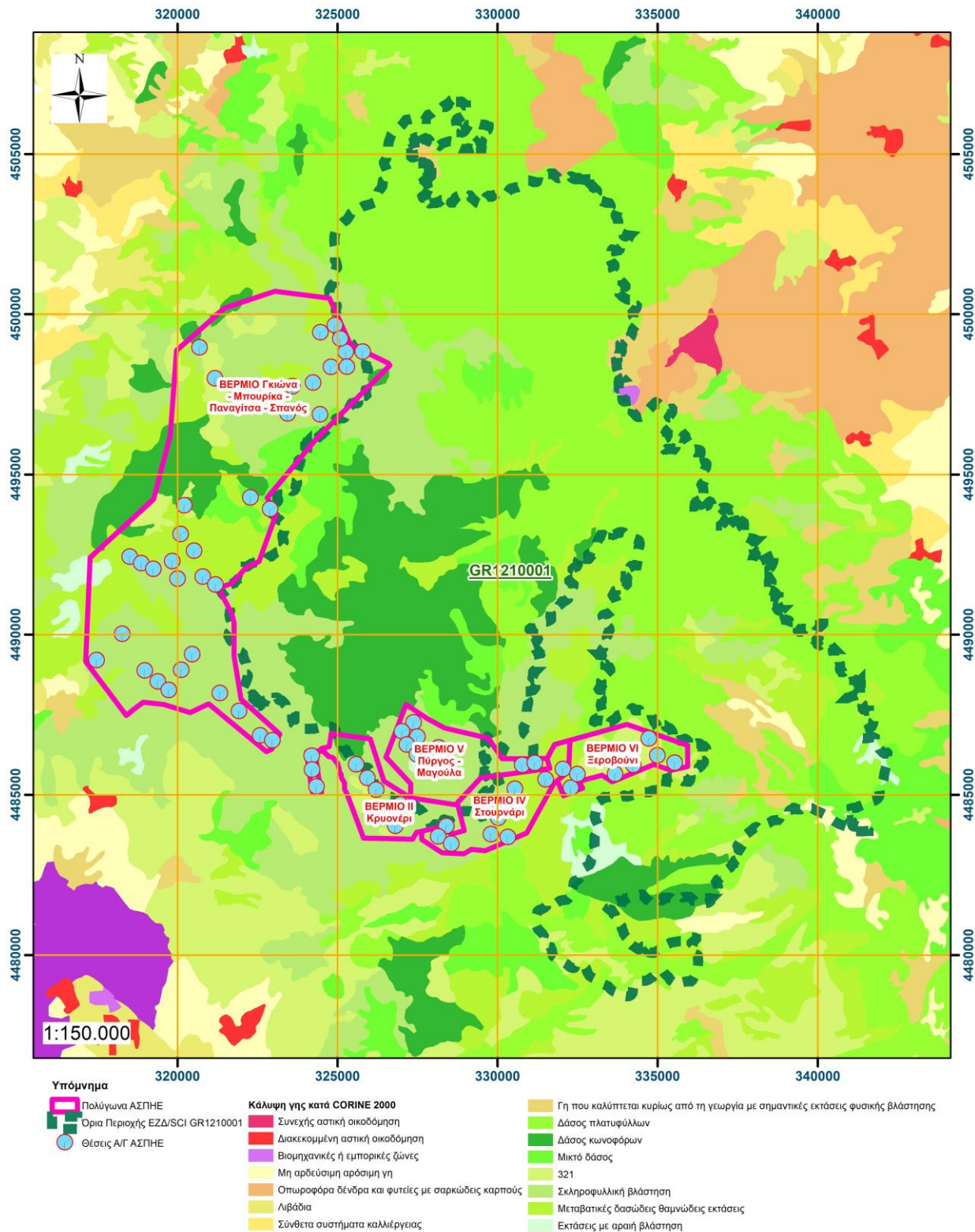
Αξιόλογα φυτά:

<i>Abies borisii-regis</i>	<i>Cerastium banaticum</i>	<i>Genista depressa</i>	<i>Onobrychis alba alba</i>	<i>Sedum grisebachii horakii</i>
<i>Achillea ageratifolia aizoon</i>	<i>Cerastium banaticum speciosum</i>	<i>Gentiana asclepiadea</i>	<i>Onobrychis montana scardica</i>	<i>Senecio macedonicus</i>
<i>Achillea chrysocoma</i>	<i>Cerastium decalvans decalvans</i>	<i>Gentiana cruciata cruciata</i>	<i>Orobanche major</i>	<i>Seseli peucedanoides</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Cerastium fontanum vulgare</i>	<i>Gentiana lutea</i>	<i>Orthilia secunda</i>	<i>Silene bupleuroides bupleuroides</i>
<i>Actaea spicata</i>	<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	<i>Gentiana verna balcanica</i>	<i>Paris quadrifolia</i>	<i>Silene damboldtiana</i>
<i>Agrostis rupestris</i>	<i>Chaerophyllum aureum</i>	<i>Geranium macrorrhizum</i>	<i>Paronychia macedonica</i>	<i>Silene fabarioides</i>
<i>Alchemilla lanuginosa</i>	<i>Chamaecytisus polytrichus (Χαμαικύπιος ο πολύτριχος)</i>	<i>Geranium reflexum</i>	<i>Peucedanum oligophyllum</i>	<i>Sorbus aria cretica</i>
<i>Allium heldreichii</i>	<i>Chenopodium foliosum</i>	<i>Geranium sylvaticum sylvaticum</i>	<i>Pinguicula balcanica balcanica</i>	<i>Stachys alpina</i>
<i>Allium phthioticum</i>	<i>Cirsium mairei</i>	<i>Geum coccineum</i>	<i>Pinus heldreichii</i>	<i>Stachys balcanica</i>
<i>Alyssoides utriculata</i>	<i>Coeloglossum viride</i>	<i>Geum rivale</i>	<i>Pinus nigra pallasiana</i>	<i>Stachys iva</i>
<i>Alyssum heldreichii</i>	<i>Colchicum doerferi</i>	<i>Globularia bisnagarica</i>	<i>Pinus sylvestris sylvestris</i>	<i>Stellaria graminea</i>
<i>Anthriscus nemorosa</i>	<i>Coronilla varia</i>	<i>Globularia cordifolia</i>	<i>Poa compressa</i>	<i>Symphytum tuberosum angustifolium</i>
<i>Anthyllis aurea</i>	<i>Crocus cvijicii</i>	<i>Helianthemum canum canum</i>	<i>Polygala nicaeensis mediterranea</i>	<i>Taxus baccata</i>
<i>Anthyllis vulneraria bulgarica</i>	<i>Dactylorhiza cordigera</i>	<i>Heracleum sphondylium ternatum</i>	<i>Polygonatum verticillatum</i>	<i>Tephrosieris integrifolia aucheri</i>
<i>Anthyllis vulneraria pulchella</i>	<i>Danthonia alpina</i>	<i>Hypericum linarioides</i>	<i>Polygonum alpinum</i>	<i>Teucrium montanum helianthemoides</i>
<i>Aquilegia ottonis amaliae</i>	<i>Daphne mezereum</i>	<i>Hypericum rumeliacum apollinis</i>	<i>Polygonum bistorta</i>	<i>Thesium arvense</i>
<i>Arabis bryoides</i>	<i>Dianthus deltooides deltooides</i>	<i>Hypericum rumeliacum rumeliacum</i>	<i>Polypogon maritimus subspathaceus</i>	<i>Thesium linophyllum linophyllum</i>
<i>Arabis sudetica</i>	<i>Dianthus giganteus subgiganteus</i>	<i>Hypochoeris maculata</i>	<i>Ramonda nathaliae</i>	<i>Thesium parnassi</i>
<i>Arenaria biflora</i>	<i>Dianthus haematocalyx haematocalyx</i>	<i>Inula hirta</i>	<i>Ranunculus lateriflorus</i>	<i>Thlaspi ochroleucum</i>
<i>Arenaria conferta conferta</i>	<i>Dianthus stenopetalus</i>	<i>Iris reichenbachii</i>	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	<i>Thlaspi tymphaeum</i>
<i>Asyneuma canescens</i>	<i>Eleocharis quinqueflora</i>	<i>Isatis vermia</i>	<i>Ranunculus repens</i>	<i>Thymus praecox zygiformis</i>
<i>Aurinaria corymbosa</i>	<i>Epilobium alsinifolium</i>	<i>Jasione laevis orbiculata</i>	<i>Ranunculus trichophyllum trichophyllum</i>	<i>Trifolium hybridum anatolicum</i>
<i>Barbarea bracteosa</i>	<i>Epilobium palustre</i>	<i>Jovibarba heuffelii</i>	<i>Rosa dumalis</i>	<i>Trifolium palleescens</i>
<i>Buxus sempervirens (Πυξός)</i>	<i>Epilobium parviflorum</i>	<i>Juncus alpinus alpinus</i>	<i>Rosa pendulina</i>	<i>Trinia glauca glauca</i>
<i>Calamagrostis varia</i>	<i>Erigeron atticus</i>	<i>Juniperus communis alpina</i>	<i>Rosa villosa</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Campanula formanekiana</i>	<i>Erysimum microstylum</i>	<i>Juniperus communis hemisphaerica</i>	<i>Rubus idaeus</i>	<i>Verbascum phlomoides</i>
<i>Cardamine raphanifolia acris</i>	<i>Euphorbia amygdaloides amygdaloides</i>	<i>Juniperus foetidissima</i>	<i>Rumex alpestris</i>	<i>Veronica chamaedrys chamaedrys</i>
<i>Carduus kernerii scardicus</i>	<i>Euphorbia deflexa</i>	<i>Knautia midzorensis</i>	<i>Rumex kernerii</i>	<i>Veronica dillenii</i>
<i>Carex flacca flacca</i>	<i>Euphorbia flavicoma</i>	<i>Leontodon cichoraceus</i>	<i>Rumex obtusifolius subalpinus</i>	<i>Veronica officinalis</i>

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00ΜW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ

<i>Carex hirta</i>	<i>Euphorbia herniariifolia</i>	<i>Lilium carnolicum albanicum</i>	<i>Rumex obtusifolius transiens</i>	<i>Veronica orsiniana teucroides</i>
<i>Carex lepidocarpa</i>	<i>Euphrasia liburnica</i>	<i>Limosella aquatica</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria nivale</i>
<i>Carex muricata muricata</i>	<i>Euphrasia minima minima</i>	<i>Luzula luzulina</i>	<i>Saponaria bellidifolia</i>	<i>Viola eximia eximia</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Festuda paniculata paniculata</i>	<i>Luzula sudetica</i>	<i>Saxifraga adsdens parnassica</i>	<i>Viola kitaibeliana</i>
<i>Carex tomentosa</i>	<i>Fritillaria montana</i>	<i>Malva neglecta</i>	<i>Saxifraga paniculata</i>	<i>Viola macedonica macedonica</i>
<i>Carum graecum graecum</i>	<i>Gagea pusilla</i>	<i>Minuartia glomerata macedonica</i>	<i>Saxifraga porophylla grisebachii</i>	<i>Viola orphanidis orphanidis</i>
<i>Centaurea grisebachii occidentalis</i>	<i>Galanthus elwesii</i>	<i>Minuartia recurva juresii</i>	<i>Saxifraga scardica</i>	<i>Viola phitosiana</i>
<i>Centaurea napulifera velenovskyi</i>	<i>Galium breviramosum</i>	<i>Muscari botryoides</i>	<i>Scutellaria alpina</i>	
<i>Centaurea triumfetti</i>	<i>Galium degenii</i>	<i>Myosurus minimus</i>	<i>Sedum alpestre</i>	

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00ΜW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ



Εικόνα 3-20. Η Κάλυψη γης σύμφωνα με την κατάταξη κατά CORINE 2018 στην Περιοχή Μελέτης - Περιοχή του δικτύου NATURA 2000 SCI/ΕΖΔ "Όρος Βέρμιο" (GR 1210001).

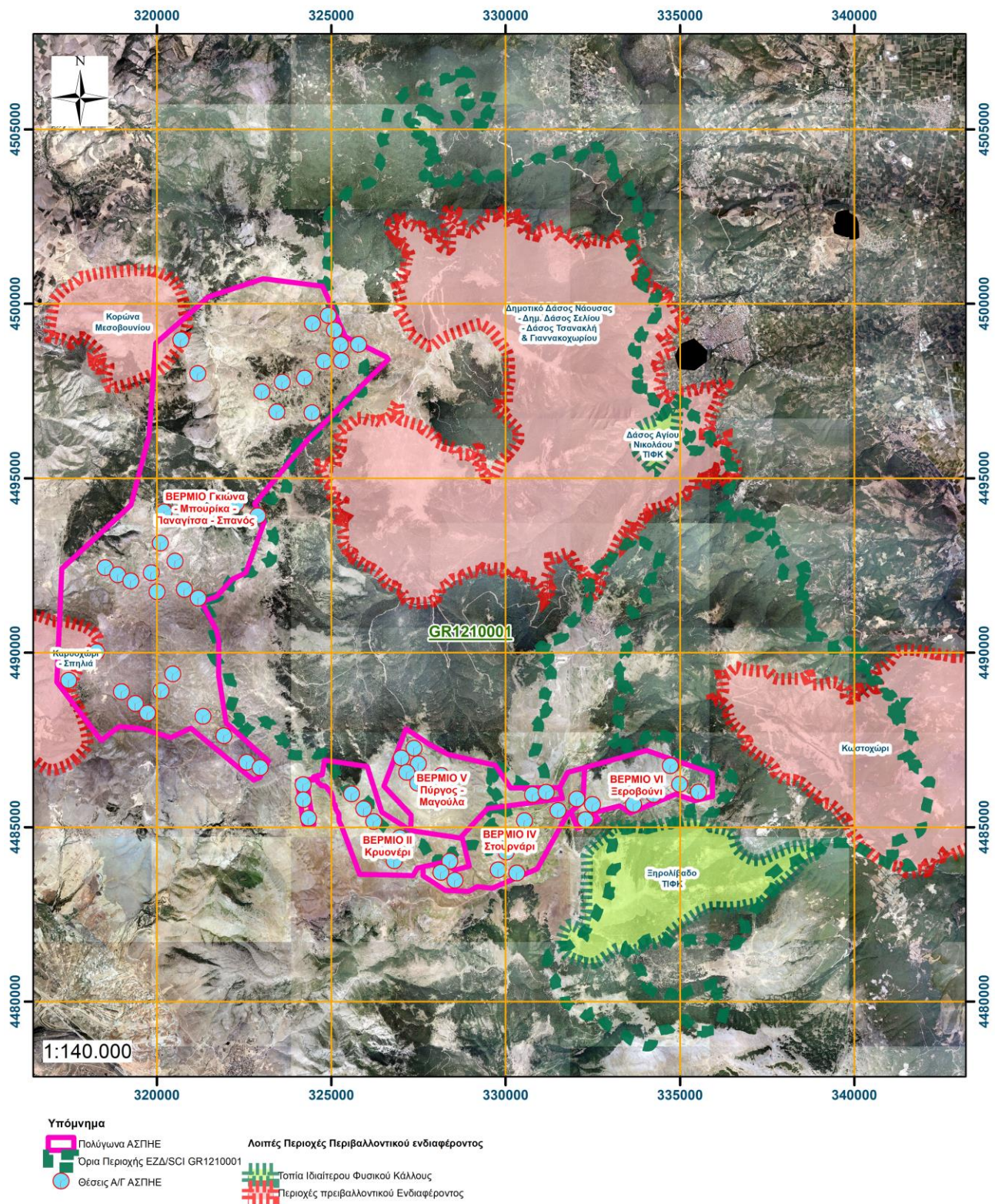
Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται δύο περιοχές που χαρακτηρίζονται ως Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) ως εξής:

- ΑΤ4011112: Άγιος Νικόλαος Ναούσης με συνολική έκταση 2.676,00Ha. πρόκειται για την περιοχή που υπέρκειται της πόλεως της Ναούσης, στους ανατολικούς πρόποδες του Βερμίου. Το χαμηλότερο και ανατολικό τμήμα της περιοχής που εφάπτεται στην πόλη (10% της όλης εκτάσεως) είναι σχεδόν πεδινό, διατηρεί ακόμη τον αγροτικό του χαρακτήρα, καλλιεργείται η μηλιά και η ροδακινιά και έχει αραιή δόμηση (εξοχικές κατοικίες, αγροτόσπιτα) το μεγαλύτερο δυτικό τμήμα μέχρι τις κορυφές Μπιτζινιές, Ύψωμα Νταβέλι, Υπαπαντή, Μεγάλη Ράχη, καλύπτεται από συμπαγές φυσικό δάσος. Η περιοχή διασχίζεται από δύο μεγάλα ρέματα χωρίς συνεχή ροή, τον Σελιώτικο λάκκο και τον Μαυρόλακκο, που βγαίνουν από το Βέρμιο, συμβάλλουν στην περιοχή του Αγ. Νικολάου και σχηματίζουν το ιστορικό ποτάμι της Αράπιτσας που διασχίζει την πόλη της Νάουσας. Το πεδινό τμήμα είναι ο κώνος αποθέσεων του Σελιώτικου λάκκου και του Μαυρόλακκου. Στους ανατολικούς πρόποδες του υψώματος Φεγγάρι, κοντά στην εκκλησία του Αγ. Νικολάου υπάρχει η μεγάλη πηγή που τροφοδοτεί την Αραπαπίτσα με συνεχή και σταθερή ροή καθαρού νερού. Επίκεντρο της περιοχής ο Αγ. Νικόλαος και οι πηγές, στη συμβολή των μεγάλων ρεμάτων, είναι ένας πλατανιώνας 200 περίπου στρεμμάτων που διασχίζεται από το ποτάμι των πηγών και έχει διαμορφωθεί από το Δήμο Ναούσης σε χώρο αναψυχής που εκτείνεται και λίγο μέσα στο φυσικό δάσος, με μονοπάτια που φτάνουν ως τις πηγές. Χαμηλότερα στην αριστερή όχθη του ποταμού που σχηματίζουν οι πηγές υπάρχει μία σειρά από αναψυκτήρια και ταβέρνες σε ένα δροσερό περιβάλλον. Γύρω από τις πηγές υπάρχει πλούσια βλάστηση δένδρων και θάμνων σε μία θαυμάσια σύνθεση που περιλαμβάνει υδροχαρή παραποτάμια είδη (ιτιές, φτελιές, κλήθρα, φουντουκιές, κουφοξυλιές και αναρριχώμενα) στοιχεία της υγρότερης ζώνης των αειφύλλων πλατυφύλλων (φράξους, κουτσουπιές, γαύρους, οστριές, κρانيές, κορομηλιές) και στοιχεία της ζώνης των φυλλοβόλων (καστανιές, φλαμουριές, σφενδάμια, αρκουδοπούρναρα, πιξάρια, ίταμους, δρεις). Όσο ανεβαίνουμε δυτικότερα σε καθαρά ορεινή περιοχή κυριαρχεί το δάσος των φυλλοβόλων. Πρόσφατα στο μεγαλύτερο μέρος των πλατανιών εγκαταστάθηκε γκαζόν, φυτεύθηκαν μερικά ξενικά είδη (γλαυκά και αιθαλή κυπαρίσσια, μαύρη πεύκη, σεκόιες, ιτιές κλαίουσες, αλβίζιες, βιβούρνα) και κατασκευάστηκε παιδική χαρά. Υπάρχει δηλαδή μία τάση μετατροπής προς το αστικό πάρκο που πρέπει να αναχαιτιστεί. Σε σχετικά κοντινή απόσταση, νοτιοδυτικά του Αγ. Νικολάου, στην κοιλάδα του Σελιώτικου ρέματος ένα μεγάλο τμήμα του δάσους είναι περιφραγμένο και χρησιμοποιείται ως εκτροφείο θηραμάτων. Αν και δεν είναι

οπτικά και λειτουργικά οχλούσα εγκατάσταση, θα έπρεπε να είχε εγκατασταθεί σε άλλη θέση. Το ιστορικό γεγονός της πτώσης των γυναικών με τα παιδιά τους στην Αράπιτσα για να αποφύγουν τις ατιμώσεις των Τούρκων το 1822, έγινε στο σημείο που το ποτάμι μπαίνει στην οικιστική περιοχή της Ναούσης, όπου σχηματίζεται ένας αρκετά μεγάλος καταρράκτης. Στο βόρειο τμήμα της ορεινής περιοχής υπάρχουν εκκλησίες και μοναστήρια (Υπαπαντή, Προφ. Ηλίας, Αγ. Ταξιάρχαι, Αγ. Τριάδα). Προσοχή πρέπει να δοθεί στο ό,τι δεν φαίνεται καθαρά στο χάρτη που συνοδεύει το ιδρυτικό διάταγμα του ΤΙΦΚ αν περιλαμβάνεται στην περιοχή και μέρος ή το σύνολο της παλιάς πόλης. Επίσης στην οριοθέτηση της περιοχής τροποποιούνται λίγο τα δυτικά όρια σε σχέση με την οριοθέτηση του ιδρυτικού διατάγματος ώστε να περνούν από τριγωνομετρικά σημεία, κορυφογραμμές, ρέματα και να είναι εύκολα αναγνωρίσιμα.

- ΑΤ4011037: Ξηρολίβαδο Βέροιας με συνολική έκταση 628,00Ha. Γραφικό καρστικό επίπεδο λειβάδι με συστάδα αιωνόβιων πεύκων (μαύρη πεύκη) στο δυτικό άκρο που προσφέρεται για δασική αναψυχή τους θερινούς μήνες αλλά και τις μέρες με τα χιόνια. Η γύρω περιοχή καλύπτεται από αραιά δάση ψυχρόβιων κωνοφόρων και συστάδες φυλλοβόλων καθώς και ψευδαλπικά λιβάδια. Στην άλλη άκρη του οροπεδίου ένας νεοσύστατος παραθεριστικός οικισμός.

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00ΜW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ



Εικόνα 3-21. Λοιπές περιοχές περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος στην Περιοχή Μελέτης.

3.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ

3.3.1 Καθορισμός Περιοχής Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ)

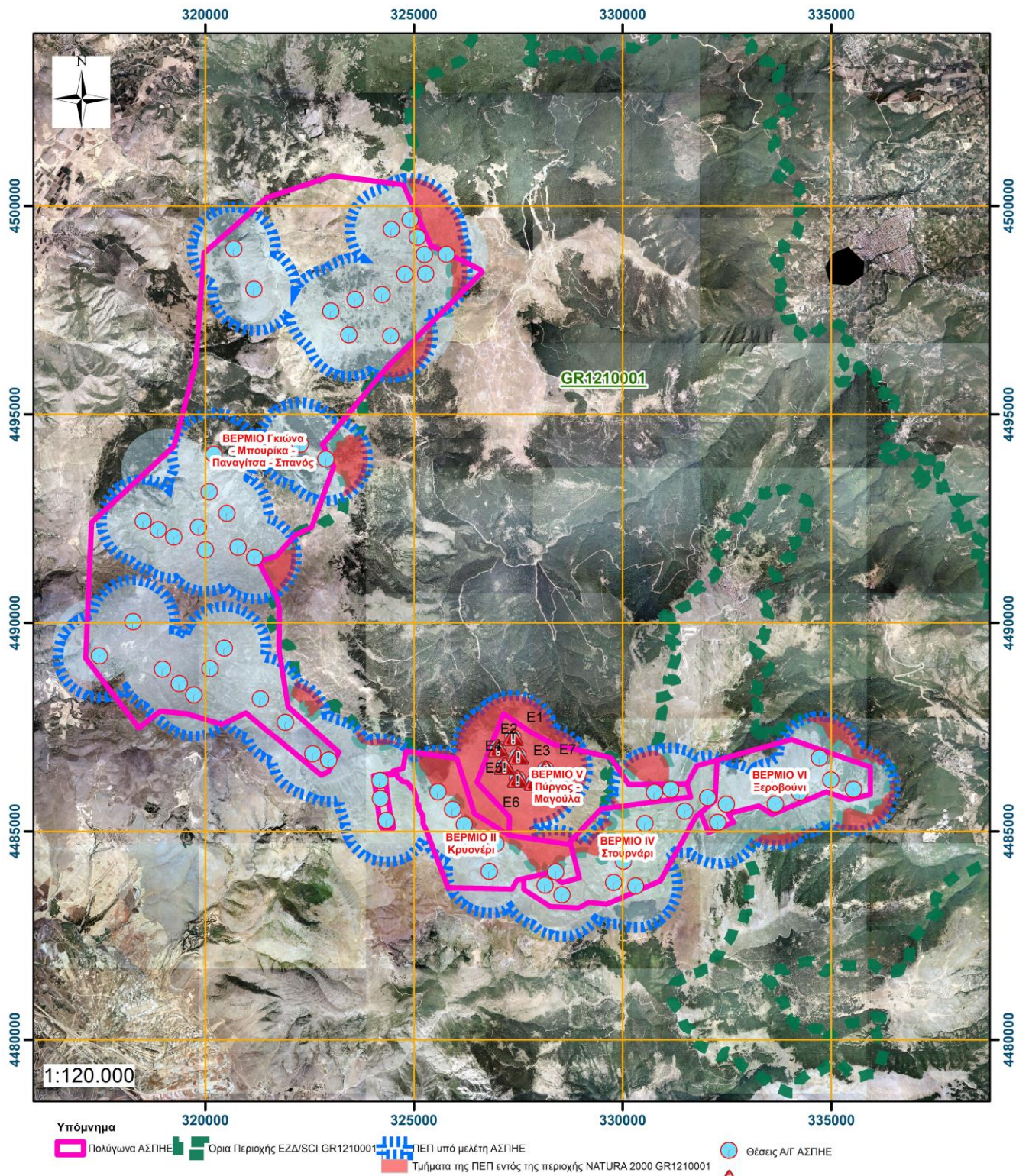
Σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές εκπόνησης των μελετών ΕΟΑ, η Περιοχή Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ) στην οποία εκτελούνται οι εργασίες πεδίου για την καταγραφή των τύπων οικοτόπων και ειδών χλωρίδας και πανίδας στις οικείες περιοχές Natura, ορίζεται για εμβαδικά και σημειακά έργα της υποκατηγορίας Α1 ως η εκατέρωθεν ζώνη σε απόσταση 1000m από τα όρια της ζώνης κατάληψης των έργων και για τα αξονικά έργα (δρόμοι και οδεύσεις καλωδίων) 500m .

Βάσει των παραπάνω, η ΠΕΠ των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ της ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΒΕΡΜΙΟΥ απεικονίζεται στην εικόνα 3-22.

Η υπό μελέτη ΠΕΠ καταλαμβάνει έκταση 9.541,69ha, εκ των οποίων 1.720,02Ha βρίσκονται εντός της περιοχής ΕΖΔ με κωδικό GR1210001 «Όρος Βέρμιο».

Λόγω της εγγύτητας των έργων στο όριο της περιοχής NATURA 2000 η θεώρηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων γίνεται για το σύνολο των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ και των έργων εγκατάστασης τους.

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00ΜW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ



Εικόνα 3-22. Περιοχή Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ) των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ

3.3.2 Περιγραφή Εργασιών Πεδίου

Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 170225 (ΦΕΚ 135/Β/27-1-2014) οι απαιτούμενες εργασίες πεδίου για έργα που υλοποιούνται εντός ΕΖΔ, η εργασία/μελέτη πεδίου περιλαμβάνει εργασία 20 έως 60 ημερών ανάλογα με τα υπό διερεύνηση είδη ή τύπους οικοτόπων, την έκταση, το ανάγλυφο και τα ενδιαιτήματα της περιοχής, που θα εκπονηθεί σε εποχή του έτους (ανάλογα με την εποχιακή παρουσία των ειδών και των τύπων οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΚ για την οποία η περιοχή έχει χαρακτηριστεί). Οι εργασίες πεδίου, όπως αυτές σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν στα πλαίσια της παρούσας μελέτης για το υπό μελέτη έργο, καλύπτουν τις οικολογικές απαιτήσεις ενός ετήσιου κύκλου για κάθε είδος και τύπο οικοτόπου. Οι μετρήσεις πεδίου έλαβαν υπόψη την φυτρωτική περίοδο και την περίοδο ανθοφορίας των ειδών που απαντώνται στους τύπους οικοτόπων της περιοχής.

Στο παρόν Κεφάλαιο δίνεται η περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου εντός της ΠΕΠ του υπό μελέτη έργου στα πλαίσια της ΕΟΑ που εκπονείται με σκοπό την καταγραφή των εξής αντικειμένων:

- Τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008.
- Ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ. Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008.
- Κύριων χαρακτηριστικών των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι ή/και των ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/34/ΕΟΚ.
- Είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ. Η.Π. 37338/1807/Ε.103, καθώς και άλλων ειδών μεταναστευτικής ορνιθοπανίδας με σημαντική παρουσία στην περιοχή των ΑΣΠΗΕ
- Είδη χειρόπτερων (νυχτερίδες) του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008

Οι εργασίες πεδίου για την καταγραφή των τύπων οικοτόπων στην ΠΕΠ πραγματοποιήθηκαν Μαΐο έως Ιούλιο 2020, περίοδος η οποία είναι απόλυτα ενδεδειγμένη ως προς τη δειγματοληψία βλάστησης, διότι τα περισσότερα φυτικά είδη είναι πλήρως αναπτυγμένα.

Συνολικά οι εργασίες πεδίου περιλάμβαναν τριάντα πέντε (35) ημέρες στις οποίες έγινε καταγραφή των ειδών χλωρίδας, πανίδας, ορνιθοπανίδας και οικοτόπων εντός των ετών 2019 και 2020. Οι εργασίες πεδίου κάλυψαν έναν ετήσιο κύκλο, με παρατηρήσεις σε όλες τις εποχές του έτους, συμπεριλαμβάνοντας τις σημαντικές φαινολογικές περιόδους για τα είδη χλωρίδας και τα είδη

πανίδας και ορνιθοπανίδας. Συνεπώς οι εργασίες πεδίου καλύπτουν τις απαιτήσεις που τίθενται στην Κ.Υ.Α. 170225/2014.

25/10/2019	3/12/2019	30/4/2020	12/6/2020	19/7/2020
26/10/2019	15/1/2020	9/5/2020	13/6/2020	26/7/2020
30/10/2019	26/1/2020	14/5/2020	27/6/2020	28/7/2020
7/11/2019	11/2/2020	23/5/2020	4/7/2020	5/9/2020
10/11/2019	3/3/2020	26/5/2020	10/7/2020	9/9/2020
14/11/2019	12/3/2020	30/5/2020	12/7/2020	12/9/2020
26/11/2019	11/4/2020	4/6/2020	15/7/2020	15/9/2020

➤ **Εργασίες για την καταγραφή τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008**

Πίνακας 3-13: Χαρακτηριστικά θέσεων σταθμών δειγματοληψίας τύπων οικοτόπων εντός της ΠΕΠ του υπό μελέτη έργου.

Α/Α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΗΜΕΙΟΥ	X (ΕΓΣΑ '87)	Y (ΕΓΣΑ '87)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥ	ΒΛΑΣΤΗΣΗ
1	X1	327204	4486977	6170	Αλπικοί-υποαλπικοί λειμώνες
2	X2	327451	4486277	6170	Αλπικοί-υποαλπικοί λειμώνες
3	X3*	325686	4486289	9530	Δάσος μαύρης Πεύκης
4	X4*	324428	4488407	62Α0	Ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις
5	X5	322147	4492118	6170	Αλπικοί-υποαλπικοί λειμώνες
6	X6*	322297	4492404	6170	Αλπικοί-υποαλπικοί λειμώνες
7	X7	327601	4486562	6170	Αλπικοί-υποαλπικοί λειμώνες
8	X8	327574	4485278	62Α0	Ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις

*Δειγματοληψίες εκτός ορίων ΠΕΠ

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την καταγραφή της βλάστησης είναι η δειγματοληψία με τη χρήση δειγματοληπτικών επιφανειών, η οποία είναι μέθοδος που είναι ευρέως διαδεδομένη και ενδείκνυται για την επίτευξη των στόχων της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Δημόπουλος, κ.α., 2005). Συγκεκριμένα, οι λόγοι επιλογής της παραπάνω μεθόδου δειγματοληψίας είναι οι εξής:

- ✓ Η μέθοδος είναι απλή στην εφαρμογή της και μπορεί να επαναλαμβάνεται.
- ✓ Οι μεταβολές στην βλάστηση μπορούν να καταδειχθούν επαρκώς.

- ✓ Οι έρευνες μπορούν να διεξάγονται με μεγαλύτερη συχνότητα και περιοδικότητα, έτσι ώστε πιθανή επιδείνωση της κατάστασης διατήρησης των τύπων οικοτόπων να μπορεί να ανιχνευθεί έγκαιρα.

Σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, η δειγματοληψία της βλάστησης με τη χρήση μόνιμων επιφανειών πρέπει να συνδυάζεται στις περιοχές του οικολογικού ενδιαφέροντος δικτύου Natura 2000 με την παρακολούθηση της αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης με χρήση των τυποποιημένων πρωτόκολλων αξιολόγησης, τα οποία είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την παρακολούθηση της βλάστησης. Συγκεκριμένα, τα πρωτόκολλα αξιολόγησης συμπληρώνονται στο πεδίο και καταχωρούνται οι ακόλουθες παράμετροι παρακολούθησης των τύπων οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ:

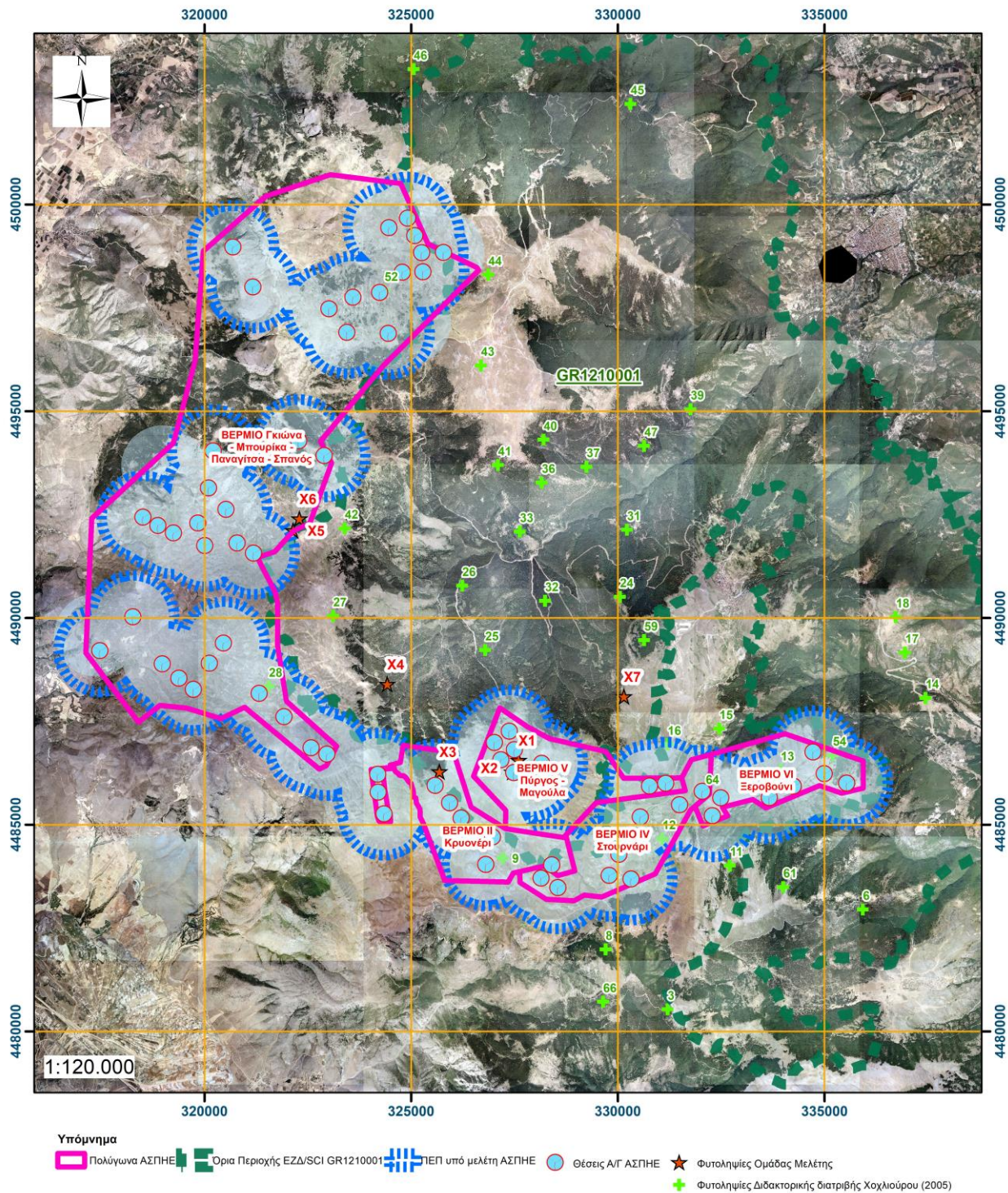
- Τυπικά είδη, δομές και λειτουργίες του τύπου οικοτόπου,
- Αρνητικές επιδράσεις (πιέσεις και απειλές),
- Προοπτικές διατήρησης των δομών και λειτουργιών,
- Δυνατότητα αποκατάστασης του εξεταζόμενου κάθε φορά τύπου οικοτόπου

Καταγραφή τύπων οικοτόπων ως προς την αντιπροσωπευτικότητα, την επιφάνεια και την κατάσταση διατήρησής τους.

➤ **Εργασίες για την καταγραφή ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος II της ΚΥΑ. Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008**

Η καταγραφή των ειδών της χλωρίδας στην ΠΕΠ περιλαμβάνει και την αξιολόγηση της υφιστάμενης βιβλιογραφίας και των εργασιών πεδίου που έχουν πραγματοποιηθεί στην ευρύτερη περιοχή και αφορούν φυτοληψίες με τυχαία στατιστική μέθοδο και φυτοληψίες σε προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης ανεμογεννητριών. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των φυτοληψιών που διενεργήθηκαν με τυχαία στατιστική μέθοδο και γνώμονα τη χαρτογράφηση των Τύπων Οικοτοπών σύμφωνα με το έργο «Ανάπτυξη Υποδομής Χωρικών Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας (1:5.000) για τις Χερσαίες Προστατευόμενες Περιοχές του Δικτύου Natura 2000/ ΕΚΧΑ Α.Ε.».

Για την καταγραφή των ειδών της πανίδας πέρα από τα σημεία φυτοληψίας, χρησιμοποιήθηκαν τα σημεία καταγραφών των ειδών ορνιθοπανίδας (Vantage points, Point Count Stations και γραμμές διαβημάτισης), αλλά και τοποθετήθηκαν κάμερες καταγραφής οι οποίες ενεργοποιούνται με την ανίχνευση κίνησης και έχουν δυνατότητα νυχτερινής καταγραφής. Συγκεκριμένα τοποθετήθηκαν σε διαδοχική σειρά και σε ποικίλα σημεία εντός ΠΕΠ συνολικά πέντε κάμερες.



Εικόνα 3-23. Θέσεις σταθμών δειγματοληψίας τύπων οικοτόπων και χλωρίδας στην ΠΕΠ του υπό μελέτη έργου (Υπόβαθρο: Ορθοφωτογραφία Έτους 2007, ΕΚΧΑ Α.Ε.).

➤ **Εργασίες για την καταγραφή ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ. Η.Π. 37338/1807/Ε.103**

Η καταγραφή των ειδών της ορνιθοπανίδας στην ΠΕΠ περιλαμβάνει την αξιολόγηση της υφιστάμενης βιβλιογραφίας και των επικαιροποιημένων μελετών και ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί στην ευρύτερη περιοχή.

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την ορνιθοπανίδα περιλαμβάνει τις εξής μεθόδους, :

- Διαβημάτιση (πεζή ή οδικώς) γραμμικών διαδρομών (Line transects) εντός της ΠΕΠ με παράλληλη καταγραφή από σημειακούς σταθμούς παρατήρησης (Point count stations) εκατέρωθεν των γραμμικών διαδρομών. Η καταγραφή των ειδών γίνεται με χρήση ειδικού εξοπλισμού (κιάλια και πεδισκόπια). Τόσο κατά την διαβημάτιση όσο και κατά τις στατικές μετρήσεις στους σταθμούς καταγράφονται ίχνη και υπολείμματα βιολογικού υλικού πτηνών (νεκρά ζώα και υπολείμματα).
- Εποπτικά σημεία (Vantage points) εντός της ΠΕΠ επιλέχθηκαν θέσεις με μεγάλο υψόμετρο με σκοπό την καλύτερη κατόπτευση της ΠΕΠ ή τμημάτων της ΠΕΠ με σκοπό την καταγραφή ειδών της ορνιθοπανίδας. Οι καταγραφές έγιναν με χρήση πεδισκοπίων και τηλεσκοπίων.

Οι δειγματοληπτικές επιφάνειες και οι γραμμικές διαδρομές διαβημάτισης που χρησιμοποιήθηκαν στην καταγραφή των ειδών πανίδας και ορνιθοπανίδας της ΠΕΠ απεικονίζονται στην Εικόνα 3-24.

Κατά τις εργασίες πεδίου τα συνεργεία είναι εξοπλισμένα με κατάλληλο εξοπλισμό ως εξής:

- GPS χειρός
- Κιάλια, τηλεσκόπιο
- Πυξίδα
- Φωτογραφική μηχανή
- Συσκευή αναπαραγωγής καλεσμάτων
- Συσκευή αναγνώρισης συχνοτήτων χειρόπτερων
- Έντυπα καταγραφής

Τα έντυπα καταγραφής που χρησιμοποιήθηκαν στις εργασίες πεδίου είναι τυποποιημένα και κωδικοποιημένα ανά μέθοδο και κατηγορία είδους με σκοπό την αρτιότερη οργάνωση των εργασιών πεδίου αλλά και την τεκμηρίωση των καταγραφών από αρμόδιους φορείς. Τα έντυπα πεδίου που χρησιμοποιήθηκαν αναγράφονται στον Πίνακα 3-15.

Πίνακας 3-15. Έντυπα καταγραφής ειδών πανίδας και ορνιθοπανίδας στα πλαίσια της μελέτης.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΝΤΥΠΟΥ
A1	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΕΔΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΔΙΑΒΗΜΑΤΙΣΗΣ (Line Transects)
A2	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΕΔΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΕΠΟΠΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ (Vantage Points)
A3	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΕΔΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΑΚΩΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ (Point Count Stations)
A4	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΝΥΧΤΟΒΙΩΝ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΛΕΣΜΑΤΩΝ (Από θέσεις PCS)

Στους Πίνακες 3-16, 3-17 & 3-18 που ακολουθούν αναγράφονται οι σταθμοί σημειακής καταγραφής, τα εποπτικά σημεία και οι διαδρομές δειγματοληψίας για την καταγραφή των ειδών πανίδας και ορνιθοπανίδας εντός της ΠΕΠ.

Πίνακας 3-16. Εποπτικά σημεία καταγραφών ειδών πανίδας και ορνιθοπανίδας στην ΠΕΠ.

α/α	Κωδικός σημείου	Μέθοδος καταγραφής	Ενδιαίτημα	Συντεταγμένες		Υψόμετρο (m)
				X	Y	
1	VP1	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	329680,92	4486794,693	1555,00
2	VP2	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	327805,94	4486188,979	1645,00
3	VP3	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	327213,27	4486749,897	1625,00
4	VP4	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	326959,27	4484691,434	1605,00
5	VP5	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	330565,56	4485207,403	1668,00
6	VP6	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	324794,97	4483473,959	1565,00
7	VP7	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	325863,26	4485776,121	1605,00
8	VP8	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	319721,58	4488262,927	1670,00
9	VP9	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	317437,5	4489228,81	1410,00
10	VP10	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	322161,37	4492139,279	1642,00

α/α	Κωδικός σημείου	Μέθοδος καταγραφής	Ενδιαίτημα	Συντεταγμένες		Υψόμετρο (m)
				X	Y	
11	VP11	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικάλιβάδια	321241,14	4491543,175	1655,00
12	VP12	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικάλιβάδια	319360,68	4493297,892	1552,00
13	VP13	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικάλιβάδια	322963,59	4486692,388	1540,00
14	VP14	Επ. σημείο	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικάλιβάδια	327626,81	4482974,508	1522,00

Πίνακας 3 17. Σημειακοί σταθμοί καταγραφών ειδών πανίδας και ορνιθοπανίδας στην ΠΕΠ.

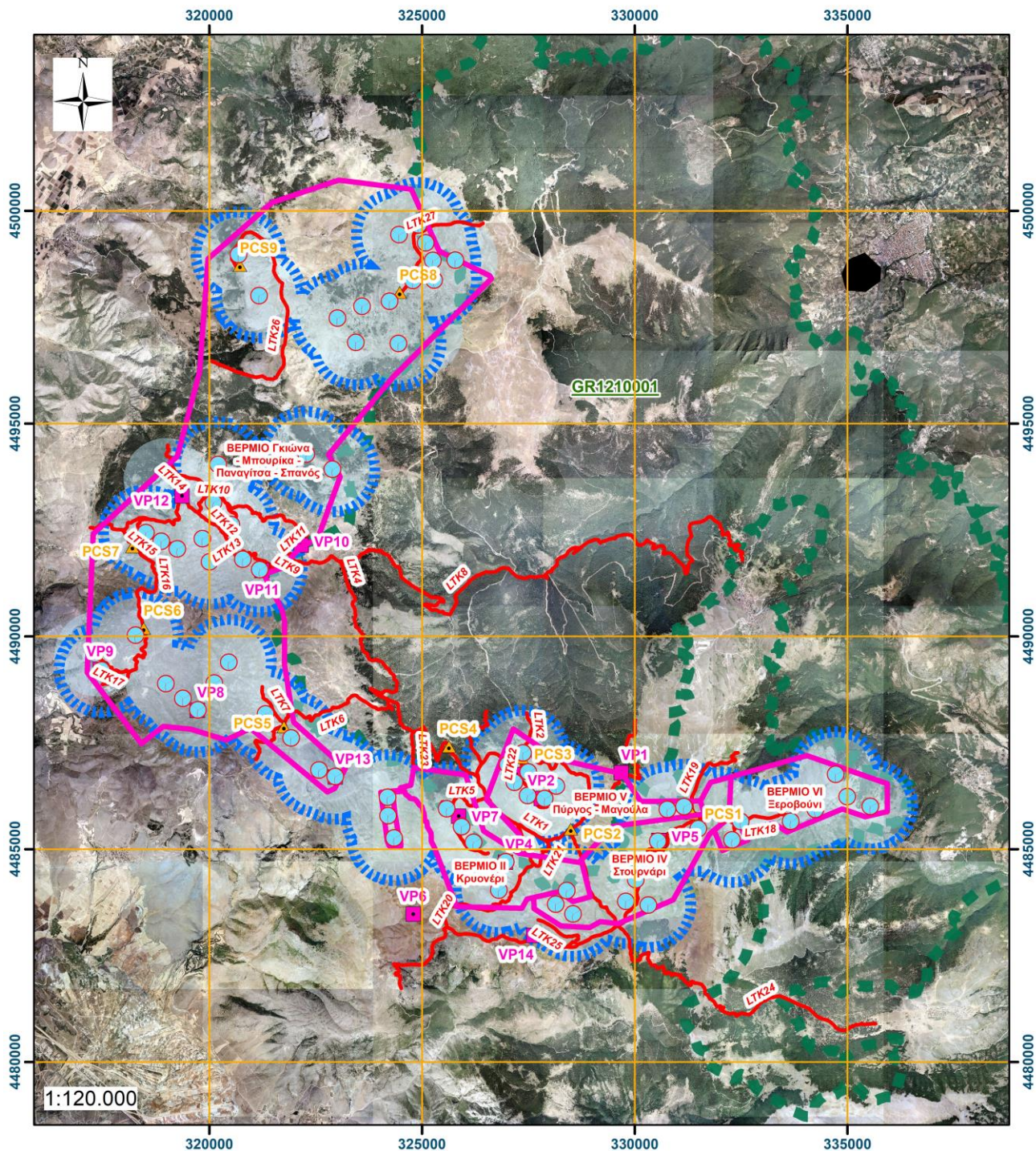
α/α	Κωδικός σημείου	Μέθοδος καταγραφής	Ενδιαίτημα	Συντεταγμένες		Υψόμετρο (m)
				X	Y	
1	PCS1	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικάλιβάδια	331348,92	4485837,71	1700,00
2	PCS2	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικάλιβάδια	328498,25	4485468,15	1490,00
3	PCS3	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικάλιβάδια	327340,51	4487149,49	1616,00
4	PCS4	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Δάσος Μαυρης Πεύκης	325634,01	4487415,73	1530,00
5	PCS5	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικάλιβάδια	321756,17	4487875,53	1495,00
6	PCS6	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικάλιβάδια	318462,10	4490190,64	1470,00
7	PCS7	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικάλιβάδια	318197,52	4492102,26	1450,00
8	PCS8	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικάλιβάδια	324478,74	4498077,89	1865,00
9	PCS9	Σημειακός σταθμός καταγραφής	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικάλιβάδια	320721,65	4498712,89	1650,00

Πίνακας 3-18. Διαδρομές διαβημάτισης για την καταγραφή ειδών πανίδας και ορνιθοπανίδας στην ΠΕΠ.

α/α	Κωδικός Διαδρομής	Μέθοδος διαβημάτισης	Ενδιαίτημα	Μήκος Διαδρομής (m)
1	LTK1	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Θαμνώνες - Υποαλπικά λιβάδια - Δάση Πεύκης	9275,17
2	LTK2	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Θαμνώνες - Υποαλπικά λιβάδια - Δάση Πεύκης	3625,49
3	LTK3	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Θαμνώνες - Υποαλπικά λιβάδια - Δάση Πεύκης	1246,94
4	LTK4	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Θαμνώνες - Υποαλπικά λιβάδια - Δάση Πεύκης	11017,70
5	LTK5	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Θαμνώνες - Υποαλπικά λιβάδια - Δάση Πεύκης	3258,15
6	LTK6	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	5466,61
7	LTK7	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	1022,52
8	LTK8	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Θαμνώνες - Υποαλπικά λιβάδια - Δάση Πεύκης	16048,91
9	LTK9	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	629,55
10	LTK10	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	7795,11
11	LTK11	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	904,03
12	LTK12	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	2375,68
13	LTK13	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	1016,68
14	LTK14	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Θαμνώνες - Υποαλπικά λιβάδια - Δάση Πεύκης	1807,03
15	LTK15	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	1376,57
16	LTK16	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	5733,56
17	LTK17	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	1115,84
18	LTK18	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	2868,79
19	LTK19	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	10519,92
20	LTK20	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	7430,57
21	LTK21	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	1002,02
22	LTK22	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Υποαλπικά λιβάδια	1956,20

α/α	Κωδικός Διαδρομής	Μέθοδος διαβημάτισης	Ενδιαίτημα	Μήκος Διαδρομής (m)
23	LTK23	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Θαμνώνες - Υποαλπικά λιβάδια - Δάση Πεύκης	839,49
24	LTK24	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Θαμνώνες - Υποαλπικά λιβάδια - Δάση Πεύκης	11268,08
25	LTK25	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Θαμνώνες - Υποαλπικά λιβάδια - Δάση Πεύκης	1512,98
26	LTK26	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ / ΠΕΖΗ	Θαμνώνες - Υποαλπικά λιβάδια - Δάση Πεύκης	6640,85

Όπως γίνεται αντιληπτό από τους παραπάνω Πίνακες οι καταγραφές κάλυψαν το σύνολο των ενδιαιτημάτων που εμφανίζονται εντός της ΠΕΠ με σκοπό την δυνατότητα καταγραφής όσο το δυνατό μεγαλύτερου αριθμού ειδών που χρησιμοποιούν τα αντίστοιχα ενδιαιτήματα (Εικόνα 3-23).



Υπόμνημα

- ▭ Πολύγωνα ΑΣΠΗΕ
- Θέσεις Α/Γ ΑΣΠΗΕ
- ▲ Σημειακοί σταθμοί καταγραφής (PCS)
- ▬ Όρια Περιοχής ΕΖΔ/ΣΧΙ GR1210001
- Εποπτικά σημεία καταγραφής (VP)
- Διαδρομές διαβημάτισης (LTK)
- ▬ ΠΕΠ υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ

Εικόνα 3-24. Δειγματοληπτικές μέθοδοι καταγραφής πανίδας και ορνιθοπανίδας στην ΠΕΠ.

➤ **Εργασίες για την καταγραφή ειδών πανίδας και χειρόπτερων του παραρτήματος II της ΚΥΑ. Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008**

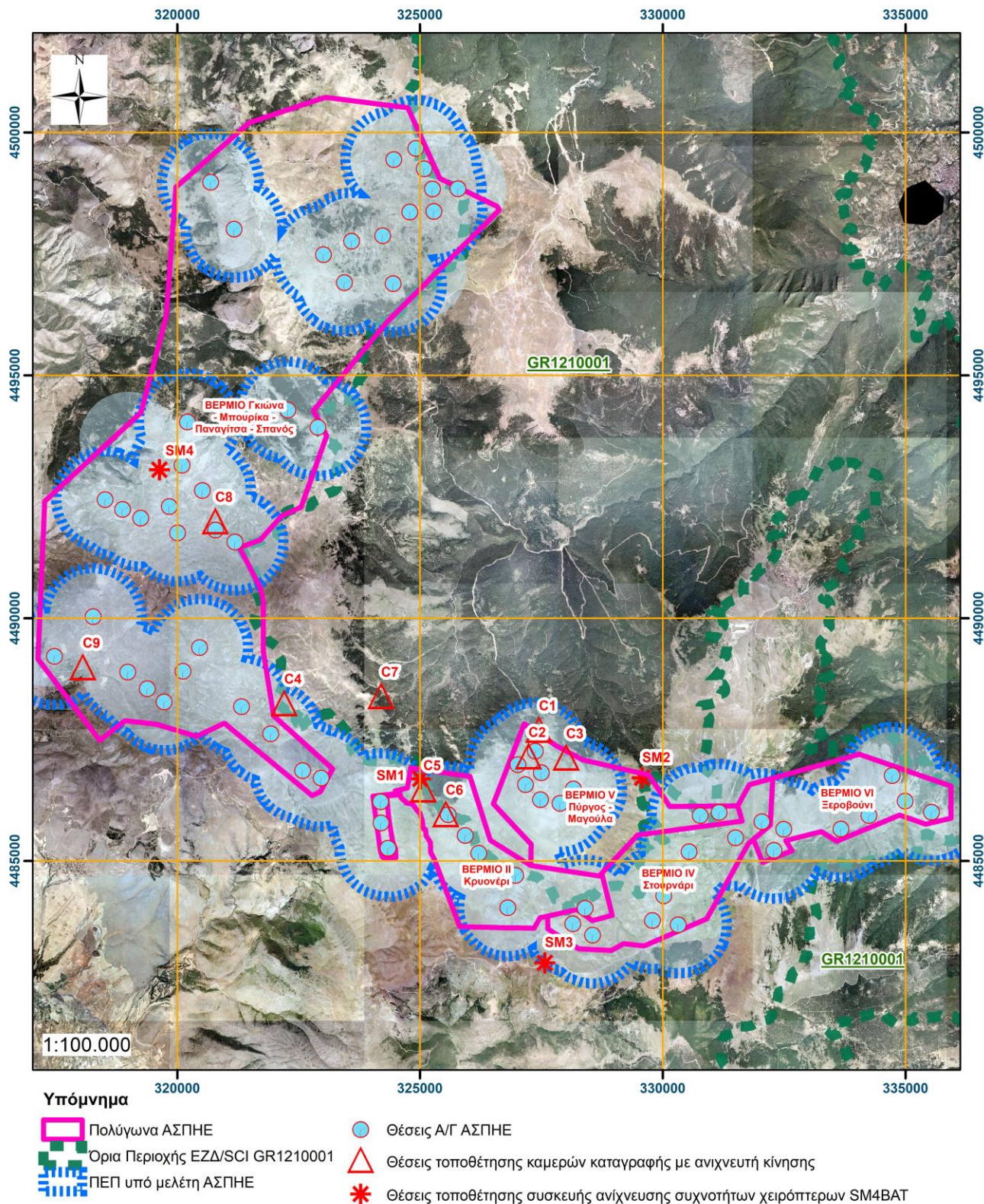
Για τις καταγραφές πανίδας χρησιμοποιήθηκαν οι θέσεις εποπτικών σημείων, σημειακών σταθμών καταγραφής και γραμμές διαβημάτισης που εφαρμόστηκαν για την καταγραφή ειδών ορνιθοπανίδας. Συμπληρωματικά, τοποθετήθηκαν σε συγκεκριμένα σημεία την περίοδο Νοεμβρίου 2019 έως Αύγουστο 2020 ειδικές κάμερες ανίχνευσης κίνησης και καταγραφής ειδών πανίδας. Στον πίνακα 3-19 αναγράφονται οι θέσεις τοποθέτησης των ειδικών καμερών καταγραφής και της συσκευής ανίχνευσης συχνοτήτων χειρόπτερων ειδών SM4BAT και στην εικόνα 3-24 απεικονίζεται η θέση τοποθέτησης των ανωτέρω συσκευών.

Πίνακας 3-19. Θέσεις τοποθέτησης καμερών ανίχνευσης κίνησης και συσκευής ανίχνευσης συχνοτήτων χειρόπτερων ειδών SM4BAT για την καταγραφή ειδών πανίδας και χειρόπτερων στην ΠΕΠ.

α/α	Κωδικός σημείου	Μέθοδος καταγραφής	Ενδιαίτημα	Συντεταγμένες	
				X	Y
1	SM1	Συσκευή ανίχνευσης συχνοτήτων χειρόπτερων ειδών SM4BAT	Δάσος Μαυρης Πεύκης	325012,33	4486693,92
2	SM2	Συσκευή ανίχνευσης συχνοτήτων χειρόπτερων ειδών SM4BAT	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	329579,75	4486713,41
3	SM3	Συσκευή ανίχνευσης συχνοτήτων χειρόπτερων ειδών SM4BAT	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	327571,24	4482908,97
4	SM4	Συσκευή ανίχνευσης συχνοτήτων χειρόπτερων ειδών SM4BAT	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	319637,75	4493054,12
5	C1	Κάμερα καταγραφής με ανίχνευση κίνησης	Δάσος Μαυρης Πεύκης	327448,98	4487709,97
6	C2	Κάμερα καταγραφής με ανίχνευση κίνησης	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	327232,12	4487160,91
7	C3	Κάμερα καταγραφής με ανίχνευση κίνησης	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	328006,02	4487135,77
8	C4	Κάμερα καταγραφής με ανίχνευση κίνησης	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	322204,53	4488259,92
9	C5	Κάμερα καταγραφής με ανίχνευση κίνησης	Δάσος Μαυρης Πεύκης	325068,65	4486480,6

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00MW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ

α/α	Κωδικός σημείου	Μέθοδος καταγραφής	Ενδιαίτημα	Συντεταγμένες	
				Χ	Υ
10	C6	Κάμερα καταγραφής με ανίχνευση κίνησης	Δάσος Μαυρης Πεύκης	325532,96	4485974,63
11	C7	Κάμερα καταγραφής με ανίχνευση κίνησης	Δάσος Μαυρης Πεύκης	324201,59	4488406,91
12	C8	Κάμερα καταγραφής με ανίχνευση κίνησης	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	320786,36	4492002,44
13	C9	Κάμερα καταγραφής με ανίχνευση κίνησης	Χορτολιβαδικές εκτάσεις - Υποαλπικά λιβάδια	318054,13	4489000,1



Εικόνα 3-25. Σημεία τοποθέτησης καμερών καταγραφής και της συσκευής SM4BAT καταγραφής συχνοτήτων χειρόπτερων ειδών στην ΠΕΠ.

3.3.3 Αποτελέσματα Εργασιών Πεδίου οικοτόπων & χλωρίδας

Εργασίες για την καταγραφή τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008

Στην ΠΕΠ του υπό μελέτη έργου εντοπίστηκαν οι εξής τύποι οικοτόπων :

6170: Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί λειμώνες

62Α0: Ξηρές γλωώδεις διαπλάσεις της Ανατολικής Μεσογείου (*Scorzonetalia villosae*)

Για τον καθορισμό των οικοτόπων και την αναγνώριση των ειδών βλάστησης στην ΠΕΠ πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες – φυτοληψίες σε έξι θέσεις εντός και οριακά εκτός ΠΕΠ. Σημειώνεται ότι οι δειγματοληψίες που έγιναν οριακά εκτός της ΠΕΠ, αφορούσαν τον τύπο οικοτόπου 9530, ο οποίος και αποτελεί οικότοπο προτεραιότητας σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, και πραγματοποιήθηκαν πριν την τελική επιλογή ορίων της ΠΕΠ. Οι θέσεις δειγματοληψίας καθορίστηκαν με τυχαία στατιστική μέθοδο εντός της ΠΕΠ, καθώς επίσης και με κριτήριο τις προτεινόμενες επιφάνειες κατάληψης των ανεμογεννητριών και παρατίθενται στον Πίνακα 3-20.

Πίνακας 3-20: Αποτελέσματα δειγματοληψίας ειδών χλωρίδας στους σταθμούς Χ1-Χ8.

A/A	ΕΙΔΗ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΣ	Π.Δ. 67/81	IUCN
1	<i>Achillea millefolium</i>	Αχιλλεύς η χιλιάφυλλος	X8		
2	<i>Achillea</i> sp.	-	X5, X6		
3	<i>Alyssum montanum</i>	Άλυσσο το ορεινό	X1, X2		
4	<i>Anthemis tinctoria</i> subsp. <i>parnassica</i>	-	X1		
5	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	X5		
6	<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>scardica</i>	Ανθυλλίς η τραυματική	X6		
7	<i>Aremonia agrimonoides</i>	-	X4		
8	<i>Asperula aristata</i> ssp. <i>thessala</i>	Ασπέρουλα η αθερώδης υποείδος θεσσαλική	X7		
9	<i>Astragalus angustifolius</i>	Αστράγαλος ο στενόφυλλος	X6, X7		
10	<i>Bellis perennis</i>	Μαργαρίτα	X5		
11	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Βραχυπόδιο το φτερωτό	X7, X8		
12	<i>Buxus sempervirens</i>	Πυξάρι	X3		LC
13	<i>Campanula spatulata</i> ssp. <i>spatulata</i>	-	X8		
14	<i>Carduus kernerii</i> ssp. <i>scardicus</i>	-	X8		

A/A	ΕΙΔΗ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	Π.Δ. 67/81	IUCN
15	<i>Carex kitaibeliana</i> subsp. <i>kitaibeliana</i>	Μαχαιρίδι	X1, X2, X3, X4, X6		
16	<i>Centaurea affinis</i> ssp. <i>affinis</i>	-	X7, X8		
17	<i>Cerastium banaticum</i>	-	X6		
18	<i>Chrysopogon gryllus</i>	-	X6		
19	<i>Cirsium appendiculatum</i>		X8		
20	<i>Cirsium eriophorum</i>	-	X5		
21	<i>Crepis sancta</i>	-	X5		
22	<i>Cruciata laevipes</i>	Σταυροειδής η λεία	X5		
23	<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Δακτυλόριζα η ακτεανθής (σαμπούκινος)	X1, X2, X3	•	LC
24	<i>Daphne oleoides</i>	Δάφνη η ελαιοειδής	X6		
25	<i>Dianthus deltooides</i> ssp. <i>deltooides</i>	-	X7, X8		
26	<i>Dorycnium herbaceum</i>	Δορύκνιο	X7		
27	<i>Eryngium amethystinum</i>	Ερύγγιο το αμέθυστο	X1, X2, X7		
28	<i>Erysimum microstylum</i>	-	X6		
29	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Ευφορβία η αμυγδαλοειδής	X4		
30	<i>Euphorbia myrsinites</i>	Γαλασιίδα	X1, X2, X6, X7, X8		
31	<i>Fagus sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	Οξιά η δασική	X4		
32	<i>Festuca heterophylla</i>	-	X5, X8		
33	<i>Festuca</i> sp.	-	X1, X2, X3, X6		
34	<i>Festuca valesiaca</i>	-	X7, X8		
35	<i>Filipendula vulgaris</i>	Φιλιπέντουλα η κοινή	X8		
36	<i>Fragaria vesca</i>	Αγριοφραουλιά	X4, X5, X8		
37	<i>Galium verum</i>	Γάλιο	X7, X8		
38	<i>Gentiana cruciata</i>	-	X2, X5, X6, X7	•	
39	<i>Globularia cordifolia</i>	Γκλομπουάρια η καρδιόφυλλη	X2, X5, X6, X7		
40	<i>Gymnadenia conopsea</i>	-	X7	•	
41	<i>Helianthemum nummularium</i>	-	X6		
42	<i>Holcus lanatus</i>	-	X6		
43	<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i>	Άρκευθος η νανώδης	X2, X4, X7		
44	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Άρκευθος ο οξύκεδρος	X1, X3		LC

Α/Α	ΕΙΔΗ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	Π.Δ. 67/81	IUCN
45	<i>Knautia</i> sp.	-	X3		
46	<i>Koeleria macrantha</i>	-	X6, X7, X8		
47	<i>Lathyrus grandiflorus</i>	Λαθούρι το μεγανθές	X5		LC
48	<i>Lolium perenne</i>	Λόλιο το πολυετές	X8		
49	<i>Lotus corniculatus</i>	Λωτός ο κερατιοφόρος	X2, X3, X7		
50	<i>Luzula sylvatica</i>	-	X3, X4		
51	<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	-	X1, X2, X6, X7		
52	<i>Minuartia verna</i> subsp. <i>collina</i>	-	X6, X7, X8		
53	<i>Muscari botryoides</i>	Σταφυλουάκινθος	X6		
54	<i>Muscari neglectum</i>	Μούσκαρι το αμελητέο	X1, X2		
55	<i>Myosotis arvensis</i>	-	X5		
56	<i>Ornithogalum divergens</i>	Αστέρι της Βηθλεέμ	X1, X2		
57	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>nigra</i>	Πεύκη μαύρη	X2, X3, X4, X5, X7		LC
58	<i>Plantago major</i>	Πεντάνευρο	X5		LC
59	<i>Polygala major</i>	-	X5		
60	<i>Polygala nicaeensis</i> subsp. <i>mediterranea</i>	Πολύγαλο Νίκαιας	X2, X6		
61	<i>Potentilla detommasii</i>	-	X5, X6		
62	<i>Primula veris</i>	Πρίμουλα η εαρινή	X1, X2, X7		
63	<i>Pteridium aquilinum</i>	Πτερίδιον το αέτειον	X4		
64	<i>Ranunculus millefoliatus</i>	Ρανούνκουλος ο χιλιόφυλλος	X5		
65	<i>Ranunculus psilostachys</i>	Βατράχιο	X1, X6		
66	<i>Rhinanthus pindicus</i>	Ρήνανθος της Πίνδου	X7		
67	<i>Saxifraga bulbifera</i>	-	X2		
68	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	-	X7, X8		
69	<i>Sedum acre</i>	Σέδον το δριμύ	X7		
70	<i>Sedum</i> sp.	-	X2		
71	<i>Sedum ochroleucum</i>	-	X7		
72	<i>Stellaria graminea</i>	-	X7		
73	<i>Taraxacum</i> sp.	Ταραξάκο	X5		
74	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Τεύκριον η χαμαΐδρυς	X7		

A/A	ΕΙΔΗ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	Π.Δ. 67/81	IUCN
75	<i>Teucrium montanum</i> ssp. <i>montanum</i>	-	X7		
76	<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>saxatile</i>	-	X2, X7		
77	<i>Thymus leucotrichus</i>	Θύμος ο λευκότριχος	X7, X8		
78	<i>Thymus praecox</i> ssp. <i>zygiformis</i>	-	X7		
79	<i>Trifolium pratense</i>	Τριφύλλι κόκκινο	X7, X8		
80	<i>Verbascum eriophorum</i>	-	X7, X8		
81	<i>Verbascum phlomoides</i>	Φλόμος	X2		
82	<i>Veronica jacquinii</i>	-	X5		
83	<i>Viola eximia</i>	Βιόλα η εξαιρετή	X3		
84	<i>Viola macedonica</i>	Βιόλα η μακεδονική	X5		
85	<i>Viola odorata</i>	Βιόλα η αρωματική	X3, X4		

Επεξηγήσεις:

- Π.Δ. 67/81: Ταχα προστατευόμενα από την ελληνική νομοθεσία (Φ.Ε.Κ. 23/Α/30-01-1981).
- IUCN: Διεθνής Ένωση για την Προστασία της Φύσης (DD – Ανεπαρκή Δεδομένα, LC – Μειωμένου Ενδιαφέροντος, NT – Εγγύς Απειλούμενα, EN – Κινδυνεύοντα)

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι 2 ταχα προστατεύονται από την ελληνική νομοθεσία (Π.Δ. 67/81) και περιγράφονται παρακάτω, εκ των οποίων το ένα προστατεύεται και από Διεθνείς Συμβάσεις (*Dactylorhiza sambucina*), και 6 ταχα περιλαμβάνονται στη λίστα της IUCN (Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης) με τη κατάταξη “LC” (Least Concern – Μειωμένου Ενδιαφέροντος).

Επιπρόσθετα, στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται τα αποτελέσματα των φυτοληψιών που πραγματοποίησε ο Χοχλιούρος (2005), στα πλαίσια της προαναφερθείσας διδακτορικής διατριβής, σε θέσεις οι οποίες εμπίπτουν εντός ορίων ΠΕΠ και παρουσιάζονται στον επόμενο Χάρτη, ενώ οι ονομασίες των θέσεων παρατίθενται στο Παράρτημα. Επίσης, παρατίθεται η ονοματολογία και χωρολογία των ταχα, η οποία διορθώθηκε και ακολουθεί το σύγγραμμα “Vascular Plants of Greece: An annotated checklist” (Dimopoulos et al., 2013), ενώ για την ονοματολογία και χωρολογία των ταχα που δεν περιλαμβάνονταν ακολουθήθηκαν οι βάσεις δεδομένων “Euro+Med” (2006-). Επιπρόσθετα, παρατίθενται οι συνθήκες προστασίας και γενικές πληροφορίες που αφορούν τα συλλεχθέντα ταχα.

Πίνακας 3-15: Αποτελέσματα δειγματοληψιών ειδών χλωρίδας στα πλαίσια της διδακτορικής διατριβής Χοχλίουρου.

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Acer campestre</i> var. <i>obtusangulum</i> (= <i>Acer campestre</i>)	39	Europ.-SW Asian			
<i>Acer platanoides</i>	47	Europ.-SW Asian			
<i>Achillea crithmifolia</i>	41	Balkan-Central Europe			
<i>Achillea holosericea</i>	15	Balkan			
<i>Achillea ligustica</i>	25	Mediterranean			Not in North-Central Greece
<i>Achillea millefolium</i>	11, 47	Euro-Siberian			
<i>Achillea setacea</i>	24, 32	European-SW Asian			
<i>Actaea spicata</i>	24	Euro-Siberian			
<i>Agrimonia eupatoria</i>	15, 37	European-SW Asian			
<i>Agrostis canina</i>	41, 42	Euro-Siberian		LC	
<i>Agrostis castellana</i>	41	Mediterranean			
<i>Agrostis gigantea</i>	42	Cosmopolitan			
<i>Agrostis stolonifera</i>	15	Euro-Siberian		LC	
<i>Ajuga orientalis</i>	32	East Mediterranean			
<i>Ajuga reptans</i>	36, 64	European-SW Asian			
<i>Alchemilla glabra</i>	41	European			
<i>Alchemilla lanuginosa</i>	44	Balkan			
<i>Alkanna noneiformis</i>	26, 27	Balkan			
<i>Allium flavum</i> subsp. <i>flavum</i>	39	Mediterranean			
<i>Allium flavum</i> subsp. <i>tauricum</i>	15, 47	Mediterranean-European			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Allium goulimy</i>	39	Greek Endemic			
<i>Allium heldreichii</i>	64	Greek Endemic	•	DD	
<i>Allium phthioticum</i>	43	Balkan-Italy	•	DD	
<i>Allium sphaerocephalon</i> subsp. <i>sphaerocephalon</i>	36, 37	Mediterranean-European			
<i>Allium stamineum</i>	11, 16, 37	-			Reported in error
<i>Allium ursinum</i>	47	European-SW Asian			
<i>Allium vineale</i>	32, 33	Mediterranean-European			
<i>Alopecurus gerardii</i>	44	Mediterranean			
<i>Alyssum alyssoides</i>	54	European			
<i>Alyssum desertorum</i> (= <i>Alyssum turkestanicum</i>)	28	European-SW Asian			
<i>Alyssum repens</i> (= <i>Alyssum montanum</i> subsp. <i>repens</i>)	6, 28	Mediterranean-European			
<i>Anchusa officinalis</i>	32, 33	European-SW Asian			
<i>Angelica sylvestris</i>	37	Euro-Siberian		LC	
<i>Anthemis arvensis</i> subsp. <i>cyllenea</i>	11, 27, 37	Balkan			
<i>Anthemis chia</i>	32	Mediterranean			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	9	Cosmopolitan			
<i>Anthriscus nemorosus</i> (= <i>Anthriscus sylvestris</i> subsp. <i>nemorosus</i>)	24, 25	Paleotemperate			
<i>Anthyllis aurea</i>	9, 28	Balkan			
<i>Aquilegia ottonis</i> subsp. <i>amaliae</i>	43	Balkan			
<i>Arabidopsis thaliana</i>	54	Paleotemperate			
<i>Arabis bryoides</i>	52	Balkan			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Arabis collina</i>	39	Mediterranean			
<i>Arabis sagittata</i>	32	European			
<i>Arctium lappa</i>	32	Euro-Siberian			
<i>Aremonia agrimonoides</i>	9, 41	Balkan-Central Europe			
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	32	European-SW Asian			
<i>Aristolochia rotunda</i>	54	Mediterranean			
<i>Artemisia alba</i>	47	Mediterranean			
<i>Asperugo procumbens</i>	24	Paleotemperate			
<i>Asperula aristata</i> subsp. <i>thessala</i>	25	Greek Endemic			
<i>Asperula purpurea</i> subsp. <i>apiculata</i>	11	Balkan-Anatolia			
<i>Asphodeline lutea</i>	6, 9, 33	Mediterranean-European			
<i>Asphodelus albus</i>	15	Mediterranean-European			
<i>Asplenium ceterach</i>	39	European-SW Asian			
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	41	Circumtemperate			
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>	25, 41	Cosmopolitan			
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>pungens</i> (= <i>Astragalus angustifolius</i>)	28	East Mediterranean			
<i>Astragalus depressus</i> ,	9	Mediterranean-European			
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	47	Euro-Siberian			
<i>Astragalus mayeri</i>	3, 66	Balkan			
<i>Asyneuma canescens</i>	44	Balkan-Central Europe			
<i>Atropa belladonna</i>	25	Mediterranean-European	•		

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Aurinia corymbosa</i>	15	Balkan			
<i>Avenula aetolica</i> (= <i>Helictochloa aetolica</i>)	9	Balkan			
<i>Barbarea bracteosa</i>	41	Mediterranean		DD	
<i>Bellardiochloa variegata</i>	44	European			
<i>Bellis perennis</i>	40, 43	European-SW Asian			
<i>Berberis cretica</i>	32	East Mediterranean			
<i>Betula pendula</i>	32	Euro-Siberian		LC	
<i>Blysmus compressus</i>	9, 52	Euro-Siberian			
<i>Botrychium lunaria</i>	42	Circumtemperate			
<i>Brachypodium distachyon</i>	32	Mediterranean-SW Asian			
<i>Brachypodium rupestre</i>	8, 11, 32	European-SW Asian			
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	40	Paleotemperate			
<i>Briza media</i> subsp. <i>elatior</i>	24	Euro-Siberian			
<i>Bromus cappadocicus</i> subsp. <i>cappadocicus</i>	9, 24	Mediterranean-SW Asian			
<i>Bromus cappadocicus</i> subsp. <i>lacmonicus</i>	8, 9, 28	Balkan			
<i>Bromus commutatus</i>	32, 33	European			
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>divaricatus</i> (= <i>Bromus intermedius</i>)	32, 41	Mediterranean			
<i>Bromus japonicus</i>	28	Paleotemperate			
<i>Bromus squarrosus</i>	9, 28	Paleotemperate			
<i>Bromus sterilis</i>	32, 33	Mediterranean-SW Asian			
<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>cernuum</i>	11, 25, 41	Euro-Siberian			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Bupleurum flavicans</i>	32, 37	Balkan			
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	41	European-SW Asian			
<i>Calamagrostis epigejos</i>	15	Euro-Siberian			
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	41	Euro-Siberian			
<i>Calamagrostis varia</i>	41	European		LC	
<i>Calystegia sepium</i>	47	Cosmopolitan			
<i>Campanula formanekiana</i>	39	Balkan			
<i>Campanula glomerata</i>	25, 32, 44	European-SW Asian			
<i>Campanula lingulata</i>	6, 37	Balkan-Anatolia			
<i>Campanula persicifolia</i>	11, 41	Euro-Siberian			
<i>Campanula rotundifolia</i> (= <i>C. albanica</i> or <i>C. velebitica</i>)	24, 25	Balkan			
<i>Campanula sparsa</i> subsp. <i>sphaerothrix</i>	11	Balkan			
<i>Campanula spatulata</i> subsp. <i>spatulata</i>	8, 15, 25	Balkan			
<i>Campanula trachelium</i>	32	European-SW Asian			
<i>Campanula versicolor</i>	41	Balkan-Italy			
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	9, 32	Cosmopolitan			
<i>Cardamine bulbifera</i>	43	European			
<i>Cardamine pratensis</i> (= <i>C. matthioli</i>)	42	Euro-Siberian			
<i>Cardamine raphanifolia</i> subsp. <i>acris</i> (= <i>Cardamine barbaraeoides</i>)	31	Greek Endemic			
<i>Cardaria draba</i>	32, 41	Cosmopolitan			
<i>Carex caryophylla</i>	28	Euro-Siberian			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Carex echinata</i>	8, 16	Circumtemperate		LC	
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>serrulata</i>	41, 52	Mediterranean-SW Asian			
<i>Carex halleriana</i>	28	European-SW Asian			
<i>Carex hirta</i>	9	European-SW Asian			
<i>Carex humilis</i>	28	Paleotemperate			
<i>Carex kitaibeliana</i> subsp. <i>kitaibeliana</i>	27, 28	Mediterranean-European			
<i>Carex muricata</i>	41	Euro-Siberian			
<i>Carex ovalis</i> (= <i>C. leporina</i>)	44	Euro-Siberian			
<i>Carex pallescens</i>	44	Circumtemperate			
<i>Carex polyphylla</i> ,	32	-			Reported in Error
<i>Carlina acanthifolia</i>	46, 66	European			
<i>Carlina corymbosa</i>	36	Mediterranean			
<i>Carlina frigida</i>	12, 32	East Mediterranean			Not in North-Central Greece
<i>Carpinus betulus</i>	14	European-SW Asian		LC	
<i>Carum graecum</i> subsp. <i>graecum</i>	44, 52	Balkan			
<i>Carum rupestre</i> (= <i>C. meoides</i>)	44	Balkan			
<i>Catabrosa aquatica</i>	16	(Circum-)Boreal			
<i>Centaurea affinis</i> subsp. <i>affinis</i>	26, 27	Balkan-Rm			
<i>Centaurea affinis</i> subsp. <i>pallidior</i>	32, 33	Balkan			
<i>Centaurea cuneifolia</i>	37	Balkan-Anatolia	•		
<i>Centaurea macedonica</i> subsp. <i>macedonica</i> (= <i>C. macedonica</i>)	26	Balkan			Not in North-Central Greece

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Centaurea napulifera</i> subsp. <i>velenovskyi</i>	27	Balkan			
<i>Centaurea pindicola</i>	41	Balkan			
<i>Centaurea rupestris</i> subsp. <i>kozanii</i> (= <i>C. finazzeri</i> ssp. <i>kozanii</i>)	28	Balkan			
<i>Centaurea solstitialis</i> subsp. <i>solstitialis</i>	32	Mediterranean			
<i>Centaurea triumfettii</i>	27	European-SW Asian			
<i>Centaureum erythraea</i>	15	European-SW Asian		LC	
<i>Cephalanthera damasonium</i>	6, 9	Mediterranean-European	•		
<i>Cephalaria ambrosioides</i>	37	Balkan			
<i>Cerastium banaticum</i> subsp. <i>banaticum</i>	8, 9, 26	Europ.-Caucas.			
<i>Cerastium brachypetalum</i> subsp. <i>roeseri</i>	27	Mediterranean			
<i>Cerastium decalvans</i>	43, 44	Balkan			
<i>Chaerophyllum aureum</i>	32	Mediterranean-European			
<i>Chamaecytisus supinus</i> (= <i>Chamaecytisus hirsutus</i> subsp. <i>hirsutus</i>)	6	European			
<i>Chamomilla recutita</i> (= <i>Matricaria recutita</i>)	32	Cosmopolitan			
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> (= <i>Blitum bonus-henricus</i>)	9	European			
<i>Chenopodium botrys</i> (= <i>Dysphania botrys</i>)	28	European-SW Asian			
<i>Cichorium endivia</i>	41	-			Alien / Non-established
<i>Cichorium intybus</i>	37	European-SW Asian			
<i>Cirsium candelabrum</i>	9, 32	Balkan			
<i>Cirsium eriophorum</i>	32	European			
<i>Cirsium tymphaeum</i>	9	Balkan			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Clematis flammula</i>	15	Mediterranean-SW Asian			
<i>Clematis vitalba</i>	32, 36	European-SW Asian			
<i>Colchicum doerfleri</i>	15, 41	Balkan			
<i>Colutea arborescens</i>	47	European-SW Asian			
<i>Coluteocarpus vesicaria</i> (= <i>Noccaea vesicaria</i>)	47	-			Reported in Error
<i>Convolvulus arvensis</i>	27, 32	Cosmopolitan			
<i>Convolvulus cantabrica</i>	28	Mediterranean-SW Asian			
<i>Cornus mas</i>	36	European-SW Asian		LC	
<i>Corydalis solida</i> subsp. <i>incisa</i>	16, 24	Balkan			
<i>Corylus avellana</i>	11	European-SW Asian		LC	
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	41	European-SW Asian			
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i> (= <i>Crataegus monogyna</i>)	9	Paleotemperate	•	LC	
<i>Crataegus orientalis</i>	47	East Mediterranean			
<i>Crepis rubra</i>	26	Mediterranean			
<i>Crepis sancta</i>	25	European-SW Asian			
<i>Crocus chrysanthus</i>	44	Balkan-Anatolia			
<i>Crocus cvijicii</i>	24	Balkan		LC	
<i>Crocus sieberi</i> subsp. <i>sublimis</i> (= <i>Crocus nivalis</i>)	24	Balkan			
<i>Crucianella angustifolia</i>	11	Mediterranean-European			
<i>Cruciata pedemontana</i>	32	European-SW Asian			
<i>Crupina crupinastrum</i>	6, 37	European-SW Asian			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Cyclamen hederifolium</i>	14, 39	Mediterranean			
<i>Cynoglossum officinale</i>	27, 54	Euro-Siberian.			
<i>Cynosurus cristatus</i>	12, 43, 64	European-SW Asian			
<i>Cystopteris fragilis</i>	39, 47	Cosmopolitan			
<i>Dactylis glomerata</i>	15, 37, 40	Paleotemperate			
<i>Dactylorhiza baumanniana</i>	16	Balkan	•	NT	
<i>Dactylorhiza cordigera</i> ,	59	Balkan	•	LC	
<i>Dactylorhiza kalopisii</i>	59	Balkan	•	EN	Not in North-Central Greece
<i>Daphne laureola</i>	41	Mediterranean-European			
<i>Daphne oleoides</i>	8, 41	Mediterranean			
<i>Dasypyrum villosum</i>	41	Mediterranean-SW Asian			
<i>Daucus carota</i>	37	Paleotemperate			
<i>Dianthus deltoides</i> subsp. <i>deltoides</i>	16, 27, 44, 64	Euro-Siberian			
<i>Dianthus giganteus</i>	25	Balkan-Anatolia			
<i>Dianthus petraeus</i> subsp. <i>minutiflorus</i> , (= <i>Dianthus integer</i> subsp. <i>minutiflorus</i>)	3, 16, 44	Balkan			
<i>Dianthus pinifolius</i>	25	Balkan-Anatolia			
<i>Dianthus stenopetalus</i>	6, 25	Balkan			
<i>Digitalis ferruginea</i>	15	Mediterranean-European	•		
<i>Doronicum columnae</i>	41	Balkan-Central Europe			
<i>Doronicum orientale</i> (= <i>Doronicum caucasicum</i>)	13, 54	European-SW Asian			
<i>Dorycnium herbaceum</i>	15, 24, 25, 27	Mediterranean-European			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Draba lasiocarpa</i> subsp. <i>lasiocarpa</i>	16, 24	Balkan-Central Europe			
<i>Dryopteris filix-mas</i>	43	Cosmopolitan			
<i>Edraianthus graminifolius</i>	44	Balkan-Italy			
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	42	(Circum-)Boreal		LC	
<i>Elymus caninus</i>	32	Euro-Siberian			
<i>Elytrigia intermedia</i>	11, 32, 36	Euro-Siberian		LC	
<i>Ephedra fragilis</i> subsp. <i>campylopoda</i> (= <i>Ephedra foeminea</i>)	47	Mediterranean		LC	
<i>Epilobium angustifolium</i>	27	Circumtemperate		LC	
<i>Epilobium lanceolatum</i>	41	European-SW Asian			
<i>Epilobium montanum</i>	42	European-SW Asian			
<i>Epilobium obscurum</i>	37	European-SW Asian			
<i>Epilobium parviflorum</i>	28	Paleotemperate		LC	
<i>Epipactis palustris</i>	25, 41	European-SW Asian	•	LC	
<i>Equisetum ramosissimum</i>	32	Circumtemperate		LC	
<i>Eriophorum latifolium</i>	9	European-SW Asian			
<i>Erodium cicutarium</i>	32	Circumtemperate			
<i>Eryngium amethystinum</i>	32	Mediterranean			
<i>Eryngium campestre</i>	47	European-SW Asian			
<i>Erysimum microstylum</i>	6, 28, 59	Balkan			
<i>Euonymus europaeus</i>	25	European-SW Asian		LC	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	25	Paleotemperate			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Euphorbia amygdaloides</i> subsp. <i>amygdaloides</i>	3, 6, 12, 32	European-SW Asian			
<i>Euphorbia epithymoides</i>	32	European			
<i>Euphorbia myrsinites</i>	16	Mediterranean-European			
<i>Euphrasia pectinata</i>	32	Euro-Siberian			
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	16, 41, 43	Arctic-Alpine			
<i>Fagus sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	15, 25, 40	European			
<i>Fallopia convolvulus</i>	25	Circumtemperate			
<i>Ferulago sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	44	Balkan-Italy			
<i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>fenas</i> , (= <i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>interrupta</i>)	41	Mediterranean			
<i>Festuca cyllenica</i>	27, 44, 64	Balkan-Anatolia			
<i>Festuca heterophylla</i>	32	European			
<i>Festuca macedonica</i>	3, 32	Balkan			Not in North-Central Greece
<i>Festuca paniculata</i>	44	Mediterranean			
<i>Festuca rechingeri</i> (= <i>Festuca kozanensis</i>)	41	Balkan			
<i>Festuca rivularis</i>	27, 28	Mediterranean			
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>thessalica</i>	41	Greek endemic			
<i>Festuca valesiaca</i>	8, 11, 16	European-SW Asian			
<i>Filago vulgaris</i> (= <i>Filago germanica</i>)	28	Paleotemperate			
<i>Filipendula vulgaris</i>	25, 32	Euro-Siberian			
<i>Fragaria vesca</i>	40, 43, 61	European-SW Asian			
<i>Frangula rupestris</i>	39	Balkan-Italy		LC	

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Fumana procumbens</i>	28	Mediterranean-SW Asian			
<i>Gagea pusilla</i>	24, 59	European			
<i>Galium aparine</i>	24, 32, 43	European-SW Asian			
<i>Galium hellenicum</i>	9, 12	Balkan			
<i>Galium pisolidericum</i> (= <i>Galium speciosum</i>)	24	Balkan			
<i>Galium rigidifolium</i>	36	Balkan			
<i>Galium scabrifolium</i>	44	-			Reported in error
<i>Galium verum</i>	25	Paleotemperate			
<i>Genista carinalis</i>	43	Balkan-Anatolia			
<i>Genista depressa</i>	8, 27, 43	Balkan			
<i>Genista tinctoria</i> subsp. <i>ovata</i> (= <i>Genista tinctoria</i>)	25	Euro-Siberian			
<i>Gentiana asclepiadea</i>	41	Balkan-Central Europe	•		
<i>Gentiana cruciata</i>	32, 40, 47	Euro-Siberian	•		
<i>Gentiana verna</i> subsp. <i>balcanica</i>	16	Balkan-Anatolia	•		
<i>Geocaryum pindicola</i>	54	Balkan			
<i>Geranium columbinum</i>	32	European-SW Asian			
<i>Geranium lucidum</i>	32	European-SW Asian			
<i>Geranium macrorrhizum</i>	9, 32	Mediterranean-European			
<i>Geranium macrostylum</i>	8	East Mediterranean			
<i>Geranium pyrenaicum</i>	61	Mediterranean-European			
<i>Geranium reflexum</i>	24	Balkan-Italy			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i> (= <i>Geranium robertianum</i>)	59	Cosmopolitan, Circumtemperate			
<i>Geranium sanguineum</i>	6, 37	European-SW Asian			
<i>Geranium subcaulescens</i>	44, 66	Mediterranean			
<i>Geum rivale</i>	41	(Circum-)Boreal	•		
<i>Globularia cordifolia</i>	27, 43	Mediterranean-European			
<i>Globularia punctata</i> (= <i>Globularia bisnagarica</i>)	9	European			
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	16	Euro-Siberian			
<i>Gymnadenia conopsea</i>	41	European-SW Asian	•		
<i>Haplophyllum coronatum</i>	36	Balkan			
<i>Helianthemum nummularium</i>	8, 16, 47	Mediterranean			
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>canum</i> , (= <i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i>)	3, 43	Mediterranean-European			
<i>Helichrysum plicatum</i> subsp. <i>plicatum</i> , (= <i>Helichrysum plicatum</i>)	43	East Mediterranean			
<i>Helictotrichon convolutum</i>	15	East Mediterranean			
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>ternatum</i>	32	Mediterranean			
<i>Herniaria incana</i>	28	European-SW Asian			
<i>Herniaria parnassica</i> subsp. <i>parnassica</i>	41	Balkan			
<i>Hesperis laciniata</i> subsp. <i>laciniata</i>	6	Mediterranean			
<i>Hesperis theophrasti</i>	39	Balkan-Anatolia	•		
<i>Hieracium bauhini</i> (= <i>Pilosella bauhini</i>)	15, 41	European-SW Asian			
<i>Hieracium cymosum</i> subsp. <i>heldreichianum</i> (= <i>Pilosella cymosa</i> subsp. <i>sabina</i>)	12	European-SW Asian			
<i>Hieracium cymosum</i> subsp. <i>sabinum</i> , (= <i>Pilosella cymosa</i> subsp. <i>sabina</i>)	3	European-SW Asian			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Hieracium hoppeanum</i> subsp. <i>testimoniale</i> (= <i>Pilosella leucopsilon</i>)	24, 27	European-SW Asian			
<i>Hieracium murorum</i>	26, 61	European-SW Asian			
<i>Hieracium pannosum</i>	25, 41, 44	Balkan-Anatolia			
<i>Himantoglossum hircinum</i> (= <i>Himantoglossum jankae</i>)	37	Balkan-Central Europe	•		
<i>Hippocrepis comosa</i>	43	European		LC	
<i>Holcus lanatus</i>	28	Euro-Siberian			
<i>Holosteum umbellatum</i>	32	European-SW Asian			
<i>Hordelymus europaeus</i>	32, 47	European-SW Asian			
<i>Hordeum leporinum</i> (= <i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>)	11, 12	Mediterranean			
<i>Hordeum vulgare</i>	41	Mediterranean			Not in North-Central Greece / Reported in Error
<i>Hornungia petraea</i>	33	Mediterranean			
<i>Hypericum apollinis</i> (= <i>Hypericum rumeliacum</i> subsp. <i>apollinis</i>)	44	Balkan			
<i>Hypericum barbatum</i>	6	European			
<i>Hypericum linarioides</i>	27, 44	Balkan-Anatolia			
<i>Hypericum perforatum</i>	32, 37	Paleotemperate			
<i>Hypericum rumeliacum</i>	6	Balkan			
<i>Iberis sempervirens</i>	28	Mediterranean			
<i>Inula conyza</i>	32	European-SW Asian			
<i>Inula oculus-christi</i>	25, 37	European-SW Asian			
<i>Jasione orbiculata</i>	44, 52	Balkan-Italy			
<i>Jovibarba heuffelii</i> (= <i>Sempervivum heuffelii</i>)	39	Balkan	•		

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Juncus articulatus</i>	9	(Circum-)Boreal		LC	
<i>Juncus bufonius</i>	42	Cosmopolitan		LC	
<i>Juncus compressus</i>	42	European-SW Asian		LC	
<i>Juncus inflexus</i>	41, 42	Paleotemperate		LC	
<i>Juncus thomasii</i>	9	European			
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i> (= <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i>)	24	Circumtemperate			
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i> , (= <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>deltoides</i>)	32	East Mediterranean		LC	
<i>Jurinea mollis</i>	6, 61	European-SW Asian			
<i>Knautia drymeia</i>	37	European			
<i>Koeleria macrantha</i>	11, 12, 16, 24,	(Circum-)Boreal			
<i>Koeleria nitidula</i>	36, 40, 44	European-SW Asian			
<i>Koeleria pyramidata</i>	28, 41	European			
<i>Lactuca saligna</i>	32, 37	Paleotemperate			
<i>Lactuca serriola</i>	32	Paleotemperate			
<i>Lamium bifidum</i> subsp. <i>balcanicum</i>	41	Balkan			
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i> (= <i>Galeobdolon montanum</i>)	47	European			
<i>Lamium garganicum</i> subsp. <i>laevigatum</i>	41	Mediterranean			
<i>Lappula squarrosa</i>	28	Paleotemperate			
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i>	32, 37	Paleotemperate			
<i>Laserpitium siler</i> subsp. <i>garganicum</i>	39	Balkan-Italy			
<i>Lathyrus laxiflorus</i>	24, 25, 32	East Mediterranean		LC	

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Lathyrus nissolia</i>	32, 37	Mediterranean-European		LC	
<i>Lathyrus pratensis</i>	15, 16, 32	Paleotemperate		LC	
<i>Lathyrus venetus</i>	43	European		LC	
<i>Leontodon cichoriaceus</i> (= <i>Scorzoneroides cichoriacea</i>)	8, 11, 15	Medit.-Mont.			
<i>Leontodon crispus</i>	28, 41	Mediterranean			
<i>Leontodon hispidus</i> var. <i>glabratus</i> (= <i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>)	15, 37	European-SW Asian			
<i>Leucanthemum praecox</i> (= <i>Leucanthemum vulgare</i>)	44	Euro-Siberian			
<i>Lilium carnolicum</i> subsp. <i>albanicum</i> (= <i>Lilium albanicum</i>)	16	Balkan	•		
<i>Lilium chalcedonicum</i>	47	Balkan	•	LC	
<i>Lilium martagon</i>	32	European-SW Asian	•		
<i>Limodorum abortivum</i>	47	Mediterranean	•		
<i>Limosella aquatica</i>	16	Circumtemperate		LC	
<i>Linaria peloponnesiaca</i> var. <i>parnassica</i> (= <i>Linaria peloponnesiaca</i>)	11, 25	Balkan			
<i>Linum aroanium</i>	47	East Mediterranean	•		
<i>Linum catharticum</i>	27, 41	Mediterranean			
<i>Linum elegans</i>	39, 41	Balkan			
<i>Lolium perenne</i>	42	Euro-Siberian			
<i>Lolium rigidum</i>	16	Subtropical-tropical			
<i>Lonicera etrusca</i>	32	Mediterranean			
<i>Lonicera implexa</i>	47	Mediterranean			
<i>Lotus corniculatus</i>	11, 25, 32	European-SW Asian			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Luzula campestris</i>	41, 43	European-SW Asian			
<i>Luzula forsteri</i>	43	Mediterranean			
<i>Luzula luzulina</i>	27	European			
<i>Luzula spicata</i>	43	Arctic-Alpine			
<i>Luzula sudetica</i>	40	Arctic-Alpine			
<i>Luzula sylvatica</i> ,	25	European			
<i>Malus sylvestris</i>	15	European		DD	
<i>Malva moschata</i>	32	Mediterranean-European			
<i>Malva neglecta</i>	12	European-SW Asian			
<i>Malva sylvestris</i>	6, 32	European-SW Asian			
<i>Marrubium velutinum</i>	27, 28	Greek endemic			
<i>Medicago lupulina</i>	27, 32, 42	Circumtemperate			
<i>Melica transsilvanica</i>	41	European-SW Asian			
<i>Mentha longifolia</i>	24	Paleotemperate		LC	
<i>Minuartia globulosa</i>	6	East Mediterranean			
<i>Minuartia mesogitana</i>	15	Balkan-Anatolia			
<i>Minuartia verna</i> subsp. <i>attica</i> (= <i>Minuartia attica</i>)	8	Balkan-Italy			
<i>Minuartia verna</i> subsp. <i>collina</i>	44	SE-Europ.			
<i>Muscari comosum</i>	32, 36	Mediterranean-European	•		
<i>Muscari neglectum</i>	15, 16, 25	European-SW Asian			
<i>Mycelis muralis</i> (= <i>Lactuca muralis</i>)	37	Paleotemperate			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Myosotis alpestris</i> subsp. <i>suaveolens</i>	12	Balkan			
<i>Myosotis sylvatica</i> subsp. <i>cyanea</i>	27	Mediterranean			
<i>Narcissus poeticus</i> subsp. <i>radiiflorus</i>	41	European			
<i>Neottia nidus-avis</i>	25	European-SW Asian	•	LC	
<i>Nepeta nuda</i>	25, 61	European-SW Asian			
<i>Onobrychis alba</i> subsp. <i>calcareo</i>	39	Balkan			
<i>Onobrychis montana</i> subsp. <i>scardica</i>	3, 16, 44	Balkan			
<i>Ononis pusilla</i>	27	Mediterranean			
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>spinosa</i>	8, 28	European			
<i>Opopanax chironium</i>	37	Mediterranean-European			
<i>Orchis laxiflora</i> (= <i>Anacamptis laxiflora</i> subsp. <i>laxiflora</i>)	41	Mediterranean-SW Asian	•		
<i>Orchis pallens</i> ,	9	Mediterranean-European	•		
<i>Orchis provincialis</i> subsp. <i>provincialis</i> (= <i>Orchis provincialis</i>)	32	Mediterranean-European	•		
<i>Orchis tridentata</i> (= <i>Neotinea tridentata</i>)	15	Mediterranean	•		
<i>Orchis ustulata</i>	64	European	•		
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>viridulum</i>	32, 37	European-SW Asian			
<i>Orlaya daucorlaya</i>	15, 36, 37	Balkan-Italy			
<i>Ornithogalum sphaerocarpum</i> (= <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> subsp. <i>sphaerocarpum</i>)	33	European-SW Asian			
<i>Orthilia secunda</i>	41	(Circum-)Boreal			
<i>Ostrya carpinifolia</i>	32, 37	Mediterranean-SW Asian		LC	
<i>Papaver argemone</i>	32	European-SW Asian			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Papaver rhoeas</i>	27, 32	Paleotemperate	•		
<i>Parentucellia latifolia</i> (= <i>Bellardia latifolia</i>)	32	Mediterranean-SW Asian			
<i>Paris quadrifolia</i>	44	(Circum-)Boreal			
<i>Parnassia palustris</i>	26, 41	Euro-Siberian		LC	
<i>Paronychia illyrica</i> subsp. <i>illyrica</i>	11	S-Medit.			Reported in Error
<i>Paronychia macedonica</i> subsp. <i>macedonica</i> var. <i>macedonica</i> (= <i>Paronychia macedonica</i> subsp. <i>macedonica</i>)	16, 41	Balkan			
<i>Persicaria alpina</i> (= <i>Aconogonon alpinum</i>)	32	Paleotemperate			
<i>Petasites hybridus</i> subsp. <i>hybridus</i> (= <i>Petasites hybridus</i>)	37	European-SW Asian			
<i>Petroselinum crispum</i>	47	-			Alien / Non-established
<i>Peucedanum officinale</i>	36	Mediterranean-European			
<i>Peucedanum oligophyllum</i> subsp. <i>oligophyllum</i> (= <i>Dichoropetalum oligophyllum</i>)	41, 47	Balkan			
<i>Phleum alpinum</i> subsp. <i>alpinum</i> (= <i>Phleum alpinum</i>)	9	Arctic-Alpine		LC	
<i>Phleum angustifolia</i>	32, 33	-			Reported in Error
<i>Phleum montanum</i> (= <i>Phleum phleoides</i>)	8, 9, 37	Euro-Siberian		LC	
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>bertolonii</i> (= <i>Phleum nodosum</i>)	32	Mediterranean-European			
<i>Picris pauciflora</i>	36	European-SW Asian			
<i>Pimpinella tragiium</i> subsp. <i>polyclada</i>	32	Balkan-Anatolia			
<i>Pimpinella tragiium</i> subsp. <i>tragiium</i>	27	European			
<i>Pinguicula balcanica</i> subsp. <i>balcanica</i>	41	Balkan			
<i>Pinus heldreichii</i>	52	Balkan-Italy		LC	
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> (= <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>nigra</i>)	41	Mediterranean		LC	

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Pinus sylvestris</i>	24, 32	European-SW Asian		LC	
<i>Plantago argentea</i>	43	European			
<i>Plantago lanceolata</i>	15, 32	Cosmopolitan			
<i>Plantago major</i>	25	European-SW Asian			
<i>Plantago media</i> subsp. <i>pindica</i>	43, 44	Balkan			
<i>Poa bulbosa</i> subsp. <i>pseudoconcinna</i>	6	Balkan-Central Europe			
<i>Poa compress</i>	36	European			
<i>Poa hybrida</i>	47	Balkan-Central Europe			
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	32	Circumtemperate			
<i>Poa thessala</i>	28	Balkan-Anatolia	•		
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>sylvicola</i>	27	European-SW Asian			
<i>Podocytisus caramanicus</i>	32	Balkan-Anatolia			
<i>Polygala major</i>	8, 9, 27	Euro-Siberian			
<i>Polygala nicaeensis</i> subsp. <i>mediterranea</i>	59	Mediterranean			
<i>Polygala nicaeensis</i> subsp. <i>tomentella</i>	3	Greek Endemic			
<i>Polygonum aviculare</i>	41, 52	[Cosmopolitan], Circumtemperate			
<i>Polypodium vulgare</i>	39	Circumtemperate			
<i>Polystichum lonchitis</i>	40, 43	Arctic-Alpine			
<i>Populus tremula</i>	32, 41	Circumtemperate		LC	
<i>Potentilla inclinata</i>	25	European-SW Asian			
<i>Potentilla recta</i>	12, 15, 25	European-SW Asian			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Potentilla reptans</i>	41	Paleotemperate			
<i>Prenanthes purpurea</i>	43	European-SW Asian			
<i>Primula veris</i> subsp. <i>suaveolens</i> (= <i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i>)	9	European			
<i>Prunella laciniata</i>	11, 25, 43	Mediterranean			
<i>Prunella vulgaris</i>	40	European-SW Asian		LC	
<i>Prunus cocomilia</i>	32	East Mediterranean		LC	
<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>insititia</i>	32, 37	European-SW Asian			Cultivated
<i>Prunus spinosa</i>	32, 33	European-SW Asian		LC	
<i>Pyrola minor</i>	15	(Circum-)Boreal			
<i>Quercus cerris</i>	31, 32, 36, 47	Mediterranean-European		LC	
<i>Quercus coccifera</i>	54	Mediterranean		LC	
<i>Quercus dalechampii</i>	54	Mediterranean-European			Refers to <i>Q. petraea</i> subsp. <i>polycarpa</i>
<i>Quercus frainetto</i>	54	Balkan-Anatolia		LC	
<i>Quercus pubescens</i>	33, 36	Mediterranean-European		LC	
<i>Quercus robur</i> ,	32, 33	European		LC	
<i>Ramonda nathaliae</i>	39	Balkan	•		
<i>Ranunculus paludosus</i>	8, 43, 44	Mediterranean-European	•		
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	11, 24	European-SW Asian			
<i>Ranunculus psilostachys</i>	32, 43	Balkan			
<i>Ranunculus repens</i>	24	Paleotemperate			
<i>Ranunculus rumelicus</i>	9, 11	Balkan-Anatolia			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Ranunculus sartorianus</i>	43	Balkan-Anatolia			
<i>Ranunculus serbicus</i>	12	Balkan-Italy			
<i>Reseda lutea</i> subsp. <i>lutea</i>	28	Paleotemperate			
<i>Rhamnus saxatilis</i> subsp. <i>prunifolia</i>	39	Balkan			
<i>Rorippa sylvestris</i>	43	European-SW Asian		LC	
<i>Rosa arvensis</i>	24	Mediterranean			
<i>Rosa canina</i>	6	Paleotemperate			
<i>Rosa dumalis</i>	24, 25	European-SW Asian			
<i>Rosa heckeliana</i>	16	Balkan-Italy			
<i>Rosa pendulina</i>	6	European		LC	
<i>Rosa villosa</i>	41	European-SW Asian			
<i>Rubus canescens</i>	25	European-SW Asian			
<i>Rubus hirtus</i>	24	European-SW Asian			
<i>Rubus idaeus</i>	25	(Circum-)Boreal			
<i>Rubus ulmifolius</i>	32	Mediterranean-SW Asian	•		Reffers to <i>Rubus sanctus</i>
<i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>acetoselloides</i>	25	European-SW Asian			
<i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>subalpinus</i>	25	European-SW Asian			
<i>Sagina subulata</i> (= <i>Sagina alexandrae</i>)	9	Mediterranean-Atlantic			
<i>Salix alba</i>	32	European-SW Asian		LC	
<i>Salix amplexicaulis</i>	32	Mediterranean		LC	
<i>Salix caprea</i>	28, 32, 37	Euro-Siberian			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Salvia fruticosa</i>	32	East Mediterranean			
<i>Salvia sylvestris</i> (= <i>Salvia nemorosa</i>)	32, 36	European-SW Asian			
<i>Salvia verticillata</i>	32	European-SW Asian			
<i>Sambucus ebulus</i>	25	Mediterranean-European			
<i>Sambucus nigra</i>	32	European-SW Asian			
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>muricata</i> (= <i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>balearica</i>)	9	European-SW Asian			
<i>Saponaria bellidifolia</i>	43	Mediterranean			
<i>Satureja alpina</i> subsp. <i>meridionalis</i> (= <i>Acinos alpinus</i> subsp. <i>meridionalis</i>)	8, 16	Mediterranean			
<i>Satureja grandiflora</i> (= <i>Calamintha grandiflora</i>)	24	Mediterranean-European			
<i>Satureja montana</i> subsp. <i>montana</i>	47	Mediterranean			
<i>Satureja nepeta</i> (= <i>Calamintha nepeta</i>)	37	Mediterranean-European			
<i>Satureja vulgaris</i> (= <i>Clinopodium vulgare</i>)	32	Euro-Siberian			
<i>Saxifraga adscendens</i> subsp. <i>parnassica</i>	52	Balkan-Italy			
<i>Saxifraga bulbifera</i>	41	Mediterranean-European			
<i>Saxifraga porophylla</i> subsp. <i>grisebachii</i> (= <i>Saxifraga federici-augusti</i> subsp. <i>grisebachii</i>)	41	Balkan			
<i>Saxifraga rotundifolia</i> subsp. <i>rotundifolia</i>	44	Mediterranean-European			
<i>Saxifraga scardica</i>	41, 52	Balkan			
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	24	Euro-Siberian			
<i>Scirpus holoschoenus</i> (= <i>Scirpoides holoschoenus</i>)	16	Paleotemperate		LC	
<i>Scorzonera cana</i> (= <i>Podospermum canum</i>)	32, 37	European-SW Asian			
<i>Scrophularia canina</i>	6	Mediterranean-European			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Scrophularia scopoli</i>	43	European-SW Asian			
<i>Scutellaria alpina</i>	43	European			
<i>Securigera varia</i>	11, 27, 37, 41,	European-SW Asian			
<i>Sedum acre</i>	32	Euro-Siberian			
<i>Sedum album</i>	37, 44	European-SW Asian	•		
<i>Sedum annuum</i>	11	Arctic-Alpine			
<i>Sedum anopetalum</i> (= <i>Sedum ochroleucum</i>)	11	Mediterranean			
<i>Sedum atratum</i>	40	European			
<i>Sedum dasyphyllum</i>	43, 44	Mediterranean-European			
<i>Sedum magellense</i>	41	Mediterranean			
<i>Sedum urvillei</i>	24, 32, 36	Mediterranean-European			
<i>Selinum silaifolium</i>	32	Mediterranean-European			
<i>Senecio viscosus</i>	44	European-SW Asian			
<i>Sequoia sempervirens</i>	32	-			Alien - Cultivated
<i>Seseli peucedanoides</i>	25	Euro-Siberian			
<i>Sesleria albicans</i> subsp. <i>angustifolia</i>	42	Balkan			Reported in Error
<i>Sesleria latifolia</i>	12, 59	Balkan			Only in Peloponisos
<i>Sesleria robusta</i>	41, 47	Balkan			
<i>Sesleria tenerrima</i>	44	Balkan			
<i>Sesleria vaginalis</i>	16, 40, 64	Greek Endemic	•		Not in North-Central Greece
<i>Sideritis scardica</i>	3, 6, 64	Balkan		NT	

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Silene atropurpurea</i> (= <i>Viscaria atropurpurea</i>)	15	Balkan			
<i>Silene bupleuroides</i> subsp. <i>staticifolia</i>	32	Balkan-Anatolia			
<i>Silene damboldtiana</i>	25	Balkan			
<i>Silene fabarioides</i>	32, 41, 52	Balkan			
<i>Silene italica</i>	32	European-SW Asian			
<i>Silene radicata</i> subsp. <i>rechingeri</i> (= <i>Silene melzheimeri</i>)	11	Greek Endemic			
<i>Silene subconica</i>	32	Mediterranean	•		
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>	25	Paleotemperate			
<i>Sorbus aria</i> subsp. <i>aria</i> (= <i>Sorbus aria</i>)	32	Mediterranean-European		LC	
<i>Sorbus domestica</i>	43	Mediterranean-European		LC	
<i>Sorbus torminalis</i>	32	European-SW Asian		LC	
<i>Stachys germanica</i> subsp. <i>heldreichii</i>	11, 24, 25	East Mediterranean			
<i>Stachys iva</i> (= <i>Stachys horvaticii</i>)	6, 16	Balkan			
<i>Stachys recta</i>	47	Mediterranean-European			
<i>Stellaria graminea</i>	15, 25	Euro-Siberian			
<i>Sternbergia colchiciflora</i>	42	Mediterranean-SW Asian			
<i>Stipa bromoides</i> (= <i>Achnatherum bromoides</i>)	37	Mediterranean			
<i>Stipa rechingeri</i>	16, 27, 41	Balkan-Italy	•	DD	
<i>Stipa thessala</i>	28	Balkan			Not in North-Central Greece
<i>Sylvia sylvestris</i>	31	SE-Europ.-S-Siber.			Reported in Error
<i>Symphytum bulbosum</i> ,	33	Mediterranean			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Symphytum tuberosum</i> subsp. <i>angustifolium</i>	61	-			
<i>Tanacetum corymbosum</i>	25	Mediterranean			
<i>Taraxacum albomarginatum</i> (= <i>Taraxacum voricola</i>)	16	Greek Endemic			
<i>Taraxacum fibratum</i>	15	Greek Endemic			
<i>Taraxacum serotinum</i>	37	Euro-Siberian			
<i>Taxus baccata</i>	24, 32	European-SW Asian		LC	
<i>Telekia speciosa</i>	32	European-SW Asian			
<i>Teucrium capitatum</i>	36, 47	Mediterranean			
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>	25, 41	Mediterranean			
<i>Teucrium helianthemoides</i> (= <i>Teucrium montanum</i> subsp. <i>helianthemoides</i>)	24	Greek Endemic			
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	54	European			
<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>saxatile</i>	11	Mediterranean-European			
<i>Thesium arvense</i>	32	European-SW Asian			
<i>Thesium linophyllum</i> subsp. <i>linophyllum</i>	66	European			
<i>Thlaspi kovatsii</i> (= <i>Noccaea lutescens</i>)	9	Balkan			
<i>Thlaspi ochroleucum</i> (= <i>Noccaea ochroleuca</i>)	40	Balkan-An			Reported in Error
<i>Thlaspi perfoliatum</i> , (= <i>Microthlaspi perfoliatum</i>)	27	Paleotemperate			
<i>Thymus cherlerioides</i>	3, 61	Balkan			Reffers to <i>Thymus boissieri</i>
<i>Thymus leucotrichus</i>	16, 44	East Mediterranean			
<i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>chaubardii</i>	24	Balkan-Anatolia			
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>zygiformis</i>	16	Balkan-Italy			

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Thymus thracicus</i>	25, 44, 47	Mediterranean			
<i>Tilia cordata</i>	32	European-SW Asian		LC	
<i>Tordylium maximum</i>	32, 37	Mediterranean			
<i>Tragopogon porrifolius</i> subsp. <i>porrifolius</i> (= <i>Tragopogon porrifolius</i> subsp. <i>eriospermus</i>)	32, 33	Mediterranean			
<i>Trifolium alpestre</i>	16, 33, 47	European-SW Asian			
<i>Trifolium arvense</i>	27	Paleotemperate			
<i>Trifolium campestre</i>	9, 32	European-SW Asian			
<i>Trifolium hybridum</i> subsp. <i>anatolicum</i>	16	Balkan-Anatolia			
<i>Trifolium medium</i>	25, 32	European-SW Asian			
<i>Trifolium ochroleucon</i>	25, 47	Mediterranean-European			
<i>Trifolium patens</i>	16	Mediterranean-European			
<i>Trifolium pignanti</i>	25	Balkan			
<i>Trifolium pratense</i>	15, 40	European-SW Asian		LC	
<i>Trifolium repens</i>	32, 41	Paleotemperate			
<i>Trifolium scabrum</i>	27	European-SW Asian		LC	
<i>Trinia glauca</i> subsp. <i>glauca</i>	27	European-SW Asian		LC	
<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>splendens</i>	11, 16, 40	Mediterranean			
<i>Tulipa australis</i>	27	Mediterranean-SW Asian	•		
<i>Turritis glabra</i> (= <i>Arabis glabra</i>)	41	European			
<i>Typha latifolia</i>	32	Cosmopolitan		LC	
<i>Ulmus glabra</i>	36	European-SW Asian		DD	

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Urtica dioica</i>	43	Cosmopolitan		LC	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	44	Euro-Siberian			
<i>Valeriana italica</i>	39	East Mediterranean			
<i>Veratrum album</i>	9	European-SW Asian			
<i>Verbascum eriophorum</i>	9	Balkan			
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	42, 46	Cosmopolitan		LC	
<i>Veronica arvensis</i>	27, 32	European-SW Asian			
<i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>austriaca</i>	40	SE-Europ.			Reported in Error
<i>Veronica beccabunga</i> ,	44	European-SW Asian		LC	
<i>Veronica chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>	9	Euro-Siberian			
<i>Veronica jacquinii</i>	27, 40	European-SW Asian			
<i>Veronica orsiniana</i> subsp. <i>orsiniana</i>	11	Mediterranean-European			
<i>Veronica orsiniana</i> subsp. <i>teucroides</i> ,	9	Balkan			
<i>Veronica serpyllifolia</i> var. <i>balcanica</i> (= <i>Veronica serpyllifolia</i>)	43	Circumtemperate		LC	
<i>Viburnum lantana</i>	25, 32	European-SW Asian			
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> (= <i>Vicia angustifolia</i>)	32	Paleotemperate		LC	
<i>Vicia sepium</i>	32	Euro-Siberian		LC	
<i>Vicia tenuifolia</i>	6, 37	European-SW Asian		LC	
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnhardtii</i>	24	Mediterranean			
<i>Viola eximia</i>	16, 24	Balkan			
<i>Viola graeca</i> ,	52	Greek Endemic			Not in North-Central Greece

ΕΙΔΗ	ΦΥΤΟΛΗΨΙΕΣ	ΧΩΡΟΛΟΓΙΑ	Π.Δ. 67/81	IUCN	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΟΑ
<i>Viola orphanidis</i>	43	Balkan			
<i>Viola reichenbachiana</i>	40	European-SW Asian			
<i>Viola tricolor</i> subsp. <i>macedonica</i> (= <i>Viola macedonica</i>)	9	Balkan			
<i>Xeranthemum annuum</i>	28, 37	European-SW Asian			
<i>Xeranthemum inapertum</i>	24, 36	Mediterranean-European			

Επεξηγήσεις:

- **Είδη:** Τα taxa εντός παρενθέσεως αντιπροσωπεύουν την ονοματολογία σύμφωνα με Dimopoulos et al. (2013) και τη βάση δεδομένων "Euro+Med".
- **Φυτοληψίες:** Η αρίθμηση των φυτοληψιών σύμφωνα με τον Χοχλίουρο. Στο Παράρτημα παρατίθεται η κωδικοποίηση που χρησιμοποιήθηκε.
- **Χωρολογία:** Ακολουθεί τη χωρολογία του συγγράμματος των Dimopoulos et al. (2013).
- **Π.Δ. 67/81:** Taxa προστατευόμενα από την ελληνική νομοθεσία (Φ.Ε.Κ. 23/Α/30-01-1981).
- **IUCN:** Διεθνής Ένωση για την Προστασία της Φύσης (DD – Ανεπαρκή Δεδομένα, LC – Μειωμένου Ενδιαφέροντος, NT – Εγγύς Απειλούμενα, EN – Κινδυνεύοντα)
- **Παρατηρήσεις:** Reported in Error – Δεν καταγράφεται στον ελληνικό χώρο, Not in / Only in – Χωρολογικά εκτός ορίων εξάπλωσης, Refers to – Αναφέρεται σε άλλο είδος, Alien – Ξενικό, Cultivated – Καλλιεργούμενο

Συμπερασματικά, από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι στα όρια της ΠΕΠ καταγράφονται 592 taxa εκ των οποίων τα 11 έχουν καταχωρηθεί λανθασμένα, 3 είναι ξενικά και 2 είναι καλλιεργούμενα. Επιπρόσθετα, καταγράφονται 13 ελληνικά ενδημικά taxa, 41 taxa τα οποία προστατεύονται από την ελληνική νομοθεσία (Π.Δ. 67/81) και 82 taxa τα οποία περιλαμβάνονται στην λίστα της IUCN, ένα εκ των οποίων κατατάσσεται ως κινδυνεύον (EN) και ανήκει στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (*Dactylorhiza kalopisii*).

➤ Κύρια χαρακτηριστικά **ενδημικών ειδών** του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

1. *Allium goulimyi* : Ενδημικό της Βόρειας Κεντρικής Ελλάδας, όπου απαντά στη Μακεδονία και τη Θεσσαλία (Άσκιο, Βουρινός, Βέρμιο). Αναπτύσσεται σε υπομεσογειακά λιβάδια και βραχώδεις ορεινές πλαγιές, κυρίως με ασβεστολιθικό υπόβαθρο. Ύψος στελέχους 20-25 εκ., ταξιανθία με 20-25 άνθη ιώδους χρώματος με σκούρο κεντρικό νεύρο, περιάνθιο 5-6 x 1,2 χιλ. Η άνθιση πραγματοποιείται Ιούλιο – Αύγουστο.



2. *Allium heldreichii* : Πολυετές βολβώδες είδος, τριτογενής άγριος συγγενής πολλών καλλιεργούμενων ειδών του γένους *Allium*. Είναι ενδημικό στη Βόρεια Ελλάδα, όπου απαντά στη Μακεδονία και τη Θεσσαλία. Αναπτύσσεται σε βραχώδεις ορεινές πλαγιές σε υψόμετρο 700-2.000 μ. και ανθίζει Ιούνιο έως Αύγουστο, ενώ νεότερες έρευνες υποδεικνύουν ότι η άνθιση πραγματοποιείται τέλη Μαρτίου έως αρχές Ιουλίου. Σύμφωνα με τη Κόκκινη Λίστα των Φυτών της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (1997) κατατάσσεται ως σπάνιο (R), ενώ απαιτούνται πληροφορίες σχετικά με το μέγεθος του πληθυσμού, την τάση και τις πιθανές απειλές, καθώς και την *in situ* κατάσταση διατήρησης (DD-Ανεπαρκείς πληροφορίες). Σκιάδιο αρκετά πυκνό και σφαιρόμορφο, περιάνθιο στενά κουδουνόμορφο με λογχοειδή και οξύληκτα τμήματα μεγέθους 8,5-10 x 2,5-3,5 χιλ. και πορφυρού χρώματος.



3. *Asperula aristata* subsp. *thessala* : Ένα σπάνιο είδος της Οικογένειας των *Rubiaceae*, λεπτό, διακλαδισμένο, μήκους 15-40 εκ., το οποίο απαντά σε σχισμές βράχων και σε πετρώδεις πλαγιές της *Pinus heldreichii*, σε υπο-αλπικά λιβάδια και σάρες, σε υπόβαθρο φλύσχη, γνεύσιου, ασβεστόλιθου σε υψόμετρο κυρίως μεταξύ 1600-2200 μ. Η στεφάνη είναι μικροσκοπική 6-10 χιλ., καφέ-πορφυρή εξωτερικά και κίτρινη εσωτερικά. Οφθαλμοί γλαυκοειδείς και πιληματώδεις. Ανθίζει τον Ιούλιο μέχρι και το Σεπτέμβριο.



4. *Cardamine barbaraeoides* : Ενδημικό της οικογένειας των *Brassicaceae*, με εξάπλωση σε όρη της Κεντρικής Βόρειας Ελλάδας, της Στερεάς Ελλάδας, της Πίνδου και της Στερεάς Ελλάδας. Απαντάται σε λειμώνες και παραποτάμια εδάφη, κυρίως σε σερπεντίνη, σε υψόμετρο 1250-2300 μ. Στέλεχος γυμνό ή χνουδωτό μόνο στη βάση, πέταλα λευκά μεγέθους 6-10 x 2.5-4 χιλ., στενά επιμήκη ωοειδή ως λογχοειδή. Τα φύλλα βάσης σχηματίζουν ροζέτα, έλασμα με 1-3 ζεύγη μικρών ωοειδών φυλλαρίων, ενώ τα ανώτερα είναι τρίλοβα ή απλά. Ανθίζει τον Ιούνιο έως τον Αύγουστο.



5. *Festuca rubra* subsp. *thessalica* : Ενδημικό της οικογένειας των *Poaceae*, με εξάπλωση σε όρη της Βόρειας Κεντρικής και Ανατολικής Ελλάδας, καθώς και της Νότιας Πίνδου. Απαντάται σε υγρούς λειμώνες, κοντά σε ποτάμια και ρυάκια, σε υψόμετρο 1100-1900 μ. Στενόφυλλο είδος που σχηματίζει πυκνούς θυσάνους και μη ανθοφόρους βλαστούς.

6. *Marrubium velutinum* : Ενδημικό της οικογένειας των *Lamiaceae*, με εξάπλωση στα όρη της ηπειρωτικής Ελλάδας εκτός Θεσσαλίας και Βόρειας Ανατολικής Ελλάδας. Απαντά σε ξηρά και βραχώδη ασβεστολιθικά εδάφη βοσκοτόπων, συνήθως σε υψόμετρο 1.700-2.400 μ., σπανιότερα στα 1.450 μ. σε δάση ελάτης. Στέλεχος έως 40 εκ. κιτρινωπό και πυκνά χνουδωτό, φύλλα έμμισχα, κάλυκας 9-12 χιλ. στο ίδιο επίπεδο ή ξεπερνάει τη στεφάνη, η οποία είναι κίτρινη με το ανώτερο χείλος 3-4,5 χιλ. και το μεσαίο λοβό του κατώτερου χείλους 1,5-3 x 1,5-2 χιλ. Άνθιση Ιούνιος – Αύγουστος.



7. *Polygala nicaeensis* subsp. *tomentella* : Το Πολύγαλα της Νίκαιας, υποείδος το χνουδωτό, είναι ενδημικό της οικογένειας των Polygaceae με εξάπλωση στη Δυτική Μακεδονία, τη Στερεά Ελλάδα και σε νησιά του Δυτικού Αιγαίου, σε υψόμετρο 100-1.350 μ. Απαντά σε βραχώδεις θαμνότοπους και ξηρούς λειμώνες. Πολυετής πόα με ξυλώδη βάση και πυκνά χνουδωτό - τριχωτό βλαστό, ύψους 10-40 εκατοστών. Φύλλα γραμμοειδή με πυκνό τρίχωμα. Άνθη ρόδινα - γαλαζωπά που σχηματίζουν χαλαρό βότρυ. Άνθιση Απρίλιος – Μάιος.

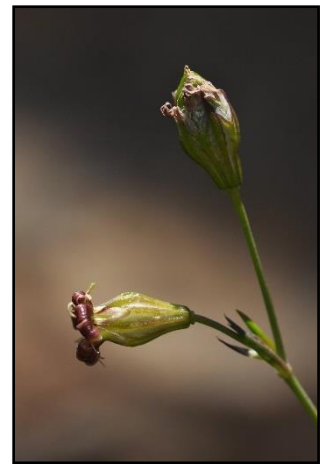


8. *Sesleria vaginalis* : Ενδημικό είδος της οικογένειας Poaceae, το οποίο προστατεύεται από την ελληνική νομοθεσία (Π.Δ. 67/81) και εξαπλώνεται σε όρη κυρίως της Πίνδου, της Στερεάς Ελλάδας και της Πελοποννήσου. Στέλεχος έως 70 εκ., φύλλα επίπεδα με τριχωτή κορυφή και το ανώτερο φύλλο έως 6 εκ. Ταξιανθία πυκνή έως μέτρια χαλαρή, λήμμα (χιτώνας) χνουδωτό έως 6 χιλ.



Διακρίνεται από τους κυλινδρικούς σύνθετους βότρεις (φόβη) και τα φύλλα με απαλές σμηγματοειδείς κορυφές έως 2 χιλ. Απαντά σε πετρώδεις αλπικούς βοσκότοπους, βράχια και σταθεροποιημένες σάρες πάνω από τα 1100 μ. (έως τα 2.500 μ.). Άνθιση Μάιο – Ιούλιο.

9. *Silene melzheimeri* : Ενδημικό είδος της οικογένειας των Caryophyllaceae, με εξάπλωση στην Βόρεια Κεντρική Ελλάδα και τη Βόρεια Πίνδο. Απαντά σε εύκρατους και υπομεσογειακούς βοσκότοπους, σε πετρώδεις θαμνότοπους και πλαγιές, σάρες και ξέφωτα δασών, σε υψόμετρο 1.100-2.200 μ. Μίσχος των φύλλων βάσης χνούδης στις παρυφές, νεύρα του κάλυκα κοκκινωπά. Περικάρπιο ωοειδές έως στρογγυλωπό, μεγέθους 6,5-8 χιλ, υπερέχει του κάλυκα έως και 2 χιλ. Άνθιση Ιούνιο – Αύγουστο.



10. *Taraxacum voricola* : Ενδημικό είδος της οικογένειας Asteraceae και της υποδιαίρεσης του γένους (*Taraxacum*) "section Erythrocarpa".

Απαντάται στη Βόρεια Κεντρική Ελλάδα και στην Πελοπόννησο, σε λειμώνες και βραχώδεις βοσκότοπους με υψόμετρο 2.000-2.650 μ. Νανώδες φυτό μεγέθους έως 6 εκ., με πυκνή και παχιά βάση. Φύλλα 5 x 1,5 εκ. αντιστρόφως ωοειδή-λογχοειδή, λοβωτά. Μίσχος φτερωτός, χρώματος λευκού ή απαλού πράσινου. Αχαίνιο 3,5-3,8 χιλ., σκούρο κόκκινο-ιώδες και ελαφρώς αγκαθωτό. Άνθιση Ιούνιο – Ιούλιο.

11. *Taraxacum fibratum* : Ενδημικό το οποίο περιεγράφηκε πρώτη φορά σε δάσος *Pinus* στον Όλυμπο, με εξάπλωση στη Βόρεια Κεντρική Ελλάδα, στη Θεσσαλία και τη Στερεά Ελλάδα. Απαντάται σε εύκρατους και υπομεσογειακούς βοσκότοπους με ασβεστολιθικό υπόβαθρο, καθώς και σε αγροτικά και διαταραγμένα εδάφη σε υψόμετρα 850-2.000 μ. Φυτό μεσαίου μεγέθους έως 10 εκ., λεπτοκαμωμένο. Φύλλα 8 x 3 εκ., λογχοειδή και σε πολλά τμήματα, ενώ οι πλευρικοί λοβοί είναι 5-7 και στενά γραμμοειδείς. Αχάινο σκούρο καφέ μεγέθους 3 μμ. Άνθιση Απρίλιο – Ιούνιο.

12. *Teucrium montanum* subsp. *helianthemoides* : Ενδημικό είδος της οικογένειας *Lamiaceae* με εξάπλωση στη Βόρεια Κεντρική Ελλάδα, Θεσσαλία, Στερεά Ελλάδα και Νησιά Δυτικής Αιγαίου. Απαντάται σε εύκρατους και υπομεσογειακούς βοσκότοπους, ξηρά και βραχώδη εδάφη με υψόμετρο έως 2.300 μ. Στέλεχος με λευκό και διάσπαρτο πύλημα, φύλλα μεγέθους 10-20 x 2-4 χιλ., πιληματώδη στην κάτω επιφάνεια, ενώ στην πάνω επιφάνεια αδενώδη-χνοώδη. Κάλυκας πιληματώδης και αδενώδης-χνοώδης. Άνθιση Ιούνιο – μέσα Σεπτέμβρη.



13. *Viola graeca* : Ενδημικό είδος με κύρια εξάπλωση τη Στερεά Ελλάδα και τη Πελοπόννησο. Απαντάται σε βοσκότοπους σε υψόμετρο 1.600-2.300 μ. Πολυετές μεγέθους 5-20 εκ., 1-2 άνθη με μάλλον στενά πέταλα, βιολετί, κίτρινα, λευκά ή δίχρωμα. Φύλλα μεγέθους 1,5-6 εκ., παράφυλλα γραμμικά, με 2 ή 3 γραμμοειδείς λοβούς. Άνθιση Απρίλιο – Ιούνιο.



➤ Κύρια χαρακτηριστικά **κινδυνευόντων ειδών** του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Dactylorhiza kalopissii : Το βαλκανικό υπο-ενδημικό είδος *Dactylorhiza kalopissii* E. Nelson εξαπλώνεται στη Βουλγαρία, στην Ελλάδα και στη Β. Μακεδονία. Έχει τοπική εξάπλωση, κυρίως στην Πίνδο, ενώ φύεται σε υψόμετρο 600-1800 μ. και προτιμά βαλτώδεις περιοχές, υγρόφιλους λειμώνες και αποθέσεις ορεινών ποταμών. Είναι παγκοσμίως απειλούμενο είδος και περιλαμβάνεται στο Παράρτημα ΙΙβ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Petrova et. al, 2019). Έχει χαρακτηριστικά εύρωστο στέλεχος, με λογχοειδή φύλλα τα οποία μπορεί να έχουν στίγματα. Το χείλος είναι ακέραιο ή ελαφρά τρίλοβο, με βάση λευκωπή, φέρει ιώδη μέχρι ερυθροιώδη στίγματα ή λεπτές γραμμώσεις που γίνονται πιο έντονες κοντά στις παρυφές του. Τα τελευταία έτη έχουν αναφερθεί καταγραφές στην Βόρεια Ελλάδα (Όλυμπος, Βέρμιο, Πάικο κ.α.), αλλά είναι πιθανό να ανήκουν σε πληθυσμούς της *Dactylorhiza macedonica* και *D. graeca*, ή μπορεί να αποτελούν υβρίδια προερχόμενα από τη *Dactylorhiza cordigera*.



➤ Κύρια χαρακτηριστικά **προστατευόμενων ειδών** από την ελληνική νομοθεσία (Π.Δ. 67/81).

1. *Allium heldreichii* : (Τα κύρια χαρακτηριστικά περιεγράφηκαν παραπάνω, στην ανάλυση του είδους ως ενδημικό)

2. *Allium phthioticum* : Είδος της οικογένειας Alliaceae το οποίο εντοπίζεται σε υγρούς βοσκότοπους και βραχώδεις πλαγιές με υπόβαθρο σερπεντίνη και ασβεστόλιθο, ενώ εξαπλώνεται στη Πίνδο, στην Κεντρική Ελλάδα και στη Νότια Πελοπόννησο. Άνθη 12-15, λευκά σε άνισους μίσχους. Φύλλα πλάτους έως 1 εκ., επίπεδα. Στήμονες περιλαμβάνονται. Άνθιση Μάιος – Ιούλιος.



3. *Atropa belladonna* : Πολυετές είδος με εξάπλωση σε όλη την ηπειρωτική χώρα, απαντάται σε διάκενα δασών σε υψόμετρο 600-1.800 μ. Φύλλα ευμεγέθη, ενιαία, ωοειδή και οξύληκτα. Άνθη σωληνόμορφα, ευμεγέθη, μωβ-καστανά ή πρασινωπά, μονήρη ή σε ζεύγη, ενώ φύονται στο μίσχο των ανώτερων φύλλων. Καρπός στρόγγυλη ράγα, μαύρη και δηλητηριώδης η οποία τέμνεται από τους λοβούς του κάλυκα. Άνθιση τέλη Ιουνίου – Αύγουστο.



4. *Centaurea cuneifolia* : Διετές με εξάπλωση στην Ανατολική και Βόρεια ηπειρωτική Ελλάδα και ενδιαίτημα τους εύκρατους και μεσογειακούς βοσκοτόπους, βραχώδεις πλαγιές και χαράδρες με διακλαδισμένο στέλεχος. Φύλλα συνήθως γκρι-χνοώδη, πνευμονοειδή, τα ανώτερα ενιαία και επιμήκη. Ρόδακας ωσειδής, με μάκρος 10-14 χιλ. και 6-8 χιλ. πλάτος. Άνθη ροζ, ενώ η άνθιση πραγματοποιείται Ιούνιο – Σεπτέμβριο.



5. *Cephalanthera damasonium* : Είδος της Οικογένειας των Orchidaceae, με εξάπλωση στην ηπειρωτική χώρα και σε μεγάλα νησιά, συμπεριλαμβανομένης της Κρήτης. Φύεται στις παρυφές και σε διάκενα δασών, σε υψόμετρο 600-1.800 μ. Φύλλα ελάχιστα, κοντά, φαρδιά και επίπεδα. Άνθη λευκωπά-κρεμ, ταξιανθία χαλαρός στάχυς με αμβλέα σέπαλα. Άνθιση Μάιο – Ιούλιο.



6. *Crataegus monogyna* : Είδος της οικογένειας Rosaceae, με εξάπλωση σε όλη τη χώρα και ποικίλα ενδιαίτηματα με υψόμετρο έως 1.600 μ. Ακανθώδης θάμνος με φύλλα ποικιλοτρόπως διαιρεμένα και βασικούς λοβούς με 0-9 δόντια. Παράφυλλα ακέραια, ανθήρες ροζ, καρπός μικρός, ωσειδής και κόκκινος. Άνθιση Απρίλιο – Ιούνιο.



7. *Dactylorhiza baumanniana* : Είδος ορχιδέας με εξάπλωση στη Κεντρική, Βόρεια και τη Νότια Πελοπόννησο και ενδιαίτηματα υγρούς λειμώνες και παραποτάμιες περιοχές με υψόμετρο 1.000-2.000 μ. Περιλαμβάνει 6-25 σκούρα μωβ άνθη με επίπεδο χείλος, ελαφρώς τρίλοβο και με ισχνά σκούρα μωβ στίγματα. Άνθιση Μάιο – Ιούλιο.



8. *Dactylorhiza cordigera* : Είδος ορχιδέας με εξάπλωση στην ηπειρωτική χώρα: Βόρεια Ελλάδα (εκτός της Νότιας Πίνδου), Θεσσαλία και Στερεά Ελλάδα. Φύεται σε υγρούς λειμώνες και έλη με υψόμετρο 1.100-2.300 μ. Φύλλα επιμήκη λογχοειδή με ευρεία ανάπτυξη και μεγάλες μωβ-μαύρες κηλίδες. Άνθη σκούρο μωβ, με στρογγυλεμένο και ενιαίο ή τρίλοβο χείλος με λευκή βάση και σκούρες μωβ γραμμές και κηλίδες. Άνθιση τέλη Μαΐου – Αύγουστο.



9. *Dactylorhiza kalopisii* : (Τα κύρια χαρακτηριστικά περιεγράφηκαν παραπάνω, στην ανάλυση του είδους ως απειλούμενο)

10. *Digitalis ferruginea* : Είδος της οικογένειας των Scrophulariaceae, με εξάπλωση σε όλη την ηπειρωτική χώρα, εκτός Θεσσαλίας, και στα νησιά του Δυτικού Αιγαίου. Φύεται σε δάση και θαμνότοπους σε υψόμετρο έως 2.000 μ. Οι λοβοί του κάλυκα είναι αβλείς με μεγάλες παρυφές. Στεφάνη 15-35 χιλ., κιτρινωπή-καφέ με σκούρα καστανά ή μωβ νεύρα και μεγάλο τριχωτό κατώτερο χείλος. Άνθιση Ιούλιο – Αύγουστο.



11. *Epipactis palustris* : Είδος ορχιδέας με εξάπλωση σε όλη την ηπειρωτική χώρα και νησιά του Βορείου και Δυτικού Αιγαίου. Απαντάται σε διασκορπισμένο σε ελώδη λιβάδια και βοσκότοπους και στις παρυφές ποταμών σε υψόμετρο 300-1900 μ. και βρίσκεται στην κόκκινη λίστα της IUCN ως «Μειωμένου Ενδιαφέροντος» (LC). Άνω χείλος με δύο πλευρικούς λοβούς, λευκού ή κρεμ χρώματος με μωβ γραμμές. Στέπαλα και πέταλα πράσινα-ανοιχτό μωβ. Άνθιση τέλη Ιουνίου-αρχές Σεπτέμβρη.



12. *Gentiana asclepiadea* : Είδος της οικογένειας Gentianaceae με εξάπλωση σχεδόν σε όλη την ηπειρωτική χώρα, εκτός της Νότιας Πίνδου και της Πελοποννήσου. Φύεται σε παρυφές και διάκενα δασών, σε ελώδεις λειμώνες σε υψόμετρο 500-2.100 μ. Φύλλα ωσειδή έως λογχοειδή και οξύληκτα. Άνθη μονήρη ή σε ζεύγη στο μίσχο των ανώτερων φύλλων. Στεφάνη μεγέθους 3,5-4 εκ., ιώδης και πεντάλοβη. Άνθιση Αύγουστο – Σεπτέμβριο.



13. *Gentiana cruciata* : Είδος της οικογένειας Gentianaceae με εξάπλωση στη Βόρεια ηπειρωτική χώρα και στην Πίνδο. Φύεται σε υπομεσογειακούς βοσκότοπους σε υψόμετρο 950-2.000 μ. Στέλεχος εύρωστο, φύλλα επιμήκη λογχοειδή, σε ζεύγη με εναλλασσόμενη ορθή γωνία. Άνθος ιώδες, άμισχο, μεγέθους 2-2,5 εκ., με σπειροειδή διάταξη στο μίσχο των ανώτερων φύλλων. Στεφάνη με 4 λοβούς. Άνθιση τέλη Ιουνίου – Αύγουστο.



14. *Gentiana verna* subsp. *balkanica* : Πολυετές είδος με εξάπλωση τη Βόρεια Ελλάδα, τη Βόρεια Πίνδο και την Πελοπόννησο (όρος Χελμός). Απαντάται σε βοσκότοπους με υψόμετρο 1.800-2.800 μ. Στέλεχος κοντό με ελάχιστα φύλλα, ρόδακας βάσης με φύλλα ωσειδή ή ελλειψοειδή έως λογχοειδή. Άνθη μονήρη και επικόρυφα, χρώματος έντονου σκούρου μπλε



(κάποιες φορές γκρι-μπλε), με 5-λοβη στεφάνη. Άνθιση τέλη Μαΐου – αρχές Αυγούστου.

15. *Geum rivale* : Είδος της οικογένειας Rosaceae με εξάπλωση στη Βόρεια Κεντρική και Ανατολική Ελλάδα. Φύεται σε υγρούς λειμώνες και τάφρους σε υψόμετρο 1.400-1.900 μ. Έχουν καταγραφεί περιπτώσεις υβριδισμού με το είδος *Geum urbanum*. Άνθη επικλινή, κάλυκας κοκκινωτός, πέταλα ροζ τα οποία δεν υπερβαίνουν τα σέπαλα. Άνθιση Ιούνιο – αρχές Αυγούστου.



16. *Gymnadenia conopsea* : Είδος ορχιδέας με εξάπλωση σε όλη την ηπειρωτική χώρα. Απαντάται σε λειμώνες σε υψόμετρο 500-2.200 μ. Φύλλα βάσης πολυάριθμα, στενά και όρθια. Στέλεχος μάλλον ψηλό (έως 60 εκ.), με μεγάλη και πυκνή ταξιανθία (στάχυ) από μωβ, ροζ ή λευκά άνθη. Σπιρούνι λεπτό, επικλινές και πολύ μακρύτερο της ωοθήκης. Άνθιση Ιούνιος – Αύγουστος.



17. *Hesperis theophrasti* : Είδος της οικογένειας των Brassicaceae με εξάπλωση στη Βόρεια Κεντρική Ελλάδα, Πίνδο, Στερεά Ελλάδα και νησιά του Δυτικού Αιγαίου. Απαντάται διασκορπισμένο σε βραχώδεις πλαγιές και βοσκότοπους σε υψόμετρο 600-1.600 μ. Πολυετές, με κοντές αδενώδεις και διακλαδισμένες τρίχες. Κατώτερα φύλλα επιμήκη, ακέραια ή αμυδρά οδοντωτά, ανώτερα φύλλα οδοντωτά. Σέπαλα συνήθως τριχωτά στις κορυφές. Πέταλα ροζ ή μωβ. Άνθιση Απρίλιο – Ιούλιο.



18. *Himantoglossum jankae* : Είδος ορχιδέας με εξάπλωση σχεδόν σε όλη την Ελλάδα. Μέχρι πρόσφατα πιστευόταν ότι στην Ελλάδα υπήρχε το είδος *Himantoglossum caprinum*, αλλά οι ελληνικές καταγραφές που αφορούν το συγκεκριμένο είδος, αναφέρονται στο *H. jankae*. Περιλαμβάνεται στο Παράρτημα ΙΙβ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Απαντάται διασκορπισμένο σε ξηρούς βοσκότοπους και σε ανοιχτά δάση και διάκενα, αλλά ποτέ σε μεγάλους αριθμούς. Εύρωστο φυτό έως 120 εκ. με ταξιανθία από δύσοσμα άνθη. Το χείλος είναι τρίλοβο και χαρακτηρίζεται από τα ερυθροϊώδη στίγματα που φέρει στο λευκό του κέντρο, ενώ σπανιότερα είναι άσπικτο. Οι παρυφές του χείλους είναι πιο έντονα χρωματισμένες έχοντας ερυθροκάστανο ή βαθιά ερυθροϊώδη χρωματισμό. Ο μεσαίος λοβός του χείλους είναι



χαρακτηριστικά μεγάλου μεγέθους (45-110 χιλ.), ενώ η κορυφή του διαιρείται συνήθως με βαθιά σχισμή. Άνθιση Ιούνιο – Ιούλιο.

19. *Sempervivum heuffelii* : Είδος της οικογένειας των Crassulaceae με εξάπλωση σε όρη της ηπειρωτικής Ελλάδας, εκτός Πελοποννήσου. Απαντάται σε βραχώδεις βοσκότοπους σε υψόμετρο 1.000-2.300, ή και σε χαμηλότερο υψόμετρο. Ρόδακας από πυκνά και πεπλατυσμένα σαρκώδη φύλλα. Καμπανόμορφα άνθη με 6 κίτρινα πέταλα. Άνθιση Ιούλιο – Σεπτέμβριο.



20. *Lilium albanicum* : Είδος της οικογένειας της Liliaceae με εξάπλωση στη Βόρεια Ελλάδα και την Πίνδο. Απαντάται σε θαμνότοπους και βοσκότοπους με υπόβαθρο σερπεντίνη σε υψόμετρο 1.700-2.400 μ. Στέλεχος μικρότερο από 40 εκ., φύλλα γυμνά στα νεύρα, άνθη 1-3 χρώματος σκούρο κίτρινο. Άνθιση Ιούνιο έως αρχές Αυγούστου.



21. *Lilium chalconicum* : Είδος το οποίο περιλαμβάνεται στη λίστα της IUCN ως «Μειωμένου Ενδιαφέροντος – LC», με εξάπλωση σε όλη την ηπειρωτική χώρα και στα νησιά του Δυτικού Αιγαίου. Απαντάται σε δάση, θαμνότοπους και βοσκότοπους σε υψόμετρο 500-1.900 μ. Άνθη επικλινή συνήθως 1-6 (σε κάποιες περιπτώσεις φτάνουν τα 15), με κόκκινα ισχυρώς κυρτά τέπαλα. Άνθιση Ιούνιος – αρχές Αυγούστου.



22. *Lilium martagon* : Είδος της οικογένειας Liliaceae με εξάπλωση σε όλη την ηπειρωτική χώρα και στα νησιά του Βορείου Αιγαίου. Απαντάται σε παρυφές και διάκενα δασών σε υψόμετρο 650-1.900 μ. Στέλεχος 90-180 εκ., φύλλα αντιστρόφως λογχοειδή σε ρόδακα στη βάση και κατ' εναλλαγή στα ανώτερα σημεία του στελέχους. Άνθη 4-40 επικλινή, σε επικόρυφο βότρυ. Τέπαλα 25-40 χιλ., σαρκώδη και ροζ. Ανθήρες πορτοκαλί. Άνθιση Ιούνιο – Ιούλιο.



23. *Limodorum abortivum* : Είδος ορχιδέας χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις ως προς το ενδιαίτημα, καθώς απαντάται σε λιβάδια, θαμνώνες και δάση σε υψόμετρα έως 1.600 με εξάπλωση σε όλη τη χώρα. Είναι εύρωστο φυτό (ύψους 20-80 εκ.) με σχετικά πολυάριθμα άνθη. Το κυριότερο διαγνωστικό χαρακτηριστικό του είναι ο γενικότερος χρωματισμός των ατόμων του. Χαρακτηρίζεται από τον ιώδη ή καστανωπό βλαστό του, ο οποίος καλύπτεται από ιώδη, ερυθροϊώδη ή γαλανοϊώδη, χωρίς ή με λίγη χλωροφύλλη, βρακτιόμορφα φύλλα. Άνθιση Απρίλιο – Ιούνιο.



24. *Linum aroanium* : Πολυετές είδος της οικογένειας Linaceae με εξάπλωση σε όλη την ηπειρωτική χώρα, εκτός Θεσσαλίας, και τα νησιά του Δυτικού Αιγαίου. Πολυετές το οποίο απαντάται σε βραχώδεις βοσκότοπους σε υψόμετρο 800-2.100 μ. Στελέχη κοντά με φύλλα τα οποία έχουν ένα νεύρο. Σέπαλα με αδρά τριχωτές παρυφές. Άνθιση μέσα Μαΐου έως τέλη Ιουνίου..



25. *Muscari comosum* : Απαντάται σε βοσκότοπους σχεδόν σε όλη τη χώρα, με υψόμετρο έως 1.450 μ. Στέλεχος 15-50 εκ., φύλλα αυλακοειδή 3-5 μικρότερα του στελέχους. Άνθη σε μακρύ και χαλαρό στάχυ, τα στέια είναι βιολετί σε μακρύ μίσχο σχηματίζοντας επικόρυφη κορώννα. Γόνιμα άνθη κιτρινωπά-καστανά με κρεμ έως απαλό κιτρινοκαστανά δόντια. Άνθιση Μάρτιος – αρχές Ιουλίου.



26. *Neottia nidus-avis* : Είδος ορχιδέας το οποίο περιλαμβάνεται στη λίστα της IUCN ως «Μειωμένου Ενδιαφέροντος – LC». Σαπροφυτικό είδος χωρίς χλωροφύλλη, το οποίο επιβιώνει σε σκοτεινά δάση οξιάς και έχει εξάπλωση σε ολόκληρη την ηπειρωτική Ελλάδα. Έχει χαρακτηριστικό ρίζωμα, το οποίο αποτελείται από παχιές σαρκώδεις ρίζες, που δίνουν την εντύπωση φωλιάς. Βλαστός καστανοκίτρινος, σπανίως υπόλευκος, φέρει 4-6 κολεόμορφα λέπια. Σέπαλα και πέταλα κιτρινοκάστανα, σπανίως λευκωπά ή κιτρινωπά, σχηματίζουν χαλαρό θόλο. Χείλος κρεμάμενο, 9-12 χιλ., με επιμήκη, νεκταροφόρο κοιλότητα στη βάση, με δύο χωρίς πλήκτρο. Άνθιση Μάιο – Ιούλιο.



27. *Anacamptis laxiflora* subsp. *laxiflora* : Είδος ορχιδέας με ευρεία εξάπλωση στις νότιες, κεντρικές και δυτικές περιοχές της Ελλάδας. Απαντάται σε λιβάδια, τα οποία μόνιμα ή περιοδικά κατακλύζονται από νερό ενώ σπανιότερα σε διάκενα. Λεπτό και σχετικά ψηλό φυτό (έως 60 εκ.), στο κάτω μέρος του οποίου υπάρχουν αρκετά γραμμοειδώς λογχοειδή φύλλα σε όρθια διάταξη. ολυάριθμα άνθη, τα οποία είναι έντονα ιώδη-ερυθροιώδη ή σπανίως ροδόχρωμα. Χαρακτηριστικό είναι το χείλος του, το οποίο είναι τριγωνικό, πολύ έντονα κατά μήκος διπλωμένο, χωρίς στίγματα, ενώ στο πίσω μέρος υπάρχει ευθύ έως ελαφρά τοξοειδές πλήκτρο μήκους 10-20 χιλ. Άνθιση Απρίλιος – Ιούνιος.



28. *Orchis pallens* : Αναπτύσσεται σε ορεινούς λειμώνες, αλπικά βοσκοτόπια, θαμνώνες, δασικά ξέφωτα και ανοιχτές δασικές εκτάσεις, σε όλη την ηπειρωτική χώρα σε υψόμετρο έως και 2.400 μ. Έχει χαρακτηριστεί ως Μειωμένου Ενδιαφέροντος (LC: Least Concern). Πολυετές είδος ορχιδέας, κατώτερα φύλλα στενά ως ευρέως ωοειδή ή ελλειπτικά, 8-13 x 2,5-5 εκ., με στρογγυλεμένες άκρες, λαμπερά, με αχνές νευρώσεις και χωρίς κηλίδες. Άνθη ελαφρώς κιτρινωπά, με χείλος 3-λοβο με δυσδιάκριτες τομές, σχεδόν επίπεδο, χωρίς κηλίδες και συχνά πιο σκουρόχρωμο στο κέντρο του. Είναι ημισκιάφιλο είδος και ανθίζει από τα μέσα Απριλίου έως τα τέλη Μαΐου.



29. *Orchis provincialis* : Απαντάται κυρίως στην Κρήτη, την Πελοπόννησο και τις κεντρικές περιοχές της χώρας. Προτιμά λιβάδια, φρύγανα, θαμνώνες, διάκενα δασών ή ακόμη και φωτεινά δάση, συνήθως σε ασβεστολιθικά υποστρώματα. Είναι χαμηλό σχετικά είδος ορχιδέας (σπανίως έως 30 εκ.), με 4-9 άστικτα φύλλα που σχηματίζουν ρόδακα. Η ταξιανθία του είναι βραχεία, συνήθως αραιή, και έχει έως 15 σχετικά μεγάλα άνθη. Τα σέπαλα έχουν ωχροκίτρινο χρώμα, τα πλευρικά είναι αποκλίνοντα, ενώ το ραχιαίο σχηματίζει θόλο με τα ομοίου χρώματος πέταλα. Το χείλος είναι τρίλοβο, κυρτό ή απότομα διπλωμένο κατά μήκος και ζυγηρά κίτρινο. Άνθιση Απρίλιο – Μάιο.



30. *Neotinea tridentata* : Είδος ορχιδέας με ευρεία εξάπλωση στη χώρα. Προτιμά κυρίως φωτεινά ενδιαιτήματα (χέρσες εκτάσεις, θαμνώνες, διάκενα δασών, υπαλπικά λιβάδια) και λιγότερο δάση κωνοφόρων. Πρόκειται για λεπτό φυτό (έως 45 εκ.), του οποίου τα φύλλα είναι λογχοειδή έως ωοειδή γαλανοπράσινα και σχηματίζουν ρόδακα. Η ταξιανθία του είναι πυκνή, βραχεία και αποτελείται από 10-50 μικρού μεγέθους άνθη. Σέπαλα και πέταλα λογχοειδή, οξύληκτα, ροδόχρωμα, ερυθροϊώδη, σπανιότερα λευκά με ερυθροϊώδη νεύρα, τα οποία σχηματίζουν θόλο. Άνθιση Απρίλιο – Ιούνιο.



31. *Orchis ustulata* : Απαντάται στις βόρειες και δυτικές περιοχές της χώρας, ενώ προτιμά κυρίως υπαλπικά λιβάδια και διάκενα δασών. Έχει σχετικά μικρών διαστάσεων βλαστό με φύλλα επιμήκη και οξυκόρυφα έως πλατιά λογχοειδή. Η ταξιανθία στην αρχή είναι πυκνή, βραχεία και ωοειδής, αργότερα αραιή στη βάση, σχεδόν κυλινδρική, με έως 80 μικρά άνθη. Τα σέπαλα με τα πέταλα σχηματίζουν θόλο, ο οποίος είναι ροδόχρωμος έως πρασινωπός και με ερυθροϊώδεις αποχρώσεις εσωτερικά, ερυθροϊώδης έως βαθιά μαυροκάστανος εξωτερικά. Άνθιση Μάιο – Ιούλιο.



32. *Papaver rhoeas* : Απαντάται σε όλη τη χώρα σε πλήθος ενδιαιτημάτων, κυρίως σε αγροτικά και διαταραγμένα εδάφη. Στέλεχος και μίσχοι με όρθιες ή διακλαδισμένες τρίχες. Άνθη ποικιλόμορφου μεγέθους, συνήθως μεγάλα και βαθυκόκκινα, με ή χωρίς ένα μαύρο σημείο στη βάση με λευκές παρυφές. Καρπός αντιστρόφως ωοειδής και γυμνός. Άνθιση Φεβρουάριο – Ιούνιο.



33. *Poa thessala* : Απαντάται σχεδόν σε όλη τη χώρα, συνήθως σε βραχώδεις περιοχές, αλπικούς λειμώνες, διάκενα δασών σε υψόμετρο 1.000-2.900 μ. Πολυετές το οποίο σχηματίζει πυκνούς θυσάνους, στελέχη 5-40 εκ., έλασμα φύλλων επίπεδο ή διπλωμένο με 0,5-3 χιλ. πλάτος. Ανθήλη ελλειψοειδής, χαλαρή ή συμπιεσμένη. Στάχης 4-8 χιλ. με 3-6 άνθη. Λέμμα 3,2-4,5 χιλ. δερματώδες και χνώδης με 5 δυσδιάκριτα νεύρα. Άνθιση Ιούνιο – Αύγουστο.



34. *Ramonda nathaliae* : Ενδημικό της Βαλκανικής χερσονήσου. Ανήκει στην οικογένεια των Gesneriaceae και απαντάται σε ορισμένες περιοχές της Βόρειας Κεντρικής Ελλάδας (Βέρμιο, Βόρας, Πάικο) σε ενδιαιτήματα παρόμοια με αυτά της *Jankaea* (χαράδρες, βράχια, ρεματιές κ.α.) σε υψόμετρο 400-1.800 μ. Φύλλα με έντονα κοντό μίσχο. Άνθη συνήθως με 4 πέταλα και πορτοκαλί-κίτρινους ανθήρες. Άνθιση μέσα Απριλίου – Ιούνιο.



35. *Ranunculus paludosus* : Είδος αρκετά διαδεδομένο σε όλη τη χώρα. Απαντάται σε βοσκότοπους και μεσογειακά φρύγανα με υψόμετρο έως 1.100 μ. Στέλεχος τριχωτό, όπως και ο μίσχος φύλλων βάσης. Φύλλα βάσης δύο μορφών, τα εξωτερικά οδοντωτά και τα εσωτερικά διαχωρισμένα με στενά τμήματα. Άνθη μεγάλα, κίτρινα με τριχωτά σέπαλα. Καρπός μικρός, πεττιεσμένος με μικρή επικόρυφη απόληξη. Άνθιση Μάρτιο – αρχές Ιουνίου.



36. *Rubus sanctus* : Κοινό είδος σε όλη τη χώρα με εξάπλωση σε πληθώρα ενδιαιτημάτων σε υψόμετρο έως 1.600 μ. Στελέχη τοξοτά, σχηματίζουν λόχμες. Αγκάθια ισομεγέθη, σκληρά και κυρτά. Φύλλα με 5 φυλλάρια, λευκωπά στην κάτω επιφάνεια. Σέπαλα ωοειδή-τριγωνικά και πέταλα ροζ. Ανθήρες τριχωτοί. Καρπός μαύρος και γλυκός κατά την ωρίμανση. Άνθιση Μάρτιο – Δεκέμβριος.



37. *Sedum album* : Είδος της οικογένειας Crassulaceae, εξαπλωμένο σε όλη τη χώρα εκτός των νησιών του Ιονίου και του Ανατολικού Αιγαίου. Φύεται σε ξηρά και βραχώδη ενδιαιτήματα σε υψόμετρο 600-2.400 μ. Στείροι βλαστοί χνούδεις ή αδενώδεις στη βάση. Φύλλα στρογγυλεμένα, πράσινα ή ερυθρά. Άνθη με μικρό βράκτιο, πέταλα λευκά. Άνθιση Ιούνιο – Αύγουστο.



38. *Sesleria vaginalis* : (Τα κύρια χαρακτηριστικά περιεγράφηκαν παραπάνω, στην ανάλυση του είδους ως ενδημικό)

39. *Silene subconica* : Είδος με εξαίπλωση σε όλη την ηπειρωτική χώρα, εκτός Βόρειας Πίνδου και Πελοποννήσου, και σε νησιά του Αιγαίου. Απαντάται σε ξηρούς βοσκότοπους, μεσογειακά φρύγανα και αγροτικά και διαταραγμένα ενδιαιτήματα, σε υψόμετρο έως 1.700 μ. Νυχτολούλουδο με μεγάλα και πλατιά πέταλα, χρώματος ανοιχτού ροζ. Άνθιση Απρίλιο – αρχές Ιουλίου.



40. *Stipa rechingeri* : Πολυετές αγρωστώδες το οποίο σχηματίζει θυσάνους και εξαπλώνεται στη Βόρεια Κεντρική Ελλάδα και στη Βόρεια Πίνδο. Φύεται σε εύκρατους και υπομεσογειακούς βοσκότοπους. Έχει ταξινομηθεί στη λίστα της IUCN ως είδος με «Ανεπαρκή Δεδομένα» (DD: Data Deficient). Στέλεχος 40-60 εκ., φύλλα 30-60 εκ. μήκος και 0,7-0,8 εκ. πλάτος, ανθήλη με λίγα άνθη, σταχύδια μονήρη, καρπός καρύοψις.



41. *Tulipa australis* : Φύεται σε βοσκότοπους και παρυφές δασών σε υψόμετρο 500-2.200 μ. στη Βόρεια Πελοπόννησο, Κεντρική και Βόρεια Ελλάδα, στη Κρήτη, στη Νάξο και στη Θάσο. Φύλλα 2-3 γραμμοειδή και όρθια, άνθη κίτρινα, μονήρη και επικλινή με κίτρινους ανθήρες. Άνθιση Απρίλιο – Ιούνιο.



3.3.3. Καταγραφή της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή GR1210001 – Όρος Βέρμιο

3.3.3.1. Στόχοι διατήρησης της περιοχής

Θεσμοθετημένοι στόχοι διατήρησης των τύπων φυσικών οικοτόπων και των ειδών δεν υπάρχουν στη χώρα. Στην έκδοση της «Πρότασης Στόχων Διατήρησης για κάθε τύπο οικοτόπου, για κάθε ΤΚΣ ή ομάδα ΤΚΣ» του ΥΠΕΝ (2016), ως ειδικοί στόχοι διατήρησης στην ΕΖΔ GR1210001 είναι οι εξής:

Οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης που προτείνονται για κάθε Τύπο Οικοτόπου του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και για κάθε είδος του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σχετίζονται άμεσα με την εκτίμηση του Βαθμού Διατήρησης σε επίπεδο περιοχής Natura 2000 όπως αυτή αποτυπώνεται στην περιγραφική Βάση δεδομένων του δικτύου Natura 2000 της χώρας.

- Συνεπώς για κάθε τύπο Οικοτόπου του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000) για τον οποίο **ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως Α** ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η Διασφάλιση του Βαθμού Διατήρησης Α.
- Ομοίως για κάθε είδος πανίδας και χλωρίδας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για **το οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως Α** ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η Διασφάλιση του Βαθμού Διατήρησης Α.
- Για κάθε τύπο Οικοτόπου του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000) **για τον οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως Β** ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η διατήρηση του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα, ήτοι σε 2 εξαετίες, και η επίτευξη του Βαθμού Διατήρησης Α μακροπρόθεσμα, ήτοι σε 4 εξαετίες (σε συμφωνία με τις προδιαγραφές της ΕΕ για τις έννοιες «μακροχρόνιος» / «βραχυχρόνιος» των εθνικών εκθέσεων αναφοράς του Άρθρου 17 της Οδηγίας των Οικοτόπων).
- Ομοίως για κάθε είδος πανίδας και χλωρίδας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ **για το οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως Β** ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η διατήρηση του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα και η επίτευξη του Βαθμού Διατήρησης Α μακροπρόθεσμα.
- Για κάθε τύπο Οικοτόπου του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000) **για τον οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως C** ως Γενικός Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η επίτευξη του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα.
- Ομοίως για κάθε είδος πανίδας και χλωρίδας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ **για το οποίο ο Βαθμός Διατήρησης έχει αξιολογηθεί ως C** ως Γενικός

Στόχος Διατήρησης προτείνεται να είναι η επίτευξη του Βαθμού Διατήρησης Β βραχυπρόθεσμα.

ι. Οι ειδικοί στόχοι Διατήρησης για την περιοχή Όρος Βέρμιο (GR 1210001) ανά τύπο οικοτόπου είναι οι εξής:

Πίνακας 3-16: Οι ειδικοί στόχοι διατήρησης για την περιοχή Όρος Βέρμιο (GR 1210001) ανά τύπο οικοτόπου.

3240: Αλπικοί ποταμοί και η παρόχθια ξυλώδης βλάστησή τους με <i>Salix elaeagnos</i>	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
5110: Σταθερές ξηροθερμόφιλες διαπλάσεις με <i>Buxus sempervirens</i> των βραχωδών κλιτύων (<i>Berberidion p.p.</i>)	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
6170: Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί λειμώνες	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
6420: Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες από <i>Molinio Holoschoenion</i>	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
9130: Δάση οξυάς με <i>Asperulo-Fagetum</i>	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
9140: Μεσοευρωπαϊκά υποαλπικά δάση οξυάς με <i>Acer</i> και <i>Rumex arifolius</i>	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
9260: Δάση με <i>Castanea sativa</i>	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
9270: Ελληνικά δάση οξυάς με <i>Abies borisii-regis</i>	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
9280: Δάση με <i>Quercus frainetto</i>	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.

9530: * (Υπο)μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
9540: Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
62A0: Ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις της ανατολικής Μεσογείου (<i>Scorzoneratalia villosae</i>)	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
91CA: Πευκοδάση (<i>Pinus sylvestris</i>) Ροδόπης και Οροσειράς του Αίμου	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
91M0: Παννωνικά-βαλκανικά δάση τουρκικής δρυός — κοινής δρυός	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
92C0: Δάση <i>Platanus orientalis</i> και <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
95A0: Υπερορεινά μεσογειακά πευκοδάση	Για τον εν λόγω τύπο οικοτόπου ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.

Οι γενικοί (Εθνικοί Στόχοι Διατήρησης) στόχοι διατήρησης για τους παραπάνω τύπους οικοτόπων είναι οι εξής:

Πίνακας 3-17: Οι Γενικοί στόχοι διατήρησης των τύπων οικοτόπων για την περιοχή Όρος Βέρμιο (GR 1210001).

Τύπος οικοτόπου	Παράμετροι καθεστώτος διατήρησης για τύπους οικοτόπων				Καθεστώσ διατήρησης	Εθνικός στόχος διατήρησης
3240	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>
5110	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή ή να αυξηθεί η έκταση και το εύρος των τύπων οικοτόπων σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν μικρότερες (η έκταση και το εύρος) αντίστοιχα από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>
6170	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή ή να αυξηθεί η έκταση και το εύρος των τύπων οικοτόπων σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν μικρότερες (η έκταση και το εύρος) αντίστοιχα από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>

Τύπος οικοτόπου	Παράμετροι καθεστώτος διατήρησης για τύπους οικοτόπων				Καθεστώσ διατήρησης	Εθνικός στόχος διατήρησης
6420	FV	FV	U1	U1	U1	<p>Να διατηρηθεί σταθερή ή να αυξηθεί η έκταση και το εύρος των τύπων οικοτόπων σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν μικρότερες (η έκταση και το εύρος) αντίστοιχα από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς</p> <p>α) Βελτίωση/αναβάθμιση της τρέχουσας κατάστασης των δομών και λειτουργιών (συμπεριλαμβανόμενων των τυπικών ειδών) ώστε να τείνουν σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>β) Αλλαγή του τύπου και της έντασης των πιέσεων και απειλών από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • μέτρια έως υψηλή με μέτρια ή μεγάλη επίδραση/επίπτωση • σε χαμηλή έως μέτρια ένταση με μικρή έως μέτρια επίδραση/επίπτωση, <p>και ως εκ τούτου συμβολή στην αναβάθμιση των μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου από Φτωχές (Poor-P) σε Καλές (Good-G)</p>
9130	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>
9140	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>

Τύπος οικοτόπου	Παράμετροι καθεστώτος διατήρησης για τύπους οικοτόπων				Καθεστώς διατήρησης	Εθνικός στόχος διατήρησης
9260	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>
9270	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>
9280	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>

Τύπος οικοτόπου	Παράμετροι καθεστώτος διατήρησης για τύπους οικοτόπων				Καθεστώτος διατήρησης	Εθνικός στόχος διατήρησης
9530	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>
9540	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>
62A0	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή ή να αυξηθεί η έκταση και το εύρος των τύπων οικοτόπων σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν μικρότερες (η έκταση και το εύρος) αντίστοιχα από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>

Τύπος οικοτόπου	Παράμετροι καθεστώτος διατήρησης για τύπους οικοτόπων				Καθεστώς διατήρησης	Εθνικός στόχος διατήρησης
91CA	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>
91M0	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>
92C0	FV	FV	FV	FV	FV	<p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς.</p> <p>Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)</p> <p>Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.</p>

Τύπος οικοτόπου	Παράμετροι καθεστώτος διατήρησης για τύπους οικοτόπων				Καθεστώσ διατήρησης	Εθνικός στόχος διατήρησης
95A0	FV	FV	FV	FV	FV	Να διατηρηθεί σταθερή ή να αυξηθεί η έκταση και το εύρος των τύπων οικοτόπων σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν μικρότερες (η έκταση και το εύρος) αντίστοιχα από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς Διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV) Διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.

* FV (Ικανοποιητική Κατάσταση) U1 (Μη Ικανοποιητική-Ανεπαρκής)

ii. Οι ειδικοί στόχοι Διατήρησης για την περιοχή Όρος Βέρμιο (GR 1210001) ανά είδος χλωρίδας και πανίδας είναι οι εξής:

Πίνακας 3-18: Οι Ειδικοί στόχοι διατήρησης των ειδών χλωρίδας και πανίδας για την περιοχή Όρος Βέρμιο (GR 1210001).

P	<i>Himantoglossum caprinum</i>	
I	<i>Morimus funereus</i>	<p>Μέγεθος πληθυσμού: Στόχος είναι η επίτευξη της Επιθυμητής Τιμής Αναφοράς (ETA) πληθυσμού, ήτοι παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 5 κελιά 10x10km (Η εκτίμηση της ETA είναι αδρή και κατά προσέγγιση λόγω έλλειψης αξιόπιστων πρωτογενών δεδομένων).</p> <p>Εύρος Εξάπλωσης: Στόχος είναι να μην υπάρχει σημαντική (10%) μείωση του εύρους εξάπλωσης κάτω από την τιμή ETA εύρους εξάπλωσης και μακροπρόθεσμος στόχος είναι η επίτευξη ETA εξάπλωσης.</p> <p>Ενδιαίτημα και Οικολογικές απαιτήσεις είδους: Το ενδιαίτημα του είδους είναι φυλλοβόλα δέντρα (<i>Ulmus, Caprinus, Betula, Castanea, Fraxinus, Robinia, Juglans, Amygdalus</i>). Το είδος είναι συνδεδεμένο με διάφορα είδη <i>Quercus: Q. robur, Q. petraea, Q. pubescens, Q. ilex, Q. suber</i> κ.ά. Στόχος είναι η διατήρηση του ενδιαιτήματος του είδους και η αύξηση (10%) της υπάρχουσας έκτασης υδάτινου ενδιαιτήματος καθώς και η αποκατάσταση της ποιότητας του νερού.</p>
I	<i>Rosalia alpina</i>	Για το εν λόγω είδος ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.
R	<i>Testudo hermanni</i> (Μεσογειακή Χελώνα)	<p>Πυκνότητα πληθυσμών: Στόχο αποτελεί η μέση πυκνότητα πληθυσμών στις περιοχές με κατάλληλο ενδιαίτημα να είναι μεγαλύτερη ή ίση από 4 ind./ha. Συνίσταται η αναπροσαρμογή προς υψηλότερες τιμές στόχους στους τόπους που τα δεδομένα που θα συλλεχθούν στο μέλλον θα δείξουν παρουσία πυκνότερων πληθυσμών.</p> <p>Ενδιαίτημα: Διατήρηση κατάλληλου ενδιαιτήματος σε ποσοστό >50% σε 65 κελιά κανάβου 1x1km στην εν λόγω περιοχή Natura 2000.</p>

		<p>Εξάπλωση: Στόχος είναι η καταγραφή παρουσίας του είδους σε 65 κελιά κανάβου 1x1km στην εν λόγω περιοχή Natura 2000.</p> <p>Ποιότητα ενδιαιτήματος: Βλ. Γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαιτήμα του είδους. Η Μεσογειακή χελώνα απαντάται κυρίως στη ζώνη των αείφυλλων-πλατύφυλλων αλλά και σε εύρος τυπικών μεσογειακών οικοσυστημάτων με εξαίρεση περιοχές με πολύ χαμηλή (ημερημικές εκτάσεις) ή πολύ πυκνή φυτοκάλυψη. Ιδανικό ενδιαιτήμα είναι οι ημιανοιχτοί ή οι ανοιχτοί θερμόφιλοι βιότοποι όπως τα δάση βελανιδιάς, που συνδυάζουν ποικιλία μικροενδιαιτημάτων, όπως θάμνοι, γυμνό έδαφος, χόρτα, φυλλοστρωμένη και βραχώδη τμήματα. Τα λιβάδια, οι μη αρδευόμενες καλλιέργειες ή/και εγκαταλελειμμένες καλλιέργειες συνιστούν επίσης κατάλληλα ενδιαιτήματα. Το είδος αποφεύγει εντονα καλλιεργημένες εκτάσεις (εσπεριδοειδή, μηχανικά καλλιεργημένοι ελαιώνες, κτλ.) και περιοχές μεγάλου υψομέτρου.</p>
A	<p>Bombina variegata (Κιτρινομπομπίνα)</p>	<p>Για το εν λόγω είδος ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.</p>
A	<p>Triturus macedonicus (Μακεδονικός τρίτωνας)</p>	<p>Για το εν λόγω είδος ισχύουν οι Γενικοί Στόχοι Διατήρησης.</p>
F	<p>Salmo pelagonicus (Πέστροφα Πελαγονίας)</p>	<p>Ενδιαιτήμα: Βλ. Γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαιτήμα του είδους.</p> <p>Εξάπλωση: Στόχος είναι υπάρχουν θετικές καταγραφές σε ποσοστό $\geq 50\%$ των θέσεων που το είδος εξαπλώνονταν (απαιτείται διερεύνηση σε τουλάχιστον 2 δειγματοληπτικές θέσεις για κάθε κελί αναφοράς 10x10 km² της θεωρητικής εξάπλωσης του είδους, που έρχεται σε επαφή με την εν λόγω ΕΖΔ).</p> <p>Διατήρηση ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής και διαβίωσης: Στόχος είναι να υπάρχουν θετικές καταγραφές του είδους και παρουσίας ενδιαιτημάτων διαβίωσης και αναπαραγωγής σε ποσοστό $\geq 75\%$ της θεωρητικής εξάπλωσης του είδους (Μέτρηση: καταγραφή νεαρών και ενήλικων ατόμων/ενδιαιτημάτων διαβίωσης) Σημειώνεται ότι οι περιοχές θεωρητικής εξάπλωσης του είδους θα πρέπει να οριστούν για την ΕΖΔ.</p>
M	<p>Lutra lutra (Βίβρα)</p>	<p>Ενδιαιτήμα: Στόχος είναι το κατάλληλο ενδιαιτήμα να καλύπτει σημαντικό τμήμα της έκτασης των κελιών 10X10 της εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000 ($>50\%$).</p>

Ποιότητα ενδιαιτήματος: Βλ. Γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαιτήμα του είδους. Το είδος απαντάται σε παρόχθιες ζώνες ποταμών και λιμνών, εφόσον υπάρχει φυσική παρόχθια βλάστηση.

Εξάπλωση: Στόχος είναι η παρουσία του είδους σε κάθε κελί 5x5 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.

Πυκνότητα πληθυσμών: Μέση πυκνότητα 1 άτομο/35 τετρ.χλμ.

Ελάχιστος πληθυσμός στόχος εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000: Στόχος είναι να υπάρχει μόνιμη παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 7 κελιά 5x5km εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.

M *Rhinolophus ferrumequinum*
(Τρανορινόλοφος)

Ενδιαιτήμα: Στόχος είναι το κατάλληλο ενδιαιτήμα τροφοληψίας να καλύπτει σημαντικό τμήμα της έκτασης των κελιών 10X10 της εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000 (>50%).

Ποιότητα ενδιαιτήματος: Βλ. Γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαιτήμα του είδους. Κυνηγά σε ποικιλία οικοτόπων (δάση, θαμνώνες, βοσκοτόπια και καλλιέργειες κ.α.), συχνά και σε υγρότοπους με πλούσια παρόχθια βλάστηση, αλλά και κατοικημένες περιοχές. Σχηματίζει αναπαραγωγικές αποικίες κυρίως σε υπόγεια καταφύγια (σπήλαια, ορυχεία, άλλες στοές), λιγότερο σε κτίσματα, ενώ ξεχειμωνιάζει σε υπόγεια καταφύγια.

Εξάπλωση: Στόχος είναι η παρουσία του είδους σε κάθε κελί 10x10 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.

Ελάχιστος πληθυσμός στόχος εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000: Στόχος είναι να υπάρχει μόνιμη παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 7 κελιά 5x5km εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.

M *Spermophilus citellus*
(Λαγόγυρος)

Ενδιαιτήμα: Το είδος απαντάται σε λιβαδικές και γεωργικές εκτάσεις, σε χαμηλό υψόμετρο. Προτιμά βοσκοτόπους με χαμηλό χορτάρι. Στόχος είναι η διατήρηση κατάλληλου ενδιαιτήματος σε κάθε κελί 10x10 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000. Βλ. επίσης τους Γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαιτήμα του είδους.

Εξάπλωση: Στόχος είναι η παρουσία του είδους σε κάθε κελί 5x5 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.

Πυκνότητα πληθυσμών: Στόχος είναι η αύξηση αριθμού καταμετρούμενων λαγουμιών ανά μονάδα μήκους δειγματοληπτικής λωρίδας, σε σύγκριση με προηγούμενες δειγματοληψίες.

Ελάχιστος πληθυσμός στόχος εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000: Στόχος είναι να υπάρχει μόνιμη παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 5 κελιά 5x5 km στην εν λόγω περιοχή Natura 2000.

M ***Ursus arctos***
(Καφέ Αρκούδα)

Ενδιαίτημα: Το είδος απαντάται σε ορεινές περιοχές με δάση, διάκενα και καρποφόρα είδη (*Quercus* κ.ά.). Στόχος είναι η διατήρηση κατάλληλου ενδιαίτηματος σε κάθε κελί 10x10 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000. Βλ. επίσης τους Γενικούς στόχους διατήρησης για την εν λόγω περιοχή Natura 2000 σχετικά με το βαθμό διατήρησης για το ενδιαίτημα του είδους.

Εξάπλωση: Στόχος είναι η παρουσία του είδους σε κάθε κελί 10x10 εξάπλωσης του είδους εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000.

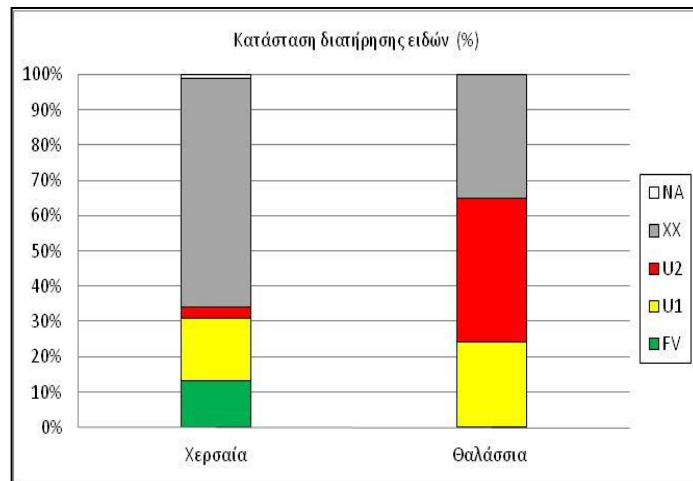
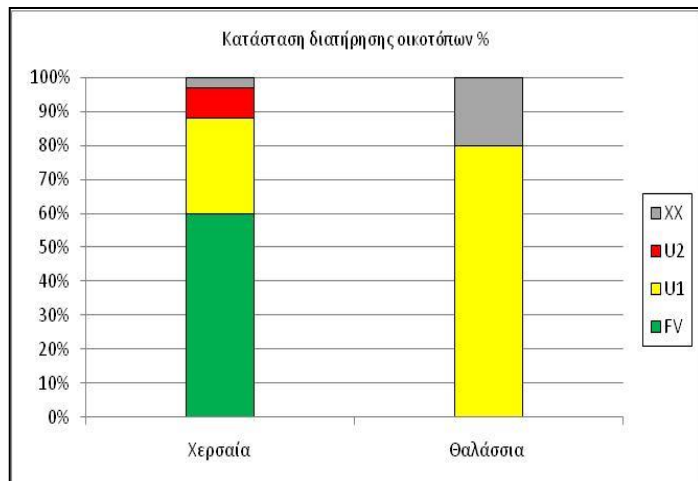
Πυκνότητα πληθυσμών: Μέση πυκνότητα 1 άτομο/31 km².

Ελάχιστος πληθυσμός στόχος εντός της εν λόγω περιοχής Natura 2000: Στόχος είναι να υπάρχει μόνιμη παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 7 κελιά 5x5 km στην εν λόγω περιοχή Natura 2000.

3.3.3.2. Κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων της περιοχής

ι. Σε εθνικό επίπεδο

Στη 4η Εθνική Έκθεση Εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Απρίλιος 2019) η συνολική αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των χερσαίων τύπων φυσικών οικοτόπων της ΕΖΔ -σε εθνικό επίπεδο- αναφέρεται ως «Ικανοποιητική» (FV). Όμως, η συνολική τάση της κατάστασης διατήρησης χαρακτηρίζεται ως Σταθερή (=) για όλους τους τύπους.



Εικόνα 3-26. Συνολική αξιολόγηση κατάστασης διατήρησης οικοτόπων και ειδών στη Μεσογειακή βιογεωγραφική περιοχή(Ελλάδα) (%)

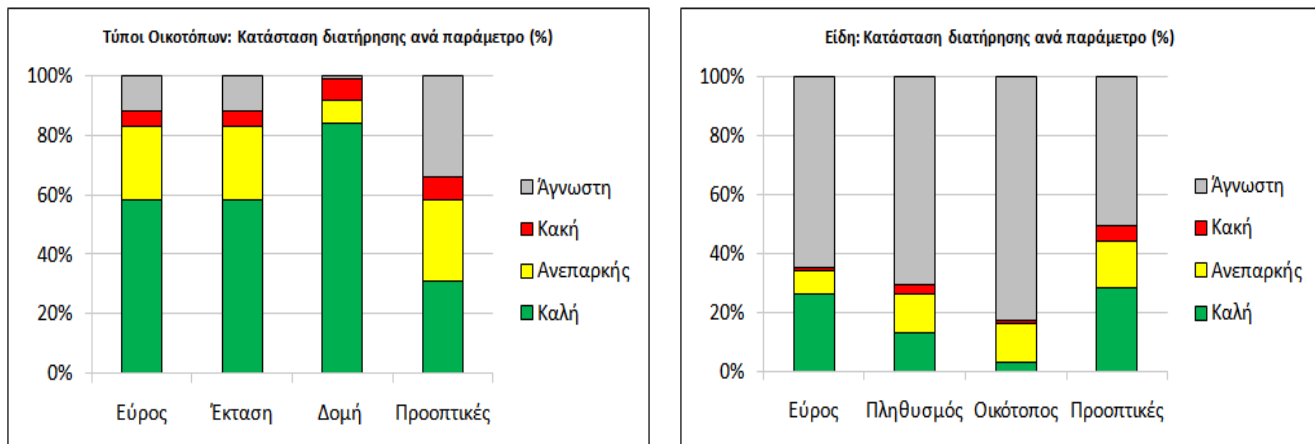
Πίνακας 3-19: Συνολική αξιολόγηση κατάστασης διατήρησης οικοτόπων και ειδών στη Μεσογειακή βιογεωγραφική περιοχή (Ελλάδα)

Περιοχή / Συμπέρασμα	Οικότοποι					Είδη				
	FV	U1	U2	XX	NA	FV	U1	U2	XX	NA
Χερσαία	60	28	9	3		13	18	3	65	1
Θαλάσσια		80		20			24	41	35	
Κράτος Μέλος	57	31	8	4		12	19	6	62	1

Η Ελλάδα υπάγεται σε μία βιογεωγραφική ζώνη, την Μεσογειακή (MED). Η κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και ειδών παρουσιάζεται στον **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε..** Στην χερσαία μεσογειακή βιογεωγραφική ζώνη το 60% των οικοτόπων βρίσκεται σε ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης (FV - Favorable), το 28% βρίσκεται σε ανεπαρκή κατάσταση διατήρησης (U1 - Inadequate), το 9% σε κακή κατάσταση (U2 - Bad) και το 3% σε άγνωστη (XX - Unknown) κατάσταση διατήρησης. Στη θαλάσσια μεσογειακή βιογεωγραφική ζώνη το 80% των οικοτόπων βρίσκεται σε ανεπαρκή κατάσταση ενώ το 20% σε άγνωστη. Στο σύνολο της χώρας το 57% των οικοτόπων βρίσκεται σε ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης, το 31% σε ανεπαρκή, το 8% σε κακή και τέλος το 4% σε άγνωστη. Αντίστοιχα για τα

είδη στο σύνολο της χώρας το 12% βρίσκεται σε ικανοποιητική κατάσταση, το 19% σε ανεπαρκή, το 6% σε κακή αλλά το 62% σε άγνωστη κατάσταση και 1% χωρίς στοιχεία και δεδομένα. Η εικόνα αυτή αντικατοπτρίζει την έλλειψη βασικής πληροφορίας για την κατάσταση διατήρησης των ειδών στην Ελλάδα.

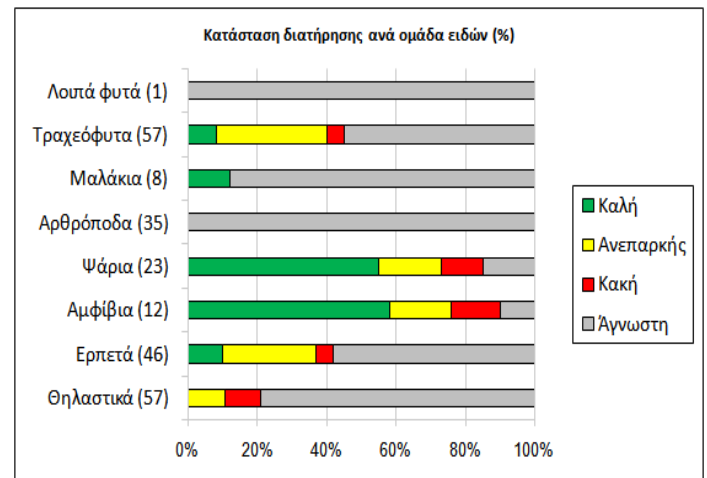
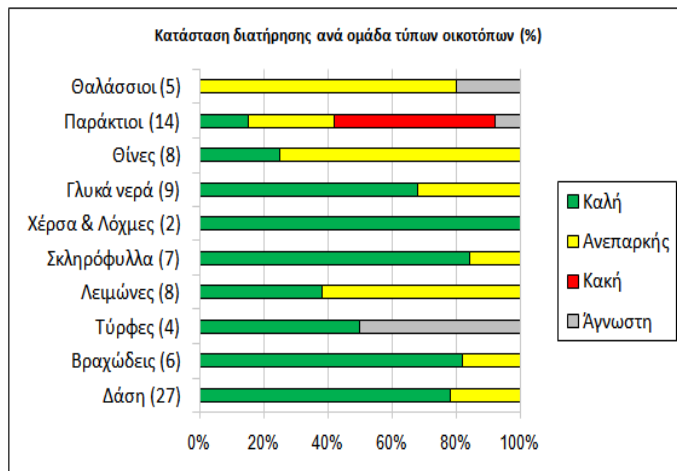
Τέλος, στην **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε.** εκτιμάται η συνολική κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και ειδών συγκριτικά με 4 παραμέτρους. Οι παράμετροι για τους τύπους οικοτόπων είναι το σημερινό εύρος, η έκταση, οι ειδικές δομές και λειτουργίες, καθώς και οι μελλοντικές προοπτικές. Αντίστοιχα η κατάσταση διατήρησης των ειδών εκτιμάται σύμφωνα με το εύρος, τον πληθυσμό, τον οικοτόπο για το είδος και τις μελλοντικές προοπτικές. Για κάθε είδος ή τύπο οικοτύπου, κάθε παράμετρος αξιολογείται σύμφωνα με 4 κατηγορίες: καλή (πράσινο), ανεπαρκής(κίτρινο), κακή (κόκκινο) και άγνωστη (γκρι), η οποία χρησιμοποιείται εφόσον οι διαθέσιμες πληροφορίες δεν επιτρέπουν τον ακριβή χαρακτηρισμό των παραμέτρων.



Εικόνα 3-27. Συνολική αξιολόγηση τύπων οικοτόπων και ειδών για κάθε παράμετρο (%)

Πίνακας 3-20: Συνολική αξιολόγηση τύπων οικοτόπων και ειδών για κάθε παράμετρο (%)

Παράμετρος/ Συμπέρασμα	ΟΙΚΟΤΟΠΟΙ					ΕΙΔΗ				
	FV	U1	U2	XX	NA	FV	U1	U2	XX	NA
Εύρος	58	25	5	12		26	8	1	64	1
Περιοχή/ Πληθυσμός	58	25	5	12		13	13	3	70	1
Δομή/ Οικοτόποι	84	8	7	1		3	13	1	82	1
Μελλοντικές Προοπτικές	31	27	8	34		28	16	5	50	1



Εικόνα 3-28. Κατάσταση διατήρησης ομάδων τύπων οικοτόπων σε ποσοστά % (αριστερά), κατάσταση διατήρησης ομάδων ειδών σε ποσοστά % (δεξιά)

Σε κακή κατάσταση διατήρησης βρίσκεται η πλειονότητα των παράκτιων τύπων οικοτόπων ενώ από τους θαλάσσιους τύπους οικοτόπων, κανένας δεν βρίσκεται σε καλή κατάσταση διατήρησης. Επιπλέον, οι θίνες και οι λειμώνες βρίσκονται σε δυσμενέστερη κατάσταση διατήρησης από τους χερσαίους τύπους οικοτόπων. Σύμφωνα με την **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε.**, είναι φανερή η έλλειψη στοιχείων για την κατάσταση διατήρησης των ασπόνδυλων καθώς τα περισσότερα από τα είδη της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ βρίσκονται σε άγνωστη κατάσταση διατήρησης. Το ίδιο ισχύει και για μεγάλα ποσοστά του συνόλου των φυτών, θηλαστικών και ερπετών.

Από το σύνολο των 147 ειδών της ορνιθοπανίδας που απαντώνται στην Ελλάδα και που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ και μετά τη διαδικασία αξιολόγησης που ακολουθήθηκε κατά τη προετοιμασία του Κόκκινου Βιβλίου, καταχωρήθηκαν τελικά για τη

χώρα μας 122 είδη της ορνιθοπανίδας σε 7 από τις 9 κατηγορίες της IUCN (δεν συμπεριλήφθηκαν τα 91 τυχαία/παραπλανημένα είδη, το ένα εκλιπόν). Τα 106 από τα εν λόγω είδη περιλαμβάνονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας 147/2009 ενώ τα υπόλοιπα 16 στο Παράρτημα II. Από το σύνολο των 122 ειδών, τα 62 (περίπου το 50%) εντάσσονται στις κατηγορίες κινδύνου (Τρωτά, Κινδυνεύοντα και Κρισίμως Κινδυνεύοντα). Τα υπόλοιπα κατατάσσονται στις κατηγορίες Σχεδόν Απειλούμενα, Μειωμένου Ενδιαφέροντος και Ανεπαρκώς Γνωστά. Ειδικότερα, στον **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε.** παρουσιάζεται συνοπτικά ο συνολικός αριθμός των ειδών ορνιθοπανίδας ανά κατηγορία κινδύνου.

Πίνακας 3-21: Συνολικός αριθμός ειδών ορνιθοπανίδας ανά κατηγορία κινδύνου

Κατηγορίες Κινδύνου Ορνιθοπανίδας	Ειδών	Αριθμός Ειδών	Ποσοστό επί του συνόλου των ειδών της ορνιθοπανίδας
EX- Εκλιπόντα		1	0.8
CR- Κρισίμως Κινδυνεύοντα		14	11.4
EN - Κινδυνεύοντα		17	14
VU – Τρωτά		31	25.4
NT – Σχεδόν απειλούμενα		16	13.1
LC- Μειωμένου Ενδιαφέροντος		26	21.3
DD- Ανεπαρκώς Γνωστά		17	14

Σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο, μεταξύ των κρισίμων κινδυνευόντων ειδών της ορνιθοπανίδας δηλαδή των ειδών που αντιμετωπίζουν εξαιρετικά υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης από το φυσικό τους χώρο στο άμεσο μέλλον, συγκαταλέγεται ο Ασπροπάρης, ο Γυπαιτός, ο Θαλασσαετός, η Χαλκόκοτα, η Νανόχηνα, ο Λιβαδόκιρκος, ο Βασιλαετός, το Στεπογέρακο. Στα είδη που επίσης αντιμετωπίζουν πολύ υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης στο φυσικό τους περιβάλλον στο άμεσο μέλλον (Κινδυνεύοντα είδη), συγκαταλέγεται ο Ήταυρος, ο Πορφυροτσικνιάς, ο Μαύρος Πελαργός, ο Μαυρόγυπας, ο Χρυσαιτός, ο Γερακαετός, το Χρυσογέρακο, ο Κραυγαετός, ο Στικταετός, ο Τουρκοτσοπανάκος, το Μαυρογλάρονο, το Μουστακογλάρονο.

ii. Σε επίπεδο ΕΖΔ

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται η κατάσταση διατήρησης των τύπων Οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, σύμφωνα με το Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων (sdf) της περιοχής GR1210001.

Πίνακας 3-22. Κατάσταση διατήρησης των Τύπων Οικοτόπων της περιοχής GR1210001

ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ Α Β C D	ΣΧΕΤΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ Α Β C	ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ Α Β C
3240	G	A	B	A
5110	G	-	B	-
6170	G	A	A	A
62A0	G	A	B	B
6420	G	A	C	A
9130	G	B	B	B
9140	G	B	B	B
91CA	G	A	C	C
91M0	G	A	C	A
9260	G	A	B	A
9280	G	B	C	C
92C0	G	A	C	C
9530*	G	A	B	B
95A0	G	A	C	C

Αντιπροσωπευτικότητα: A: άριστη αντιπροσωπευτικότητα, B: καλή αντιπροσωπευτικότητα, C: επαρκής αντιπροσωπευτικότητα.

Σχετική επιφάνεια: A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$

Βαθμός Διατήρησης: A: εξαιρετη διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του παραπάνω Πίνακα, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα σχετικά την κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων στην ΠΕΠ:

Οι τύποι οικοτόπων 6170 και 62A0 - όπου εντοπίζονται οι 7 ανεμογεννήτριες του έργου που βρίσκονται εντός της περιοχής Natura 2000, αλλά και οι ανεμογεννήτριες που είναι εκτός αλλά

πλησίον της εν λόγω φυσικής περιοχής - χαρακτηρίζονται από καλή ως άριστη αντιπροσωπευτικότητα και καλό έως άριστο βαθμό διατήρησης, ενώ η επιφάνεια που καλύπτουν είναι σημαντική σε επίπεδο περιοχής έργου.

3.3.3.3. Καταγραφή κατάστασης διατήρησης ειδών χλωρίδας στην περιοχή

Σχετικά με τα είδη χλωρίδας που καταγράφηκαν στις φυτοληψίες εντός της ΠΕΠ του υπό μελέτη έργου εντοπίστηκε ένα είδος χλωρίδας (*Dactylorhiza kalopisii*) το οποίο περιλαμβάνεται στο Παράρτημα ΙΙ της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008 και στο Τυποποιημένο Δελτίο της περιοχής, χωρίς όμως να παρέχονται πληροφορίες για τη κατάσταση διατήρησής του.

3.3.3.4. Τιμές Αναφοράς

Δεν έχουν οριστεί τιμές αναφοράς για την περιοχή μελέτης.

3.3.3.5. Ανάλυση Επιπτώσεων - Απειλών περιοχής σύμφωνα με το δελτίο της περιοχής

Η πλέον επίσημη εκτίμηση των κυριότερων πιέσεων και απειλών που υφίστανται στην περιοχή του Δικτύου NATURA 2000, παρουσιάζεται στα αναθεωρημένα Τυποποιημένα Έντυπα Δεδομένων και αναλυτικότερα στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3-23. Επιπτώσεις – απειλές όπως καταγράφηκαν στα επίσημα δελτία της περιοχής του δικτύου Natura GR1210001

ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ			
ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΕΙΛΩΝ - ΠΙΕΣΕΩΝ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ
Α. ΓΕΩΡΓΙΑ - ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ			
L	A01	Μετατροπή σε γεωργική γη (εξαιρουμένης της αποστράγγισης και της χρήσης φωτιάς ως μέσο διαχείρισης)	i
M	A01	Μετατροπή σε γεωργική γη (εξαιρουμένης της αποστράγγισης και της χρήσης φωτιάς ως μέσο διαχείρισης)	o
H	A03.03	Εγκατάλειψη / έλλειψη θερισμού	b
H	A04	Βόσκηση	i
M	A04.03	Εντατική βόσκηση αλόγων	l
M	A10.01	Εκθάμνωση φυσικών θαμνώνων	b

ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ			
ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΕΙΛΩΝ - ΠΙΕΣΕΩΝ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ
C. ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ, ΕΞΟΥΞΕΙΣ, ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ			
M	C03.03	Εγκαταστάσεις ΑΣΠΗΕ (Αιολικά)	I
D. ΔΙΑΔΡΟΜΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ			
L	D01.01	Μονοπάτια, διαδρομές και μονοπάτια ποδηλασίας	b
L	D01.02	Δρόμοι, αυτοκινητόδρομοι	b
M	D01.02	Δρόμοι, αυτοκινητόδρομοι	o
E. ΟΙΚΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ			
M	E01	Αστικοποιημένες περιοχές, ανθρώπινη κατοίκηση	o
H	E01.01	Συνεχής αστικοποίηση	b
F. ΧΡΗΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ			
M	F03.01	Κυνήγι	b
M	F03.01	Κυνήγι	i
M	F03.02.03	Παγίδευση, δηλητηρίαση, λαθροθηρία	b
L	F03.02.03	Παγίδευση, δηλητηρίαση, λαθροθηρία	i
G. ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΕΙΣΒΟΛΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ			
H	G01.06	Σκι εκτός πίστας	i
L	G02.02	Συγκρότημα σκι	b
L	G05.11	Θανάτωση ή τραυματισμός ζώων από σύγκρουση	b
J. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ			
H	J02.03	Διάνοιξη καναλιών και διευθέτηση υδάτων	b
M	J03.02	Ανθρωπογενής μείωση της συνδεσιμότητας των ενδιαιτημάτων	b
L	J03.02.03	Μείωση της γενετικής ανταλλαγής	b

ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ			
ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΕΙΛΩΝ - ΠΙΕΣΕΩΝ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ
Κ. ΦΥΣΙΚΕΣ ΒΙΟΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΒΙΟΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΧΩΡΙΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ)			
M	K03.06	Ανταγωνισμός με οικόσιτα ζώα	b
M	K04.03	Εισαγωγή νόσου (μικροβιακά παθογόνα)	i
Λ. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ, ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ			
M	L09	Πυρκαγιά (φυσική)	i
M	L09	Πυρκαγιά (φυσική)	b
H	L10	Άλλες φυσικές καταστροφές	i
Υ. ΑΓΝΩΣΤΗ ΑΠΕΙΛΗ Ή ΠΙΕΣΗ			
L	U	Άγνωστη απειλή ή πίεση	b
Χ. ΧΩΡΙΣ ΑΠΕΙΛΕΣ Η ΠΙΕΣΕΙΣ			
L	X	Χωρίς απειλές ή πιέσεις	b

Κατάταξη: Η = υψηλή, Μ = μέση, L = Χαμηλή
i = Εντός, ο = Εκτός, b = Αμφότεροι

Όπως προκύπτει από τα τυποποιημένα δελτία της περιοχής οι πιέσεις – απειλές με την μεγαλύτερη ένταση εντός των ορίων της περιοχής, αφορούν τη βόσκηση, εγκατάλειψη θερισμού, τη συνεχή αστικοποίηση, τη διεξαγωγή σκι εκτός πίστας, τη διάνοιξη καναλιών και διευθέτηση υδάτων και άλλες φυσικές καταστροφές. Επιπρόσθετα, μέτριας έντασης επιπτώσεις προκαλούν: η εντατική βόσκηση αλόγων, η εκθάμνωση φυσικών φρακτών-θαμνώνων, οι εγκαταστάσεις ΑΣΠΗΕ (Αιολικά), οι δρόμοι και αυτοκινητόδρομοι, το κυνήγι (παγίδευση, δηλητηρίαση, λαθροθηρία), η ανθρωπογενής μείωση της συνδεσιμότητας των ενδιαιτημάτων, ο ανταγωνισμός με οικόσιτα ζώα, η εισαγωγή νόσου (μικροβιακά παθογόνα) και οι φυσικές πυρκαγιές. Συμπερασματικά, προκύπτει ότι οι δραστηριότητες ΑΣΠΗΕ (συναφείς με το υπό εξέταση έργο) θεωρούνται ως μετρίως αρνητική επίδραση στην περιοχή GR1210001 Όρος Βέρμιο.

- 3.3.3.6. Οικολογικές Λειτουργίες

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται τα οικολογικά χαρακτηριστικά των τύπων οικότοπων που προκύπτουν από βιβλιογραφικές πηγές και επιτόπου εργασίες.

Πίνακας 3-24: Οικολογικά χαρακτηριστικά των τύπων φυσικών Οικότοπων της ΕΖΔ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
3240	Αλπικοί ποταμοί και η παράχθια ξυλώδης βλάστησή τους με <i>Salix eleagnos</i>	Ο οικότοπος απαντάται σε υπερθαλάσσιο ύψος 450-1500 μ., κυρίως επί αλλουβιακών αποθέσεων, κατά μήκος και εντός της κοίτης ρεμάτων και αποτελείται από μικρής έκτασης ακανόνιστες συστάδες ή συνδενδρίες ιτιάς (<i>Salix elaeagnos</i>). . Άλλα δενδρώδη είδη που συμμετέχουν με καλή παρουσία είναι τα <i>Abies borisii-regis</i> , <i>Platanus orientalis</i> , <i>Salix alba</i> .
5110	Σταθερές ξηροθερμόφιλες διαπλάσεις με <i>Buxus sempervirens</i> των βραχωδών κλιτύων (Berberidion p.p.)	Το υπόστρωμα μπορεί να είναι ασβεστολιθικό, δολομιτικό ή υπερβασικό οφιολιθικό, το ανάγλυφο επίπεδο ή κεκλιμένο, σε υψόμετρα 450 - 1460 μ. με ποικίλη έκθεση. Οι σχηματισμοί αυτοί αποτελούν βαθμίδα οπισθοδρομικής διαδοχής κυρίως δασών μαύρης πεύκης και παίζουν σημαντικό ρόλο στην προστασία των εδαφών, κυρίως οφιολιθικής προέλευσης, από τη διάβρωση. Χαρακτηριστικά είδη: <i>Buxus sempervirens</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Acer hyrcanum</i> , <i>Ostrya carpinifolia</i> , <i>Daphne oleoides</i> κ.α.
6170	Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί λειμώνες	Το υπόστρωμα είναι συνήθως ασβεστόλιθος, αλλά σπανιότερα και φλύσχης ή σχιστόλιθοι, με ποικίλες κλίσεις και έκθεση, ενώ το υψόμετρο βρίσκεται μεταξύ 1350 - 2200 m. Έχουν μεγάλη οικολογική και οικονομική σημασία (λιβαδοπονική). Ο συγκεκριμένος Τ.Ο. έχει μεγάλη έκταση στην ΠΕΠ και συνολικά στην ΕΖΔ (4.138,36 εκτάρια). Χαρακτηριστικά είδη: <i>Achillea holosericea</i> , <i>Astragalus angustifolius</i> , <i>Daphne oleoides</i> , <i>Euphorbia myrsinites</i> , <i>Minuartia verna</i> , <i>Sideritis scardica</i> κ.α.
62A0	Ξηρές χλοώδεις διαπλάσεις της Ανατολικής Μεσογείου (<i>Scorzonetalia villosae</i>)	Εμφανίζεται σε ποικίλες εκθέσεις, υψόμετρα, κλίσεις και γεωλογικά υποστρώματα. Σε ότι αφορά τα είδη, κυριαρχούν ποώδη πολυετή φυτά και, κυρίως, τα αγρωστώδη. Καλύπτει μεγάλη έκταση στην ΠΕΠ και σχετικά μεγάλη στην ΕΖΔ (1.472,28 εκτάρια). Χαρακτηριστικά είδη: Απαντώνται είδη των γενών <i>Carex</i> , <i>Bromus</i> , <i>Centaurea</i> , <i>Plantago</i> , <i>Iris</i> , <i>Pulsatilla</i> , <i>Genista</i> , <i>Euphrasia</i> , <i>Gentiana</i> , <i>Euphorbia</i> , <i>Festuca</i> κ.ά.
6420	Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόδες της <i>Molinio-Holoschoenion</i>	Υπόστρωμα που σχηματίστηκε από αλλουβιακές κυρίως ποτάμιες αλλά και λιμναίες αποθέσεις, με πηλώδες ή αμμοπηλώδες έδαφος. Κατά κανόνα το ανάγλυφο είναι επίπεδο, μέχρι 1800 m υψόμετρο, με κλίσεις < 15% και ποικίλη έκθεση. Χαρακτηριστικά είδη: <i>Carex distans</i> , <i>Mentha pulegium</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Rumex conglomeratus</i> , <i>Trifolium repens</i> κ.α.
9130	Δάση οξιάς της <i>Asperulo-Fagetum</i>	Εμφανίζεται σχεδόν αποκλειστικά σε πυριτικά πετρώματα. Χαρακτηριστικό επίσης των δασών αυτών είναι η ποιότητα του χούμου. Κυριαρχεί ο σκουληκογενής, λεπτομερισμένος ενδοχούμος (Mull) ή Mull με μετάβαση προς τον Moder. Τα εδάφη είναι καθαρά ορφνά δασικά εδάφη πολύ λίγο ή ελαφρώς εκπλυνόμενα. Όπως όλα τα δάση της οξιάς στη χώρα εμφανίζονται 'ασυνεχώς' στις Β, ΒΑ, ΒΔ, Δ και Α πλαγιές. Καλύπτει από τις μεγαλύτερες εκτάσεις στην ΕΖΔ (6.038,32 εκτάρια), δεν εμφανίζεται στην ΠΕΠ. Χαρακτηριστικά

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
		είδη: <i>Aremonia agrimonoides</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Geranium robertianum</i> , <i>Polygonatum verticillatum</i> κ.α.
9140	Μεσευρωπαϊκά υποαλπικά δάση οξιάς με <i>Acer</i> και <i>Rumex arifolius</i>	Τα δάση αυτά εμφανίζονται προς τα δασοόρια σε υπόστρωμα το οποίο μπορεί να είναι σχιστόλιθος, γρανίτης ή και ασβεστόλιθος σε πλαγιές με μικρή ή μεγάλη κλίση και χαρακτηρίζονται από τη στρεβλότητα και το διχάσιο ως πολυχάσιο των κορμών του γεγονός που οφείλεται στη βοσκή κατά τη νεαρή τους ηλικία ή και στα χιόνια που αφθονούν στη ζώνη αυτή. Τα δάση αυτά παίζουν σημαντικό ρόλο στην παραγωγή νερού που οφείλεται στην παράταση κατά 3-4 εβδομάδες της τήξης του χιονιού. Χαρακτηριστικά είδη: <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Galium odoratum</i> , <i>Poa nemoralis</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> κ.α.
91CA	Δάση δασικής πεύκης της Βαλκανικής και της Ροδόπης	Ο τύπος οικοτόπου 91CA απαντάται σε ξηρά πυριγενή και ασβεστολιθικά πετρώματα. Συνήθως κυριαρχείται από τη δασική πεύκη, αλλά μέσα στα δάση της μπορούν να βρεθούν και άλλα είδη, όπως η μαύρη πεύκη (<i>Pinus nigra</i>), η ερυθρελάτη (<i>Picea abies</i>), η οξιά (<i>Fagus sylvatica</i>) και η σημύδα (<i>Betula pendula</i>). Επίσης χαρακτηριστικά είδη: <i>Avenella flexuosa</i> , <i>Luzula luzuloides</i> , <i>Veronica officinalis</i> κ.α.
91M0	Πανωνικά δάση δρυός με <i>Quercus cerris</i> ή/και <i>Quercus petraea</i>	Εμφανίζεται σχεδόν σε όλη την Ελλάδα, σε υψόμετρα συνήθως 400-1200 μ., σε διάφορες εκθέσεις, κλίσεις και πετρώματα. Τα δάση που περιλαμβάνει, είναι συνήθως πυκνά με καλή ανάπτυξη των δέντρων, τα οποία ξεπερνούν τα 15 μ. Χαρακτηριστικά είδη: <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Campanula spatulata</i> , <i>Ostrya carpinifolia</i> , <i>Physospermum cornubiense</i> , <i>Silene italica</i> κ.α.
9260	Δάση με <i>Castanea sativa</i>	Απαντάται κύρια σε πλαγιές (σπάνια σε επίπεδο), με κλίσεις 5-80%, ποικίλης έκθεσης και υποστρώματος και σε υψόμετρα 300 - 1100 μ. Τα δάση καστανιάς τόσο σε αμιγή μορφή, όσο και σε μίξη με άλλα είδη αποτελούν μοναδική φυσιογνωμία με τεράστια οικολογική σημασία, φιλοξενώντας σημαντικό αριθμό φυτών και ζώων. Χαρακτηριστικά είδη: <i>Castanea sativa</i> , <i>Fragaria vesca</i> , <i>Lathyrus laxiflorus</i> , <i>Primula acaulis</i> , <i>Sorbus torminalis</i> κ.α.
9280	Δάση με <i>Quercus frainetto</i>	Απαντάται σε υπερθαλάσσιο ύψος 650-1500 μ., σε όλες τις εκθέσεις, συχνότερα όμως στις ΒΔ έως ΒΑ στα χαμηλότερα υψόμετρα, ενώ σε υψηλά υψόμετρα απαντάται και σε νότιες εκθέσεις, σε ήπιες μέχρι ισχυρές κλίσεις, σε πλαγιές, ράχες, κοιλάματα και επίπεδες θέσεις. Αναπτύσσεται σε εδάφη που εδράζονται σε ποικιλόμορφο γεωλογικό υπόστρωμα. Χαρακτηριστικά είδη: <i>Campanula persicifolia</i> , <i>Hieracium murorum</i> , <i>Melica uniflora</i> , <i>Quercus frainetto</i> , <i>Viola odorata</i> κ.α.
92C0	Δάση <i>Platanus orientalis</i> και <i>Liquidambar orientalis</i> (Platanion orientalis)	Αποτελούν χαρακτηριστικό τύπο παρόχθιας Μεσογειακής βλάστησης. Η οικολογική τους αξία είναι μεγάλη λόγω των λειτουργιών που επιτελούν, με σημαντικότερα μεταξύ των λειτουργικών τους οφελών την αντιδιαβρωτική ικανότητα, τη σταθεροποίηση των οχθών, τη συγκράτηση του νερού και των στερεών υλικών, τη διατήρηση της ποιότητας του εδάφους, τη διατήρηση μεσοκλιματικών συνθηκών. Ως προς τη βιοποικιλότητα, η αξία τους έγκειται στην προσφορά ενδιαιτήματος (αποτελούν μοναδικούς βιοτόπους για πληθώρα ζωικών ειδών αλλά και υγρόφιλων φυτικών ειδών), τη θέση διαδρόμου που έχουν σε επίπεδο τοπίου, τη συνεισφορά στη μωσαϊκότητα του τοπίου.

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
		Συνοδεύουν κυρίως μόνιμα ρέοντα ποτάμια ή μικρούς ορεινούς χείμαρρους και η παρουσία τους εξαρτάται από το υπέργειο νερό. Χαρακτηριστικά είδη: <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Platanus orientalis</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Vitex agnus-castus</i> κ.α.
9530*	(Υπο-) μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα	Το υπόστρωμα στην πλειονότητα των περιπτώσεων είναι υπερβασικό οφιολιθικό (περιδοτίτης, γάβρος, δολερίτης, σερπεντίνης), αλλά σε αρκετές περιπτώσεις είναι ασβεστόλιθος, γνεύσιος, σχιστόλιθος (σπάνια γρανίτης). Το ανάγλυφο σπάνια είναι επίπεδο συνήθως είναι πλαγιές με ποικίλες κλίσεις και ποικίλη έκθεση, σε υψόμετρα 450-1500 m. Τα δάση της μαύρης πεύκης (<i>Pinus nigra</i>) εμφανίζονται ομήλικα, προερχόμενα από πυρκαγιές και δημιουργούν μια μεγάλη ποικιλία φυτοκοινωνικών ενώσεων (Association). Η κατάσταση διατήρησής τους είναι πολύ καλή και η οικονομική, οικολογική, αισθητική αξία τους πολύ μεγάλη. Αποτελεί οικότοπο προτεραιότητας και καλύπτει τη μεγαλύτερη έκταση στην ΕΖΔ (6.208,17 εκτάρια), ενώ απουσιάζει από την ΠΕΠ. Χαρακτηριστικά είδη: <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Fragaria vesca</i> , <i>Polygala nicaeensis</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Sanguisorba minor</i> κ.α.
95A0	Ορομεσογειακά δάση πεύκης, μεγάλων υψομέτρων (<i>Pinus heldreichii</i> ή <i>Pinus peuce</i>)	Τα δάση με ρόμπολο (<i>Pinus heldreichii</i>) αναπτύσσονται σε ρηχά έως και σκελετωμένα εδάφη που συνήθως έχουν προέλθει από ασβεστολιθικά πετρώματα. Οι κλίσεις ποικίλλουν αλλά συνήθως είναι ισχυρές. Τα υψόμετρα στα οποία εμφανίζονται συνήθως είναι μεταξύ 1500-1900 μ. Οι συστάδες αυτών των δασών δεν είναι πολύ πυκνές (συνήθως η φυτοκάλυψη δεν ξεπερνά το 70%) και ο υπόροφος είναι αραιός με είδη όπως τα <i>Buxus sempervirens</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> κλπ. Επίσης: <i>Hieracium pannosum</i> , <i>Ostrya carpinifolia</i> , <i>Rosa pendulina</i> κ.α.

Οι οικολογικές απαιτήσεις των ειδών της ΕΖΔ (Παράρτημα ΙΙβ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) αναφέρονται στη συνέχεια:

Χλωρίδα

Dactylorhiza kalopissii : Το βαλκανικό υπο-ενδημικό είδος ορχιδέας εξαπλώνεται στη Βουλγαρία, στην Ελλάδα και στη Β. Μακεδονία. Έχει τοπική εξάπλωση, φύεται σε υψόμετρο 1.100-1.600 μ. και προτιμά ελώδη εδάφη, υγρόφιλους λειμώνες και αποθέσεις ορεινών ποταμών (Petrova et. al, 2019). Ανθίζει μέσα Μαΐου έως Ιούλιο. Η συνολική έκταση εξάπλωσής του είναι, περίπου, 15 τ.χλμ. και είναι παγκοσμίως απειλούμενο είδος, χαρακτηρισμένο ως κινδυνεύον (EN), ενώ περιλαμβάνεται στο Παράρτημα ΙΙβ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Το ενδιαίτημα του είδους, επομένως και ο πληθυσμός, έχουν υποστεί μείωση κυρίως λόγω της διάβρωσης των εδαφών, της τουριστικής ανάπτυξης, της κατασκευής δεξαμενών και της εντατικής βόσκησης (Επίσημη αναφορά της Οδηγίας για τους τύπους Οικοτόπων για την περίοδο 2007-2012). Στη ζώνη της ΠΕΠ έχει καταγραφεί από τον Χοχλίουρο (2005) στη θέση «Πλάκες» (Κωδικός Φυτοληψίας: 59)

σε υπόβαθρο με κροκαλοπαγή και ασβεστόλιθους, ενώ εκτιμάται ότι η κυριότερη πίεση που δέχεται το είδος αφορά την εντατική βόσκηση που ασκείται στην ευρύτερη περιοχή.

Himantoglossum caprinum : Οι ελληνικές καταγραφές που αφορούν το συγκεκριμένο είδος, αναφέρονται στο ***Himantoglossum jankae*** (M. Bieb.) Spreng (Dimopoulos P. et al., 2016). Είναι ορχιδέα με εξάπλωση στην Κεντρική Ευρώπη, την Βαλκανική και την βόρεια Τουρκία. Περιλαμβάνεται στο Παράρτημα ΙΙβ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Στην περιοχή εξάπλωσης της ΕΖΔ έχουν καταγραφεί 410 άτομα. Απαντάται συνήθως σε φωτεινά ενδιαιτήματα (διάκενα, θαμνώνες) ή σπανιότερα σε θαμνώνες γαύρου ή δάση δρυός. Στη ζώνη της ΠΕΠ έχει καταγραφεί στη θέση «Σέτα» (Κωδικός Φυτοληψίας: 38, εκτός της ΠΕΠ) σε υπόβαθρο με ασβεστολιθικά κροκαλοπαγή (ασβεστόλιθοι).

3.3.4 Περιγραφή Ειδών Πανίδας - Ανάλυση δεδομένων πεδίου

Εντός της ΠΕΠ διενεργήθηκαν εργασίες μετρήσεων πεδίου με τη μεθοδολογία η οποία αναλύθηκε στο Κεφάλαιο 3.3.2.

Οι καταγραφές στην ΠΕΠ για είδη της πανίδας διενεργήθηκαν παράλληλα με τις μετρήσεις της ορνιθοπανίδας. Για την καταγραφή της πανίδας πέρα από τη μέθοδο της ανίχνευσης βιοδηλωτικών ιχνών και της απευθείας παρατήρησης ατόμων θηλαστικών και αμφίβιων – ερπετών τοποθετήθηκαν κάμερες αυτόματης καταγραφής με ανιχνευτές κίνησης. Τέλος για τα χειρόπτερα είδη (νυχτερίδες) τοποθετήθηκε σε διάφορα σημεία ειδική συσκευή καταγραφής συχνοτήτων που εκπέμπουν τα είδη βάσει των οποίων με τη χρήση ειδικού λογισμικού γίνεται αναγνώριση των ειδών.

A. Καταγραφέντα είδη πανίδας

i. ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

Τα είδη θηλαστικών που καταγράφηκαν με οπτική παρατήρηση και ανεύρεση βιοδηλωτικών ιχνών εντός αλλά και εκτός της ΠΕΠ με τις εργασίες πεδίου είναι τα εξής:

Πίνακας 3-25. Καταγραφές θηλαστικών ειδών πανίδας εντός ΠΕΠ.

α/α	Είδη	Αριθμός καταγραφέντων ατόμων	Πλήθος σημείων καταγραφής	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ 2006/105	ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ	ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑ
1	<i>Vulpes vulpes</i> (Αλεπού)	12	12	-	NE	Υποαλπικά λιβάδια, Δάση Μαυρης Πεύκης, Θαμνώνες
2	<i>Canis lupus</i> (Λύκος)	2* -1**	2* -1**	-	VU	Υποαλπικά λιβάδια, Δάση Μαυρης Πεύκης, Δάση Οξυάς, Θαμνώνες

3	<i>Ursus arctos</i> (Καφέ Αρκούδα)	0	0	√	EN	Δάση Μαυρης Πεύκης, Δάση Οξυάς, υποαλπικά λιβάδια
4	<i>Meles meles</i> (Ασβός)*	3	3	-	NE	Υποαλπικά λιβάδια, Δάση Μαυρης Πεύκης, Δάση Οξυάς, Θαμνώνες
5	<i>Spermophilus citellus</i> (Λαγόγυρος)	>30	>60	√	VU	Υποαλπικά λιβάδια
6	<i>Sciurus vulgaris</i> (Σκίουρος)*	>10	10	-	NE	Δάση Μαυρης Πεύκης
7	<i>Capreolus capreolus</i> (Ζαρκάδι)	>15	11	-	VU	Υποαλπικά λιβάδια, Δάση Μαυρης Πεύκης, Δάση Οξυάς, Θαμνώνες
8	<i>Mustela nivalis</i> (Νυφίτσα)	1	1	-	NE	Υποαλπικά λιβάδια, Δάση Μαυρης Πεύκης, Δάση Οξυάς, Θαμνώνες
9	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι 23-25 ατόμων	10	-	-	Υποαλπικά λιβάδια
10	<i>Lepus europaeus</i>	4	4	-	NE	Υποαλπικά λιβάδια

Αξιολόγηση Κόκκινου Βιβλίου: NE= Μη εκτιμημένα VU = Απειλούμενο EN= Κινδυνεύων

* Καταγραφή εκτός ορίων ΠΕΠ

** Καταγραφή εντός ΠΕΠ με κάμερα

Η καταγραφή και εκτίμηση παρουσίας ειδών θηλαστικών με τη μέθοδο αναγνώρισης βιολογικού υλικού στην ΠΕΠ έγινε για είδη θηλαστικών με εύρεση αντίστοιχου βιολογικού υλικού (κόππρανα, ίχνη, κ.α.) ή και εντοπισμό θέσεων δραστηριότητας των συγκεκριμένων ειδών (αναμοχλεύσεις εδάφους, τρύπες, θέσεις κουρνιάσματος, κ.α.) (Πίνακας 3-26).

Πίνακας 3-26. Καταγραφές βιολογικού υλικού θηλαστικών ειδών στην ΠΕΠ.

α/α	Είδη	Κατηγορία βιολογικού υλικού	Πλήθος σημείων καταγραφής	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II 2006/105	ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ	ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑ
1	<i>Ursus arctos</i> (Καφέ Αρκούδα)	Ίχνος πατούσας, Κόππρανα, ξύσιμο δε δέντρο	4	√	EN	Υποαλπικά λιβάδια
2	<i>Sus scrofa</i> (Αγριόχοιρος)*	κόππρανα, αναμοχλεύσεις εδάφους	>10	-	NE	Δάσος πεύκης, θαμνώνες, Δάσος Οξυάς και δρυός
3	<i>Vulpes vulpes</i> (Αλεπού)	κόππρανα,	7 - >10	-	NE	Υποαλπικά λιβάδια, Δάση Μαυρης Πεύκης, Θαμνώνες
4	<i>Lepus europaeus</i> (Λαγός)	κόππρανα	10	-	NE	Υποαλπικά λιβάδια
5	<i>Capreolus capreolus</i> (Ζαρκάδι)	κόππρανα	>20	-	VU	Υποαλπικά λιβάδια, Δάση Μαυρης Πεύκης, Δάση Οξυάς, Θαμνώνες
6	<i>Canis lupus</i> (Λύκος)	Κόππρανα, πατημασιά	4	-	NE	Υποαλπικά λιβάδια, Δάση Μαυρης Πεύκης, Θαμνώνες
7	<i>Spermophilus citellus</i> (Λαγόγυρος)	φωλιές - στοές	>100	√	VU	Υποαλπικά λιβάδια
8	<i>Equus sp.</i>	κόππρανα	>100	-	-	Υποαλπικά λιβάδια
9	<i>Lepus europaeus</i>	κόππρανα	2-3	-	NE	Υποαλπικά λιβάδια

Αξιολόγηση κόκκινου βιβλίου : NE= Μη εκτιμημένα VU = Απειλούμενο LC= Μειωμένου ενδιαφέροντος

* Καταγραφές εκτός ορίων ΠΕΠ

Αναλυτικά για τα καταγραφέντα είδη θηλαστικών στην ΠΕΠ αναφέρουμε τα εξής:

Ursus arctos (Καφέ Αρκούδα): Το είδος περιλαμβάνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II Η.Π. 44105/1398/Ε.103 και υπάγεται στα κινδυνεύοντα (EN) στο Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο.

Στην Ελλάδα και σύμφωνα με στοιχεία που προέκυψαν από τρία κοινοτικά Προγράμματα LIFE "ΑΡΚΤΟΣ" (α' κ& β' φάσεις) (1994-1999) και LIFE "Γράμμος-Ροδόπη" (2000-2002) για τη διατήρηση της αρκούδας στην χώρα μας, αλλά και το πρόγραμμα συστηματικής παρακολούθησης του πληθυσμού στην Ανατολική Πίνδο (2003-2009) με αφορμή την κατασκευή της Εγνατίας Οδού, αλλά και συμπληρωματικές έρευνες της ΜΚΟ «Αρκτούρος» με την μέθοδο της γενετικής, το ελάχιστο μέγεθος του πληθυσμού υπολογίσθηκε σε περίπου 500 άτομα (Pilidis et al 2015), με τάσεις ανάκαμψης σε ορισμένες περιοχές της Πίνδου. Η γεωγραφική κατανομή της αρκούδας με μόνιμη παρουσία του είδους καλύπτει ένα μεγάλο μέρος της οροσειράς της Πίνδου με τα παρακλάδια της καθώς και την οροσειρά της Ροδόπης σε μια συνολική έκταση περίπου 13.500 τετ. χλμ. (δηλ. ~ το 10% της επικράτειας) Οι δύο πυρήνες κατανομής δεν επικοινωνούν γεωγραφικά μεταξύ τους. Η χώρα μας φιλοξενεί το 50% του πληθυσμού καφέ αρκούδας στη δυτική και νότια Ευρώπη.

Την δεκαπενταετία 1995-2010 παρατηρήθηκαν συστηματικά περιπτώσεις επανεμφάνισης (ή επαναποίκησης) της αρκούδας σε περιοχές όπου είχε εξαφανιστεί εδώ και δεκαετίες και ειδικά στον ορεινό άξονα της Νότιας Πίνδου αλλά και σε άλλους ορεινούς όγκους όπως: Βόρας, Πάϊκο, **Βέρμιο**, Ανατ. Χάσια, Κάτω Όλυμπος.

Για ένα μεγάλο θηλαστικό όπως η αρκούδα, η επαναποίκηση περιοχών, θεωρείται φαινόμενο απόλυτα φυσιολογικό που εξελίσσεται αργά και έχει επιστημονική βάση και εξήγηση. Προκύπτει μέσω του «μηχανισμού» της γεωγραφικής διασποράς (dispersal) και μπορεί να συνδέεται άμεσα και με τις ακόλουθες συνθήκες: μία πληθυσμιακή ανάκαμψη του είδους που μπορεί να συμβαίνει και σε τοπική κλίμακα, τις οικολογικές απαιτήσεις (ecological requirements) του είδους: η μεγάλη κινητικότητα καθώς και οι αυξημένες απαιτήσεις της σε ζωτικό χώρο και τροφή, τη γεωγραφική σύνδεση κατάλληλων συνθηκών βióτοπου (συνεχόμενο και έντονο ανάγλυφο σε συνδυασμό με σχετικά συμπαγή δασοκάλυψη υψηλά τροφικά διαθέσιμα κλπ) που ευνοούν τη διασπορά.

Η αρκούδα αν και υπό απόλυτο καθεστώς προστασίας στην Ελλάδα από το 1969, αν και είδος προτεραιότητας σύμφωνα με την Κοινοτική νομοθεσία (Κ.Ο. 92/43 «Περί Οικοτόπων και ειδών χλωρίδας και πανίδας»), απειλείται από το παράνομο κυνήγι και τα δηλητηριασμένα δολώματα.

Συστηματικά στοιχεία για την περίοδο 1994-2013 δείχνουν ότι οι πληθυσμοί καφέ αρκούδας στη χώρα μας επιβαρύνονται κατά μέσο όρο ετησίως με απώλειες της τάξης του 8% του ελάχιστου πληθυσμού!

Η κατάσταση είναι ανησυχητική αν συγκριθεί με το ανώτατο "επιτρεπτό" όριο επιβάρυνσης ενός φυσικού πληθυσμού αρκούδας που είναι 4%.

Σημαντικό είναι επίσης το γεγονός ότι μόνο στο διάστημα (1998-2013) έχουν καταγραφεί πάνω από πενήντα 50 περιστατικά θανάτωσης αρκούδων σε τροχαία δυστυχήματα στους κύριους οδικούς άξονες της βορειοδυτικής Ελλάδας (21 περιστατικά την περίοδο 2009-2013 στην Εγνατία Οδό και τους κάθετους άξονες)! Αυτό αποδεικνύει πόσο μεγάλο πρόβλημα θνητότητας αποτελούν για την πανίδα οι μεγάλοι οδικοί άξονες ταχείας κυκλοφορίας πέραν του προβλήματος της κατάτμησης των βιοτόπων που προκαλούν.

Η αρκούδα είναι ζώο παμφάγο με προτίμηση στις τροφές φυτικής προέλευσης (κατά 85%) και έχει ανάγκη από μεγάλες ποσότητες τροφής για να συντηρήσει τον σωματικό της όγκο και τη δύναμή της. Τρέφεται με όλων των ειδών τους διαθέσιμους καρπούς του δάσους: βατόμουρα, κορόμηλα, κεράσια, μήλα, αχλάδια, σμέουρα, καρπούς σορβιάς, καρπούς αγριοτριανταφυλλιάς, αγριοφράουλες, βελανίδια, καρπούς οξιάς, αλλά και βολβούς, ρίζες, και χόρτα. Συμπληρώνει το διαιτολόγιό της με μέλι, μικρά και μεγάλα θηλαστικά, έντομα (κυρίως μυρμηγκία) και χελώνες.

Η δυσκολότερη περίοδος για την αρκούδα είναι ή άνοιξη όταν επανέρχεται από τον χειμέριο λήθαργο έχοντας χάσει το 30% του βάρους της. Την άνοιξη οι καρποί του δάσους είναι ανύπαρκτοι καθώς δεν έχει αρχίσει ακόμη η καρποφορία σπυροφόρων δένδρων και θάμνων. Έτσι η αρκούδα για να αναπληρώσει αναζητά άλλες συμπληρωματικές τροφικές πηγές που είναι διαθέσιμες και θρεπτικές εκείνη την εποχή όπως : χόρτα, βολβούς, ρίζες, μυρμηγκία κλπ . Την εποχή αυτή αρχίζουν και οι πρώτες επισκέψεις σε μελισσοκομικές μονάδες και κοπάδια. Πολύ ευνοϊκές συνθήκες τροφής για την αρκούδα αποτελούν επίσης και οι μικρές καλλιέργειες δημητριακών (σιτάρι, καλαμπόκι), ψυχανθών (τριφύλλι) καθώς και σπυροφόρων (συστηματικές ή όχι). Η διάταξη των παραπάνω σε γεινίαση με το δάσος αποτελούν τον ιδανικότερο συνδυασμό τροφής και κάλυψης για την αρκούδα στην Πίνδο.

Πολλές φορές την άνοιξη, εκτός από άφθονα χόρτα και βολβούς η αρκούδα τρώει και καρπούς της προηγούμενης χρονιάς (όπως αγριόμηλα, άγρια αχλάδια, καρπούς αγριοτριανταφυλλιάς, βελανίδια κλπ) που έχουν διατηρηθεί από τις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, βρίσκοντας έτσι ένα σωτήριο τροφικό υποκατάστατο.

Το φθινόπωρο είναι σίγουρα η εποχή που η αρκούδα «αφιερώνει» τον περισσότερο χρόνο στην αναζήτηση και κατανάλωση τροφής. Είναι η λεγόμενη φάση της «υπερφαγίας» Δύο είναι οι βασικοί λόγοι :

α. η αφθονία και η μεγάλη ποικιλία των φθινοπωρινών καρπών του δάσους και

β. η ανάγκη δημιουργίας αποθεμάτων λίπους για την επερχόμενη περίοδο του χειμέρου λήθαργου, οπότε η αρκούδα δεν τρέφεται.

Οι πιο κατάλληλοι καρποί για την δημιουργία αποθεμάτων λίπους είναι τα βελανίδια και οι καρποί της οξιάς. Η αφθονία τους ακολουθεί τριετείς ή τετραετείς κύκλους. Χάρη στην πολύ ανεπτυγμένη αίσθηση της όσφρησης η αρκούδα είναι ικανή να εντοπίζει τους καρπούς του δάσους στο πιο θρεπτικό στάδιο ωρίμανσής τους. Είναι γνωστό ότι οι ώριμοι καρποί εκπέμπουν κάποιες χαρακτηριστικές μυρωδιές που μόνο η πολύ ανεπτυγμένη όσφρηση ορισμένων ζώων είναι ικανή να τις εντοπίσει. Τα αποτελέσματα από την μελέτη και ανάλυση των τροφικών συνηθειών της αρκούδας (ανάλυση 1.500 περιπτώσεων) έδειξαν ότι το διαιτολόγιο της αρκούδας στην Ελλάδα συνθέτουν όχι λιγότερα από 67 είδη φυτικών και ζωικών οργανισμών. Αυτό δείχνει μία αξιοσημείωτη τροφική ευελιξία και αποτελεί έναν επίσης σημαντικό μηχανισμό προσαρμογής της αρκούδας, στις συνθήκες του περιβάλλοντος που καθορίζουν τη διαθεσιμότητα των τροφικών πηγών. Μία άλλη ενδιαφέρουσα πλευρά στην τροφική συμπεριφορά της αρκούδας είναι ότι με τη σύσταση του διαιτολογίου και την κινητικότητα που την χαρακτηρίζουν, η αρκούδα λειτουργεί ακούσια σαν φυσικός μεταφορέας-σπορέας φυτικών ειδών, μέσω των περιπτώσεων της, επηρεάζοντας έτσι την σύσταση της δασικής βλάστησης. Η φυτρωτικότητα των σπόρων από τους καρπούς που καταναλώνει η αρκούδα ενεργοποιείται με την διέλευσή τους από το πεπτικό σύστημα της αρκούδας.

Με άλλα λόγια η αρκούδα συμβάλλει έμμεσα στην ανάπτυξη θάμνων και μικρών δένδρων. Αποτέλεσμα είναι να πυκνώνει η χαμηλή βλάστηση του δάσους και έτσι από την αυξημένη πυκνότητα φυτών και ριζών να συγκρατείται καλύτερα το δασικό χώμα και το νερό της βροχής.

Η αρκούδα ζει σε εκτεταμένα μικτά ή και αμιγή δάση φυλλοβόλων (δρυς, οξιά κλπ) και κωνοφόρων (μαυρόπευκο, έλατο, ερυθρελάτη, ρόμπολο κλπ) της ορεινής και ημιορεινής ζώνης. Οι τύποι οικοτόπων εντός των οποίων εντοπίζονται τα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ ΔΕΝ αποτελεί βιότοπο αναπαραγωγής.

Η αρκούδα δεν φαίνεται να χρησιμοποιεί όλους τους τύπους δασικής βλάστησης ανάλογα με την έκτασή τους αλλά ανάλογα με τη βιολογική τους αξία και αυτό σε σχέση με τις ανάγκες της στη διάρκεια του ετήσιου και βιολογικού κύκλου της (τροφή, καταφύγιο, αναπαραγωγή).

Με δεδομένο ότι ο παράγοντας "τροφή" είναι κυρίαρχος στον ετήσιο κύκλο της αρκούδας, η δομή και σύσταση της δασικής βλάστησης επηρεάζουν άμεσα τις κινήσεις της αρκούδας στο δάσος. Η αρκούδα δείχνει ιδιαίτερη προτίμηση για τα δάση φυλλοβόλων (οξιάς, δρυός) σε αμιγή η μικτή μορφή και αυτό διότι αποτελούν σημαντικά αποθέματα τροφής. Σε ορισμένες περιοχές όμως ευνοείται πολύ από την συνύπαρξη μικρών αγροτικών καλλιεργειών που βρίσκονται σε άμεση

γαινίαση με το δάσος. Είναι ίσως οι ιδανικές συνθήκες για κάλυψη και εύκολη άφθονη εποχιακή τροφή.

Είναι ζώο μονήρες και κινείται κυρίως το ξημέρωμα, το σούρουπο και το βράδυ. Στη διάρκεια του ετήσιου κύκλου η δραστηριότητα της αρκούδας στην Ελλάδα κορυφώνεται στις αρχές του καλοκαιριού και το φθινόπωρο. Οι δύο αυτές φάσεις φαίνεται να αντιστοιχούν στην αναπαραγωγική περίοδο (Ιούνιος-Ιούλιος) αφενός, καθώς και στην έντονη δραστηριότητα για αναζήτηση τροφής.

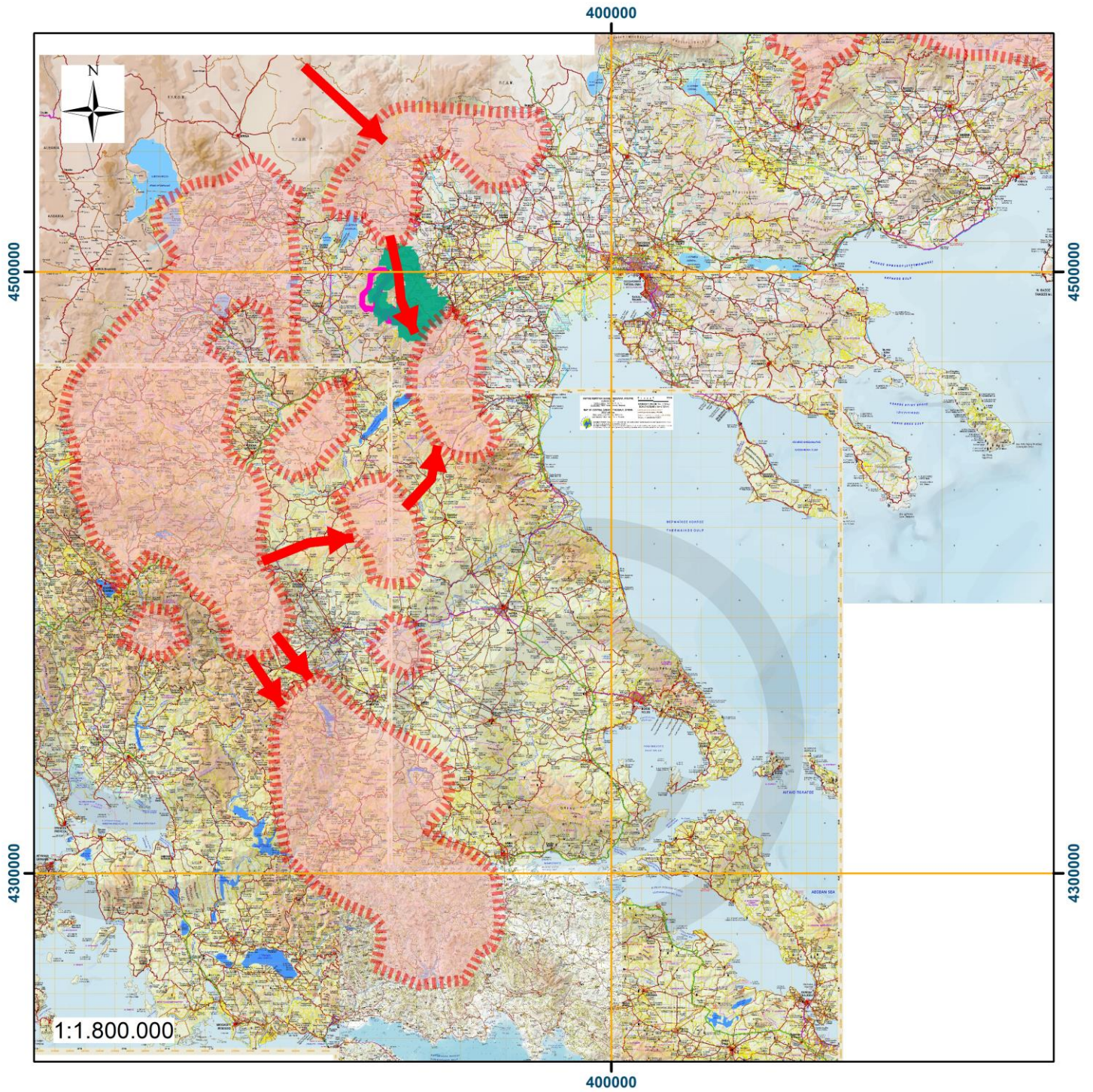
Παρατηρείται επίσης μία χαρακτηριστική κάμψη στη δραστηριότητα της αρκούδας στα μέσα του καλοκαιριού. Αυτό το φαινόμενο θα μπορούσε να αποδοθεί στην επίδραση των υψηλών θερμοκρασιών (η αρκούδα λόγω όγκου και βάρους αποφεύγει τις μεγάλες μετακινήσεις με τις έντονες ζέστες) αλλά και στην πιο έντονη ανθρώπινη παρουσία στο δάσος που αποτελεί ταυτόχρονα και πρόσθετη πηγή όχλησης.

Η αρκούδα χρειάζεται ένα ελάχιστο ζωτικό χώρο για να επιτελέσει τις βιολογικές της λειτουργίες. Η περιοχή των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ (κορυφές όρους Βέρμιο) δεν αποτελεί βιότοπο για την αρκούδα, καθώς δεν αποτελεί δασογενή περιοχή. Ο βιότοπος της περιορίζεται στα δάση που αναπτύσσονται σε χαμηλότερα υψόμετρα του όρους. Οι σποραδικές εμφανίσεις της που επιβεβαιώνονται από την εύρεση βιοδηλωτικών ιχνών σχετίζονται με κινήσεις που εκτελούν άτομα του είδους στα πλαίσια της αναζήτησης τροφής, ιδίως κατά την περίοδο που επανέρχεται από το χειμέριο λήθαργο και το φθινόπωρο (πριν το χειμέριο λήθαργο) περιόδους κατά τις οποίες αναζητά να καλύψει τη φάση υπερφαγίας και την αναπλήρωση του σωματικού της βάρους.

Καταγράφηκε σε τέσσερα διαφορετικά σημεία βιοδηλωτικό υλικό (ίχνη πατούσας, κόπρانا και ξύσιμο σε κορμό δέντρου). Η πιο κοντινή σε Α/Γ των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ αφορά σε ίχνο πατούσας νεαρού ατόμου σε σημείο εντός των υποαλπικών λιβαδιών σε απόσταση 480m βόρεια από την Α/Γ Ε1 του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ V ΠΥΡΓΟΣ - ΜΑΓΟΥΛΑ και εκτός του πολυγώνου του ΑΣΠΗΕ. Το είδος εμφανίζεται στην περιοχή σε μετακινήσεις και περιπλάνηση μονήρων ατόμων, καθώς οι θέσεις φωλεοποίησης εντοπίζονται σε χαμηλότερα υψόμετρα και σε δασογενή περιβάλλοντα. Τα ίχνη καταγράφηκαν την περίοδο του Φθινοπώρου.

Η ευρύτερη περιοχή του όρους Βέρμιο δεν εντοπίζεται εντός των κύριων ζωνών δραστηριοποίησης του είδους σύμφωνα με το χάρτη της μελέτης (Monitoring methods of large Carnivores in Greece, Καλλιστώ 2017) (εικόνα 3-29) αλλά σε διάδρομο κίνησης του είδους.

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00ΜW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ



Υπόμνημα

- Πολύγωνα ΑΣΠΗΕ
- Όρια Περιοχής ΕΖΔ/SCI GR1210001
- Εξάπλωση της αρκούδας στην Ελλάδα (Καλλιστώ 2017)
- Καταγεγραμμένες μετακινήσεις Ursus arctos (Καλλιστώ 2017)

Εικόνα 3-29. Περιοχή καταγραφών και εύρος εξάπλωσης της αρκούδας στην Ελλάδα (Καλλιστώ 2017).

Canis lupus (λύκος): Ο λύκος περιλαμβάνεται στο παράρτημα II των αυστηρά προστατευόμενων ειδών της Σύμβασης της Βέρνης, την οποία η Ελλάδα έχει επικυρώσει με το Ν.1335/83. Σύμφωνα με τη Σύμβαση της Βέρνης απαγορεύεται η σύλληψη, κατοχή και φόνος ατόμων του είδους, το εμπόριο του ζώου (νεκρού ή ζωντανού) ή τμημάτων αυτού και η υποβάθμιση ή καταστροφή των τόπων αναπαραγωγής του είδους. Η σύμβαση υποχρεώνει τα συμβαλλόμενα κράτη να λάβουν τα απαραίτητα νομοθετικά ή /και διοικητικά μέτρα για την προστασία των βιοτόπων του είδους. Επίσης, περιλαμβάνεται στη λίστα των ειδών CITES ως εν δυνάμει απειλούμενο είδος όπου το διεθνές εμπόριο ατόμων του είδους ή τμημάτων του ελέγχεται αυστηρά. Σύμφωνα επίσης με την οδηγία 92/43 της Ε.Ε. για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας, ο λύκος θεωρείται ως απόλυτα προστατευόμενο είδος (παράρτημα IV) ενώ απαιτείται η διατήρηση των βιοτόπων του (παράρτημα II) στην περιοχή της κατανομής του, νότια του 39ου παράλληλου ενώ για πάνω από αυτόν (βορειότεροι πληθυσμοί) το καθεστώς προστασίας του είδους ανήκει στο παράρτημα V (άρθρ.: 13, 14 /ΚΥΑ / 11-12-98 - εναρμόνιση με την 92/43 οδηγία). Η περιοχή των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ εντοπίζεται στην τελευταία περίπτωση (βόρεια του 39ου παράλληλου).

Εκτίμηση του μεγέθους του πληθυσμού του λύκου πραγματοποιήθηκε το 2014, η οποία επικαιροποιήθηκε με επιπλέον δεδομένα το 2016, στο πλαίσιο υλοποίησης του οριζόντιου προγράμματος παρακολούθησης ειδών ενδιαφέροντος που περιλαμβάνονται στην οδηγία 92/43 χρησιμοποιώντας στοιχεία από την εφαρμογή διαφορετικών μεθοδολογιών συλλογής πρωτογενών δεδομένων πεδίου. Τα στοιχεία που παραθέτονται προέρχονται από την Μελέτη Η κατάσταση διατήρησης του λύκου στην Ελλάδα. Ζητήματα σύγκρουσης και τρόποι αντιμετώπισης (Ηλιόπουλος, 2018).

Η κατανομή του λύκου καταλαμβάνει έκταση περίπου 60.000. Ο ελάχιστος αριθμός αγέλων λύκων με βάση εκτιμήσεις του 2016 ανέρχεται σε 189 και το εκτιμώμενο ελάχιστο πληθυσμιακό μέγεθος σε 1020 άτομα λύκου (95% C.I, 875-1362 άτομα) και μόνο για τα άτομα που διαβιούν σε κοινωνικές ομάδες (αγέλες) κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Ο αριθμός των μοναχικών λύκων σε διασπορά δεν περιλαμβάνεται στην εκτίμηση καθώς είναι δύσκολο να υπολογισθεί και μπορεί να αποτελεί ποσοστό της τάξεως του 10-20% του συνολικού πληθυσμού.

Με βάση τις εκτιμώμενες αυτές τιμές η μέση ελάχιστη πυκνότητα των λύκων στην Ελλάδα (χειμερινή εκτίμηση) εκτιμάται μεταξύ 2 και 3 ατόμων ανά 100km² και αντιστοιχεί στην μέση πυκνότητα των λύκων στην Ευρώπη όπου το εύρος πυκνοτήτων κυμαίνεται από 0.5 έως 5 άτομα/100km². Οι πυκνότητες λύκου που εκτιμήθηκαν σε μικρότερης έκτασης περιοχές με καταγραφές που βασίσθηκαν στη χρήση πολλαπλών μεθόδων αντιστοιχούν σε πυκνότητες από

~1.5-3 άτομα ανά 100km² στις περισσότερες περιοχές, με εξαίρεση τον Ε.Δ Πάρνηθας που παρουσιάζει υψηλή πυκνότητα λύκου καθώς το μέγεθος των αγελών λύκου είναι πολύ μεγάλο στην περιοχή και αντίστοιχο με των χωρών της Β. Αμερικής σε μέγεθος όπου οι λύκοι θηρεύουν μεγάλου μεγέθους θηράματα (κόκκινο ελάφι).

Συγκριτικά με τις εκτιμήσεις της προηγούμενης εξαετούς αναφοράς εφαρμογής της Οδηγίας 92/43 (2006) που βασίσθηκαν σε πληθυσμιακές καταμετρήσεις τη διετία 1998-1999 ο εκτιμώμενος πληθυσμός παρουσιάζεται αυξημένος από 31% έως 40%, ενώ το εύρος εξάπλωσης κατά ~6.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα και σχετίζεται με την επανεμφάνιση του είδους στην Στερεά Ελλάδα (Βοιωτίας από το 2005 και Αττικής από 2011-2014). Ο λύκος επανεμφανίσθηκε σε αυτές τις περιοχές μετά από απουσία 50-60 ετών. Αντίστοιχες αυξομειώσεις των πληθυσμών του λύκου καταγράφηκαν σε όλη την Ευρώπη με την μεγαλύτερη μείωση να παρατηρείται τις δεκαετίες 1950-1970.

Η επιλογή βιοτόπου από τους λύκους εξαρτάται κυρίως από τη διαθεσιμότητα, προσβασιμότητα και κατανομή των τροφικών διαθεσίμων του είδους αλλά και την παρουσία ασφαλών θέσεων αναπαραγωγής. Στη νότια Ευρώπη, σε περιοχές με σημαντική κτηνοτροφική παραγωγή και όπου τα άγρια σπληφόρα βρίσκονται σε σχετικά χαμηλές πυκνότητες, οι λύκοι εξαρτώνται τροφικά σε σημαντικό βαθμό από τα κτηνοτροφικά ζώα. Οι λύκοι στην Ελλάδα με τις μέχρι τώρα παρατηρήσεις που προέρχονται από τη τηλεμετρία λύκων και τις πρόσφατες τροφικές αναλύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι στιγμής βασίζονται τροφικά κυρίως στα κτηνοτροφικά ζώα, σε πτώματα ζώων που ανευρίσκονται στα βοσκοτόπια ή κοντά σε εγκαταστάσεις με σταβλισμένα βοοειδή ή χοίρους και σπανιότερα επιτίθενται σε κυνηγετικούς ή αδέσποτους σκύλους. Τουλάχιστον 11 από τις 23 αγέλες στην Στερεά Ελλάδα που μελετήθηκαν πιο συστηματικά κατά τη διάρκεια του προγράμματος LIFE «Λύκος» χρησιμοποιούσαν σκουπιδοτόπους και άλλους χώρους απόθεσης ζωικών υπολειμμάτων για να τραφούν.

Στην Ελλάδα ο λύκος ζει και κινείται σε μια μεγάλη ποικιλία βιοτόπων, από τα μεικτά ορεινά δάση της Β. Πίνδου, την αλπική ζώνη πάνω από το δασόριο σε υψόμετρα άνω των 2000 μ., μέχρι και τις παρυφές των πεδιάδων και των πόλεων προς αναζήτηση τροφής. Οι λύκοι με τα μέχρι τώρα δεδομένα δορυφορικής τηλεμετρίας που είναι διαθέσιμα, (της παρακολούθησης δηλαδή των λύκων με τη χρήση κολάρων GPS-GSM που τοποθετούνται στα ζώα αφού συλληφθούν με ειδικές παγίδες και ναρκωθούν), δεν ακολουθούν τα νομαδικά κοπάδια στις μετακινήσεις τους. Οι αγέλες που ζουν σε ορεινές περιοχές, κατά τη διάρκεια του χειμώνα διατηρούν τις επικράτειες τους, πραγματοποιώντας μικρές εποχιακές μετακινήσεις σε μικρότερα υψόμετρα, αναζητώντας τροφή

κοντά σε χωριά. Οι εμφανίσεις λύκων σε περιαστικές περιοχές συνδέονται με ημερήσιες μετακινήσεις των ζώων προς εξεύρεση τροφής, οι οποίες μπορεί να είναι της τάξεως των αρκετών χιλιομέτρων, με αναχώρηση και επιστροφή από και προς τις περιοχές ανάπαυσης τους.

Η εμφάνιση λύκων σε πεδινές και περιαστικές περιοχές συνδέεται και σχετίζεται με αλλαγές στην εποχιακή διαθεσιμότητα και χωρική κατανομή των τροφικών διαθέσιμων (κτηνοτροφικά ζώα, άγρια οπληφόρα, πτώματα). Περιορισμένη εποχιακή διαθεσιμότητα τροφής στα υψηλότερα υψόμετρα μπορεί να ωθήσει τους λύκους μιας αγέλης σε αναζήτηση τροφής χαμηλότερα. Επιπλέον νεαροί λύκοι που ξεκινούν τη διασπορά τους από την μητρική αγέλη, μπορεί να κινούνται σε περιοχές χαμηλής καταλληλότητας βιοτόπου (π.χ. σε πεδινές περιοχές) ενδιάμεσα των ήδη εγκαθιδρυμένων επικρατειών λύκου.

Οι πιέσεις που υφίσταται ο πληθυσμός του Λύκου στην Ελλάδα συνοψίζονται στα εξής:

- Ανθρωπογενής εσκεμμένη θνησιμότητα ατόμων λύκου - F03.02.03. trapping, poisoning, roaching: Αφορά τη θανάτωση ατόμων λύκου με κυριότερες αιτίες να αποτελούν: α) τη λαθροθηρία κατά τη διάρκεια της θήρας του αγριόχοιρου β) τη χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων, γ) τη θανάτωση κατά τη διάρκεια επίθεσης σε κτηνοτροφικά ζώα με τη χρήση όπλου ή με παγάνα.
- Εγκατάλειψη της εκτατικής κτηνοτροφίας - A04.03. Abandonment of pastoral systems, lack of grazing: Η παρουσία κτηνοτροφικών ζώων αποτελεί βασική τροφική πηγή για τους λύκους στην Ελλάδα με τους αριθμούς τους όμως να μειώνονται σταδιακά στους βιοτόπους του είδους. Η επανάκαμψη των άγριων οπληφόρων που καταγράφεται στην Ελλάδα και η οποία ευνοείται σε κάποιο βαθμό από την μείωση των κτηνοτροφικών ζώων και την ανάκαμψη της νεαρής και πυκνής βλάστησης (ανόρθωση θαμνώνων), δεν μπορεί ενδεχομένως να αντισταθμίσει της μεγάλες μειώσεις που παρατηρούνται τα τελευταία χρόνια σε ολόκληρη την έκταση κατανομής του είδους. Οι πυκνότητες του αγριόχοιρου και του ζαρκαδιού, βασικών εν δυνάμει τροφικών πηγών για το λύκο ή δεν έχουν καταμετρηθεί ή είναι ακόμα χαμηλές σε αρκετές περιοχές της κατανομής του λύκου καθώς βρίσκονται στις περισσότερες περιοχές σε αρκετά μικρότερες πυκνότητες από την ελάχιστη πυκνότητα 10 ατόμων /km² που ενδεικτικά χρειάζεται για να τραφούν οι λύκοι από άγριο θήραμα, ώστε να αντισταθμίσουν αποτελεσματικά τη μείωση του κτηνοτροφικού κεφαλαίου.
- Μείωση διαθεσιμότητας τροφής (J03.01.01-Reduction of prey availability (including carcasses): Αναφέρεται στην μείωση της ορεινής κτηνοτροφίας αλλά και στο κλείσιμο των ανοικτών χώρων απόθεσης νεκρών ζώων (ΧΑΔΑ) από τα οποία τρέφονται συχνά οι λύκοι στην Ελλάδα.- Χαμηλή διαθεσιμότητα άγριων οπληφόρων και έλλειψη ορθής κυνηγετικής διαχείρισης άγριων οπληφόρων (F03.01 Hunting):Αναφέρεται ως πίεση κατά το παρελθόν αλλά και ως απειλή μελλοντικά σε

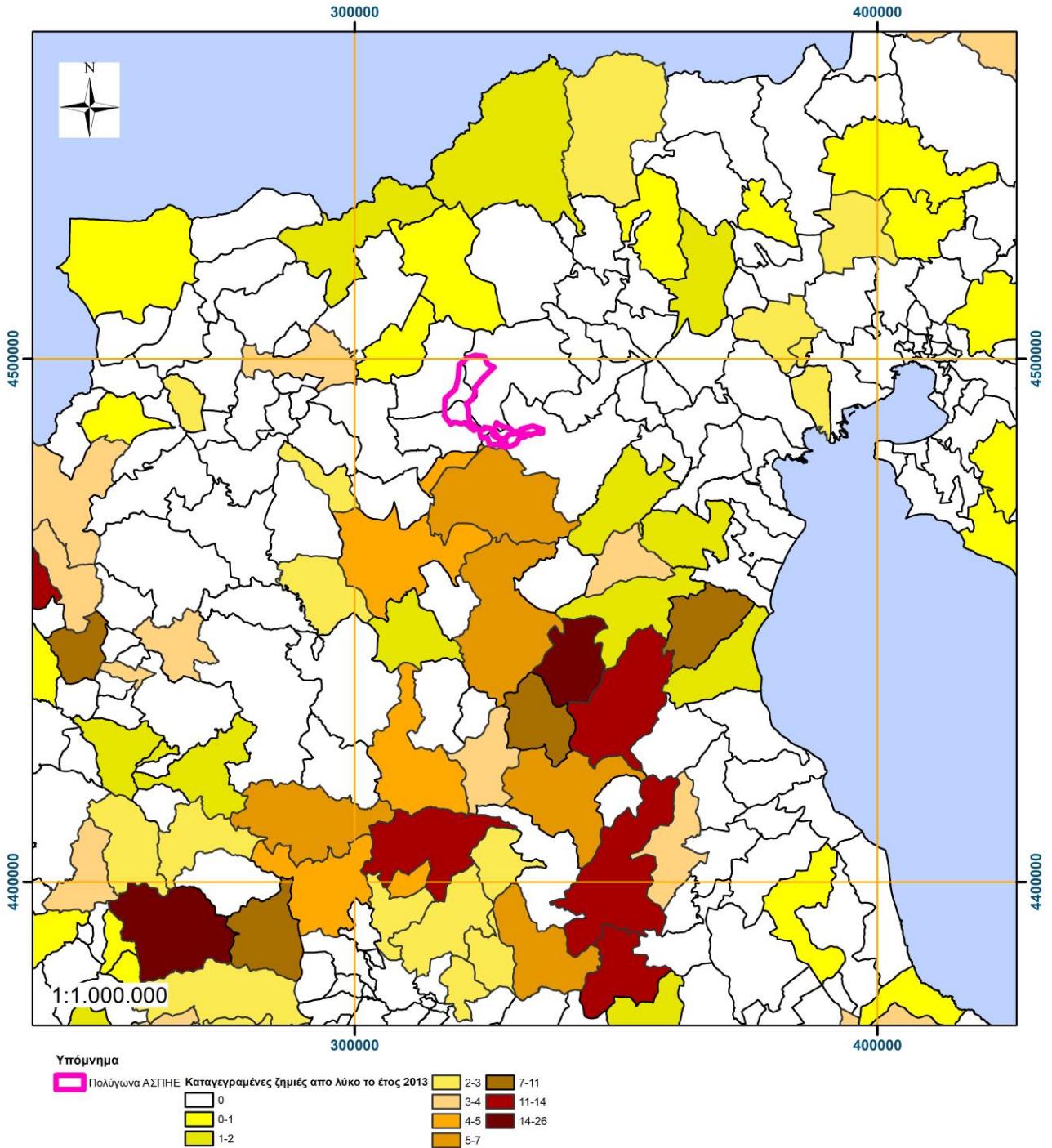
τοπικό επίπεδο. Σχετίζεται με την απουσία μέχρι στιγμής κυνηγετικής διαχείρισης των θηρεύσιμων ειδών (αγριόχοιρος), καθώς οι ετήσιες ρυθμιστικές αποφάσεις κυνηγιού δεν εξειδικεύονται και δεν τεκμηριώνονται λεπτομερώς ανά περιοχή με βάση τις πυκνότητες των θηραμάτων. Το αποτέλεσμα μπορεί να είναι υπερθήρευση, τοπικές μειώσεις ή εξαφάνιση του αγριόχοιρου και στον αντίποδα υπερπληθυσμός σε άλλες περιοχές. Παρόλο που η ανάκαμψη του αγριόχοιρου και του ζαρκαδιού φαίνεται να είναι σημαντική σε πολλές περιοχές της κατανομής του λύκου παραμένουν ακόμα χαμηλές σε σχέση με το λειτουργικό τους ρόλο, σε μεγάλη έκταση της κατανομής τους ή τουλάχιστον δεν έχουν εκτιμηθεί.

- Διάσπαση και κατάτμηση βιοτόπων. (D01.02. Roads, motorways, J03.02. Anthropogenic reduction of habitat connectivity): Αναφέρεται ως απειλή η πολλαπλή κατάτμηση της κατανομής του είδους λόγω της κατασκευής με υψηλούς ρυθμούς γραμμικών υποδομών μεταφοράς ή μεγάλων τεχνητών λιμνών. Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής των έργων αυτών η κατανομή του λύκου θα κατατμηθεί σε 20 διαφορετικά τμήματα. Οι αυτοκινητόδρομοι και οι σιδηροδρομικές γραμμές υψηλών ταχυτήτων, εμποδίζουν την μετακίνηση ατόμων λύκου ειδικά όταν συνδυάζονται μεταξύ τους. Το γεγονός αυτό δεν αφορά μόνο τους λύκους αφού έχουν καταγραφεί αρνητικές δημογραφικές συνέπειες της κατάτμησης σε πολλά είδη της άγριας πανίδας που μπορεί να περιλαμβάνει αλλαγές στη δομή των πληθυσμών, υποβάθμιση της γενετικής ποικιλότητας και αυξημένη απειλή εξαφάνισης τους.

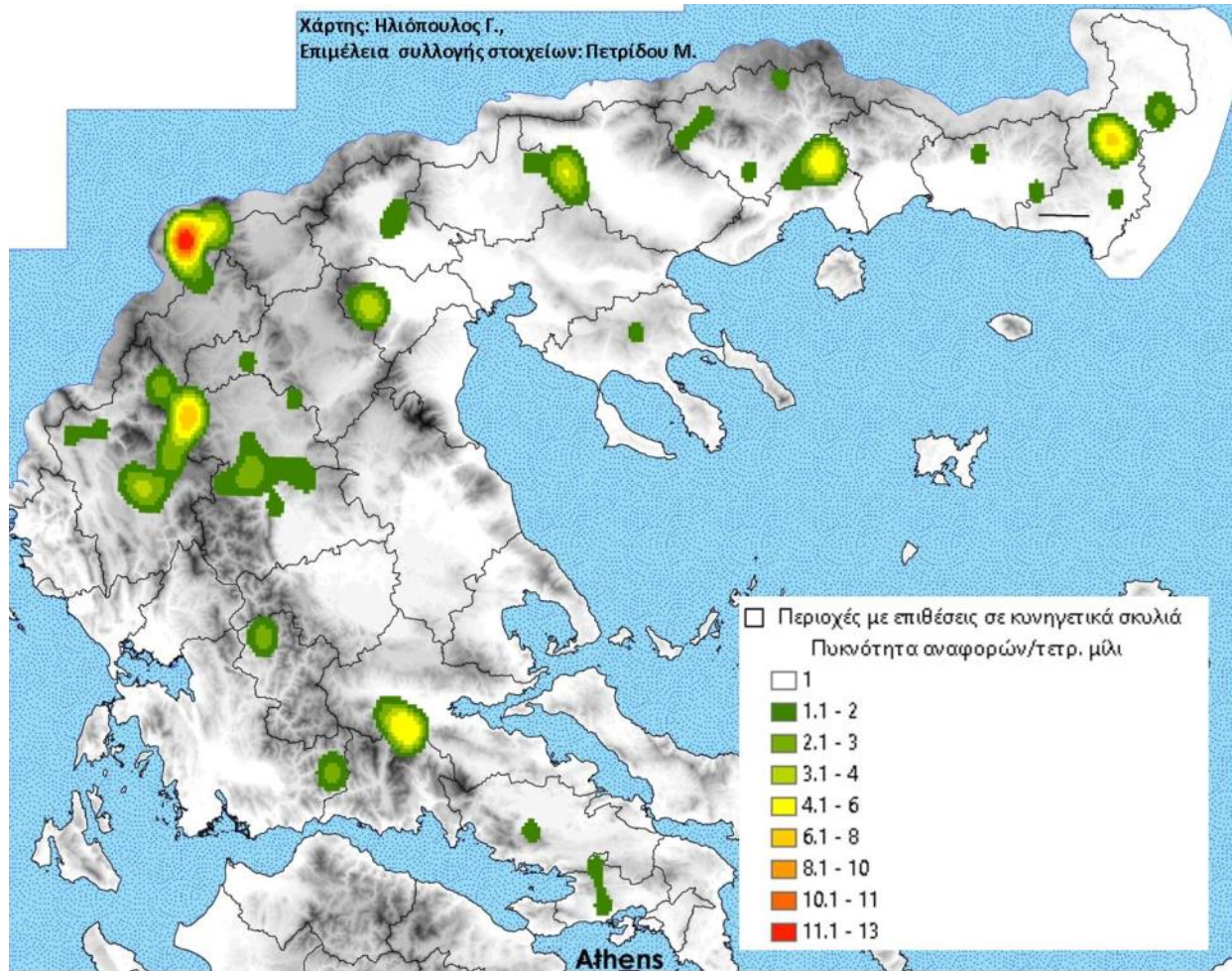
- Υβριδισμός λύκου- σκύλου (I03.01- genetic pollution -animals): Περιστατικά ταυτοποίησης υβριδίων λύκου-σκύλου με βάση μορφολογικά κριτήρια έχουν καταγραφεί και επιβεβαιωθεί στο πεδίο τα τελευταία έτη σε τουλάχιστον έξι διαφορετικές περιοχές και αγέλες της κατανομής του λύκου στην Ελλάδα.

Κατά τις εργασίες πεδίου καταγράφηκε δύο φορές εκτός της ΠΕΠ σε δάση οξυάς και συγκεκριμένα στην ευρύτερη περιοχή δασών οξυάς γύρω από τον οικισμό του Σελίου. Εντός ΠΕΠ καταγράφηκε στις 26/11/2019 από την κάμερα (cam1) καταγραφής που τοποθετήθηκε στη θέση Χ=327448,98 Υ=4487709,97. Πρόκειται για υπενήλικο άτομο (μονήρες).

Επίσης, καταγράφηκαν τέσσερα (4) σημεία με βιοδηλωτικό υλικό (κόπρινα, ίχνος πατημασιάς). Σημειώνεται ότι οι κτηνοτρόφοι που νέμονται τα λιβάδια στην περιοχή του έργου χρησιμοποιούν φράκτη από ηλεκτροφόρο σύρμα προκειμένου να αυξήσουν την προστασία από επιθέσεις του είδους. Επίσης, το κοπάδι βοοειδών που βόσκει στην περιοχή "Γκιώνα – Μπουρίκα" φυλάσσεται από τσοπανόσκυλα του είδους ελληνικός ποιμενικός σύμφωνα με τις συστάσεις των οργανώσεων Αρκτούρος και Καλλιστώ.



Εικόνα 3-30. Καταγεγραμμένες ζημιές από επιθέσεις λύκων την περίοδο Αύγουστος – Οκτώβριος 2013(Καλλιστώ 2017).



Εικόνα 3-31. Καταγεγραμμένες ζημιές από θήρευση κυνηγετικών σκύλων κατά την πενταετία 2012-2017 (Ηλιόπουλος Γιώργος, 2018).

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία των καταγεγραμμένων επιθέσεων (ΕΛΓΑ 2013) όπως γίνεται και αντιληπτό από τον χάρτη της εικόνας 3-30, στην περιοχή των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ δεν έχουν αναφερθεί ζημιές από επιθέσεις λύκου.



Εικόνα 3-32. Καταγραφή μονήρους ατόμου λύκου (*Canis lupus*) στις 26/11/2019 στη θέση της κάμερας C1.

Η συστηματική εκτατική κτηνοτροφία (κυρίως βοοτροφεία) η οποία λαμβάνει χώρα στην περιοχή των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ και η εφαρμογή μεθόδων απομάκρυνσης από τους κτηνοτρόφους, μειώνει την επισκεψιμότητα στην περιοχή των έργων.

Χωρίς να υπάρχουν δεδομένα τηλεμετρίας για το είδος στην περιοχή μελέτης, θεωρείται βάσει της βιολογίας του είδους, ότι η χειμερινή αγελαία εξάπλωση του περιορίζεται στις δασώδεις πλαγιές του όρους Βέρμιο και γύρω από ορεινούς οικισμούς όπου μπορεί εύκολα να βρει τροφή κοντά σε κτηνοτροφικές μονάδες αλλά και σκουπιδοτόπους (Ιλιουριος Υ. Godes, C 1999). Η αύξηση του πληθυσμού των άγριων σπηλφώνων (ζαρκάδι, αγριόχοιρος κ.α.) τα τελευταία χρόνια σε συνδυασμό με την περιορισμένη διαθεσιμότητα τροφής στα υψηλότερα υψόμετρα ωθεί τους λύκους μια αγέλης σε αναζήτηση τροφής χαμηλότερα.

***Sus scrofa* (Αγριόχοιρος):** Το είδος δεν προστατεύεται από κάποια εθνική ή κοινοτική νομοθεσία και αποτελεί θηρεύσιμο είδος. Τα τελευταία χρόνια ο πληθυσμός του έχει αυξηθεί σε μεγάλο ποσοστό και έχει παρατηρηθεί η εμφάνιση του και σε πεδινές αγροτικές εκτάσεις και σε οικισμούς. Στην ευρύτερη περιοχή καταγράφηκαν πολλά βιοδηλωτικά ίχνη και κυρίως κόπρانا και αναμοχλεύσεις του εδάφους σε δάση οξυάς και Πεύκης και σε θαμνώνες σε χαμηλότερα υψόμετρα. Το σύνολο των καταγραφών έγινε στις παρυφές του δάσους και κυρίως κατά μήκος των διαδρομών διαβήματος εντός δασών οξυάς, δρυός και πεύκης

***Vulpes vulpes* (Αλεπού):** Το είδος δεν περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Η.Π. 44105/1398/Ε.103/ 1-8-2013 και ανήκει στα μη εκτιμημένα στο Ελληνικό Κόκκινο βιβλίο. Η παρουσία του είδους εξακριβώθηκε με οπτικές παρατηρήσεις, με καταγραφή σε κάμερα και με εύρεση βιολογικού υλικού εντός της ΠΕΠ. Εκτιμούμε ότι ο πληθυσμός του είδους είναι ικανοποιητικός με σημαντική παρουσία και καλή κατάσταση υγείας. Τα άτομα που καταγράφηκαν εμφανίζουν άριστη κατάσταση υγείας και δεν έφεραν εμφανή σημάδια προσβολών. Βάσει των ανωτέρω μεθόδων καταγραφής και των αποτελεσμάτων εκτιμήθηκε η εξάπλωση του είδους στην περιοχή των ΑΣΠΗΕ.

***Mustela nivalis* (Νυφίτσα):** Το είδος δεν περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Η.Π. 44105/1398/Ε.103/1-8-2013 και ανήκει στα μη εκτιμημένα στο Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο. καταγράφηκε ένα άτομο του είδους σε σημείο σε πρानές δρόμου κατά μήκος δάσους Πεύκης στα βόρειο ανατολικά του ΑΣΠΗΕ Γκιώνα -Μπουρίκα σε δασώδη περιοχή Πεύκης. Δεν μπορεί να γίνει ακριβής εκτίμηση του πληθυσμού και της κατάστασης του. Παρόλα αυτά η καταγραφή του είδους εντός ΠΕΠ αποδεικνύει ότι η περιοχή ΠΕΠ εντοπίζεται εντός της ζώνης εξάπλωσης του είδους.

***Lepus europaeus* (Λαγός):** Το είδος δεν περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Η.Π. 44105/1398/Ε.103/1-8-2013 και ανήκει στα μη εκτιμημένα στο Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο. Καταγράφηκαν βιοδηλωτικά ίχνη (κόπρανα) σε πολλά σημεία κυρίως στα υποαλπικά λιβάδια εντός και εκτός των ΑΣΠΗΕ και κυρίως στα βορειότερα έργα. Καταγράφηκε τρεις (3) φορές ενήλικο άτομο στο ενδιαίτημα των υπό αλπικών λιβαδιών (δύο καταγραφές εντός της ΠΕΠ του ΑΣΠΗΕ Γκιώνα – Μπουρίκα και μία καταγραφή βόρεια του ΑΣΠΗΕ Πύργος – μαγούλα). Το είδος προστατεύεται από τη θήρα εντός των ορίων της περιοχής των Καταφυγίων άγριας Ζωής και ο πληθυσμός του κρίνεται ικανοποιητικός και έχει συχνή παρουσία στην περιοχή του έργου.

***Capreolus capreolus* (Ζαρκάδι):** Το είδος δεν περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Η.Π. 44105/1398/Ε.103/1-8-2013 και ανήκει στα Τρωτά (VU) στο ελληνικό κόκκινο βιβλίο λόγω της συστηματικής παράνομης θήρας. Στην περιοχή έγινε οπτική παρατήρηση τουλάχιστον δέκα ατόμων (10) και καταγράφηκαν επανειλημμένα ίχνη του είδους σε αρκετά σημεία κατά μήκος δασικών δρόμων και σε ενώσεις μαύρης πεύκης και οξυάς. Οι καταγραφές έγιναν τόσο στα υποαλπικά λιβάδια, όσο και στα χαμηλότερα υψόμετρα στα δάση μαύρης πεύκης και Οξυάς. Εκμάται ότι στην ευρύτερη περιοχή αναπαράγεται και τρέφεται σημαντικός αριθμός ατόμων του είδους συνιστώντας έναν εύρωστο και σημαντικό πληθυσμό.

***Spermophilus citellus* (Λαγόγυρος):** Το είδος περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Η.Π. 44105/1398/Ε.103/1-8-2013 και ανήκει στα Απειλούμενα (VU) είδη στο Ελληνικό Κόκκινο βιβλίο.

Ανήκει στην Οικογένεια των Σκιουρίδων, μεγέθους 20-23 εκ. και βάρους 240-340 γραμμάρια (ενήλικο). Έχει λεπτεπίλεπτη κατασκευή και κοντή φουντωτή ουρά. Η κοντή πυκνή γούνα είναι κιτρινωπό-γκρι, χρωματισμένο με κόκκινο, με μερικές αόριστες χλωμές και σκούρες κηλίδες στο πίσω μέρος, ενώ η κάτω πλευρά είναι ωχρού χρωματισμού. Στον ελλαδικό χώρο φαίνεται να διακρίνονται γενετικά και μορφολογικά δύο διαφορετικά υποείδη: (α) *Spermophilus citellus subsp. gradojevici*, στη Δ. και Κ. Μακεδονία, και (β) *Spermophilus citellus subsp. martinoi*, στη Θράκη.

Η Ελλάδα (μαζί με την τουρκική Θράκη) αποτελεί το νοτιότερο άκρο εξάπλωσης του λαγόγυρου στον ευρωπαϊκό χώρο.

Ο Ελληνικός πληθυσμός του Λαγόγυρου θεωρείται επίσης ότι βρίσκεται σε ύφεση και είναι σημαντικά κατακερματισμένος (Γιουλάτος, 2008), επιπλέον υπάρχει έλλειψη από συστηματικές μελέτες αναφορικά με την παρουσία και την οικολογία του είδους. Τα στοιχεία σχετικά με την τρέχουσα και ιστορική παρουσία του είδους είναι ανεπαρκή, ενώ τα στοιχεία που σχετίζονται με τη βιολογία και την οικολογία του είδους είναι διαθέσιμα μόνο για δύο πληθυσμούς στην περιοχή της Θέρμης, στο Νομό Θεσσαλονίκης. Σύμφωνα με τον Γιουλάτο (2008), ο λαγόγυρος συναντάται μόνο στο βορειότερο τμήμα της Ελλάδας και περιλαμβάνει 3 σαφέστατα καθορισμένους και πιθανότατα απομονωμένους υποπληθυσμούς, οι οποίοι βρίσκονται στη Δυτική Μακεδονία, στην Κεντρική Μακεδονία και στη Θράκη. Στη Δυτική Μακεδονία, το είδος κατοικεί στις περιοχές της Κοζάνης και των Γιαννιτσών, ενώ στην Κεντρική Μακεδονία συναντάται στις περιοχές της κοιλάδας Αξιού, στο Γαλλικό, στον Χορτιάτη, στη Θέρμη, στην Πυλαία και στην περιοχή των Σερρών. Στη Θράκη, υπάρχουν πληθυσμοί στην περιοχή της Αλεξανδρούπολης, στο Δέλτα του Έβρου και σε απομονωμένες περιοχές βόρεια/βορειοανατολικά του νομού Έβρου (Γιουλάτος, 2008).

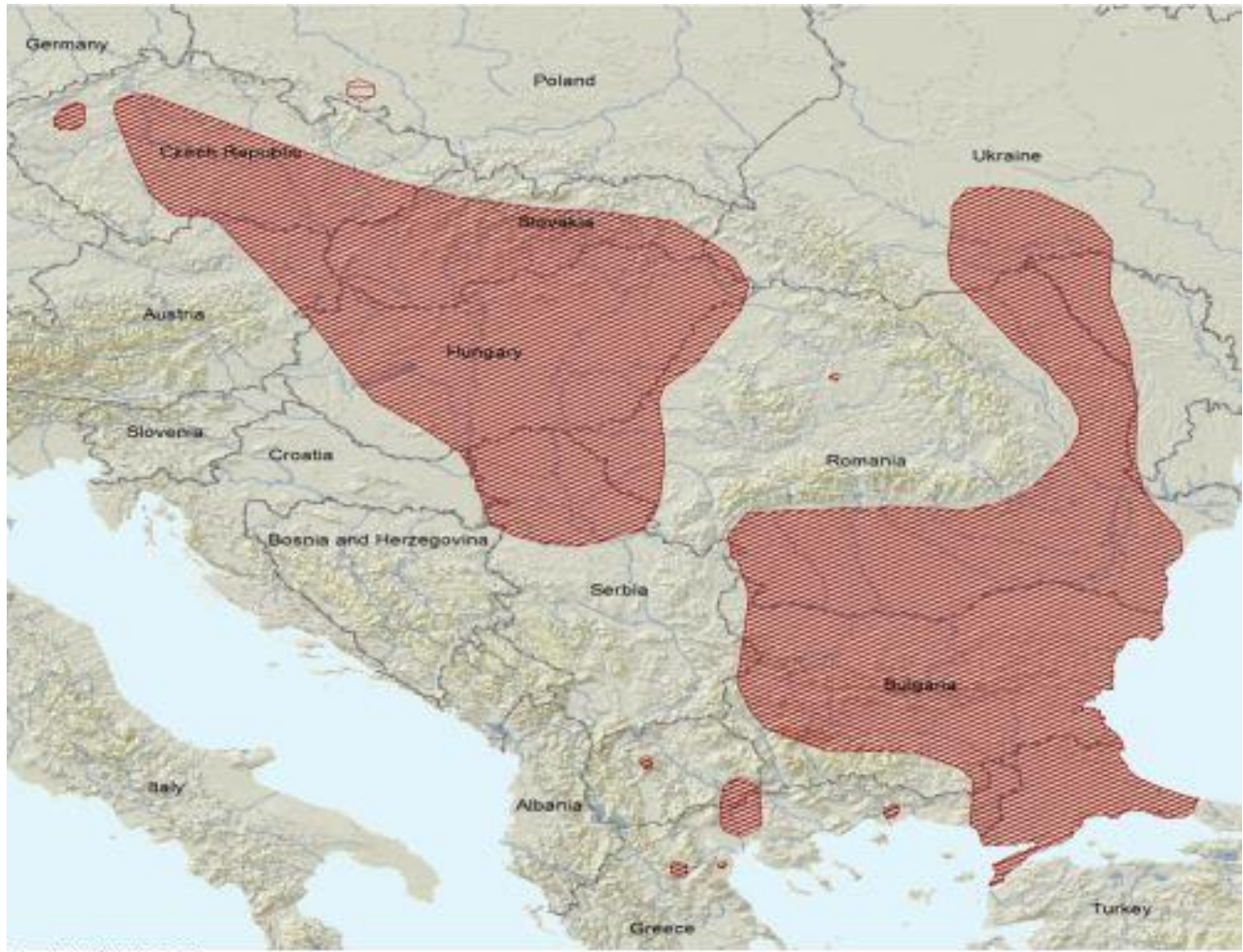
Το ακριβές μέγεθος του πληθυσμού του είδους στην Ελλάδα δεν είναι γνωστό, αφού δεν έχει γίνει συστηματική έμμεση ή άμεση καταμέτρησή του και συνεπώς δεν υπάρχουν σαφή επιστημονικά στοιχεία, ενώ η έκταση εξάπλωσης του είδους εκτιμάται περίπου σε 4.320 τ.χλμ. και η έκταση κατοικίας του περίπου σε 2.650 τ.χλμ. Σε ιδανικές συνθήκες ενδιαίτηματος έχουν καταγραφεί 18-48 άτομα/εκτάριο, ενώ σε άλλες περιπτώσεις 5-14 άτομα/εκτάριο. Επιπρόσθετα, πληθυσμοί των υποειδών "*macedonicus*" και "*graolojenici*" έχουν εξαφανιστεί. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, έχει καταγραφεί μείωση του συνολικού πληθυσμού άνω της τάξεως του 30% τα τελευταία δέκα έτη.

Ο λαγόγυρος είναι ένα ημι-υπογεώβιο και ημερόβιο θηλαστικό και περνά ένα σημαντικό μέρος της περιόδου δραστηριότητας μέσα σε υπόγεια λαγούμια τα οποία εκτείνονται σε βάθος <1 μ. και αποτελούνται από 2-4 εισόδους. Ο λαγόγυρος απαντάται κυρίως στην ευμεσογειακή και την

παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης. Κύρια ενδιαιτήματα είναι τα εύκρατα και υποαλπικά λιβάδια και φυσικά τα ξέφωτα σχετικά μεγάλης έκτασης. Παράλληλα μπορεί να χρησιμοποιεί σχετικά χέρσα εδάφη, αείφυλλους και σκληρόφυλλους θαμνώνες, διαχειριζόμενους βοσκότοπους, μέχρι και αστικούς κήπους και πάρκα, αεροδρόμια ή και γήπεδα γκολφ. Είναι είδος παμφάγο και η δίαιτά του περιλαμβάνει σπόρους, ρίζες, άνθη και αρθρώποδα. Γεννά την Άνοιξη 2-8 νεογνά (συνήθως περίπου 6 μικρά τον χρόνο). Αποτελεί σημαντική τροφή για ορισμένα είδη αρπακτικών πουλιών. Οι αποικίες όμως διατηρούν φρουρούς που σφυρίζουν στη θέα ενός αρπακτικού ζώου για να επιστρέψουν στις κρύπτες τους. Ο λαγόγυρος είναι είδος που έχει χειμερία νάρκη, επομένως ο ετήσιος κύκλος του χαρακτηρίζεται από μία ενεργή και μία ανενεργή εποχή, όταν τα ζώα ξυπνούν και πέφτουν σε χειμερία νάρκη, αντιστοίχως. Η εποχή της χειμερίας νάρκης διαρκεί από το τέλος του καλοκαιριού έως το τέλος της άνοιξης, ενώ η διάρκειά της διαφέρει ανάλογα με την ηλικία και το φύλο: τα ενήλικα θηλυκά πέφτουν πρώτα σε χειμερία νάρκη, και τα ακολουθούν τα αρσενικά και τέλος τα ανήλικα άτομα. Από την άλλη, η ενεργή περίοδος ξεκινάει στις αρχές της άνοιξης και, όπως με τη χειμερία νάρκη, εξαρτάται από το φύλο και την ηλικία: το ενήλικο αρσενικό ξυπνάει πρώτο, και το ακολουθούν τα ενήλικα θηλυκά και τέλος τα ανήλικα και των δύο φύλων (Γιουλάτος κ.α., 2007; Mateju, 2008).

Απειλές: Κύριες απειλές για το είδος αποτελούν οι πάσης κλίμακας γεωργικές καλλιέργειες, η νομαδική κτηνοτροφία, η εγκατάλειψη συγκεκριμένων τύπων γεωργίας, η αλλαγή διαχειριστικού καθεστώτος σε μη αγροτικές περιοχές, η ανάπτυξη υποδομών (π.χ. βιομηχανικών μονάδων, οικισμών, αστικών ζωνών, οδικού δικτύου) και η ανθρωπογενής όχληση. Οι βασικές απειλές του είδους που έχουν καταγραφεί στη Βουλγαρία αφορούν την υποβάθμιση των βοσκότοπων (17% των περιπτώσεων), η οικιστική ανάπτυξη (12% των περιπτώσεων) και η καταστροφή του ενδιαιτήματος η οποία προκλήθηκε από αλλαγή χρήσης γης (Koshev, 2013)

Μέτρα διατήρησης που απαιτούνται: Απαιτούνται πρωτογενή στοιχεία καταγραφής της βιολογίας, οικολογίας και εξάπλωσης του είδους στον ελλαδικό χώρο. Επιπλέον, είναι πολύ σημαντικό να διαγνωστεί κατά πόσο οι εν μέρει υποπληθυσμοί/υποείδη είναι, και πόσο, διακριτοί μεταξύ τους και αν υπάρχει γενετική ροή και σε τι ποσοστά ανάμεσά τους και ανάμεσα στις κατακερματισμένες υποενότητες αυτών. Αυτά σε συνδυασμό με μακροπρόθεσμη βιοπαρακολούθηση θα επιτρέψουν την εκτίμηση των πληθυσμιακών τάσεων και των σχέσεων τους με διάφορους ανθρωπογενείς ή μη παράγοντες.



Εικόνα 3-33. Ευρωπαϊκή κατανομή των πληθυσμών του Λαγόγυρου (*Spermophilus citellus*). ΠΗΓΗ: IUCN 2008.

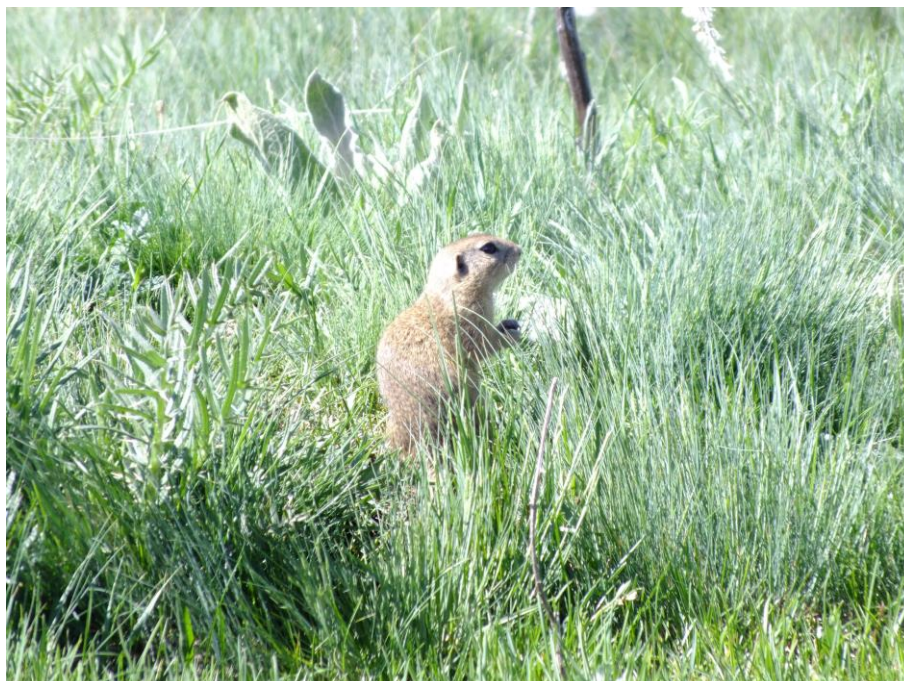
Στην περιοχή έρευνας πεδίου (ΠΕΠ) απαντάται ένας σημαντικός πληθυσμός του είδους με βασικό βιότοπο χώρο αναπαραγωγής και τροφοληψίας τα υποαλπικά λιβάδια του Βερμίου. Βάσει της πυκνότητας των θέσεων φωλεοποίησης και δικτύου στοών στην περιοχή Έρευνας Πεδίου αλλά και του σημαντικού αριθμού καταγραφών ενήλικων και ανήλικων ατόμων του είδους, εκτιμάται ότι πρόκειται για πληθυσμό εύρωστο και πολυάριθμο. Συνολικά καταγράφηκαν 52 ενήλικα άτομα και δύο ανήλικα και ένας πολύ μεγάλος αριθμός από λαγούμια και στοές του είδους.

Η αυξημένη δραστηριότητα του είδους και ο σημαντικό αριθμός ιχνών δείχνει σημαντικό πληθυσμό, ο οποίος είναι απομονωμένος σε σχέση με τους πληθυσμούς του είδους σε άλλες περιοχές της βόρειας Ελλάδας. Το είδος βρίσκεται στα νοτιότερα όρια της εξάπλωσης του στην Ευρώπη. Εκτιμάται ότι η περιοχή των υποαλπικών λιβαδιών του Βερμίου πρέπει να θεωρηθεί ως

ένας ακόμη υποπληθυσμός του είδους, απομονωμένος από τους άλλους δύο γνωστούς καταγεγραμμένους πληθυσμούς.



Εικόνα 3-34. Ενήλικο άτομο λαγόγυρου στην ΠΕΠ (ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαγούλα)
Καταγραφή Sc7 23-5-2020.



Εικόνα 3-35. Ενήλικο άτομο λαγόγυρου στην ΠΕΠ (ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαγούλα)
Καταγραφή Sc11 23-5-2020.



Εικόνα 3-36. Ενήλικο άτομο λαγόγυρου στην ΠΕΠ (ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαγούλα)
Καταγραφή Sc26 15-7-2020.



Εικόνα 3-37. Τρύπα φωλιάς λαγόγυρου στην ΠΕΠ (ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαγούλα) σε πρηνές δρόμου Καταγραφή Sc39 13-6-2020.



Εικόνα 3-38. Νεκρό νεογνό λαγόγυρου το οποίο αφέθηκε έξω από την φωλιά στην ΠΕΠ (ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαγούλα) Καταγραφή Sc40 13-6-2020.

Equus sp. (Άγριο άλογο): Το είδος δεν περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Η.Π. 44105/1398/Ε.103/1-8-2013 και ανήκει στα μη εκτιμημένα στο Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο. Τα Ελληνικά άλογα κατάγονται από το άλογο των Βαλκανίων (Balkan Pony), στην πορεία όμως, ανάλογα με το περιβάλλον που διαβιούσαν, εξελίχθηκαν δύο τύποι, ο ορεινός και ο πεδινός. Στις φυλές ορεινού τύπου ανήκουν : 1. Η φυλή της Πίνδου που είναι η πιο αντιπροσωπευτική φυλή του ορεινού τύπου. Τα άλογα αυτά δεν έχουν υποστεί προσμίξεις με ξένες φυλές.

Στην περιοχή των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ εντοπίζονται δύο κοπάδια άγριων αλόγων ως εξής:

- ένα κοπάδι το οποίο αποτελείται από περίπου 70-90 άτομα το οποίο δραστηριοποιείται στο νότιο τμήμα του όρους Βέρμιο και
- ένα κοπάδι το οποίο αποτελείται από 20-25 άτομα το οποίο δραστηριοποιείται στο κεντρικό και βόρειο μέρος του Βερμίου.

Τα κοπάδια αλόγων την περίοδο του χειμώνα συγκεντρώνονται στις δασώδεις πλαγιές του βουνού με σκοπό την προστασία από τις καιρικές συνθήκες και την εύρεση τροφής. Πολλές φορές τα

κοπάδια κινούνται μέχρι τα όρια οικισμών και αγροτικών εκτάσεων όπου επίσης καταλήγουν προς εύρεση τροφής. Την άνοιξη και το καλοκαίρι τα κοπάδια συγκεντρώνονται στα υποαλπικά λιβάδια και σε εκτάσεις όπου ασκείται η εκτατική βοοτροφία.



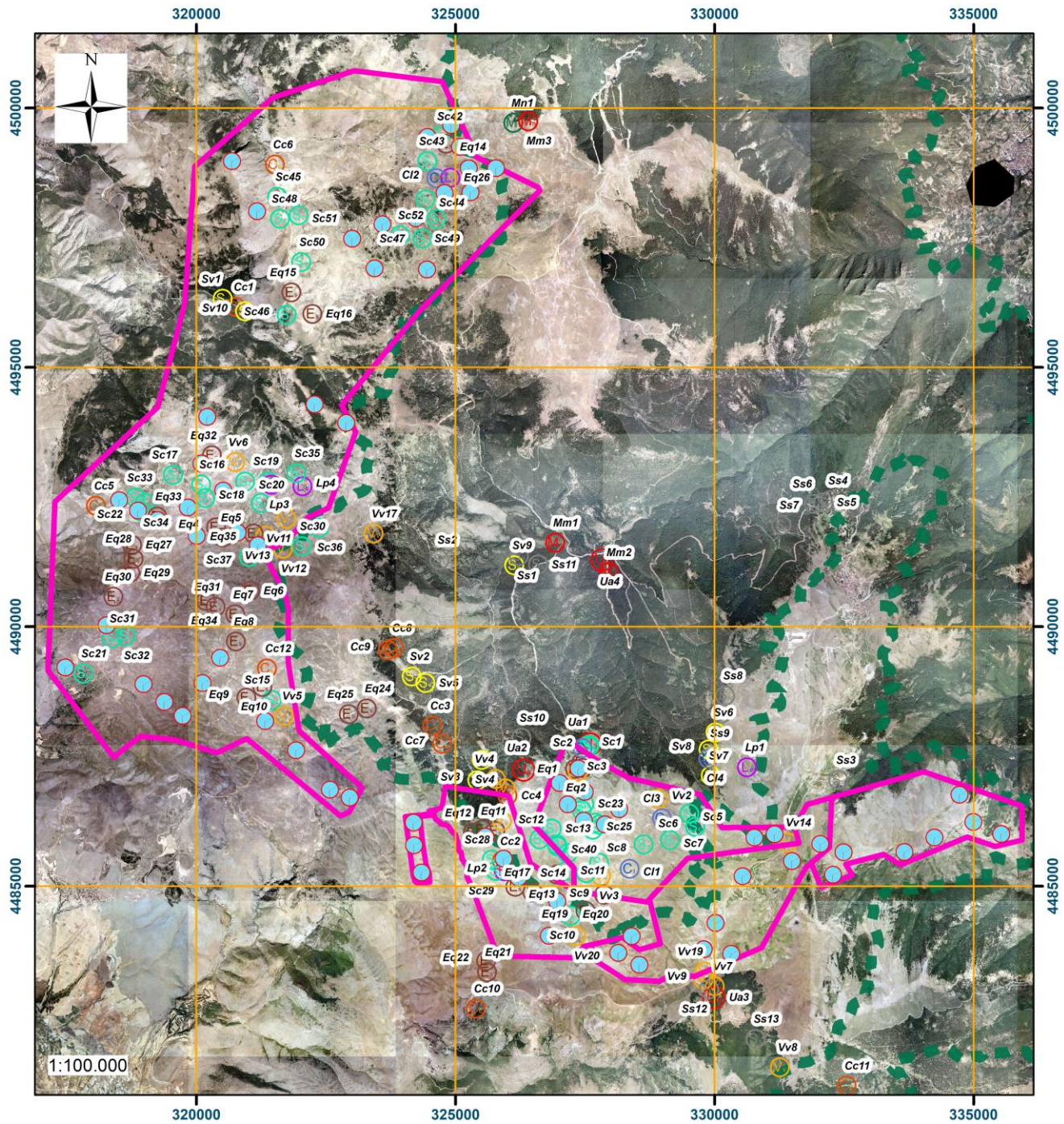
Εικόνα 3-40. Το κοπάδι 23-25 αλόγων τα οποία εντοπίζονται στο βόρειο και κεντρικό τμήμα του Βερμίου (ΑΣΠΗΕ Γκιώνα – Μπουρίκα) καταγραφή Eq4 15-7-2020 .



Εικόνα 3-41. Το κοπάδι 23-25 αλόγων τα οποία εντοπίζονται στο βόρειο και κεντρικό τμήμα του Βερμίου (ΑΣΠΗΕ Γκιώνα – Μπουρίκα) καταγραφή Eq10 15-7-2020.

***Sciurus vulgaris* (Σκίουρος):** Το είδος δεν περιλαμβάνεται στο παράρτημα II της Η.Π. 44105/1398/Ε.103/1-8-2013 και ανήκει στα Μη Εκτιμημένα (NE) στο ελληνικό κόκκινο βιβλίο. Στην περιοχή εντοπίστηκαν τέσσερα άτομα σε τέσσερις διαφορετικές παρατηρήσεις (σημεία) εκτός των έργων τω ΑΣΠΗΕ στις δασωμένες πλαγιές σε χαμηλότερα υψόμετρα.

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00ΜW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ



Υπόμνημα

- | | | | | |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Θέσεις ΑΓ ΑΣΠΗΕ | Ορια Περιοχής ΕΖΔ/SCI GR1210001 | Καταγραφές Πανίδας | <i>Lepus europaeus</i> | <i>Spermophilus citellus</i> |
| Πολύγωνα ΑΣΠΗΕ | <i>Canis lupus</i> | <i>Meles meles</i> | <i>Sus scrofa</i> | <i>Ursus arctos</i> |
| | <i>Capreolus capreolus</i> | <i>Mustela nivalis</i> | <i>Sciurus vulgaris</i> | <i>Vulpes vulpes</i> |
| | <i>Equus sp.</i> | | | |

Εικόνα 3-42. Οι καταγραφές των ειδών της πανίδας κατά τις εργασίες πεδίου.

ii. ΧΕΙΡΟΠΤΕΡΑ

Για την καταγραφή ειδών χειρόπτερων (νυχτερίδες) τοποθετήθηκαν σε τέσσερα (4) διαφορετικά σημεία, όπως αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο ειδική συσκευή καταγραφής συχνοτήτων χειρόπτερων (SM4BAT της Wildlife Acoustics) . Η συσκευή τοποθετήθηκε την περίοδο Μαΐου – Αυγούστου 2020. Η επεξεργασία των δεδομένων της συσκευής γίνεται στο γραφείο με τη χρήση του λογισμικού Kaleidoskope pro 5.3.6 με το οποίο γίνεται η αναγνώριση των ειδών μέσω του εύρους εκπομπής συχνοτήτων.

Στην ΠΕΠ τα είδη χειρόπτερων που καταγράφηκαν περιλαμβάνουν δεκαέξι (16) συνολικά είδη.

Από το συνολικό αριθμό των καταγραφέντων χειρόπτερων, 4 είδη περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/ Ε103 (25,00%) και 10 στο Κόκκινο Βιβλίο των Θηλαστικών της Ελλάδος (62,50%).

Τα είδη που καταγράφηκαν στην περιοχή των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ είναι τα εξής:

Πίνακας 3-27. Καταγραφές χειρόπτερων ειδών στην ΠΕΠ.

A/A	Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	Κόκκινο Βιβλίο Πουλιών Ελλάδας	ΚΥΑ Η.Π.14849/853/ Ε103
<u>Molossidae - Μολοσιίδες</u>				
1	<i>Tadarida teniotis</i>	Νυχτονόμος	LC	-
<u>Rhinolophidae - Ρινόλοφοι</u>				
2	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Μικρορινόλοφος	LC	II
<u>Vespertilionidae - Μυωτίδες</u>				
3	<i>Eptesicus serotinus</i>	Τρανονυχτερίδα	LC	-
4	<i>Myotis capaccinii</i>	Ποδαρομυωτίδα	NT	II
5	<i>Myotis mystacinus</i>	Μουστακονυχτερίδα	DD	-
6	<i>Myotis daubentonii</i>	Μυωτίδα του Daubenton	VU	-
7	<i>Nyctalus leisleri</i>	Μικρονυχτοβάτης	LC	-
8	<i>Nyctalus noctula</i>	Νυκτοβάτης	DD	-
9	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Λευκονυχτερίδα	LC	-
10	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Νυχτερίδα του Nathusius	DD	-

A/A	Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	Κόκκινο Βιβλίο Πουλιών Ελλάδας	ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103
11	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Νανονυχτερίδα	DD	-
12	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Μικρονυχτερίδα	DD	-
13	<i>Hypsugo savii</i>	Βουονυχτερίδα	LC	-
14	<i>Barbastella barbastellus</i>	Μπαρμπαστέλλος	EN	II
15	<i>Plecotus austriacus</i>	Σταχτιά ωτονυχτερίδα	DD	-
16	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Πτερυγονυχτερίδα	NT	II

Αναλυτικά τα στοιχεία για κάθε ένα από τα καταγραφέντα είδη έχει ως εξής :

Rhinolophus hipposideros (Μικρορινόλοφος) :

Καθεστώς προστασίας : ΚΥΑ Η.Π.14849/853/ Ε103 Παράρτημα IV 92/43/EEC Κόκκινο βιβλίο : LC

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημικό.

Οικολογία :

Ενδιαίτημα τροφοληψίας αποτελούν τα παραποτάμια δάση, οι χορτολιβαδικές εκτάσεις και οι θαμνώνες. Εμφανίζονται συχνά εντός χωριών και οικισμών σε κήπους και μπαξέδες. Φωλιάζουν σε σπηλιές, στοές μεταλλείων και ορυχείων και σήραγγες. Στην Βουλγαρία και στην Ελλάδα εντοπίστηκαν φωλιές σε κουφάλες από πλατάνια. Οι αποικίες ανατροφής αποτελούνται συνήθως από 100-200 θηλυκά άτομα. Στη Βουλγαρία καταγράφηκαν αποικίες με 1-2 αναπαραγόμενα θηλυκά. Η τροφή τους αποτελείται από μικρά δίπτερα έντομα, υμενόπετρα και κάμπιες. Η σύλληψη της τροφής γίνεται στον αέρα, συνήθως πετούν πολύ κοντά σε θάμνους και φυτά με σκοπό να “σηκώσουν” τα έντομα . Συνηθίζουν να πετούν σε χαμηλά ύψη 5-20cm από το έδαφος στις χορτολιβαδικές εκτάσεις και με πολύ καλή πτητική ικανότητα και δυνατότητα πολλών ελιγμών σε δάση και θαμνότοπους. Η ακτίνα δραστηριότητας τους εκτίνεται ως τα 20Km. Ζουν 4-5 χρόνια.

Απειλές – κίνδυνοι :

Σημαντικότερη απειλή για το είδος είναι ο κατακερματισμός του ενδιαιτήματος του και οι κακές πρακτικές γεωργίας και δασοκομίας. Η μεγαλύτερη απειλή για το είδος αποτελούσε η χρήση φυτοφαρμάκων όπως το DDT και το λινδάνιο.

Πληθυσμιακά δεδομένα :

Στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου αποτελούσε το πιο κοινό και διαδεδομένο είδος τη δεκαετία του '70, ο πληθυσμός του όμως μειώθηκε αισθητά λόγω των αλλαγών στο τοπίο και της απώλειας ενδιαίτηματος. Στην Νότια Ευρώπη και τη Βαλκανική χερσόνησο είναι κοινό είδος με μεγάλες και σταθερές αποικίες σε Βουλγαρία, Σλοβενία, Ουγγαρία και Ρουμανία. **Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για τους πληθυσμούς στην Ελλάδα. Θεωρούμε ότι στην περιοχή μελέτης υπάρχουν στα βόρεια και στις εγκαταλελειμμένες στοές των οχυρών αποικίες του είδους.**

Μέτρα προστασίας :

Στη Μεσόγειο προτείνεται η προστασία των θέσεων δημιουργίας των αποικιών του είδους σε σπηλιές κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Επίσης η διατήρηση παλαιών αγροικιών των αποικιών ανατροφής.

Καταγραφές : Συνολικά καταγράφηκαν δυο (2) εκπομπές συχνοτήτων του είδους στο φάσμα 108-114kHz στις 17-18/7/2020

***Eptesicus serotinus* (Τρανουχτερίδα) :**

Καθεστώς προστασίας : -

Παράρτημα IV 92/43/EEC Κόκκινο βιβλίο : LC

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία :

Το ενδιαίτημα τροφοληψίας είναι πολυσχιδές και πολυποίκιλο από παραποτάμιες περιοχές, καλλιεργούμενες εκτάσεις, λιβάδια, άκρες δασών και οικισμούς. Αποικίες του είδους φωλιάζουν σε σκεπές, σχισμές βράχων και σπήλαια. Μεμονωμένα άτομα φωλιάζουν ακόμη και σε κορμούς δέντρων. Η αναπαραγωγή λαμβάνει χώρα το Σεπτέμβριο και τον Οκτώβριο. Τρέφεται με έντομα τα οποία θηρεύει στις άκρες δασών καθώς πετάει κυκλικά γύρω από μεμονωμένα δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι :

Η κατεδάφιση παλαιών εγκαταλελειμμένων κτιρίων και αγροικιών και οι ανακαινίσεις κτιρίων.

Πληθυσμιακά δεδομένα :

Οι σημαντικότεροι πληθυσμοί απαντώνται στην Μεσόγειο.

Μέτρα προστασίας :

Η διατήρηση χορτολιβαδικών εκτάσεων και η αποφυγή χρήσης εντομοκτόνων.

Καταγραφές : Συνολικά καταγράφηκαν πέντε (5) εκπομπές συχνοτήτων του είδους στο φάσμα 23-27kHz την περίοδο 10/7 – 19/7.

Myotis caraccinii (Ποδαρομυωτίδα) :

Καθεστώς προστασίας : ΚΥΑ Η.Π.14849/853/ Ε103 Παράρτημα IV 92/43/ΕΕΚ Κόκκινο βιβλίο : ΝΤ

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία :

Ενδιαίτημα τροφοληψίας αποτελούν τα μεσογειακά πλούσια σε καρστικά σπήλαια μέρη με μεγάλες υδάτινες επιφάνειες. Στις λεκάνες απορροής ποταμών και σε παραλίμιες περιοχές. Εντοπίζονται σε ασβεστολιθικά σπήλαια. Φωλιάζουν σε αποικίες σε σπήλαια και στοές ορυχείων. Μεμονωμένα άτομα εντοπίζονται και σε κτίρια και κατασκευές. Δημιουργούν ετήσιες αποικίες σε περιοχές όπου αποικούν και άλλα είδη. Στην περιοχή μελέτης οι γεννήσεις καταγράφονται από τις αρχές ως τα τέλη Μάϊου. Η αναζήτηση τροφής γίνεται με κυκλική πτήση πάνω από υδάτινες επιφάνειες σε ύψος 10-25cm. Τρέφονται με έντομα αλλά και μικρά ψάρια τα οποία πιάνουν από την επιφάνεια του νερού. Στην περιοχή σχηματίζουν εκτεταμένες καλοκαιρινές αποικίες και μικρότερου μεγέθους χειμερινές αποικίες.

Απειλές – κίνδυνοι :

Σημαντικότερη απειλή για το είδος στην βόρεια Ελλάδα αποτελεί η επιμόλυνση των υδάτινων επιφανειών λιμνών και ποταμών από τα νερά άρδευσης που καταλήγουν σε αυτούς και είναι μολυσμένα από φυτοφάρμακα από τις αγροτικές καλλιέργειες.

Πληθυσμιακά δεδομένα :

Αποτελεί κοινό είδος στην Ελλάδα με σημαντικές αποικίες.

Μέτρα προστασίας :

Μείωση χρήση φυτοφαρμάκων και αεροψεκασμών φροντίδα προστασίας σπηλαίων αποικιών από τουριστικές δραστηριότητες.

Καταγραφές : Συνολικά καταγράφηκαν τρεις (3) εκπομπές συχνοτήτων του είδους στο φάσμα 70-90kHz την περίοδο Μάϊου.

Myotis mystacinus (Μουστακονυχτερίδα) :

Καθεστώς προστασίας : Παράρτημα IV 92/43/ΕΕΚ Κόκκινο βιβλίο : DD

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία :

Ενδιαίτημα τροφοληψίας αποτελούν τα παραποτάμια δάση, οι χορτολιβαδικές εκτάσεις, οι θαμνώνες. Εμφανίζονται συχνά εντός χωριών και οικισμών σε κήπους και μπαξέδες. Το καλοκαίρι φωλιάζουν σε σπίτια πίσω από παντζούρια, πάνελ επένδυσης, ρωγμές και κενά. Λιγότερο συχνά σε κουφάλες δέντρων και σε ρωγμές βράχων. Το χειμώνα φωλιάζουν σε αποικίες σε σπήλαια στοές ορυχείων και σε βραχώδη κελάρια. Οι αποικίες ανατροφής αποτελούνται από 20-60 άτομα έως αρκετές εκατοντάδες. Στα Βαλκάνια οι αποικίες είναι μικρές 2-10 θηλυκά άτομα σε μίξη με αρσενικά. Οι θέσεις των αποικιών αλλάζουν συχνά κάθε 10-14 ημέρες. Η τροφή λαμβάνεται κατά τη διάρκεια πολύ δεξιότεχνης πτήσης με πολλούς ελιγμούς και στα όρια δασών και θαμνώνων. Το ύψος πτήσης κυμαίνεται από 1 έως 6 μέτρα από το έδαφος και σε δασωμένες περιοχές. Συχνά πετούν για ώρες πάνω από λίμνες και σώματα νερού με κυκλικές πτήσεις μεγάλης διαμέτρου και διάρκειας. Τρέφονται με έντομα και κυρίως με κουνούπια, σκνίπες, υμενόπτερα, και λεπιδοπτερα. Τοπικά απαντώνται να κυνηγούν αρθρόποδα όπως αράχνες και κάμπιες.

Απειλές – κίνδυνοι :

Σημαντικότερη απειλή για το είδος είναι ο κατακερματισμός του ενδιαιτήματος του και οι κακές πρακτικές γεωργίας και δασοκομίας. Η καταστροφή παλαιών κτιρίων και αγροικιών και η οικιστική ανάπτυξη.

Πληθυσμιακά δεδομένα :

Αποτελεί κοινό είδος σε όλη της Ευρώπη. **Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για τους πληθυσμούς στην Ελλάδα. Το είδος καταγράφηκε στην περιοχή μελέτης σε πτήσεις αναζήτησης τροφής κοντά στις σταυλικές εγκαταστάσεις και στα όρια του οικισμού του Χαροπού.**

Μέτρα προστασίας :

Η διατήρηση μικρών αγροικιών και μικρών αγροκτημάτων με σπρωφόρα δέντρα, η διατήρησ των υγροτόπων.

Καταγραφές : Συνολικά καταγράφηκαν τέσσερεις (4) εκπομπές συχνοτήτων του είδους στο φάσμα 75-120kHz την περίοδο Ιουλίου.

***Nyctalus leisleri* (Μικρονοχτοβάτης) :**

Καθεστώς προστασίας :

Παράρτημα IV 92/43/EEC

Κόκκινο βιβλίο : LC

Καθεστώς παρουσίας : είδος μεταναστευτικό.

Οικολογία :

Εμφανίζει μια ευρεία εξάπλωση στην Ευρώπη. Ενδιαίτημα του είδους αποτελούν τα δάση κυρίως κωνοφόρων. Φωλιάζει σε κουφάλες και τρύπες δέντρων και τρύπες που ανοίγουν οι δρυκολάπτες. Οι αποικίες ανατροφής συντίθενται από 20-50 θηλυκά άτομα. Τα αρσενικά δημιουργούν μικρές αποικίες ως 12 άτομα. Συμβιώνουν με άλλα δασόβια είδη νυχτερίδων. Ζευγαρώνει στα τέλη του Ιουλίου ως το Σεπτέμβριο. Εκτελεί γρήγορη και ευθεία πτήση ακριβώς πάνω από την κομοστέγη των δέντρων ή κάτω από αυτή, εμφανίζεται σε δασικούς δρόμους και υδάτινες επιφάνειες. Τρέφεται με έντομα. Μεταναστεύει στη διεύθυνση Βοράς – Νότος.

Απειλές – κίνδυνοι :

Η δυσκολία εντοπισμού των αποικιών καθιστά δύσκολο τον καθορισμό οικολογικών απειλών. Η απώλεια ενδιαίτηματος αποτελεί μια ορατή απειλή.

Πληθυσμιακά δεδομένα :

Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για την κατανομή του πληθυσμού του είδους στην Ευρώπη.

Μέτρα προστασίας :

Η προστασία ορεινών δασικών οικοσυστημάτων και η διατήρηση ώριμων και υπερώριμων ατόμων δέντρων τα οποία αποτελούν θέσεις φωλεοποίησης.

Καταγραφές : Συνολικά καταγράφηκαν έξι (6) εκπομπές συχνοτήτων του είδους στο φάσμα 21-26 (24)kHz την περίοδο Ιουλίου.

***Nyctalus noctula* (Νυκτοβάτης) :**

Καθεστώς προστασίας : Παράρτημα IV 92/43/EEC Κόκκινο βιβλίο : DD

Καθεστώς παρουσίας : είδος μεταναστευτικό.

Οικολογία :

Σε δάση κυρίως κωνοφόρων, παρόχθια δάση και δάση δρυός. Φωλιάζει σε τρύπες δέντρων και τρύπες δρυκολαπτών κατά την καλοκαιρινή περίοδο. Οι φωλιές στα κράσπεδα δασών και κατά μήκος δασικών δρόμων. Το χειμώνα φωλιάζει σε δέντρα, σε οροφές σπηλαίων και σε τρύπες τοίχων. Οι θερινές αποικίες ως 60 άτομα για τα θηλυκά και ως 20 για τα αρσενικά. Οι χειμερινές αποικίες ως 2000 άτομα. Οι γεννήσεις από μέσα Ιουνίου. Τρέφεται με έντομα.

Απειλές – κίνδυνοι :

Η αποψίλωση δασών και η καταστροφή παλαιών εγκαταλελειμμένων κτιρίων και αγροικιών.

Πληθυσμιακά δεδομένα :

Στην Ελλάδα σε μικρά φαράγγια και βραχώδεις περιοχές στην βόρεια Ελλάδα και σε δέντρα. Στην Ελλάδα και Βουλγαρία εντοπίστηκαν ετήσιες αποικίες θηλυκών (ως 60 άτομα) και αποικίες αρσενικών σημαντικού μεγέθους. Από τον μικρό αριθμό καταγραφών προκύπτει ότι η θέση του ΑΣΠΗΕ δεν είναι σε σημαντικό διάδρομο μετανάστευσης του είδους, του οποίου οι μετακινήσεις περιορίζονται στα πιο χαμηλά υψόμετρα.

Μέτρα προστασίας :

Η προστασία των διαδρόμων μετανάστευσης από πηγές κινδύνου.

Καταγραφές : Συνολικά καταγράφηκαν επτά (7) εκπομπές συχνοτήτων του είδους στο φάσμα 19-22kHz την περίοδο Μάιου - Ιουλίου.

***Pipistrellus kuhlii* (Λευκονυχτερίδα) :**

Καθεστώς προστασίας : Παράρτημα IV 92/43/EEC Κόκκινο βιβλίο : LC

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία :

Κοινό είδος στη λεκάνη της Μεσογείου. Ενδιαίτημα κάτω από 1000m υπερθαλάσσιου ύψους σε αγροτικές περιοχές και ανοιχτά δάση. Συχνό σε οικισμούς και αστικά κέντρα. Οι αποικίες εντοπίζονται σε γκρεμούς και φαράγγια και σε κτίρια. Οι αποικίες ανατροφής από 20 ως 100 άτομα. Στις μεσογειακές χώρες σε ήπιους χειμώνες παρατηρείται δραστηριότητα και διακοπή της χειμέριας νάρκης. Η πτήση ομοιάζει με της κοινής νυχτερίδας με κυκλικές κινήσεις και επιδέξιες μανούβρες. Συχνά γύρω από κολώνες ηλεκτροφωτισμού. Τρέφεται με έντομα και κυρίως υμενόπτερα.

Απειλές – κίνδυνοι :

Σημαντικότερη απειλή για το είδος η ανακατασκευή σπιτιών με καταστροφή των αποικιών τους.

Πληθυσμιακά δεδομένα :

Αποτελεί κοινό είδος σε όλη της Ευρώπη. Στην Ελλάδα είναι κοινή νυχτερίδα που απαντάται ακόμη και σε πόλεις.

Μέτρα προστασίας :

Η αποφυγή όχλησης στις αποικίες και θέσεις φωλεοποίησης.

Καταγραφές : Συνολικά καταγράφηκαν εκατό τριάντα επτά (137) εκπομπές συχνοτήτων του είδους στο φάσμα 36-40kHz την περίοδο Μάιος - Αύγουστος.

***Pipistrellus nathusii* (Νυχτερίδα του Nathusius) :**

Καθεστώς προστασίας : Παράρτημα IV 92/43/EEC Κόκκινο βιβλίο :DD

Καθεστώς παρουσίας : είδος μεταναστευτικό.

Οικολογία :

Είδος με ευρεία εξάπλωση στην Ευρώπη, δασόβιο σε μικτά και φυλλοβόλα δάση, σε παρόχθια δάση και σε υδάτινες επιφάνειες. Η εξάπλωση φτάνει ως τα 500m υπερθαλάσσιου ύψους. Φωλιάζει σε δέντρα (κουφάλες, τρύπες, σχισμές) και σε κτίρια. Τρέφεται με έντομα με πτήσεις σε άκρες δασών και πάνω από υδάτινες επιφάνειες. Τρέφεται με έντομα.

Απειλές – κίνδυνοι :

Σημαντικότερη απειλή για το είδος η χρήση εντομοκτόνων και η αποδάσωση και αποψίλωση δασών.

Πληθυσμιακά δεδομένα :

Αποτελεί κοινό είδος σε όλη της Ευρώπη. Στην Ελλάδα είναι κοινή νυχτερίδα που απαντάται ακόμη και σε πόλεις.

Μέτρα προστασίας :

Η διατήρηση παρόχθιων δασών και η αποφυγή εμποδίων σε διαδρόμους μετανάστευσης.

Καταγραφές : Συνολικά καταγράφηκαν σαράνταπέντε (45) εκπομπές συχνοτήτων του είδους στο φάσμα 37-41kHz την περίοδο Μάιος - Αύγουστος.

Pipistrellus pipistrellus (Νανονυχτερίδα ή Κοινή Νυχτερίδα) :

Καθεστώς προστασίας : Παράρτημα IV 92/43/EEC Κόκκινο βιβλίο : DD

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημικό.

Οικολογία :

Εμφανίζεται σε πολύ μεγάλη ποικιλία ενδιαιτημάτων από οικισμούς και αστικά κέντρα έως δάση και υγροτόπους. Το καλοκαίρι οι αποικίες φωλιάζουν σε κτίρια και σε σκεπές σπιτιών, σε ρωγμές βράχων και κάτω από το φλοιό δέντρων. Οι χειμερινές αποικίες σε κτίρια και σπήλαια. Η πτήση του είδους χαρακτηρίζεται ευκίνητη και ακανόνιστη, περιπολούν για τροφή κατά μήκος επιμήκων κατασκευών σε προκαθορισμένες διαδρομές και πιάνουν τη λεία τους με απότομες μανούβρες και βυθίσματα. Κυνηγούν την τροφή για ώρες και συχνά σε σημεία όπως κολώνες φωτισμού σε δρόμους. Τρέφεται με έντομα.

Απειλές – κίνδυνοι :

Σημαντικότερη απειλή για το είδος η αύξηση της επισκεψιμότητας των σπηλαίων και η ανακατασκευή σπιτιών με καταστροφή των αποικιών τους.

Πληθυσμιακά δεδομένα :

Αποτελεί κοινό είδος σε όλη την Ευρώπη με αυξανόμενο πληθυσμό. **Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για τους πληθυσμούς στην Ελλάδα, αλλά είναι η πιο κοινή νυχτερίδα που απαντάται ακόμη και σε πόλεις.**

Μέτρα προστασίας :

Η προστασία και αποφυγή όχλησης στις χειμερινές αποικίες στα σπήλαια.

Καταγραφές : Συνολικά καταγράφηκαν τριακόσιες εικοσιεπτά (327) εκπομπές συχνοτήτων του είδους στο φάσμα 44-47kHz την περίοδο Μάιος - Αύγουστος.

Pipistrellus pygmaeus (Μικρονυχτερίδα) :

Καθεστώς προστασίας : Παράρτημα IV 92/43/EEC Κόκκινο βιβλίο : DD

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία :

Κυρίως σε υγροτόπους και παρόχθιες δασικές περιοχές. Φωλιάζει σε κτίρια και δέντρα. Τρέφεται με έντομα κυρίως σε υδάτινες επιφάνειες και στάσιμα νερά και σε θαμνώδεις περιοχές.

Απειλές – κίνδυνοι :

Σημαντικότερη απειλή για το είδος αποξήρανση υγροτόπων και η αποψίλωση παρόχθιων δασών. Επίσης η χρήση εντομοκτόνων σε αγροτικές καλλιέργειες γύρω από υγροτόπους.

Πληθυσμιακά δεδομένα :

Αποτελεί κοινό είδος σε όλη την Ευρώπη.

Μέτρα προστασίας :

Η προστασία των παρόχθιων και υγροτοπικών δασών και η διατήρηση ώριμων δέντρων για την εξυπηρέτηση των θέσεων φωλεοποίησης.

Καταγραφές : Συνολικά καταγράφηκαν δέκα (10) εκπομπές συχνοτήτων του είδους στο φάσμα 54-55kHz την περίοδο Μάιος - Αύγουστος.

Hypsugo savii (Βουνονυχτερίδα) :

Καθεστώς προστασίας : Παράρτημα IV 92/43/EEC Κόκκινο βιβλίο : LC

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία :

Σε ευρεία ποικιλία ενδιαιτημάτων έως το υψόμετρο των 3000m. Σε πυκνούς θαμνώνες και αγροτικές περιοχές και γύρω από οικισμούς και αστικά κέντρα. Οι γεννήσεις σε Ελλάδα και Βουλγαρία από αρχές Ιουνίου έως 20 Ιουνίου. Τρέφεται με έντομα σε ύψος ως 100m εν πτήση.

Απειλές – κίνδυνοι :

Στην μεσόγειο δεν έχουν καταγραφεί ορατές απειλές για το είδος.

Πληθυσμιακά δεδομένα :

Αποτελεί κοινό είδος σε όλη την Ευρώπη. Στην Ελλάδα σε πευκοδάση και υγροτόπους και παρόχθια δάση.

Μέτρα προστασίας :

Καταγραφές : Συνολικά καταγράφηκαν είκοσι έξι (26) εκπομπές συχνοτήτων του είδους στο φάσμα 32-37kHz την περίοδο Μάιος - Αύγουστος.

iii. ΕΡΠΕΤΑ - ΑΜΦΙΒΙΑ

Τα είδη ερπετών που καταγράφηκαν κατά τις εργασίες πεδίου εντός ΠΕΠ, στις συγκεκριμένες γραμμές διαβημάτισης και σημεία παρατηρήσεων δίνονται στον Πίνακα 3-28.

Πίνακας 3-28. Καταγραφές ερπετών στην ΠΕΠ.

α/α	Είδη	Αριθμός καταγραφέντων ατόμων	Πλήθος σημείων καταγραφής	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II 2006/105	ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ	ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑ
1	<i>Lacerta viridis</i> (Πράσινη σαύρα)	6	6	-	LC	Γυμνά, βραχώδη πρανή
2	<i>Testudo hermanni</i> (Μεσογειακή χελώνα)	5	5	-	NT	Δάσος Πεύκης, Γυμνά, βραχώδη πρανή, Υποαλπικά λιβάδια
3	<i>Podarcis muralis</i> (Τοιχόσαυρα)	14	14	-	LC	Δάσος Πεύκης, Γυμνά, βραχώδη πρανή, Υποαλπικά λιβάδια
4	<i>Testudo graeca</i> (Γραικοχελώνα)	4	4	√	LC	Γυμνά, βραχώδη πρανή
5	<i>Vipera ammodytes</i> (Οχιά)*	2	2	√	LC	Γυμνά, θαμνώνες βραχώδη πρανή
6	<i>Elaphe quatuorlineata</i> (Λαφιάτης) *	8	8	√	LC	Γυμνά, βραχώδη πρανή, δρόμος,

Αξιολόγηση Κόκκινου Βιβλίου: LC= Μειωμένου ενδιαφέροντος NT= Σχεδόν Απειλούμενα

* Εκτός περιοχής ΠΕΠ

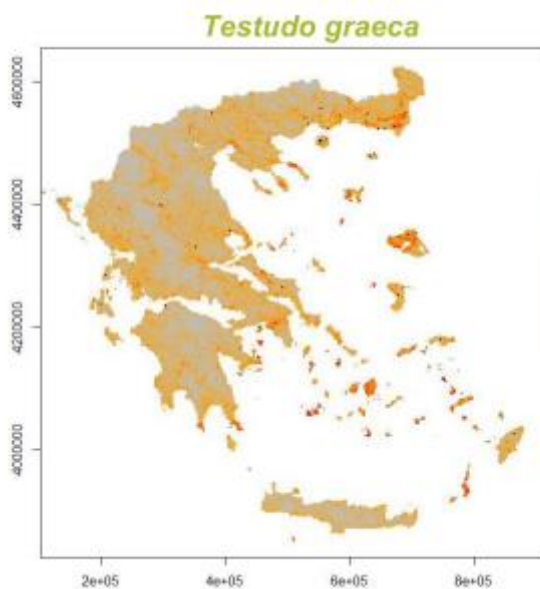
***Testudo graeca* (Γραικοχελώνα):** Το συγκεκριμένο είδος περιλαμβάνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II Η.Π. 44105/1398/Ε.103. Καταγράφηκαν τέσσερα άτομα σε διαφορετικές θέσεις και παρατηρήσεις πεδίου. Εκτιμάται ότι ο πληθυσμός είναι ικανοποιητικός με ευρεία εξάπλωση στην περιοχή και δεν υφίσταται ιδιαίτερες πιέσεις και απειλές.

***Testudo hermanni* (Μεσογειακή χελώνα):** Το συγκεκριμένο είδος περιλαμβάνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II Η.Π. 44105/1398/Ε.103. Καταγράφηκαν πέντε άτομα σε διαφορετικές θέσεις και παρατηρήσεις πεδίου. Εκτιμάται ότι ο πληθυσμός είναι ικανοποιητικός με ευρεία εξάπλωση στην περιοχή και δεν υφίσταται ιδιαίτερες πιέσεις και απειλές.

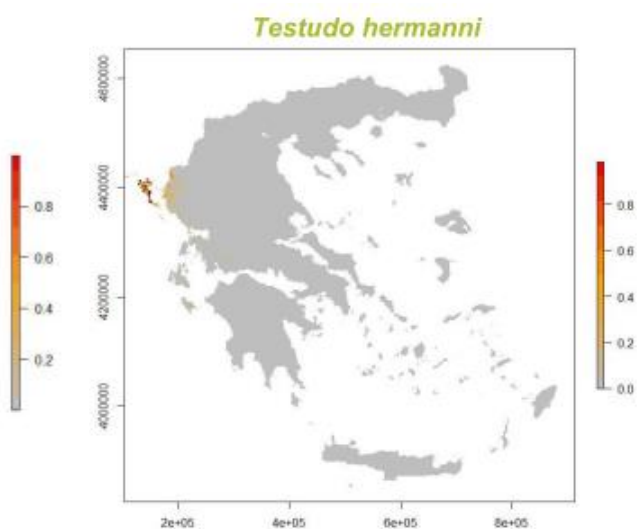
***Elaphe quatuorlineata* (Λαφιιάτης):** Το συγκεκριμένο είδος περιλαμβάνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II Η.Π. 44105/1398/Ε.103. Καταγράφηκαν 8 άτομα σε διαφορετικές θέσεις και παρατηρήσεις πεδίου. Εκτιμάται ότι ο πληθυσμός είναι ικανοποιητικός με ευρεία εξάπλωση στην περιοχή και δεν υφίσταται ιδιαίτερες πιέσεις και απειλές.

Στην Εικόνα 3-8 δίνονται οι χάρτες εξάπλωσης για τα είδη, τα οποία περιλαμβάνονται στον κατάλογο των ειδών πανίδας του Παραρτημάτων IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και αποτελούν αντικείμενο του Εθνικού προγράμματος παρακολούθησης.

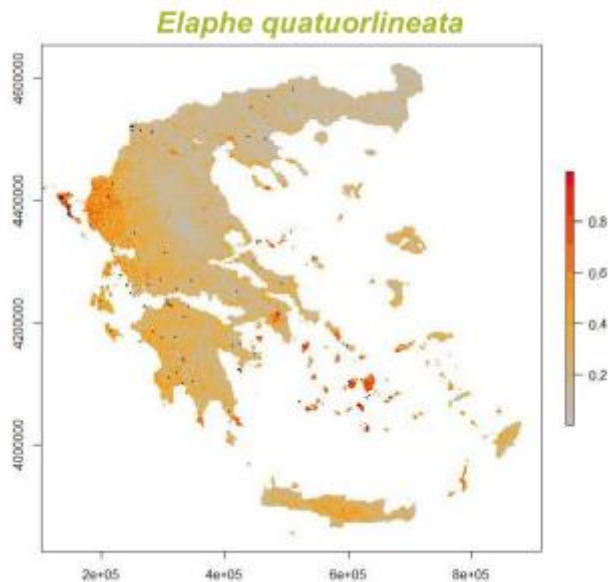
α)



β)



γ)



Εικόνα 3-43. Περιοχή και εύρος εξάπλωσης των ειδών ερπετών στην Ελλάδα.

3.3.5 Περιγραφή Ειδών Ορνιθοπανίδας - Ανάλυση δεδομένων πεδίου

Η περιοχή Όρος Βέρμιο GR1210001 αποτελεί μόνο ΕΖΔ και όχι ΖΕΠ, συνεπώς σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΚΥΑ Αριθμ. οικ.170225/2014 δεν απαιτείται η εκπόνηση ειδικής ορνιθολογικής μελέτης. Πρόσθετα το έργο είναι εκτός Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά (ΣΠΠ), καθώς και κύριων μεταναστευτικών διαδρόμων. Όμως, προκειμένου να υπάρξει μια συνολική εικόνα για το φυσικό περιβάλλον της περιοχής, στα πλαίσια της σύνταξης της παρούσας μελέτης ΕΟΑ και των εργασιών πεδίου που διενεργήθηκαν στην ΠΕΠ καταγράφηκαν τα είδη της ορνιθοπανίδας του Πίνακα 3-28. Η συνολική διάρκεια των δειγματοληψιών δεν αποτελεί πλήρη ορνιθολογική μελέτη, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην κείμενη νομοθεσία, κάτι που άλλωστε δεν απαιτείτο δεδομένου ότι το έργο βρίσκεται εκτός και σε μεγάλη απόσταση από ΖΕΠ, ΣΠΠ και μεταναστευτικούς διαδρόμους. Παραταύτα, οι καταγραφές που έγιναν δίνουν μια αναλυτική εικόνα των ειδών ορνιθοπανίδας που απαντώνται στην περιοχή και επιτρέπουν την ασφαλή εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου στα είδη αυτά.

Πίνακας 3-29. Καταγραφές ειδών ορνιθοπανίδας στην ΠΕΠ.

A/A	Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	Καθεστώς παρουσίας	Κόκκινο Βιβλίο Πουλιών Ελλάδας	ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε103	SPEC
<u>Phasianidae - Πέρδικες & Φασιανοί</u>						
1	<i>Alectoris graeca</i>	Πετροπέρδικα	ΕΦ	vu	I	2
<u>Accipitridae - Αετόμορφα</u>						
2	<i>Aquila chrysaetos</i>	Χρυσαιτός	εΦ3	EN	I	3
3	<i>Circaetus gallicus</i>	Φιδαιτός	μΦ2/M2/X4	NT	I	3
4	<i>Buteo buteo</i>	Γερακίνα	εΦ2/X1/M1	NE	-	4
5	<i>Buteo rufinus</i>	Αετογερακίνα	ΕΦ	VU	I	3
6	<i>Pernis apivorus</i>	Σφηκιάρης	μΦ3/M2	LC	I	4
7	<i>Accipiter nisus</i>	Ξεφτέρι	εΦ2/X2/M2	NE		4
<u>Falconidae - Ιερακόμορφα</u>						
8	<i>Falco tinunculus</i>	Βραχοκιρκινέζο	εΦ1/M2	NE	-	3
9	<i>Falco subbuteo</i>	Δεντρογέρακο	ΜΦ	NE	-	4
<u>Columbidae - Περιστερία</u>						
10	<i>Streptopelia turtur</i>	Τρυγόνι	μΦ2/M2	NE	II/2	3
<u>Cuculidae - Κούκοι</u>						
11	<i>Cuculus canorus</i>	Κούκος	μΦ2/M2	NE	-	4
<u>Stringiformes - Γλαύκες</u>						
12	<i>Bubo bubo</i>	Μπούφος	εΦ1	LC	I	3
13	<i>Strix aluco</i>	Χουχουριστής	ΕΦ	NE	-	4
<u>Arodidae - Σταχτάρες</u>						
14	<i>Tachymarpis melba</i>	Βουνοσταχτάρα	μΦ2/M2	NE	-	4
15	<i>Arus arus</i>	Σταχτάρα	ΜΦ	NE	-	4
<u>Picidae - Δρυοκολάπτες</u>						
16	<i>Dendrocopos major</i>	Πευκοδρυοκολάπτης	εΦ3	NE		4
17	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Βαλκανικός Δρυοκολάπτης	εΦ3	NE	I	4
<u>Alaudidae - Κορυδαλλοί</u>						
18	<i>Lullula arborea</i>	Δεντροσταρήθρα	εΦ1/X2	LC	I	2
19	<i>Alauda arvensis</i>	Σταρήθρα	εΦ3	NE	I	4

A/A	Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	Καθεστώς παρουσίας	Κόκκινο Βιβλίο Πουλιών Ελλάδας	ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε103	SPEC
<u>Hirundinidae - Χελιδόνια</u>						
20	<i>Hirundo daurica</i>	Μιλτοχελίδονο	ΜΦ	NE	-	4
21	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Βραχοχελίδονο	ΜΦ	NE	-	4
22	<i>Delichon urbicum</i>	Σπιτοχελίδονο	ΜΦ	NE	-	2
<u>Motacillidae - Κελάδες & Σουσουράδες</u>						
23	<i>Motacilla alba</i>	Λευκοσουσουράδα	ΕΦ	NE	-	4
24	<i>Anthus campestris</i>	Ωχροκελάδα	ΜΦ	LC	I	3
<u>Muscicapidae - Αηδόνια - Φοινικούροι - Πετροκλήδες</u>						
25	<i>Erithacus rubecula</i>	Κοκκινολαίμης	εΦ2/Χ1/Μ2	NE	-	4
26	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Αηδόνι	μΦ1/Μ2	NE	-	4
27	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Φοινίκουρος	μΦ3/Μ2	NE	-	2
28	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Καρβουνιάρης	εΦ2/Χ1/Μ2	NE	-	4
29	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Σταχτοπετροκλής	μΦ2/Μ1	NE	-	3
30	<i>Oenanthe hispanica</i>	Ασπροκωλίνα	ΜΦ	NE	-	2
31	<i>Saxicola trubicola</i>	Μαυρολαίμης	ΕΦ	NE	-	4
<u>Turdidae - Τσίχλες</u>						
32	<i>Turdus viscivorus</i>	Τσαρτσάρα	εΦ2/Χ2/Μ3	NE	II/2	4
33	<i>Turdus merula</i>	Κότσυφας	εΦ1/Χ1	NE	II/2	4
<u>Sylviidae - Συλβιίδες</u>						
34	<i>Sylvia communis</i>	Θαμνοσιροβάκος	ΜΦ	NE	-	4
35	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Θαμνοφυλλοσκόπος	Μ1	NE	-	4
36	<i>Phylloscopus collybita</i>	Δεντροφυλλοσκόπος	εΦ3/Χ1/Μ2	NE	-	4
<u>Paridae - Παπαδίτσες</u>						
37	<i>Parus major</i>	Καλόγερος	εΦ1/Χ2	NE	-	4
<u>Sittidae - Τσοπανάκοι</u>						
38	<i>Sitta europaea</i>	Δεντροτσοπανάκος	εΦ2	NE	-	4
<u>Laniidae - Κεφαλάδες</u>						
39	<i>Lanius collurio</i>	Αετομάχος	μΦ2/Μ1	NE	I	3
<u>Corvidae - Κορακοειδή</u>						

A/A	Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	Καθεστώς παρουσίας	Κόκκινο Βιβλίο Πουλιών Ελλάδας	ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε103	SPEC
40	<i>Garrulus glandarius</i>	Κίσσα	εΦ1	NE	II/2	4
41	<i>Corvus corone</i>	Σταχτοκουρούνα	εΦ1	NE	II/2	4
42	<i>Corvus corax</i>	Κόρακας	εΦ2	NE	-	4
<u>Sturnidae - Ψαρόνια</u>						
43	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ψαρόνι	εΦ3/Χ1	NE	II/2	3
<u>Fringillidae - Σπίζες</u>						
44	<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος	εΦ1/Χ1/Μ3	NE	-	4
45	<i>Carduelis cannabina</i>	Φανέτο	εΦ2/Χ2/Μ4	NE	-	2
46	<i>Carduelis carduelis</i>	Καρδερίνα	εΦ1/Χ2/Μ4	NE	-	4
47	<i>Chloris chloris</i>	Φλώρος	εΦ1/Χ2/Μ4	NE	-	4
48	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Κοκκοθραύστης	εΦ3/Χ2	NE	-	4
<u>Emberizidae - Τσιχλόνια</u>						
49	<i>Emberiza hortulana</i>	Βλαχοτσιχλόνο	μΦ2/Μ2	LC	I	2
50	<i>Emberiza cirlus</i>	Σιρλοτσιχλόνο	εΦ2	NE	-	4
51	<i>Emberiza cia</i>	Βουνοτσιχλόνο	εΦ2/Χ3/Μ4	NE	-	3

Επεξηγήσεις συμβόλων του Πίνακα 3-29:

Καθεστώς παρουσίας : Δηλώνει την κατάσταση και την περίοδο εμφάνισης του κάθε είδους στην Περιοχή.

ΕΦ : Φωλιάζει μόνιμα στην περιοχή ως μόνιμος κάτοικος – επιδημητικό είδος

ΜΦ : Μεταναστευτικό είδος που εγκαταλείπει την περιοχή το Χειμώνα – φωλιάζει στην περιοχή

Πίνακας 3-30. Κατάταξη των ειδών σύμφωνα με το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο για τα πουλιά

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ
Εκλιπόντα	EX
Κρισίμως Κινδυνεύοντα	CR
Κινδυνεύοντα	EN

Τρωτά	VU
Σχεδόν Απειλούμενα	NT
Μειωμένου Ενδιαφέροντος	LC
Ανεπαρκώς Γνωστά	DD
Εκτός Κόκκινου Βιβλίου	NE

Κωδικοί SPEC (Species of European Conservation Concern) ή Είδη Προστατευτικής Μέριμνας στην Ευρώπη. Η κατάταξη των ειδών ορνιθοπανίδας κατά SPEC παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3-31. Κατηγορία Ειδών Προστατευτικής Μέριμνας στην Ευρώπη SPEC

Κατηγορία Ειδών Προστατευτικής Μέριμνας στην Ευρώπη Species of European Conservation Concern SPEC	
ΒΑΘΜΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
SPEC 1	Είδη που απαιτούν προστατευτική μέριμνα σε παγκόσμιο επίπεδο και που απαντώνται στην Ευρώπη
SPEC 2	Είδη που ο Παγκόσμιος πληθυσμός τους απαντάται στην Ευρώπη και που βρίσκονται υπό δυσμενή κατάσταση διατήρησης
SPEC 3	Είδη που ο παγκόσμιος πληθυσμός τους δεν βρίσκεται μόνο στην Ευρώπη, αλλά που βρίσκονται σε δυσμενή κατάσταση στην Ευρώπη
SPEC 4	Είδη που ο παγκόσμιος πληθυσμός τους βρίσκεται στην Ευρώπη, αλλά που βρίσκονται υπό ευνοϊκή κατάσταση σε αυτή

1. *Alectoris graeca* (Πετροπέρδικα) :

Καθεστώς προστασίας : 79/409 SPEC 2 Κόκκινο βιβλίο : VU

Καθεστώς παρουσίας : επιδημητικό

Οικολογία : ζει σε βραχώδεις πλαγιές, κυρίως στα ορεινά, σε λιβάδια και θαμνώδεις εκτάσεις πάνω από 800m υπερθαλάσσιο υψόμετρο. Παμφάγο τρέφεται με σπόρους, γράσταις, καρπούς,

έντομα σκουλήκια, σαλιγκάρια κ.λ.π., φωλιάζει στο έδαφος. Τα υποαλπικά λιβάδια της περιοχής του έργου αποτελούν το ιδανικό ενδιαίτημα του είδους.

Απειλές – κίνδυνοι : σημαντικότερη απειλή η παράνομη θήρα, διανοίξεις δρόμων σε ορεινές περιοχές, τοπικά από δασικές πυρκαγιές.

Εκτίμηση πληθυσμού : στην περιοχή του υπό μελέτη αιολικού πάρκου καταγράφηκαν τρία κοπάδια των 6-10 ατόμων την περίοδο Ιουνίου - Αυγούστου. Την περίοδο Μάϊου καταγράφηκε ζευγάρι κατά την περίοδο αναπαραγωγής, εκτός ΠΕΠ βορείως του ΑΣΠΗΕ Πύργος – Μαγούλα. Την περίοδο Νοεμβρίου 2019 καταγράφηκε κοπάδι από τη σταθερή κάμερα C2 Χ:327232,12 Υ:4487160,91 εντός του ΑΣΠΗΕ Πύργος – Μαγούλα (28/11/2019).



Εικόνα 3 44. Καταγραφή κοπαδιού από πετροπέρδικες από την κάμερα C2στη θέση Χ:327232,12 Υ:4487160,91 στις 28/11/2019 .

2. *Aquila chrysaetos* (Χρυσαιτός)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο: **EN**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό

Οικολογία: Απαντάται κυρίως σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές ενώ το καλοκαίρι παρατηρείται συχνά στην αλπική ζώνη (Χιρουχάκης 2001). Αναπαράγεται σε βουνά και απόμερα ορεινά δάση. Η διαίτα του αποτελείται κυρίως από πουλιά και θηλαστικά μικρού και μεσαίου μεγέθους (π.χ. πέρδικες, λαγούς, αγριοπερίστερα, φάσες, κουνέλια αλλά και κουνάβια, σκίουρους ή αλεπούδες) καθώς και νεκρά ζώα. Φωλιάζει κυρίως σε βράχια (800-2000μ., Handrinos 1987) δημιουργώντας τεράστια φωλιά την οποία ξαναχρησιμοποιεί αν δεν ενοχληθεί.

Απειλές – Κίνδυνοι:

Αναπαραγωγή: Η όχληση κοντά στις θέσεις φωλιάσματος είναι η κύρια απειλή στο βιότοπο φωλιάσματος.

Ενδιαίτημα τροφοληψίας: Η υποβάθμιση των βιοτόπων τροφοληψίας του (π.χ. η εγκατάλειψη των ορεινών καλλιεργειών), καθώς και η υπερθήρευση ορισμένων βασικών ειδών διατροφής όπως η πέρδικα και ο λαγός (Χιρουχάκης 2001). Επίσης οι εκτεταμένες αναδασώσεις και η φυσική δάσωση εγκαταλελειμμένων γαιών έχουν αρνητικές συνέπειες στον βιότοπο τροφοληψίας του Χρυσαιτού (Watson 1997).

Άμεσες απειλές: Βασικές απειλές για το είδος είναι η λαθροθηρία και η ανεξέλεγκτη και παράνομη χρήση δηλητηρίων για τον έλεγχο των “επιβλαβών” σαρκοφάγων.

Εκτίμηση πληθυσμού: Το είδος καταγράφηκε μια φορά την περίοδο Ιουνίου σε πτήση μονήρους ατόμου σε μεγάλη απόσταση δυτικά των ΑΣΠΗΕ. Η πτήση έγινε σε μεγάλο ύψος και σε απόσταση από τις θέσεις των ανεμογεννητριών των ΑΣΠΗΕ. Το είδος ήταν περαστικό και δεν αναπαράγεται στην ευρύτερη περιοχή.

3. *Circaetus gallicus* (Φιδαετός)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο: **NT**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος μεταναστευτικό - καλοκαιρινός επισκέπτης (κάποια άτομα διαχειμάζουν στην Ελλάδα)

Οικολογία: Αναπαράγεται σε ανοιχτές ξηρές περιοχές με αραιά δάση, στην περιοχή έρχεται ως καλοκαιρινός επισκέπτης. Τρέφεται, σχεδόν, εξολοκλήρου με ερπετά και φωλιάζει σε δέντρα σε ώριμα δάση φυλλοβόλων και κωνοφόρων ειδών.

Απειλές – κίνδυνοι: Η καταστροφή ώριμων δασών, οι δασικές πυρκαγιές και η όχληση λόγω διάνοιξης δρόμων και δραστηριοτήτων υλοτομίας αποτελούν οχλήσεις για την αναπαραγωγή του είδους. Η δάσωση των ανοιχτών εκτάσεων, η υπερβόσκηση, η εγκατάλειψη των παραδοσιακών συστημάτων βόσκησης και ορεινών καλλιεργειών αποτελούν απειλές για το βιότοπο τροφοληψίας του είδους. Η χρήση ζιζανιοκτόνων, φυτοφαρμάκων και δηλητηρίων μειώνουν τη διαθεσιμότητα της τροφής του. Ενίστε η λαθροθηρία. (*Bakaloudis et al.* 2005)

Εκτίμηση πληθυσμού: Το είδος καταγράφηκε έξι (6) φορές την περίοδο Μαΐου ως αρχές Σεπτεμβρίου. Οι περισσότερες καταγραφές αφορούσαν πτήσεις ενός αρσενικού ατόμου. Πρόκειται για πτήσεις τροφοληψίας. Η δραστηριότητα του είδους εντοπίζεται κυρίως στα βόρεια και βορειοανατολικά του έργου, ενώ καταγράφηκε και σε πτήσεις στα ανατολικά των ΑΣΠΗΕ.

4. Buteo rufinus (Αετογερακίνα) :

Καθεστώς προστασίας : ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε10 SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο : **VU**

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : ζει σε άγονες και ανοιχτές περιοχές, βράχους φαράγγια, λιβάδια και φρύγανα, τρέφεται με ερπετά, μικρά θηλαστικά και έντομα, φωλιάζει σε βράχια και σπάνια σε δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι : απειλείται από το παράνομο κυνήγι, τα δηλητήρια, την ενόχληση κοντά στη φωλιά του κατά την περίοδο αναπαραγωγής και από μείωση της λείας του.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε συνολικά δώδεκα (12) φορές ένα άτομο σε πτήσεις ανεμοπορείας, αναζήτησης τροφής και χωροκράτειας την περίοδο Μαΐο ως Σεπτέμβριο. Μια φορά καταγράφηκε σε θέση κούρνιας εντός των ορίων του ΑΣΠΗΕ Στουρνάρι. Εκτιμάται ότι φωλιάζει στη δασώδη περιοχή νότια των ΑΣΠΗΕ βορείως της περιοχής του Ξηρολιβάδου.

5. Buteo buteo (Γερακίνα)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό

Οικολογία: Από τα πιο πολυάριθμα αρπακτικά της Ευρώπης. Κοινό είδος, απαντάται σε ποικιλία βιοτόπων (δάση, καλλιέργειες, πεδιάδες, υγροτόπους κτλ.) σε αφθονία, με αυξητικές τάσεις τα τελευταία χρόνια. Τρέφεται κυρίως με τρωκτικά, ερπετά αλλά και πουλιά ενώ συχνά και με ψοφίμια.

Απειλές - κίνδυνοι: Σημαντικός αριθμός ατόμων, ειδικά του διαχειριζόμενου πληθυσμού του είδους φονεύονται άμεσα από τον άνθρωπο.

Εκτίμηση πληθυσμού: Αποτελεί μόνιμο είδος στην περιοχή του έργου η οποία εντοπίζεται εντός της χωροκράτειας ενός ζευγαριού. Θεωρούμε ότι το είδος φωλιάζει σε θέση στα ανατολικά των ΑΣΠΗΕ. Το είδος καταγράφηκε σε πτήσεις χωροκράτειας και τροφοληψίας. Πολλές καταγραφές έγιναν σε πτήσεις και περάσματα εντός του πολυγώνου του ΑΣΠΗΕ και πλησίον των θέσεων όπου θα κατασκευαστούν οι Α/Γ.

6. Pernis arinorus (Σφηκιάρης)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα Ι, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **LC**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος μεταναστευτικό – καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε δασωμένες περιοχές με ανοίγματα, χωράφια, μικρούς υγροτόπους. Τρέφεται με προνύμφες και φωλιές σφηκών και μελισσών, καθώς και κηρήθρες, ερπετά, αμφίβια και νεοσσούς. Φωλιάζει σε δέντρα και η φωλιά στρωμένη με φρέσκα φύλλα.

Απειλές – κίνδυνοι: Η καταστροφή των δασών και η απομάκρυνση των ώριμων δέντρων υποβαθμίζουν το βιότοπο φωλιάσματος του είδους. Κατά την αναπαραγωγική περίοδο οι υλοτομίες και οι δραστηριότητες δασικής αναψυχής. Σημαντική απειλή αποτελεί η δάσωση των ξέφωτων των δασών και η καταστροφή των βασικών κατηγοριών διατροφής του (σφήκες – μέλισσες) λόγω χρήσης εντομοκτόνων.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε δύο (2) φορές την περίοδο Σεπτεμβρίου.

7. Accipiter nisus (Ξεφτέρη)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα Ι, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό

Οικολογία: Διαδεδομένο επιδημητικό είδος και κοινός χειμερινός επισκέπτης. Αναπαράγεται σε δασωμένες περιοχές, αλλά και κοντά σε οικισμούς. Κάθε χρόνο φτιάχνει νέα φωλιά σε δέντρο, τρέφεται με μικρά πουλιά.

Απειλές – κίνδυνοι: Οι αποφυλιωτικές υλοτομίες και οι εκτεταμένες εκχερσώσεις

Εκτίμηση πληθυσμού: Συνολικά καταγράφηκε επτά (7) φορές σε πτήσεις μονήρους ατόμου και ζεύγους σε πτήση αναζήτησης τροφής. Κύρια περιοχή δραστηριότητας του είδους είναι το δάσος πεύκης στα βόρεια του ΑΣΠΗΕ Πύργος – Μαγούλα. Στη θέση Χ:329600 Υ: 4487552 εκτιμάται ότι υπάρχει φωλιά του αναπαραγόμενου ζευγαριού που έχει ως χωροκράτεια την περιοχή βορείως του ΑΣΠΗΕ.

8. Falco tinunculus (Βραχοκιρκίνεζο)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό

Οικολογία: Κοινό σε ανοιχτές περιοχές, θαμνότοπους και ανοιχτά δάση, βραχώδεις λόφους κτλ. Τρέφεται με μικρά τρωκτικά, έντομα, νεοσσούς, ερπετά, σκουλήκια και αμφίβια. Φωλιάζει σε δέντρα, βράχους, κτίρια και λατομεία.

Απειλές – κίνδυνοι:

Ενδιαίτημα τροφοληψίας: Η εντατικοποίηση της γεωργίας σε συνδυασμό με εκτεταμένη χρήση φυτοφαρμάκων, η δάσωση λιβαδιών έχουν ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση του βιοτόπου κυνηγιού.

Εκτίμηση πληθυσμού: Το είδος φωλιάζει στην ευρύτερη περιοχή. Καταγράφηκε συνολικά 20 φορές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Χρησιμοποιεί την θέση του έργου σε μεγάλο βαθμό με μικρής διάρκειας ενεργητικό πέταγμα αναζήτησης τροφής.

9. Falco subbuteo (Δεντρογέρακο) :

Καθεστώς προστασίας : ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε10 SPEC 4 *Κόκκινο βιβλίο :* **NE**

Καθεστώς παρουσίας : είδος μεταναστευτικό

Οικολογία : προτιμά ανοιχτές εκτάσεις με δενδρώδη βλάστηση ή ψηλούς βράχους, συνήθως φωλιάζει σε βράχους και ορθοπλαγιές, τρέφεται αποκλειστικά με πτηνά.

Απειλές – κίνδυνοι : αιχμαλώτιση νεοσσών για ιερακοθηρία, μείωση ειδών διατροφής του, τοπικά από ενοχλήσεις στην φωλιά του.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε έξι φορές σε πτήση αναζήτησης τροφής και επίθεση σε σμήνος από μικροπούλια. Η παρουσία του είναι πιο έντονη στις θέσεις όπου αναπτύσσεται θαμνώδης και δενδρώδης βλάστηση, όπου φωλιάζουν και κουρνιάζουν μικροπούλια.

10. *Streptopelia turtur* (Τρυγόνι)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα II/2, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό - καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε πεδινά δάση και συστάδες δέντρων με πλούσιο υπόροφο, σε αγροτικές και άλλες ανοιχτές περιοχές. Τρέφεται στο έδαφος με φυτική τροφή, ενώ φωλιάζει σε μεγάλους θάμνους και δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι: Εντατικοποίηση της γεωργίας, κυρίως μέσω των αναδασμών, της καταστροφής των φυτοφραχτών, των φυτοφαρμάκων κλπ., λαθροθηρία και υπερθήρευση.

Εκτίμηση πληθυσμού: Κοινό είδος στην περιοχή σε χαμηλότερα υψόμετρα, καταγράφηκε αρκετές φορές σε ζευγάρι και κατά μονάς.

11. *Cuculus canorus* (Κούκος)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό, εν μέρει μεταναστευτικό

Οικολογία: Αναπαράγεται σε ποικιλία δασών και δασικών εκτάσεων. Παρασιτεί σε διάφορα είδη πουλιών όπου χρησιμοποιεί τις φωλιές τους. Τρέφεται με έντομα και κάμπιες.

Απειλές – κίνδυνοι: Το είδος δεν απειλείται

Εκτίμηση πληθυσμού: Ακούστηκε επανειλημμένα σε καλέσματα την περίοδο Μαρτίου – Αυγούστου κυρίως στην δασώδη περιοχή βορείως των ΑΣΠΗΕ Πύργος – Μαγούλα και Κρυονέρι.

12. *Bubo bubo* (Μπούφος) :

Καθεστώς προστασίας : ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 SPEC 3 *Κόκκινο βιβλίο :* LC

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : ενδιαίτημα μεγάλου εύρους, σε δάση και συνήθως σε απότομες βραχώδεις πλαγιές κοντά σε νερό, φωλιάζει σε τρύπες και κοιλοτήτες βράχων, τρέφεται με θηλαστικά και πουλιά, είδος ευαίσθητο στην παρουσία ανθρώπου.

Απειλές – κίνδυνοι : σημαντικότερη απειλή η παράνομη θήρα, διανοίξεις δρόμων, τοπικά από δασικές πυρκαγιές.

Εκτίμηση πληθυσμού : Το είδος καταγράφηκε συνολικά τρεις φορές από την πλευρά βόρεια και δυτικά του ΑΣΠΗΕ σε βραχώδη έξαρση στην κοίτη τους ρέματος Λάκος Στέρνας σε απόσταση περίπου 2000m. Το είδος καταγράφηκε με τη μέθοδο αναπαραγωγής καλεσμάτων με χρήση ειδικής μηχανής αναπαραγωγής ήχων από το σημείο VP1. Το είδος πιθανόν φωλιάζει στην γύρω περιοχή σε θέση η οποία δεν προσεγγίζεται εύκολα και δεν έγινε ταυτοποίηση για το αν πρόκειται για φωλιά του είδους. Το είδος δεν δραστηριοποιείται στην περιοχή των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ.

13. Strix aluco (Χουχουριστής) :

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό

Οικολογία : Μόνιμος κάτοικος σε δασωμένες περιοχές, με προτίμηση στα γέρικα φυλλοβόλα. Συχνά σε κατοικημένες περιοχές κοντά σε δάση. Νυχτόβιος τρέφεται με τρωκτικά και έντομα στο έδαφος. .

Απειλές – κίνδυνοι : ο βιότοπος του μειώνεται λόγω οικιστικής ανάπτυξης.

Εκτίμηση πληθυσμού : Κατά τη διάρκεια αναπαραγωγής καλεσμάτων του Μπούφου, απάντησε από θέση στα βόρεια και σε σχετικά μεγάλη απόσταση.

14. Tachymarptis melba (Βουνοσταχτάρα)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος μεταναστευτικό - καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε αποικίες, σε ψηλά κτίρια ή βράχια, καθώς επίσης και σε μικρές νησίδες. Το είδος φωλιάζει σε αστικά περιβάλλοντα (πόλεις, χωριά ή μεμονωμένες αγροικίες) όπως επίσης σε κατάλληλες θέσεις (βράχους και ορθοπλαγιές στην ύπαιθρο). Ζευγαρώνει εφ' όρου ζωής. Το είδος τρέφεται με έντομα τα οποία συλλαμβάνει εν πτήση (Cramp, 1998) και

προτιμά αγροτικές περιοχές όπου γίνεται περιορισμένη χρήση αγροχημικών ή λιβάδια ενώ παρατηρείται και σε υγροτόπους ή ρέματα.

Απειλές – κίνδυνοι: Οι κυριότερες απειλές σχετίζονται με την υποβάθμιση/καταστροφή των κρίσιμων ενδιαιτημάτων.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε πολλές φορές την θερινή περίοδο σε πλήθος ατόμων που εκτελούσαν πτήσεις χαμηλού και μέσου ύψους προς αναζήτηση τροφής. Το είδος επισκέπτεται την περιοχή την Άνοιξη

15. *Arus arus* (Σταχτάρα) :

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : μεταναστευτικό καλοκαιρινός επισκέπτης.

Οικολογία : ζει σε ανοιχτές βραχώδεις περιοχές, φωλιάζει σε γκρεμούς, τρέφεται με έντομα, που πιάνει στον αέρα ή στο έδαφος.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : παρατηρήθηκε από τις μετρήσεις Μαΐου έως και τον Σεπτέμβριο σε πληθώρα πτήσεων ενός ατόμου έως και 6 ατόμων. Η πτητική ικανότητα του είδους δεν δημιουργεί ανησυχία για πιθανή θνησιμότητα λόγω πρόσκρουσης σε πτερύγια των Α/Γ.

16. *Dendrocopos major* (Πευκοδρυοκολάπτης)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό

Οικολογία: Προτιμάει το ενδιαίτημα ορεινών δασών κωνοφόρων, φωλιάζει σε ψηλά ώριμα δέντρα, τρέφεται με έντομα, προνύμφες, σπόρους από κουκουάρια, ακόμη και αυγά και νεοσσούς από άλλα πουλιά.

Απειλές – κίνδυνοι: δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες, πιθανόν από υπερβολική υλοτόμηση των δασών

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε συνολικά δέκα (10) φορές κυρίως στα βόρεια στις δασώδεις περιοχές γύρω από τα ΑΣΠΗΕ.

Απειλές – κίνδυνοι : εντατικοποίηση της γεωργίας, χρήση αγροχημικών μείωση κτηνοτροφίας και φυσική δάσωση λιβαδιών και γυμνών περιοχών.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε μεγάλος αριθμός ατόμων σε πλήθος καταγραφών στις θέσεις των ΑΣΠΗΕ.

20. *Hirundo daurica* : Μιλτοχελίδο :

Καθεστώς προστασίας : SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος μεταναστευτικό καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία : κυνηγά έντομα σε δασωμένες περιοχές, αναπαράγεται σε απότομα βράχια

Απειλές – κίνδυνοι : δεν υπάρχουν σημαντικές απειλές για το είδος

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκαν την περίοδο άνοιξης και καλοκαιριού πτήσεις σμηνών άνω των δέκα (10) ατόμων κοντά στην ποτίστρα και το στάβλο στην θέση Στουρνάρι και στα δυτικά γύρω από τους νερόλακκους που σχηματίζονται εκεί.

21. *Delichon urbicum*: Σπιτοχελίδο :

Καθεστώς προστασίας : SPEC 2 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος μεταναστευτικό καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία : Αναπαράγεται κατά αποικίες σε πόλεις και χωριά αλλά και σε βράχια σε ανοιχτές περιοχές.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν υπάρχουν σημαντικές απειλές για το είδος

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκαν την περίοδο άνοιξης και καλοκαιριού πτήσεις σμηνών άνω των δέκα (10) ατόμων κοντά στην ποτίστρα και το στάβλο στην θέση Στουρνάρι και στα δυτικά γύρω από τους νερόλακκους που σχηματίζονται εκεί.

22. *Ptyonoprogne rupestris* : Βραχοχελίδο :

Καθεστώς προστασίας : SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος μεταναστευτικό καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία : Αναπαράγεται σε σπηλιές και κοιλότητες βράχων

Απειλές – κίνδυνοι : δεν υπάρχουν σημαντικές απειλές για το είδος

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκαν αρκετά άτομα σε πτήσεις δύο ως δέκα ατόμων, φωλιάζουν σε βράχους στην ευρύτερη περιοχή, κυρίως νότια των ΑΣΠΗΕ..

23. Motacilla alba (Λευκοσουσουράδα) :

Καθεστώς προστασίας :

SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : επιδημητικό είδος

Οικολογία : Αναπαράγεται σε μεγάλη ποικιλία βιοτόπων, συνήθως κοντά στο νερό, από τα ορεινά ρέματα ως τις βραχώδεις ακτές. Η φωλιά δημιουργείται σε τοίχους, πέτρες και όχθες. Τρέφεται με έντομα .

Απειλές – κίνδυνοι : Η υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων τροφής.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε σχεδόν όλο το έτος που διήρκησαν οι μετρήσεις πεδίου. Παρατηρήθηκαν μεμονωμένα άτομα και ομάδες 2-3 ατόμων σε θάμνους και υποαλπικά λιβάδια κατά την διαβημάτιση στην περιοχή μελέτης.

24. Anthus campestris (Ωχροκελάδα) :

Καθεστώς προστασίας :ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103

SPEC 3 Κόκκινο βιβλίο : LC

Καθεστώς παρουσίας : καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία : Έχει ευρεία εξάπλωση στην ηπειρωτική Ελλάδα. Χτίζει τις φωλιές του στο έδαφος .

Απειλές – κίνδυνοι : Η εντατικοποίηση της γεωργίας θεωρείται η βασικότερη απειλή για το είδος. Η δάσωση λιβαδιών και η εγκατάλειψη της ήπιας χαμηλής έντασης παραδοσιακής κτηνοτροφίας. Η οικιστική ανάπτυξη μέσω δημιουργίας μεγάλων οικιστικών μονάδων.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε κατά τις θερινές μετρήσεις πεδίου.

25. Erithacus rubecula (Κοκκινολαίμης)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος

Οικολογία: Αναπαράγεται σε δάση και ξέφωτα, φωλιάζει σε κουφάλες δέντρων, τρέφεται με έντομα, σαλιγκάρια και σκουλήκια.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε επανειλημμένα καθ' όλη τη διάρκεια του έτους σε σημαντικούς αριθμούς κυρίως στις γύρω δασικές περιοχές.

26. Luscinia megarhynchos (Αηδώνι)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό είδος – καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Καλοκαιρινός επισκέπτης σε δάση, κήπους και θαμνότοπους, καθώς και σε πάρκα πόλεων. Τρέφονται κυρίως με καρπούς και έντομα.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε την περίοδο Μαΐου – Ιουνίου. Ακούστηκαν καλέσματα από την ρεματιά που βρίσκεται στα βορειοανατολικά του έργου.

27. Phoenicurus phoenicurus (Φοινίκουρος)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 2

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό είδος – καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται συνήθως σε γέρικα φυλλοβόλα ή μικτά δάση και σε κήπους, πάρκα κτλ. Φωλιάζει σε τρύπες δέντρων και σε τεχνητές φωλιές.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε πολλές φορές κυρίως την περίοδο του καλοκαιριού και τον Οκτώβριο.

28. Phoenicurus ochruros (Καρβουνιάρης)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Είδος επιδημητικό – χειμερινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε ορεινές βραχώδεις πλαγιές με γκρεμούς, σάρες και σκόρπιους θάμνους. Το χειμώνα σε ανοιχτές θαμνώδεις περιοχές, σε ελαιώνες, σε ακτές, σε αρχαιολογικούς χώρους κτλ. Φωλιάζει σε εσοχές βράχων ή κτιρίων.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε σε πλήθος καταγραφών καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

29. Oenanthe Oenanthe (Σταχτοπετροκλής)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό είδος – καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε ανοιχτές, πετρώδεις εκτάσεις, βοσκοτόπια και αγροτική γη με ξερολιθιές, κυρίως σε μεγάλο υψόμετρο πάνω από τη ζώνη των δέντρων. Τροφή έντομα, φωλιά σε εσοχές βράχων, ξερολιθιές κτλ.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε επανειλημμένα την περίοδο Μάρτιος – Σεπτέμβριος με πλήθος καταγραφών σε όλη την περιοχή έρευνας πεδίου. Εντός των ορίων των υπό μελέτη ΑΠΗΕ υπάρχει συνεχής παρουσία από σημαντικό πληθυσμό.

30. Oenanthe hispanica (Ασπροκωλίνα) :

Καθεστώς προστασίας : SPEC 2 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος Μεταναστευτικό καλοκαιρινός επισκέπτης.

Οικολογία : σε ανοιχτές βραχώδεις εκτάσεις με διάσπαρτους θάμνους, αραιά δέντρα και βράχια, φωλιάζει κάτω από τους βράχους και στο έδαφος και σε πυκνή βλάστηση. Αναπαράγεται σε ανοιχτές περιοχές με διάσπαρτα βράχια και σε περιοχές με μακκία βλάστηση.

Απειλές – κίνδυνοι : Η εντατικοποίηση της γεωργίας και οι μονοκαλλιέργειες, Η εγκατάλειψη της γεωργίας και της κτηνοτροφίας και η δάσωση ανοιχτών περιοχών.

31. *Saxicola rubicola* (Μαυρολαΐμης) :

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : Τυπικό πουλί σε ανοιχτές περιοχές με χαμηλή βλάστηση, χαμηλούς και αγκαθωτούς θάμνους.

Απειλές – κίνδυνοι : Η εντατικοποίηση της γεωργίας και οι μονοκαλλιέργεια, Η εγκατάλειψη της γεωργίας και της κτηνοτροφίας και η δάσωση ανοιχτών περιοχών..

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε εντός της περιοχής των ΑΣΠΗΕ αλλά και στην ευρύτερη περιοχή.

32. *Turdus viscivorus* (Τσαρτσάρα)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα II/2, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος

Οικολογία: Διαβιεί σε ορεινές περιοχές, κυρίως σε κωνοφόρα δέντρα (έλατα – ιδιαίτερη προτίμηση τροφής ο ιξός). Αναζητά τροφή και σε αλπικά λιβάδια, φωλιάζει πάνω στα δέντρα χρησιμοποιώντας χορτάρι για τη κατασκευή της φωλιάς.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε πολλές φορές κυρίως στις γύρω δασικές εκτάσεις..

33. *Turdus merula* (Κότσυφας)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα II/2, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος – χειμερινός επισκέπτης

Οικολογία: Διαβιεί σε δάση πλατύφυλλων και θαμνότοπους, τρέφεται με έντομα, γαιοσκώληκες, καρπούς. Φωλιάζει σε θάμνους και δέντρα και σπάνια στο έδαφος. Αναπαράγεται το Μάρτιο.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε επανειλημμένα σε πλήθος καταγραφών καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Θεωρούμε ότι στην ευρύτερη περιοχή και κυρίως στις γύρω θαμνώδεις και δασώδεις εκτάσεις φωλιάζει σημαντικός αριθμός του είδους.

34. *Sylvia communis* (Θαμνοσιροβάκος):

Καθεστώς προστασίας : SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος μεταναστευτικό, καλοκαιρινός επισκέπτης.

Οικολογία : σε θαμνώνες, και αραιά δάση, φωλιάζει σε χαμηλούς θάμνους, τρέφεται με έντομα. Προτιμά τους θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων και χαμηλή μακκία βλάστηση.

Απειλές – κίνδυνοι : Οι επαναλαμβανόμενες δασικές πυρκαγιές σε μακκία βλάστηση και θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων. Η κοπή θάμνων κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου..

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκε επανειλημμένα στις γύρω του έργου και γύρω θαμνώδεις εκτάσεις.

35. *Phylloscopus trochilus* (Θαμνοφυλλοσκόπος)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό είδος – Περαιτικός επισκέπτης κατά τη μετανάστευση

Οικολογία: Από τα πιο κοινά πουλιά της Β. Ευρώπης, με ευρύ φάσμα ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής, αρκεί η παρουσία λίγων δέντρων ή ψηλών θαμνώνων. Τρέφεται κυρίως με έντομα και άλλα ασπόνδυλα.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε σε πλήθος μετρήσεων εκτός των πολυγώνων των ΑΣΠΗΕ σε πτήσεις, κούρνιασμα και αναζήτηση τροφής.

36. *Phylloscopus collybita* (Δεντροφυλλοσκόπος)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό είδος – χειμερινός επισκέπτης, σπάνια επιδημητικό στην Ελλάδα

Οικολογία: Αναπαράγεται συνήθως σε ανοιχτά δάση με ψηλά δέντρα, ξέφωτα και μέτριο υπόροφο. Χειμερινός επισκέπτης, απαντά και σε πόλεις, κήπους κτλ. Θολωτή φωλιά στο έδαφος.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε εκτός της περιοχής των έργων.

37. Parus major (Καλόγερος - Τσαγκαρούδι) :

Καθεστώς προστασίας : SPEC 4 Κόκκινο βιβλίο : NE

Καθεστώς παρουσίας : είδος επιδημητικό.

Οικολογία : σε αφθονία παντού, σε όλους τους τύπους δασών αλλά και σε οικισμούς, προσαρμοσμένος στην ανθρώπινη παρουσία, φωλιάζει σε οποιαδήποτε διαθέσιμο χώρο με στενή είσοδο.

Απειλές – κίνδυνοι : Υποβάθμιση ενδιαιτήματος, πύκνωση θαμνώνων και δάσωση αραιών δασών.

Εκτίμηση πληθυσμού : καταγράφηκαν άτομα στα δάση πεύκης και οξυάς γύρω από την περιοχή των έργων.

38. Sitta europaea (Δεντροσοπανάκος)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος

Οικολογία: Αναπαράγεται σε φυλλοβόλα και μικτά δάση, σε παραποτάμια δάση, σε ανοιχτά δρυοδάση, αλλά και σε κωνοφόρα. Φωλιές σε τρύπες δέντρων, στρωμένη με κομμάτια φλοιού. Αναπτύσσει έντονο ανταγωνισμό για το χώρο φωλιάσματος με άλλα είδη που εποικίζουν φωλιές δρυοκολαπτών.

Απειλές – κίνδυνοι: Ισχύουσες πρακτικές δασοπονικής διαχείρισης, που ενδιαφέρεται κυρίως για τη μεγιστοποίηση της απόληψης του ξυλαποθέματος και έτσι απομακρύνει τα γέρικα, παλιά, δύσμορφα, ασθενικά, σάπια και κατακείμενα δέντρα, αφαιρώντας έτσι από τα είδη αυτά κατάλληλες θέσεις φωλιάσματος και σημαντικές πηγές τροφής.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε πολλές φορές.

39. Lanius collurio (Αετομάχος)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό είδος – καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Σε ανοιχτές εκτάσεις με καλλιέργειες, θαμνότοπους και βοσκοτόπια. Στην περιοχή της Θράκης από το επίπεδο της θάλασσας και πάνω. Το είδος τρέφεται με έντομα (κυρίως σκαθάρια), άλλα ασπόνδυλα, μικρά θηλαστικά, πουλιά και ερπετά σε ανοιχτές λιβαδικές εκτάσεις με διάσπαρτους θάμνους, σε πλαγιές με μακί, σε καλλιέργειες, στα όρια αλλά και σε ξέφωτα δασών, σε φυτοφράχτες, σε αμπελώνες. Σημαντική είναι η παρουσία αγκαθωτών θάμνων, στους οποίους τα πουλιά καρφώνουν τη λεία τους για να την αποθηκεύσουν.

Απειλές – κίνδυνοι: Οι κύριες απειλές του είδους σχετίζονται με την υποβάθμιση/απώλεια των κρίσιμων ενδιαιτημάτων του (εντατικοποίηση γεωργίας, εκτεταμένη χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων).

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε συνολικά 35 φορές σε παρατηρήσεις κυρίως ενός ατόμου και δύο ατόμων. Η δραστηριότητα του είδους κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού είναι πολύ έντονη στην ευρύτερη περιοχή.

40. Garrulus glandarius (Κίσσα)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα II/2, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος

Οικολογία: Αναπαράγεται σε διάφορους τύπους δασωμένων περιοχών (Φυλλοβόλα, κωνοφόρα, μεγάλα πάρκα), παρουσιάζει αυξητική τάση επεκτεινόμενο σε οπωρώνες, ελαιώνες κ.α. Προτιμά περιοχές με δρύες, αποθηκεύοντας τα βελανίδια ως χειμερινή τροφή. Φωλιάζει συνήθως σε δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες, αντιθέτως παρουσιάζει αυξητική τάση.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε σε πληθώρα μετρήσεων καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Υπάρχουν φωλιές του είδους σε δέντρα πύκνης και οξυάς σε χαμηλότερα υψόμετρα γύρω από τη θέση των ΑΣΠΗΕ.

41. *Corvus corone* (Σταχτοκουρούνα)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα II/2, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος

Οικολογία: Κοινή παντού σε αφθονία, με αυξητικές τάσεις τα τελευταία χρόνια. Παμφάγο είδος, φωλιάζει σε κορυφές δέντρων.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες, αντιθέτως παρουσιάζει αυξητική τάση.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε σε όλη τη διάρκεια του έτους σε ομάδες 1 ως πέντε ατόμων σε πτήσεις, κούρνιασμα και περιπλάνηση στην ευρύτερη περιοχή.

42. *Corvus corax* (Κόρακας)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος

Οικολογία: Εμφανίζεται σε βουνά και παράκτιους γκρεμούς, σε ανοιχτά δάση επίσης, φωλιάζει σε απροσπέλαστες προεξοχές γκρεμών. Περιπλανιέται σε μεγάλες αποστάσεις, παμφάγος, τρέφεται επίσης με πτώματα, πτηνά, αυγά, μικρά θηλαστικά, σκουλήκια, έντομα, φρούτα και καρπούς.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε σε μεγάλο αριθμό καταγραφών σε πτήση, περιπλάνηση και αναζήτηση τροφής. Επίσης, καταγράφηκε σε ομάδες ατόμων 2 ως 4 ατόμων.

43. *Sturnus vulgaris* (Ψαρόνι) :

Καθεστώς προστασίας : - SPEC 4 *Κόκκινο βιβλίο :* NE *Καθεστώς παρουσίας :* στην περιοχή διαχειμάζει.

Οικολογία : Ζει κοντά στον άνθρωπο σε αγροτικές και αστικές περιοχές. Φωλιάζει σε δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι : δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού : Καταγράφηκε κοπάδι εννέα ατόμων στα βορειοδυτικά του ΑΣΠΗΕ Γκιώνα Μπουρίκα.

44. *Fringilla coelebs* (Σπίνος)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος – χειμερινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σχεδόν σε όλους τους τύπους δασών, χτίζει φωλιές σε διχάλες δέντρων, αναζητά τροφή στο έδαφος.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες, παρουσιάζει αυξητικές τάσεις τα τελευταία χρόνια.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε επανειλημμένα σε όλο το έτος εντός των ΑΣΠΗΕ και στην ευρύτερη περιοχή.

45. *Carduelis cannabina* (Φανέτο)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 2

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος

Οικολογία: Αναπαράγεται σε ορεινές αλλά και παράκτιες νησιωτικές περιοχές με πυκνούς θαμνώνες, ανοιχτή μακία, φρύγανα, ερεικώνες.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε σε πληθώρα μετρήσεων σε όλη τη διάρκεια των μετρήσεων.

46. *Carduelis carduelis* (Καρδερίνα)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος – χειμερινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε ανοιχτές δασωμένες περιοχές με χαμηλά δέντρα, μακία, αλλά και σε οπωρώνες, κήπους και ελαιώνες. Φωλιάζει στα δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε αρκετές φορές όλο το έτος, εκτιμάται ότι στην ευρύτερη περιοχή του έργου υπάρχει σημαντικός αριθμός πληθυσμού. Καταγράφηκαν κοπάδια του είδους εντός των ΑΣΠΗΕ Πύργος – Μαγούλα, Κρουονέρι και Στουρνάρι.

47. Chloris chloris (Φλώρος)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος – χειμερινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε παρυφές δασών, δασύλλια, θαμνώδεις εκτάσεις, αλλά και πάρκα, κήπους κ.α. Φωλιάζει σε δέντρα (συχνά σε κυπαρίσσια) ή θάμνους.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Εκτιμάται ότι στην ευρύτερη περιοχή του έργου υπάρχει σημαντικός αριθμός πληθυσμού.

48. Coccothraustes coccothraustes (Κοκκοθραύστης)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος – χειμερινός επισκέπτης

Οικολογία: Αναπαράγεται σε μικτά δάση και δάση φυλλοβόλων, προτιμά ώριμα δάση με βελανιδιές, γαύρους, οξιές, φλαμουριές κ.α. Έλκεται από τα οπωροφόρα, των οποίων σπάει τα κουκούτσια με το ισχυρό του ράμφος, συχνά τρέφεται και με έντομα. Φωλιάζει στα ημιορεινά, σε φυλλοβόλα δέντρα.

Απειλές – κίνδυνοι: Δεν είναι γνωστό αν κινδυνεύει από συγκεκριμένες αιτίες.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε κυρίως την περίοδο Απρίλιος – Αύγουστος στην περιοχή γύρω από τα έργα σε χαμηλότερα υψόμετρα.

49. *Emberiza hortulana* (Βλαχοτσίχλονο)

Καθεστώς προστασίας: Παράρτημα I, ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 - SPEC 2

Κόκκινο βιβλίο: **LC**

Καθεστώς παρουσίας: Μεταναστευτικό είδος - καλοκαιρινός επισκέπτης

Οικολογία: Απαντάται σε ορεινά βοσκοτόπια με αραιά δέντρα και ξέφωτα ή παρυφές δασών, συνήθως πάνω από 800 μ. Επίσης, σε χαμηλού υψομέτρου αγροτικές εκτάσεις και βοσκοτόπους. Επωφελείται από μικρής έκτασης πυρκαγιές οι οποίες δημιουργούν ανοίγματα και ανοιχτούς χώρους σε εκτάσεις πυκνής βλάστησης και τις εποικίζει σε σύντομο χρονικό διάστημα. Τρέφεται κυρίως στο έδαφος με σπόρους (κυρίως δημητριακών ή αγρωστωδών φυτών), ενώ την αναπαραγωγική περίοδο με ασπόνδυλα.

Απειλές – κίνδυνοι: Η απώλεια του ενδιαιτημάτος του, εξαιτίας της εντατικοποίησης της γεωργίας και της ομογενοποίησης των αγροτικών τοπίων, αποτελεί κύρια απειλή του είδους.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε αρκετές φορές στην περιοχή του έργου.

50. *Emberiza cirius* (Σιρλοτσίχλονο)

Καθεστώς προστασίας: SPEC 4

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος

Οικολογία: Αναπαράγεται σε παρυφές και ξέφωτα δασών, αλσυλλίων, κυρίως σε χαμηλά ή μέτρια υψόμετρα. Προτιμά ελαφρά λοφώδεις περιοχές, με μερικά σχετικά ψηλά δέντρα και πυκνούς θαμνώνες. Γενικά, στενά συνδεδεμένο με το παραδοσιακό αγροτικό τοπίο, συχνό σε πλαγιές με καλλιέργειες, αμπελώνες και ελαιώνες.

Απειλές – κίνδυνοι: Η απώλεια του ενδιαιτημάτος του, εξαιτίας της εντατικοποίησης της γεωργίας και της εγκατάλειψης παραδοσιακής γεωργίας, αποτελεί την κύρια απειλή του είδους.

Εκτίμηση πληθυσμού: Καταγράφηκε την περίοδο Μαΐος - Σεπτέμβριος, δραστηριοποιείται κυρίως στις δασώδεις περιοχές γύρω από τα ΑΣΠΗΕ.

51. *Emberiza cia* (Βουνοσίχλονο)

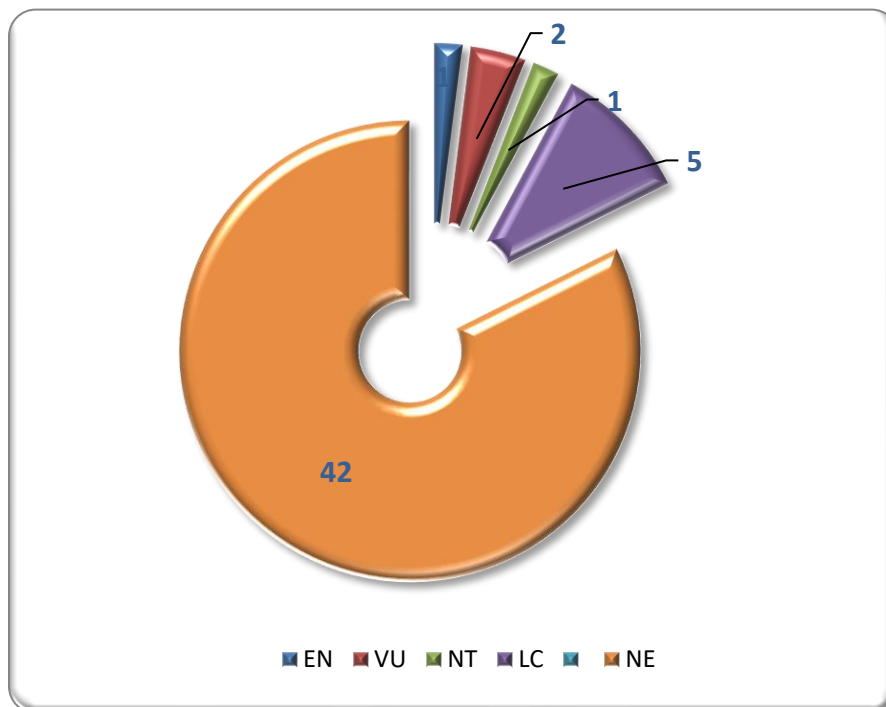
Καθεστώς προστασίας: SPEC 3

Κόκκινο βιβλίο: **NE**

Καθεστώς παρουσίας: Επιδημητικό είδος – χειμερινός επισκέπτης

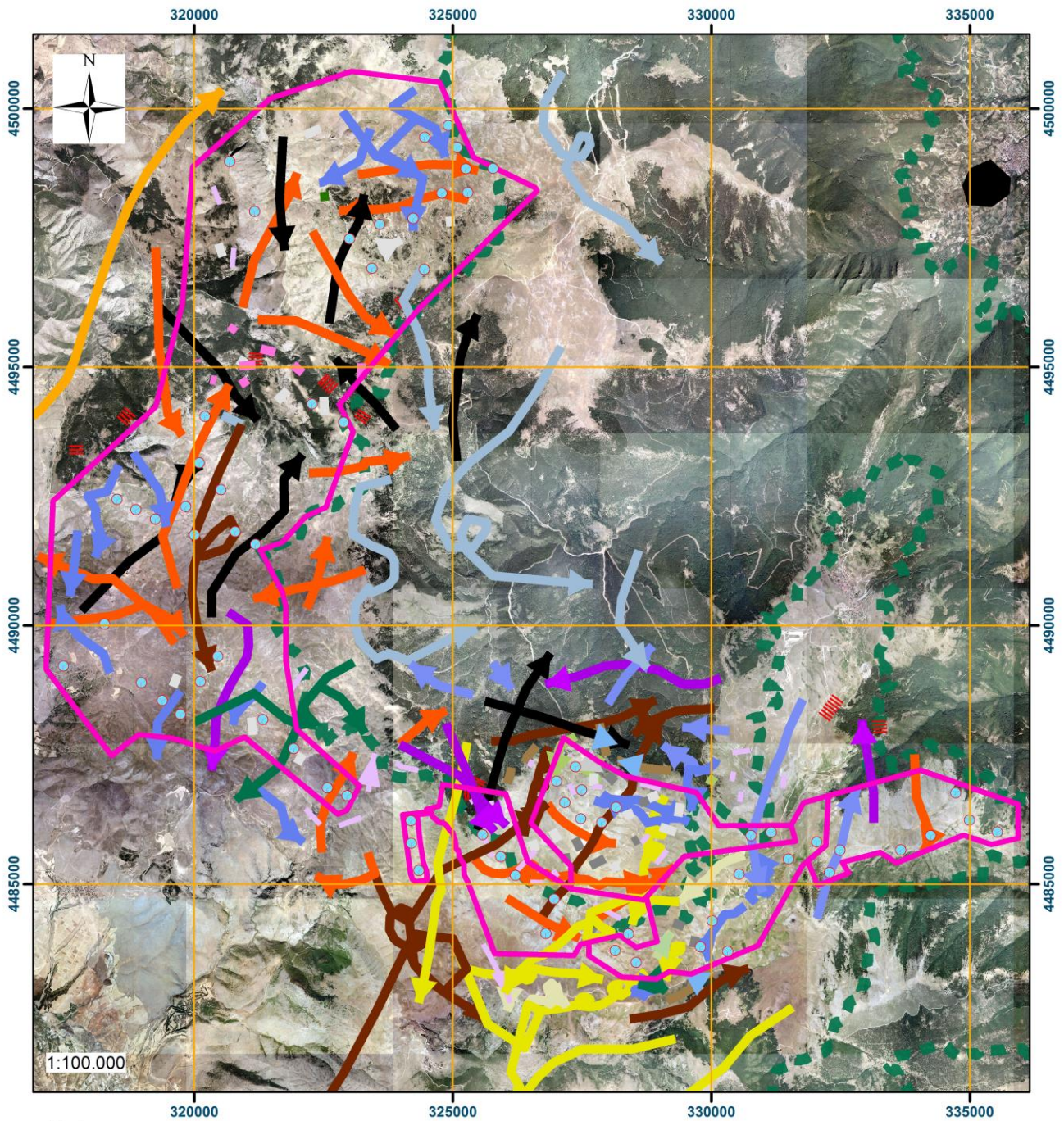
Οικολογία: Αναπαράγεται σε απότομες, συχνά βραχώδεις ανοιχτές βουνοπλαγιές, πάνω από τα δασοόρια, σε σπάνιες περιπτώσεις στο επίπεδο της θάλασσας. Τα ενήλικα του είδους τρέφονται με σπόρους (κυρίως αγρωστωδών φυτών) ή με ασπόνδυλα ενώ οι νεοσσοί αποκλειστικά με ασπόνδυλα

Από τα είδη της Ορνιθοπανίδας της περιοχής όπως αναφέρθηκε **9** είδη αναγράφονται στο Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο για τα πουλιά. Από αυτά ένα είδος ο Χρυσαετός (*Aquila chrysaetos*) βρίσκεται στα Κινδυνεύοντα (**EN**), ένα είδος ο Φιδαιετός (*Circaetus gallicus*) ανήκει στα σχεδόν απειλούμενα, δύο (2) είδη *Alectoris graeca* και *Buteo rufinus* βρίσκονται στα Τρωτά (**VU**), πέντε (5) είδη ο σφηκιάρης (*Pernis apivorus*), ο Μπούφος (*Bubo bubo*), η Δεντροσταρήθρα (*Lullula arborea*), η ωχροκελάδα (*Anthus campestris*) και το Φρυγανοσίχλονο (*Emberiza caesia*) ανήκουν στα μειωμένου ενδιαφέροντος (**LC**). Τα υπόλοιπα 42 είδη είναι εκτός Κόκκινου βιβλίου.



Εικόνα 3-45 : Ποσοστό εμφάνισης ή όχι στο Ελληνικό κόκκινο βιβλίο

Από τα 51 καταγεγραμμένα είδη τα δώδεκα (12) ανήκουν σε είδη του παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103.



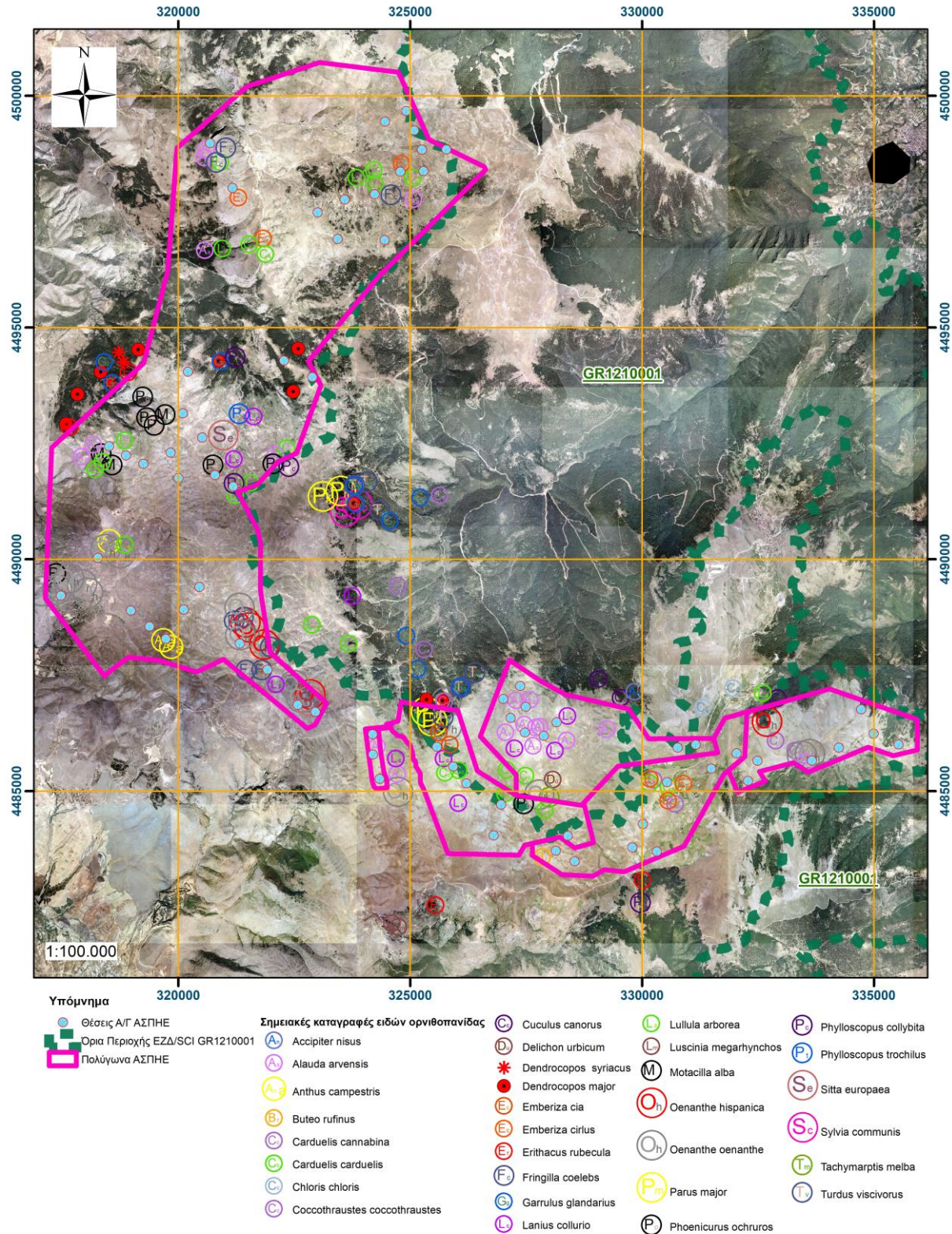
Υπόμνημα

- Θέσεις Α/Γ ΑΣΠΗΕ
- Όρια Περιοχής ΕΖΔ/SCI GR1210001
- Πολύγωνα ΑΣΠΗΕ

Πτήσεις Ορνιθοπανίδας

- | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Accipiter nisus | Buteo buteo | Erithacus rubecula | Lullula arborea |
| Alauda arvensis | Buteo rufinus | Falco subbuteo | Oenanthe hispanica |
| Alectoris graeca | Circaetus gallicus | Falco tinnunculus | Oenanthe oenanthe |
| Apus apus | Corvus corax | Fringilla coelebs | Pernis apivorus |
| Aquila chrysaetos | Delichon urbicum | Garulus glandarius | Tachymarptis melba |
| | Dendrocopos major | Lanius collurio | |

Εικόνα 3-46 : Καταγραφές πτήσεων στην περιοχή των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ



Εικόνα 3-47 : Σημειακές καταγραφές ειδών ορνιθοπανίδας στην περιοχή των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ

3.3.6 Δεδομένα δραστηριότητας

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται μια λεπτομερέστερη ανάλυση των δεδομένων πληθυσμού και της δραστηριότητας των ειδών της ορνιθοπανίδας και κυρίως στα είδη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 (ΦΕΚ 1495Β/6-9-2010).

Συνολικά καταγράφηκαν 12 είδη πτηνών των ειδών που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 (ΦΕΚ 1495Β/6-9-2010). Από πλευράς χρήσης του χώρου όσον αφορά στα αρπακτικά η δραστηριότητα είναι εντονότερη σε απόσταση >500m εκτός του πολυγώνου των ΑΣΠΗΕ και μικρή εντός της περιοχής του έργου.

Η δραστηριότητα των πτηνών εκτιμάται με το δείκτη χρήσης του χώρου των ΑΣΠΗΕ από τα πτηνά ως ποσοστό πτήσης του κάθε είδους σε σχέση με το συνολικό χρόνο των πραγματικών παρατηρήσεων εντός των οποίων έγιναν οι καταγραφές όλων των ειδών σε σχέση με την απόσταση από τη θέση των Α/Γ όπως αυτή καταγράφηκε από τους παρατηρητές. Η παραπάνω θεώρηση δεν αποτελεί απόλυτο δείκτη δραστηριότητας και χρήσης του χώρου, καθώς υπόκειται στον περιορισμό της διάρκειας των παρατηρήσεων και στην υποκειμενική εκτίμηση των αποστάσεων και της κίνησης των ειδών από τους παρατηρητές. Η καταγραφή της δραστηριότητας αποτελεί εκτίμηση και εμπεριέχει σημαντικά σφάλματα κατά την διαδικασία των παρατηρήσεων καθώς ενδέχεται η διπλή καταγραφή σαν ίδιο άτομο ή η μη καταγραφή ατόμων (υποεκτίμηση) ή ακόμα και η καταγραφή σαν νέο ατόμου που έχει καταγραφεί (υπερεκτίμηση). Επίσης, η μέτρηση της απόστασης από το έργο και το ύψος πτήσης υπόκειται σε σημαντικά σφάλματα, μιας και αποτελεί οπτική εκτίμηση.

Στα διαγράμματα που ακολουθούν απεικονίζεται η χρήση του χώρου ανάλογα με τη απόσταση από τα αρπακτικά είδη και κυρίως από τα είδη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 (ΦΕΚ 1495Β/6-9-2010).

Πίνακας 3-32 : Δεδομένα καταγραφών των ειδών του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 και αρπακτικών ειδών που δεν περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι

Είδος	Αρ. Παρατηρήσεων	Αρ. Ατόμων	Συνολικές Ώρες Παρατήρησης	Απόσταση απο ΑΣΠΗΕ		
				<100m	100 -200m	>200m
				Ώρες πτήσης	Ώρες πτήσης	Ώρες πτήσης
<u>Αρπακτικά</u>	54	15	2,483	0,500	0,200	1,783

<i>Aquila chrysaetos</i>	1	1	0,083	0,000	0,000	0,083
<i>Circaetus gallicus</i>	6	2	0,333	0,050	0,050	0,233
<i>Buteo rufinus</i>	6	2	0,417	0,067	0,000	0,350
<i>Buteo buteo</i>	8	2	0,400	0,133	0,050	0,217
<i>Pernis apivorus</i>	2	1	0,117	0,000	0,000	0,117
<i>Accipiter nisus</i>	5	1	0,233	0,067	0,000	0,167
<i>Falco subbuteo</i>	6	2	0,250	0,000	0,050	0,200
<i>Falco tinunculus</i>	20	4	0,650	0,183	0,050	0,417
Σύνολο	54	15				

3.4. Τάσεις εξέλιξης της Περιοχής Μελέτης

Στην παρούσα παράγραφο εκτιμάται η τάση εξέλιξης της περιοχής Μελέτης (Όρος Βέρμιο GR1210001) χωρίς την κατασκευή του έργου και στο τμήμα που αυτό επηρεάζει την περιοχή.

Τα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ εντός των ορίων της Περιοχής Μελέτης κατασκευάζεται εντός των δύο τύπων οικοτόπου 6170 (Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί λειμώνες) ΚΑΙ 62Α0 (Ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις της Ανατολικής Μεσογείου - *Scorzonetalia villosae*). Στις όμορες και εκτός της Περιοχής NATURA 2000 εκτάσεις οικικότοποι οι οποίοι καταλαμβάνονται από τα υπό μελέτη έργα είναι ίδιας μορφής. Τα έργα περιλαμβάνουν την ανέγερση συνολικά 70 ανεμογεννητριών και την διάνοιξη δρόμων πρόσβασης και διαμόρφωση πλατειών για την κατασκευή των Α/Γ.

Σήμερα στις εκτάσεις όπου προβλέπονται οι υπό μελέτη κατασκευές αποτελούν υποαλπικά λιβάδια – χορτολιβαδικές εκτάσεις οι οποίες βόσκονται συστηματικά από κοπάδια βοοειδών. Η μη κατασκευή του υπό μελέτη έργου θα διατηρήσει την υφιστάμενη κατάσταση.

Οι τάσεις εξέλιξης της περιοχής μελέτης δεν θα επηρεαστούν από την κατασκευή των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ τα οποία θα προκαλέσουν μια μικρής κλίμακας διαταραχή και μείωση της επιφάνειας των οικοτόπων, όπως αναλύεται διεξοδικά στο κεφάλαιο 4, χωρίς όμως να μεταβάλουν το βαθμό διατήρησης.

4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

4.1. ΓΕΝΙΚΑ

Στο Κεφάλαιο 4 περιγράφονται, εκτιμώνται και αξιολογούνται οι πιθανές σημαντικές επιπτώσεις που το υπό μελέτη έργο ενδέχεται να προκαλέσει στη δομή και τις λειτουργίες της περιοχής μελέτης και εξάγονται συμπεράσματα ως προς το εάν θίγεται η ακεραιότητα και οι στόχοι διατήρησης της περιοχής NATURA 2000 που αποτελούν την Π.Μ. της παρούσας Ε.Ο.Α., λαμβάνοντας υπόψη τα ειδικά χαρακτηριστικά και τις ειδικές περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν στην προστατευόμενη περιοχή, όπως αυτά καταγράφηκαν από τις εργασίες πεδίου και την επεξεργασία των διαθέσιμων βιβλιογραφικών δεδομένων.

Η εκτίμηση γίνεται σε δύο στάδια: αρχικά γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου στα διάφορα φυσικά στοιχεία της περιοχής μελέτης, ήτοι τους τύπους οικοτόπων, την χλωρίδα, την πανίδα και την ορνιθοπανίδα. Σε δεύτερο στάδιο, διενεργείται δέουσα εκτίμηση στα ανωτέρω φυσικά στοιχεία, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, όπως έχει ενσωματωθεί στο ελληνικό δίκαιο.

4.2. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος στην ΠΕΠ και στην ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου κατέδειξαν την καλή κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και ειδών χλωρίδας και τις ευνοϊκές προοπτικές για τη διατήρησή τους.

Οι επιπτώσεις στην πανίδα μελετώνται κατά τη φάση κατασκευής και τη φάση λειτουργίας.

Φάση κατασκευής

- Κατά τις εργασίες κατασκευής οι οποίες περιλαμβάνουν τις διανοίξεις δρόμων, διαμόρφωση πλατειών Α/Γ και υπόγεια τοποθέτηση καλωδίων θα γίνουν εκσκαφές και θα διαταραχθεί ο επιφανειακός ορίζοντας του εδάφους. Η απώλεια τμημάτων των επιφανειών ανά οικοτόπο και η απομάκρυνση φυτικής γης του υπό μελέτη έργου απαιτεί τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης και αποκατάστασης.

- Μετά την κατασκευή θα γίνει αποκατάσταση στο σύνολο των ορυγμάτων εκσκαφής και των πρανών των επιχωμάτων. Προτείνεται η πρότυπη διαμόρφωση των διαταραγμένων επιφανειών με τρόπο ώστε να ενισχυθεί η φυσική αποίκηση τους από τα ενδημικά είδη χλωρίδας. Οι εργασίες φυτοτεχνικής αποκατάστασης θα γίνουν με χρήση αποκλειστικά και μόνο γαιών τα οποία έχουν εκσκαφθεί από τις θέσεις των έργων, για την αποφυγή μεταφοράς χωμάτων και γενετικού υλικού χωροκρατικών ειδών από άλλες περιοχές.
- Η φάση λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ δεν θα επηρεάσει καθόλου τους τύπους οικοτόπων και τα είδη χλωρίδας.

Επομένως, σύμφωνα με τα παραπάνω δεν προκύπτουν σημαντικές ή δυσμενείς μη αναστρέψιμες επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ στις οικολογικές λειτουργίες και στην κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και ειδών χλωρίδας.

4.3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΠΑΝΙΔΑΣ

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή των ΑΣΠΗΕ περιορίζονται στις θέσεις κατασκευής των ανεμογεννητριών και στη διαμόρφωση των οδών πρόσβασης και σύνδεσης των Α/Γ. Οι επιπτώσεις στην πανίδα μελετώνται κατά τη φάση κατασκευής και τη φάση λειτουργίας.

Φάση κατασκευής

- Οι εργασίες κατασκευής των ΑΣΠΗΕ και η συνεχής ανθρωπογενής παρουσία την περίοδο της κατασκευής αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα την όχληση των ειδών της πανίδας που περιλαμβάνουν τις θέσεις κατασκευής στο ενδιαίτημα τους. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής των έργων θα υπάρξει μερική εκτόπιση των ειδών της πανίδας από τις θέσεις κατασκευής. Αυτό συνεπάγεται τη μη χρήση των θέσεων από τα είδη της πανίδας. Παρόλα αυτά, κάποια νυχτόβια είδη με καλή προσαρμοστικότητα στην ανθρωπίνη παρουσία (αλεπού) θα επισκέπτονται τις θέσεις κατασκευής κατά τη διάρκεια της νύχτας προς αναζήτηση υπολειμμάτων τροφής.
- Η κύρια όχληση των ειδών της πανίδας σχετίζεται με τα αυξημένα επίπεδα θορύβου κατά τη φάση κατασκευής. Η επίδραση του ήχου στα είδη της πανίδας προκαλεί την απομάκρυνση των ειδών από τις θέσεις εκπομπής του ήχου. Αυτό αποτελεί μια φυσιολογική αντίδραση αποφυγής κινδύνου. Η εκτόπιση αυτή είναι μερική και δεν προκαλεί σημαντικές επιπτώσεις στη βιολογία των ειδών ούτε επηρεάζει σε μόνιμη βάση την ακοή των ειδών της πανίδας.

- Κατά μήκος της πορείας διάνοιξης νέων οδών και στις θέσεις των Α/Γ δεν καταγράφηκαν εμφανείς ενεργές φωλιές μεγάλων και μεσαίων θηλαστικών ειδών και συνεπώς δεν θα υπάρξει καταστροφή των θέσεων φωλεοποίησης για σημαντικά είδη της πανίδας.

Φάση λειτουργίας

- Κατά τη φάση λειτουργίας δε θα υπάρξει περαιτέρω επίπτωση στην χλωρίδα και στους οικοτόπους της περιοχής..

4.4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ

Η εγκατάσταση και λειτουργία έργων ΑΣΠΗΕ έχει αναμενόμενες επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα μιας περιοχή, και συνεπώς η εκτίμηση των επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα μελετάται ιδιαίτερα με την εκπόνηση ειδικών ορνιθολογικών μελετών και την εξέταση εφαρμογής επιπρόσθετων μέτρων προστασίας.

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου θα υπάρξει σημαντική όχληση των ειδών της ορνιθοπανίδας και κυρίως των στρουθιόμορφων ειδών, τα οποία χρησιμοποιούν το ενδιαίτημα ως χώρο φωλεοποίησης και τροφοληψίας.

Οι εργασίες κατασκευής θα επιφέρουν την απομάκρυνση των περισσότερων ειδών από την περιοχή κατασκευής και την απώλεια της καταληφθείσας έκτασης από το ενδιαίτημα τους κατά τη διάρκεια των εργασιών. Η επίπτωση αυτή δεν θεωρείται σημαντική, καθώς η επιφάνεια του ενδιαίτηματος που θα απολεσθεί είναι μικρή και αποτελεί το 0,01% του αντίστοιχου ενδιαίτηματος που χρησιμοποιούν τα είδη της ορνιθοπανίδας στην ευρύτερη περιοχή. Η κύρια όχληση κατά τη φάση κατασκευής σχετίζεται με την αύξηση της έντασης θορύβου από τη χρήση των μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου.

4.4.1 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΡΥΘΜΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ ΣΕ Α/Γ ΤΟΥ ΑΣΠΗΕ – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ

Για την εκτίμηση του αναμενόμενου αριθμού προσκρούσεων με πτερύγια των Α/Γ, βάσει των μετρήσεων πεδίου Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο του BAND (Scottish Natural Heritage 2000, 2006, 2010, Band 2007, Band 2012).

Με τη χρήση του Μοντέλου Band, ο αναμενόμενος κίνδυνος πρόσκρουσης σε Α/Γ υπολογίζεται σε τρία στάδια λαμβάνοντας υπόψη ποικίλους παράγοντες ως εξής:

- Στάδιο 1: εκτιμάται ο αριθμός των πτηνών που ενδέχεται να προσκρούσουν ανά χρονική περίοδο, δηλαδή ο αριθμός των ατόμων που διασχίζουν το ρότορα
- Στάδιο 2: εκτιμάται η πιθανότητα που έχει ένα είδος της ορνιθοπανίδας να προσκρούσει στα πτερύγια μιας Α/Γ όταν διέρχεται από την περιοχή έρευνας πεδίου ή τον συνολικό όγκο σάρωσης των πτερυγίων της Α/Γ.
- Στάδιο 3: εφαρμόζεται ένας ρυθμός αποφυγής ως συντελεστής διόρθωσης των αποτελεσμάτων του Σταδίου 1 και Σταδίου 2. Αυτός συμπεριλαμβάνεται επειδή ένας αριθμός ατόμων είτε αποφεύγει, ως αποτέλεσμα εκτόπισης το υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ, ή πετά υψηλότερα, ή χαμηλότερα από τη ζώνη υψηλού κινδύνου πρόσκρουσης (ΥΚΠ) με τα πτερύγια, ή τέλος πιθανόν να εκτελεί ελιγμούς αποφυγής μέσα στο ΑΣΠΗΕ για να αποφύγει τις ανεμογεννήτριες.

Η ανάλυση και εκτίμηση του ρυθμού πρόσκρουσης με την εφαρμογή του μοντέλου Band έγινε για τα είδη που υπάγονται στο παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 και καταγράφηκαν στην ΠΕΠ από τις εργασίες πεδίου. Τα είδη αυτά είναι ο Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*), ο Φιδαετός (*Circaetus gallicus*), η Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), ο Σφηκιάρης (*Pernis apivorus*), ο Βλάχος (*Emberiza hortulana*), ο Αετομάχος (*Lanius collurio*). Για τα υπόλοιπα είδη αρπακτικών που καταγράφηκαν κατά τις εργασίες πεδίου κρίνεται σκόπιμη η ανάλυση του κινδύνου πρόσκρουσης (*Buteo buteo*, *Accipiter nisus*, *Falco tinunculus*).

Για την εκτίμηση των ανωτέρω χαρακτηριστικών χρησιμοποιήθηκαν τα φαινολογικά δεδομένα για τα ανωτέρω είδη τα οποία αντλήθηκαν από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία (Glutz von Blotheim et al. 1971, Cramp & Simmons 1980, Bruderer & Boldt 2001, Dunning, J.B.1993, Pennycuick, C.J. 1999)

Πίνακας 4-1 : Μορφολογικά χαρακτηριστικά ειδών ορνιθοπανίδας που καταγράφηκαν στην ΠΕΠ

A/A	Επιστημονική Ονομασία	Μήκος (m)	Βάρος (Kgr)	Άνοιγμα Φτερούγων (m)	Επιφάνεια Φτερούγας (m ²)
1	<i>Aquila chrysaetos</i>	0,85	4,40	2,120	0,5237
2	<i>Circaetus gallicus</i>	0,65	1,70	1,900	0,4058
3	<i>Buteo rufinus</i>	0,47	0,60	1,225	0,2248
4	<i>Buteo buteo</i>	0,49	1,00	1,205	0,2404
5	<i>Pernis apivorus</i>	0,56	0,90	1,300	0,2364
6	<i>Accipiter nisus</i>	0,32	0,20	0,625	0,0700
7	<i>Falco subbuteo</i>	0,35	0,22	0,870	0,0950
8	<i>Falco tinunculus</i>	0,36	0,21	0,755	0,0684
9	<i>Emberiza hortulana</i>	0,16	0,02	0,260	0,0138
10	<i>Lanius collurio</i>	0,17	0,03	0,255	0,0145

Η ταχύτητα πτήσης και η συμπεριφορά για κάθε είδος εκτιμήθηκε από την παγκόσμια βιβλιογραφία (Pennycuick, C.J. 1999, Bruderer, B. & Boldt, A. 2001) και την βοήθεια του προγράμματος FLIGHT 1.5 (Pennycuick 2008). Για κάθε είδος υπολογίστηκε η ελάχιστη (min) και η μέγιστη (max) ταχύτητα ολισθαίνουσας πτήσης διέλευσης μεταξύ χωρών (cross-country speed using best glide, in m/sec) σε υψόμετρο πτήσης 300 m περίπου, το οποίο θεωρείται ως μέσο ύψος δραστηριοποίησης των περισσότερων πτηνών.

Έτσι οι ταχύτητες πτήσης (ελάχιστη και μέγιστη) που χρησιμοποιήθηκαν για τα καταγραφέντα είδη είναι οι εξής:

Πίνακας 4-2 : Μέγιστη και ελάχιστη ταχύτητα πτήσης ειδών ορνιθοπανίδας που επεξεργάζονται στην μοντελοποίηση Band

ΕΙΔΟΣ	Vmin (m/sec)	Vmax (m/sec)
<i>Aquila chrysaetos</i>	3,50	11,90
<i>Circaetus gallicus</i>	3,60	11,30
<i>Buteo rufinus</i>	4,10	8,50
<i>Buteo buteo</i>	4,10	8,82
<i>Pernis apivorus</i>	3,50	11,20
<i>Accipiter nisus</i>	3,66	13,30
<i>Falco subbuteo</i>	3,45	12,50
<i>Falco tinunculus</i>	2,80	11,30
<i>Emberiza hortulana</i>	4,10	10,10
<i>Lanius collurio</i>	3,40	10,50

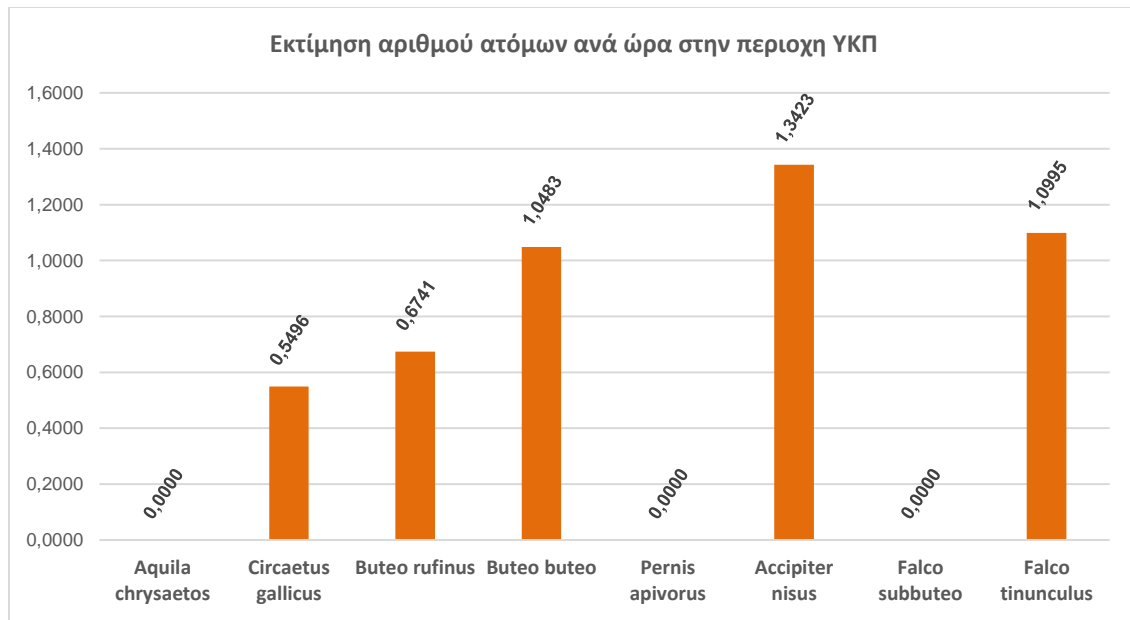
Για την ανάλυση του κινδύνου πρόσκρουσης και για ακανόνιστη δραστηριότητα πτήσης, η οποία χαρακτηρίζει τα περισσότερα είδη και κυρίως τα αρπακτικά απαιτείται ο υπολογισμός του χρόνου στον οποίο τα πτηνά παρατηρήθηκαν να πετούν προς το συνολικό χρόνο καταγραφής ο οποίος ανήλθε σε 16.320min. Η ορατή επιφάνεια της ΠΕΠ από τα εμποπτικά σημεία (VP) και τα σημεία σημειακών σταθμών καταγραφής (PCS) εκτιμήθηκε σε 7.100Ha με χρήση GIS, επιφάνεια η οποία καλύπτει στο 100% τις θέσεις των προβλεπόμενων Α/Γ και καλύπτει την ΠΕΠ σε ποσοστό 70% αφήνοντας εκτός ουσιαστικά σημεία σε κοιλότητες και πλαγιές μακριά από τις θέσεις των Α/Γ.

Ο όγκος κινδύνου πρόσκρουσης (V_w σε m^3) υπολογίστηκε σε 25.434.000 m^3 ανά ανεμογεννήτρια και για το σύνολο του ΑΣΠΗΕ προκύπτει από το γινόμενο του όγκου που καταλαμβάνουν οι 70 Α/Γ και εκτιμάται σε 1.780.380.00 m^3 . Ο όγκος κινδύνου πρόσκρουσης υπολογίστηκε για ρότορα με διάμετρο 155m και επιπλέον περιφερειακή ζώνη 25 m ($V_r = \pi * (D+25)^2/4$).

Από τις διαθέσιμες μετρήσεις πεδίου (35ημέρες) εκτιμήθηκε η παραμονή “n” σε ώρες ανά έτος των συγκεκριμένων ειδών ορνιθοπανίδας στο χώρο του ΑΣΠΗΕ και του χρόνου στον οποίο το κάθε είδος προβλέπεται να διέλθει από το ύψος Κινδύνου πρόσκρουσης (ΥΚΠ).

Για την εκτίμηση των πτήσεων εντός ΥΚΠ λόγω της αδυναμίας ακριβούς μέτρησης του ύψους πτήσης αλλά και της ακριβούς απόστασης από την ζώνη σάρωσης της προβλεπόμενης Α/Γ , καθώς αυτό επιτυγχάνεται μόνο με χρήση Radar και τηλεμετρίας με χρήση πομπών στα είδη ορνιθοπανίδας, συμπεριελήφθησαν όλες οι πτήσεις των συγκεκριμένων ειδών σε απόσταση ως 200m από τις θέσεις των Α/Γ και με ύψος πτήσης ως 300m. Για είδη όπως ο Χρυσαιτός, παρά το γεγονός ότι καταγράφηκε σε πτήση ως περαστικό άτομο έξω από το χώρο των ΑΣΠΗΕ έγινε η εκτίμηση με τη μέθοδο του μοντέλου band, λόγω της σημαντικότητας του καθεστώτος προστασίας του είδους αλλά και της παρουσίας τους στην περιοχή. Με αυτό τον τρόπο έγινε η προσπάθεια ορθότερης εκτίμησης και αποφυγής της υποεκτίμησης του κινδύνου.

Από την επεξεργασία των δεδομένων πεδίου ο μέσος συνολικός αριθμός διελεύσεων ατόμων από τη ζώνη ΥΚΠ ανά ώρα παρατήρησης απεικονίζεται στο διάγραμμα 4-1.



Εικόνα 4-1 Ο μέσος συνολικός αριθμός διελεύσεων από τη ζώνη ΥΚΠ ανά ώρα παρατήρησης στα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ για την περίοδο μετρήσεων Οκτώβριος 2019 – Σεπτέμβριος 2020.

Ο αριθμός των αναμενόμενων διελεύσεων (T) από τη ζώνη ΥΚΠ του ρότορα της κάθε Α/Γ αλλά και συνολικά για το υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ υπολογίστηκε από τη σχέση:

$$T = b/t \quad (1)$$

Όπου, b= η παραμονή του πτηνού στον όγκο σάρωσης των πτερυγίων

$$b = n * (V_r / V_w) \quad (2)$$

t = ο χρόνος διέλευσης του είδους από το ρότορα χρησιμοποιώντας ολισθαίνουσα πτήση (gliding) με χαμηλή ή υψηλή ταχύτητα (Πίνακας 4-2)

n = η παραμονή του είδους στο ΑΣΠΗΕ

Σύμφωνα με τα παραπάνω και με τα δεδομένα των καταγραφών για τα υπό εξέταση είδη ο αριθμός των αναμενόμενων διελεύσεων (T) από τη ζώνη ΥΚΠ ανά ρότορα ανά έτος έχει ως εξής:

Πίνακας 4-3 : Δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση των αναμενόμενων διελεύσεων των πτηνών στη ζώνη ΥΚΠ του ρότορα, με χαμηλή και υψηλή ταχύτητα πτήσης στα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ

Επιστημονική Ονομασία	Vr (m ³)	Vw (70 A/Γ) (m ³)	Vmin (m/sec)	Vmax (m/sec)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΕΛΕΥΣΕΩΝ ΜΕ ΥΨΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΕΩΝ			ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΕΛΕΥΣΕΩΝ ΜΕ ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΕΩΝ		
					b (άτομο - sec)	t (sec)	T	b (άτομο - sec)	t (sec)	T
<i>Circaetus gallicus</i> *	84868,313	5940781,9	3,60	11,30	0,1443	2,1106	0,0684	0,1443	6,6250	0,0218
<i>Buteo rufinus</i> *	81473,58	5703150,6	4,10	8,50	0,2996	3,3941	0,0883	0,2996	7,0366	0,0426
<i>Buteo buteo</i>	81850,773	5729554,1	4,10	8,82	0,1939	3,1576	0,0614	0,1939	6,7927	0,0286
<i>Pernis apivorus</i> *	83170,946	5821966,2	3,50	11,20	0,0000	0,9688	0,0000	0,0000	3,1000	0,0000
<i>Accipiter nisus</i>	78644,636	5505124,5	3,66	11,30	0,2598	1,5796	0,1644	0,2598	4,8770	0,0533
<i>Falco subbuteo</i>	79210,425	5544729,8	3,45	12,50	0,0000	1,5080	0,0000	0,0000	5,4638	0,0000
<i>Falco tinunculus</i>	79304,723	5551330,6	2,80	11,30	0,4907	3,7920	0,1294	0,4907	15,3036	0,0321
<i>Emberiza hortulana</i>	75627,096	5293896,7	4,10	10,10	0,0000	0,3812	0,0000	0,0000	0,9390	0,0000
<i>Lanius collurio</i>	75815,693	5307098,5	3,40	10,50	0,0000	0,3667	0,0000	0,0000	1,1324	0,0000

* Είδη του παραρτήματος Ι ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103

Ο αριθμός αναμενόμενων διελεύσεων ατόμων Φιδαετού από τη ζώνη ΥΚΠ κυμαινόταν από **0,00218 άτομα** ανά έτος για διέλευση με χαμηλή ταχύτητα έως **0,0684** άτομα ανά έτος για διέλευση με υψηλή ταχύτητα.

Ο αριθμός αναμενόμενων διελεύσεων ατόμων αετογερακίνας από τη ζώνη ΥΚΠ κυμαινόταν από **0,0426 άτομα** ανά έτος για διέλευση με χαμηλή ταχύτητα έως **0,0883** άτομα ανά έτος για διέλευση με υψηλή ταχύτητα.

Ο αριθμός αναμενόμενων διελεύσεων ατόμων Γερακίνας από τη ζώνη ΥΚΠ κυμαινόταν από **0,0286** άτομα ανά έτος για διέλευση με χαμηλή ταχύτητα έως **0,0614** άτομα ανά έτος για διέλευση με υψηλή ταχύτητα.

Ο αριθμός αναμενόμενων διελεύσεων ατόμων Σφηκιάρη από τη ζώνη ΥΚΠ κυμαινόταν σε **0** άτομα ανά.

Ο αριθμός αναμενόμενων διελεύσεων ατόμων για το Ξεφτέρι από τη ζώνη ΥΚΠ κυμαινόταν από **0,0533** άτομα ανά έτος για διέλευση με χαμηλή ταχύτητα έως **0,1644** άτομα ανά έτος για διέλευση με υψηλή ταχύτητα.

Ο αριθμός αναμενόμενων διελεύσεων ατόμων Χρυσαιετού και Δεντρογέρακου από τη ζώνη ΥΚΠ κυμαινόταν σε 0 άτομα.

Ο αριθμός αναμενόμενων διελεύσεων ατόμων Βραχοκιρκίνεζου από τη ζώνη ΥΚΠ κυμαίνεται από 0,0321 άτομα ανά έτος για διέλευση με χαμηλή ταχύτητα έως **0,1294 άτομα** ανά έτος για διέλευση με υψηλή ταχύτητα.

Στη συνέχεια εκτιμήθηκε η πιθανότητα πρόσκρουσης ενός πτηνού με τα πτερύγια των Α/Γ των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ όταν αυτό διέρχεται από την περιοχή των πτερυγίων (Band 2007). Αυτή η πιθανότητα επηρεάζεται από μια σειρά παραγόντων που σχετίζονται με τα τεχνικά χαρακτηριστικά της ανεμογεννήτριας (πλάτος χορδής πτερυγίου, διάμετρος ρότορα, ταχύτητα περιστροφής πτερυγίων, γωνία κλίσης του πτερυγίου) και ορισμένα βιολογικά χαρακτηριστικά του είδους (μήκος, άνοιγμα φτερούγων, ταχύτητα πτήσης). Έτσι υπολογίστηκαν δύο πιθανότητες πρόσκρουσης με τα πτερύγια των Α/Γ, μια για χαμηλή και μια για υψηλή ταχύτητα πτήσης σύμφωνα με τον W. Band (2007). Τα δελτία υπολογισμού της πιθανότητας πρόσκρουσης με το μοντέλο Band περιλαμβάνονται στο παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας μελέτης. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς πιθανότητας πρόσκρουσης με το μοντέλο Band αναγράφονται στον πίνακα 4-4.

Πίνακας 4-4 : Υπολογισμός πιθανότητας πρόσκρουσης στα πτερύγια των Α/Γ σύμφωνα με το μοντέλο Band

ΕΙΔΟΣ	Vmin (m/sec)	Vmax (m/sec)	ΥΨΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΕΩΝ	ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΕΩΝ
			Band (%)	Band (%)
<i>Circaetus gallicus</i>	3,60	11,30	5,50	15,20
<i>Buteo rufinus</i>	4,10	8,50	6,20	12,10
<i>Buteo buteo</i>	4,10	8,82	6,10	12,20
<i>Pernis apivorus</i>	3,50	11,20	5,30	14,80
<i>Accipiter nisus</i>	3,66	11,30	4,50	12,20
<i>Falco subbuteo</i>	3,45	12,50	4,40	13,20
<i>Falco tinunculus</i>	2,80	11,30	4,70	16,30
<i>Emberiza hortulana</i>	4,10	10,10	0,00	0,00
<i>Lanius collurio</i>	3,40	10,50	0,00	0,00

Στο τελευταίο τρίτο στάδιο εκτιμάται ο αναμενόμενος αριθμός πρόσκρουσης = θανάτωσης ανά είδος και έτος συνυπολογίζοντας τον παράγοντα του ημερήσιου χρόνου των Α/Γ. Συγκεκριμένα θεωρούμε ότι οι Α/Γ κατά τη διάρκεια της ημέρας ΔΕΝ λειτουργούν για 50% του ημερήσιου χρόνου, λόγω i. Πολύ χαμηλής ή αντίστοιχα πολύ υψηλής ταχύτητας ανέμου ii. Λόγω προγραμματισμένης συντήρησης ή επισκευής. Συνεπώς η πιθανότητα πρόσκρουσης μειώνεται στο 50% της αρχικής εκτιμώμενης τιμής (W. Band, Madders, D.P. Whitfield 2007).

Τέλος σύμφωνα με την παγκόσμια βιβλιογραφία (W. Band, Madders, D.P. Whitfield 2007, Erickson et al., 2001, Joris Everaert 2014, Cook et al. 2012) πρέπει να συνυπολογιστεί ο ρυθμός αποφυγής πρόσκρουσης (avoidance factor) καθώς η μεγάλη πλειονότητα των πτηνών συνηθίζει να ενεργεί για την αποφυγή πρόσκρουσης. Ο βαθμός αποφυγής πρόσκρουσης πρέπει να εκτιμηθεί για κάθε είδος ξεχωριστά, εργασία που είναι πολύ δύσκολη πρακτικά. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία σε ποσοστό 98-99% των πτήσεων τα πτηνά εκτελούν ελιγμούς αποφυγής πρόσκρουσης (SNH,2018) . Αυτό μειώνει σαφώς κατά πολύ την πιθανή θνησιμότητα. Για την εκτίμηση του ποσοστού θνησιμότητας στα υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ ελήφθη το κατώτερο όριο ποσοστού αποφυγής (95%) με σκοπό την εξασφάλιση του καλύτερου δυνατού βαθμού εμπιστοσύνης.

Σύμφωνα με τις παραπάνω διορθώσεις ο αναμενόμενος αριθμός διελεύσεων από την ζώνη ΥΚΠ για τα υπό εξέταση είδη αναγράφεται στον πίνακα 4-5 λαμβάνοντας υπόψη την μείωση πρόσκρουσης 50% λόγω μη λειτουργίας των Α/Γ και σε ξεχωριστή στήλη τον παράγοντα αποφυγής ο οποίος λαμβάνει την τιμή 95%.

Για τα είδη *Aquila chrysaetos*, *Pernis apivorus*, *Falco subbuteo*, *Lanius colurio* και *Emberiza hortulana* δεν υπήρξαν καταγραφές στην ζώνη ΥΚΠ και κατ' επέκταση η εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας και πρόσκρουσης στα πτερύγια των Α/Γ δίνει μηδενικά αποτελέσματα. Σε κάθε περίπτωση, προέκυψε από τις εργασίες πεδίου ότι ο χώρος του ΑΣΠΗΕ δεν χρησιμοποιείται από τα συγκεκριμένα είδη.

Πίνακας 4-5 : Εκτίμηση αναμενόμενων προσκρούσεων των πτηνών στο ρότορα των Α/Γ των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ

ΕΙΔΟΣ	ΥΨΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΕΩΝ				ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΕΩΝ				Ρυθμός Αποφυγής (%)	ΥΨΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΕΩΝ	ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΤΗΣΕΩΝ
	Band (%)	50% Πιθανότητα πρόσκρουσης	Αναμενόμενες προσκρούσεις ανά έτος	Εκτιμώμενα έτη για να θανατωθεί 1 άτομο	Band (%)	50% Πιθανότητα πρόσκρουσης	Αναμενόμενες προσκρούσεις ανά έτος	Εκτιμώμενα έτη για να θανατωθεί 1 άτομο		Αναμενόμενες προσκρούσεις ανά έτος (συνυπολογίζοντας το ρυθμό αποφυγής)	Αναμενόμενες προσκρούσεις ανά έτος (συνυπολογίζοντας το ρυθμό αποφυγής)
<i>Circaetus gallicus</i>	5,500	2,750	0,01662	60,152	15,200	7,600	0,01331	75,152	95,00%	0,00083	0,00067
<i>Buteo rufinus</i>	6,200	3,100	0,02090	47,851	12,100	6,050	0,01967	50,831	95,00%	0,00104	0,00098
<i>Buteo buteo</i>	6,100	3,050	0,03197	ϕ	12,200	6,100	0,02973	33,641	95,00%	0,00160	0,00149
<i>Pernis apivorus</i>	5,300	2,650	0,00000	ϕ	14,800	7,400	0,00000	ϕ	95,00%	0,00000	0,00000
<i>Accipiter nisus</i>	4,500	2,250	0,03020	33,112	12,200	6,100	0,02652	37,708	95,00%	0,00151	0,00133
<i>Falco subbuteo</i>	4,400	2,200	0,00000	ϕ	13,200	6,600	0,00000	ϕ	95,00%	0,00000	0,00000
<i>Falco tinunculus</i>	4,700	2,350	0,02584	38,703	16,300	8,150	0,02220	45,037	95,00%	0,00129	0,00111
<i>Emberiza hortulana</i>	0,000	0,000	0,00000	ϕ	0,000	0,000	0,00000	ϕ	95,00%	0,00000	0,00000
<i>Lanius collurio</i>	0,000	0,000	0,00000	ϕ	0,000	0,000	0,00000	ϕ	95,00%	0,00000	0,00000

4.4.2 ΘΟΡΥΒΟΣ

Κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου (35 ημέρες) δεν καταγράφηκαν ψηλά επίπεδα θορύβου καθώς δεν υπάρχουν πηγές εκπομπής θορύβου σε κοντινή απόσταση από το έργο. Στην περιοχή όπου θα εγκατασταθεί το ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαγούλα τοποθετείται σε διαφορετικές θέσεις την περίοδο Μάιος – Σεπτέμβριος ειδική συσκευή (κανονάκι) η οποία με κατανάλωση υγραερίου παράγει κρότους για την απομάκρυνση ατόμων του λύκου. Η συγκεκριμένη συσκευή προκαλεί κατά συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα σημαντικής έντασης κρότους οι οποίοι αποτελούν παροδική αλλά σημαντική όχληση για την ορνιθοπανίδα. Τα επίπεδα θορύβου τα οποία θα εκπέμπονται από τις Α/Γ των ΑΣΠΗΕ κυμαίνονται σε χαμηλή ένταση τη μεγαλύτερη διάρκεια της λειτουργίας τους αποτελώντας αντίστοιχα μέτριας επίδρασης επίπτωση στην ορνιθοπανίδα.

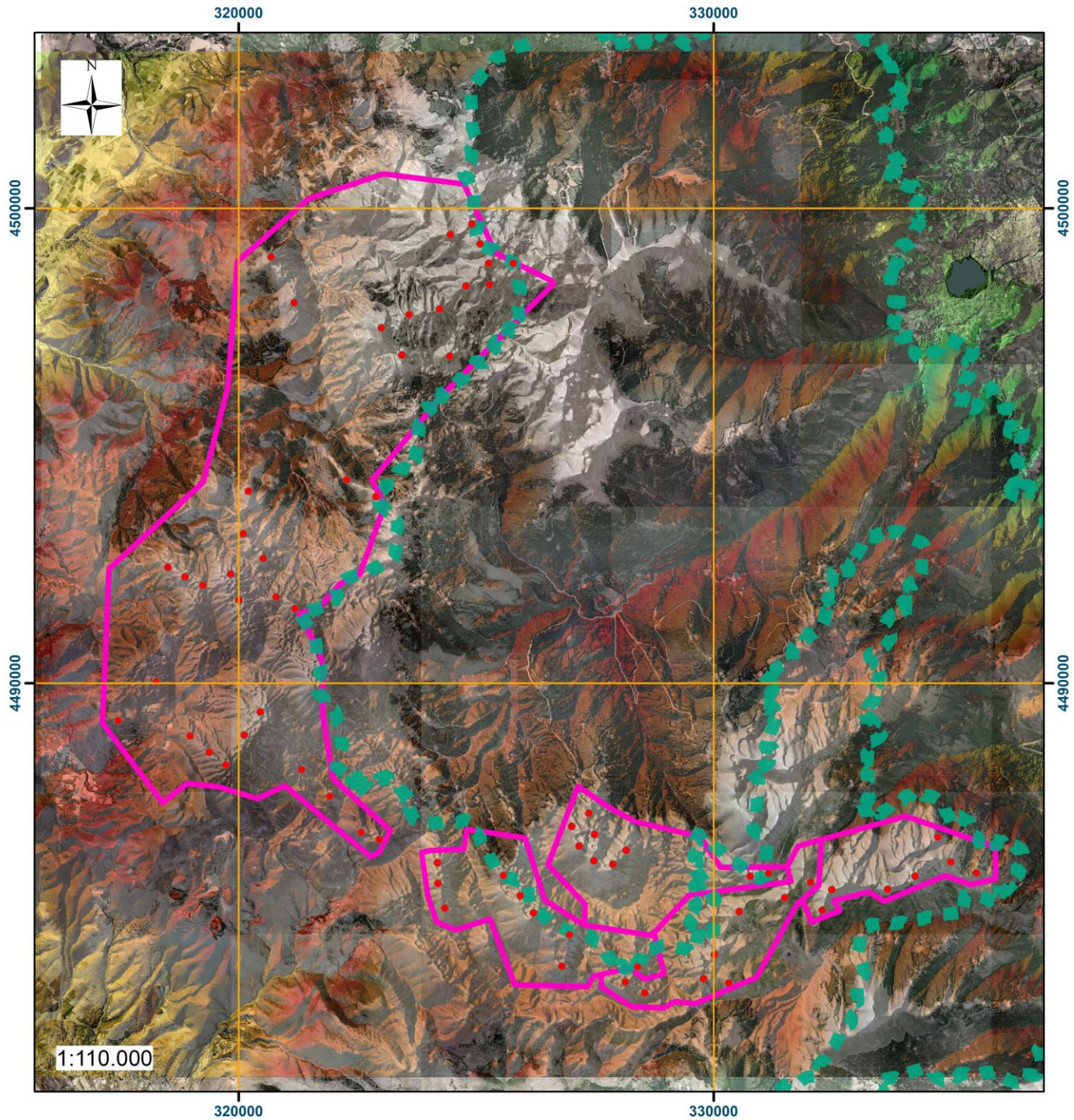
4.4.3 ΕΚΤΟΠΙΣΗ

Το φαινόμενο της μερικής εκτόπισης λόγω της απώλειας ενδιαιτήματος τροφοληψίας και της κατάληψης του ζωτικού χώρου που χρησιμοποιούσαν τα είδη της ορνιθοπανίδας από τις πλατείες των Α/Γ και των συνοδών έργων αποτελεί μια μη αντιστρέψιμη επίδραση η οποία όμως δεν κρίνεται σημαντική για την πλειονότητα των ειδών. Στο υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ οι επιπτώσεις θα είναι περιορισμένες, καθώς οι θέσεις των Α/Γ εντοπίζονται σε σημεία που το ανάγλυφο είναι ομαλό και δεν απαιτούνται εκτεταμένες εκτάσεις για διαμόρφωση των πλατειών και πρανών. Η πλειονότητα των ειδών της ορνιθοπανίδας τα οποία καταγράφηκαν στην περιοχή των έργων δεν θα εκτοπιστούν από την περιοχή.

4.4.4 ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΣΗ ΠΤΗΣΗΣ – ΦΡΑΓΜΑ ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ

Η τοποθέτηση των προβλεπόμενων Α/Γ των πέντε ΑΣΠΗΕ, βάσει του τελικού σχεδιασμού, γίνεται με τρόπο κατά τον οποίο διατηρούνται σημαντικές αποστάσεις ανάμεσα σε αυτές. Με εφαρμογή της επιφάνειας σάρωσης του ρότορα της κάθε ανεμογεννήτριας με ακτίνα 76m (η διάμετρος του ρότορα είναι 155m και λαμβάνεται και μια απόσταση ασφαλείας 25m) η ελάχιστη απόσταση που διατηρείται ανάμεσα στις επιφάνειες σάρωσης των πτερυγίων μεταξύ δύο ανεμογεννητριών είναι 250m (η ελάχιστη απόσταση των θεμελίων μεταξύ δύο ανεμογεννητριών είναι της τάξης των 400 m). Οι αποστάσεις αυτές είναι ικανοποιητικές για την ασφαλή διέλευση των περισσοτέρων από τα είδη που καταγράφηκαν στην περιοχή. Οι συνήθεις πορείες των μεγάλων αρπακτικών περιλαμβάνουν διελεύσεις πάνω από μισγάγγειες και κοιλάδες, θέσεις στις οποίες δεν προβλέπεται η τοποθέτηση Α/Γ.

Αυτός ο τύπος επίδρασης συνυπολογίζεται μαζί με τις συνεργιστικές επιπτώσεις από όμορα ΑΣΠΗΕ. Τα είδη τα οποία καταγράφηκαν σε πτήσεις και κούρνιασμα κοντά στο ΑΣΠΗΕ αφορούν πτηνά με εξαιρετική πτητική ικανότητα. Διερχόμενα και περαστικά είδη που καταγράφηκαν διήλθαν κυρίως σε απόσταση άνω των 200m. Τα μεγάλα αρπακτικά που πετούν στο ύψος κίνησης των πτερυγίων των Α/Γ θα αντιμετωπίσουν επίπτωση παρεμπόδισης πτήσεων και θα αναγκάζονται στην κατανάλωση ενεργειακών αποθεμάτων προκειμένου να αποφύγουν την επιφάνεια που καλύπτει η κίνηση των πτερυγίων. Από τις καταγραφές πεδίου οι πτήσεις και η δραστηριοποίηση μεγάλων αρπακτικών στην περιοχή του έργου ήταν πολύ μικρή συνεπώς δεν αναμένεται να υπάρξει σημαντική επίδραση του φαινομένου.



Υπόμνημα

Πολύγωνα ΑΣΠΗΕ Ορια Περιοχής ΕΖΔ/SCI GR1210001 Επιφάνειες σάρωσης ρότορα Α/Γ

Εικόνα 4-2 : Οι επιφάνειες σάρωσης των Α/Γ των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ και οι αποστάσεις ελεύθερων περασμάτων ανάμεσα σε αυτές .

4.4.5. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΑ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΤΙΚΑ ΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αρκετών ερευνών έχει αποδειχθεί ότι πολλά μεταναστευτικά και διαχειμάζοντα πτηνά έχουν τροποποιήσει τις διαδρομές των πτήσεων τους με σκοπό να αποφύγουν τις ανεμογεννήτριες (Danish Wind Industry Association 2001, Dirkson et al. 2000, Mossop 1998, Winkleman 1994)

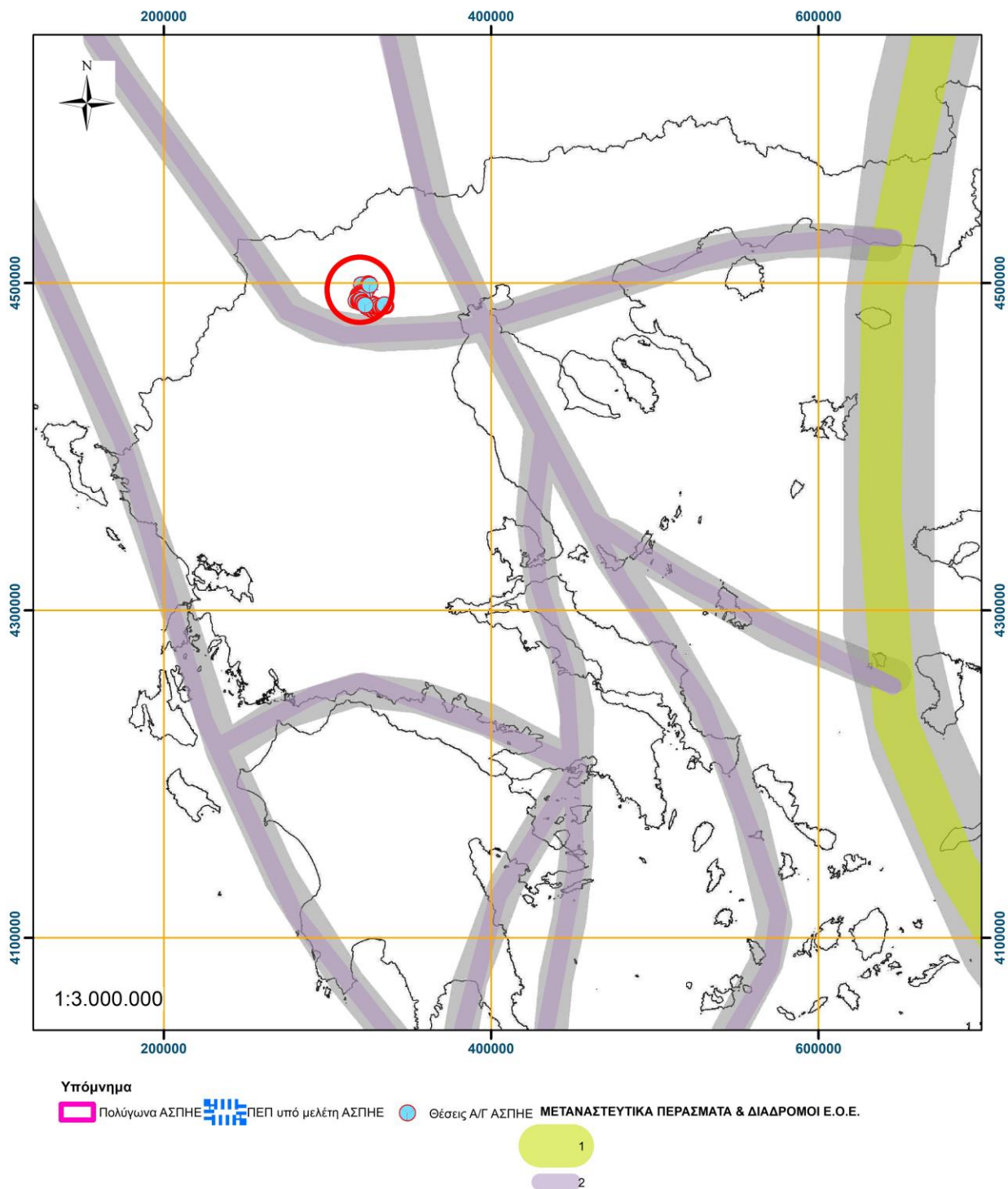
Επίσης αρκετές μελέτες που έγιναν στη Δανία κατά τις οποίες οι πτήσεις των πτηνών παρακολουθούνταν από συστήματα ραδιοεντοπισμού (Radar), τόσο κατά τη διάρκεια της ημέρας, όσο και της νύχτας έδειξαν ότι τα πτηνά είχαν την τάση να αλλάζουν την πορεία της πτήσης τους 100-200 μέτρα πριν προσεγγίσουν τις ανεμογεννήτριες και τελικά διέρχονταν σε μεγαλύτερο υψόμετρο από αυτές σε ασφαλή απόσταση (Danish Wind Industry Association 2001).

Παρά το γεγονός ότι τα πτηνά φαίνεται να αποφεύγουν το πέταγμα κοντά στις ανεμογεννήτριες, η παρουσία αυτών των κατασκευών δεν αποτρέπει τα πουλιά από τις περιοχές τροφοληψίας τους. Πολλά είδη μάλιστα τροποποιούν τις συνήθεις περιοχές που προσγειώνονται και τρέφονται σε αποστάσεις μεγαλύτερες των 100 μέτρων από τις ανεμογεννήτριες (Danish Wind Industry Association 2001). Επίσης δεν έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζεται η αναπαραγωγική ικανότητα και η παραγωγικότητα των πτηνών από τα αιολικά πάρκα καθώς έχει παρατηρηθεί ότι πολλά από αυτά φωλιάζουν πολύ κοντά στις ανεμογεννήτριες (Percival 2000).

Το αποτέλεσμα της αλλαγής των διαδρόμων μετανάστευσης και των τοπικών διαδρόμων πτήσης αποτελεί επίσης μια μορφή εκτόπισης. Το φαινόμενο ονομάζεται ως η επίδραση του Φραγμού (Barrier effect) και λογίζεται ως όχληση προς την ορνιθοπανίδα λόγω της πιθανότητας εξάντλησης των πτηνών όταν αυτά πρέπει να καλύψουν μεγαλύτερες αποστάσεις ώστε να αποφύγουν τις ανεμογεννήτριες. Επιπρόσθετα συνυπολογίζεται η δυσκολία εύρεσης νέων τόπων για αναζήτηση τροφής, κούρνιασμα, ξεκούραση και αναπαραγωγή των πουλιών. Διάφορες μελέτες κατέγραψαν υδρόβια πτηνά που κατά την πτήση τους απέφυγαν αιολικά πάρκα σε απόσταση 100 ως 3000 μέτρων από τις ανεμογεννήτριες οι οποίες βρίσκονταν στην διαδρομή τους.

Η θέση των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ ΔΕΝ βρίσκεται στην πορεία κύριου μεταναστευτικού περάσματος. Νότια των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ και σε απόσταση από αυτά εντοπίζεται ο μεταναστευτικό διάδρομος της κοιλάδας του Αλιάκμονα ο οποίος ενώνει τους υγροβιότοπους της βόρειας Ελλάδας (Δέλτα Αξιού, κ.α.) με αυτούς της δυτικής Μακεδονίας (Πρέσπες). Θεωρούμε η θέση των ΑΣΠΗΕ δεν θα προκαλέσει επιπτώσεις στα μεταναστευτικά είδη που διέρχονται από τον διάδρομο μετανάστευσης του Αλιάκμονα, καθώς αυτός διέρχεται σε απόσταση πάνω από

25Κm. Επίσης, η ευρύτερη περιοχή του Όρους Βέρμιο δεν ευνοεί την παραμονή και κάθοδο ειδών τα οποία σταθμεύουν κυρίως σε υγροτόπους κατά τη μετανάστευση τους.



Εικόνα 4-3 : Η θέση των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ σε σχέση με τα μεταναστευτικά περάσματα σύμφωνα με τον χάρτη της Ε.Ο.Ε.

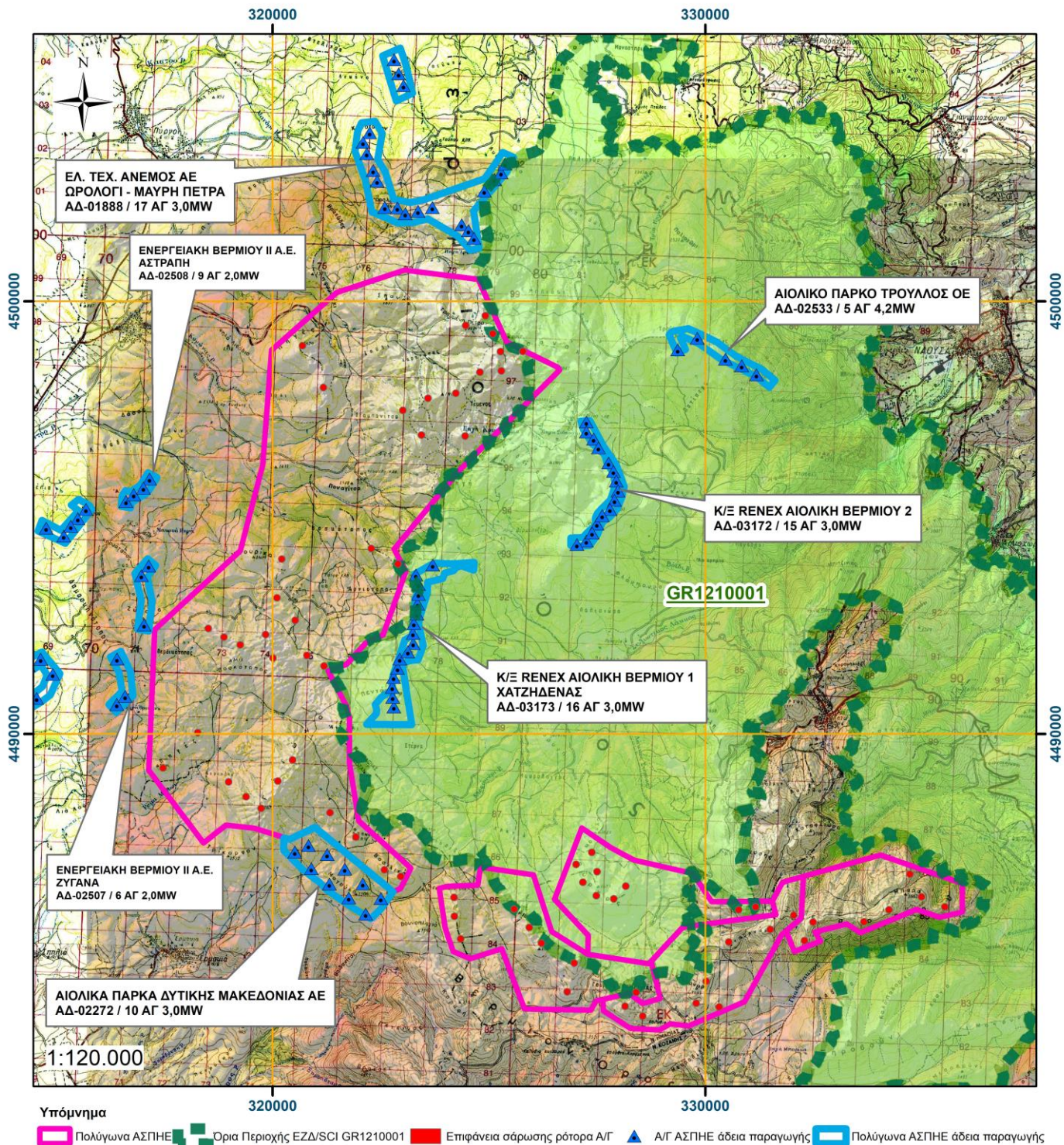
4.5. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΟΧΛΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΣΥΝΑΦΗ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

Στην ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη ΑΙΟΠΑ εντοπίζονται τα εξής ΑΣΠΗΕ με άδεια Παραγωγής:

1. Στη θέση “Χατζηδένας” της εταιρείας RENEX ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΕΡΜΙΟΥ 1 ΕΠΕ με συνολική ισχύ 48MW και συνολικά 16 Α/Γ
2. Στη θέση “Παλάτι” της εταιρείας RENEX ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΕΡΜΙΟΥ 2 ΕΠΕ με συνολική ισχύ 45MW και συνολικά 15 Α/Γ
3. Στη θέση “Τρούλος” της εταιρείας ΑΙΟΛΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΤΡΟΥΛΟΣ ΟΕ με συνολική ισχύ 21MW και συνολικά 5 Α/Γ
4. Στη θέση “Ωρολόγι – Μαύρη πέτρα” το ΑΣΠΗΕ της εταιρείας ΕΛ.ΤΕΧ. ΑΝΕΜΟΣ Α.Ε. το οποίο έχει άδεια παραγωγής έχει δύο (2) Α/Γ οι οποίες εντοπίζονται εντός ορίων της Περιοχής Μελέτης. Η συνολική ισχύς του ΑΣΠΗΕ είναι 40MW και έχει συνολικά 17 Α/Γ.

Είναι κατανοητό ότι η κατασκευή του συνόλου των ανωτέρω ΑΣΠΗΕ δημιουργεί μια σημαντική πύκνωση των Α/Γ στην ευρύτερη περιοχή. Πάρα ταύτα, όπως φαίνεται και στην εικόνα 4-8 η διάταξη των Α/Γ στα ανωτέρω ΑΣΠΗΕ γίνεται με τρόπο ώστε να διατηρούνται σημαντικές αποστάσεις και περάσματα ανάμεσα σε αυτά. Εκτιμούμε ότι η αύξηση της πυκνότητας των εγκατεστημένων Α/Γ θα επιφέρουν επιπτώσεις κυρίως στα μεγάλα αρπακτικά μέσω της άμεσης μερικής ή και ολικής εκτόπισης, η οποία ακολούθως μπορεί να επηρεάσει τον συνολικό πληθυσμό λόγω του έντονου ανταγωνισμού που θα δημιουργηθεί σε όμορες θέσεις. Οι επιπτώσεις θα επηρεάσουν τα μεγάλα αρπακτικά τα οποία στο ενδιαίτημα τροφοληψίας θα αντιμετωπίζουν δυσκολία λόγω των παρεκκλίσεων από τη βέλτιστη εναέρια διαδρομή που συνεπάγεται την κατανάλωση ενέργειας και μείωση των ενεργειακών αποθεμάτων, όταν αυτά πετούν στο ύψος της επιφάνειας κίνησης των πτερυγίων των Α/Γ.

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 ΑΣΠΗΕ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 315,00ΜW ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ



Εικόνα 4-4 : Η θέση των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ σε σχέση με όμορα ΑΣΠΗΕ

4.6. ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (σύμφωνα με το άρθρο 6.3 της Οδηγίας 92/43)

«Κάθε σχέδιο [ή έργο], μη άμεσα συνδεδεμένο ή αναγκαίο για τη διαχείριση του τόπου, το οποίο όμως είναι δυνατόν να επηρεάζει σημαντικά τον εν λόγω τόπο, κάθε αυτό ή από κοινού με άλλα σχέδια [ή έργα], εκτιμάται δεόντως ως προς τις επιπτώσεις του στον τόπο, λαμβανομένων υπόψη των στόχων διατήρησής του. Βάσει των συμπερασμάτων της εκτίμησης των επιπτώσεων στον τόπο και εξαιρουμένης της περίπτωσης των διατάξεων της παραγράφου 4, οι αρμόδιες εθνικές αρχές συμφωνούν για το οικείο σχέδιο [ή έργο] μόνον αφού βεβαιωθούν ότι δεν θα παραβλάψει την ακεραιότητα του τόπου περί του οποίου πρόκειται και, ενδεχομένως, αφού εκφρασθεί πρώτα η δημόσια γνώμη.» (Άρθρο 6, Παράγραφος 3 - Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)

Σύμφωνα με την Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (C 33, 25.1.2019), η διαδικασία του άρθρου 6 παράγραφος 3 ενεργοποιείται όχι από τη βεβαιότητα αλλά από την πιθανότητα σημαντικών επιπτώσεων που προκύπτουν από σχέδια ή έργα, ανεξαρτήτως του αν αυτά βρίσκονται εντός ή εκτός προστατευόμενου τόπου. **Η σημασία των επιπτώσεων θα πρέπει να καθορίζεται σε σχέση με τα ειδικά χαρακτηριστικά και τις περιβαλλοντικές συνθήκες του προστατευόμενου τόπου** τον οποίον αφορά το σχέδιο ή έργο, λαμβανομένων ιδιαίτερως υπόψη των στόχων διατήρησης και των οικολογικών χαρακτηριστικών του τόπου. Ως εκ τούτου, η δέουσα εκτίμηση εστιάζει ειδικά στα είδη και/ή στους οικοτόπους³ βάσει των οποίων έχει χαρακτηριστεί ο τόπος Natura 2000.

Για την περιοχή μελέτης (Όρος Βέρμιο – GR1210001) δεν έχουν καθοριστεί στόχοι διατήρησης και σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Επίσημης Εφημερίδας της Ευρωπαϊκής Ένωσης

³ Τα είδη και τους τύπους οικοτόπων για τα οποία χαρακτηρίζεται η ΕΖΔ: για παράδειγμα, με παράθεση - στην ίδια την πράξη ή σε ξεχωριστό νομικά δεσμευτικό έγγραφο - όλων των ειδών του Παραρτήματος II και των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος I που απαντώνται σε σημαντικό βαθμό σε κάθε τόπο.

(C 33, 25.1.2019): Στις περιπτώσεις στις οποίες **δεν έχουν οριστεί στόχοι διατήρησης** για έναν τόπο, και έως ότου οριστούν, η δέουσα εκτίμηση πρέπει να λαμβάνει ως ελάχιστη παραδοχή ότι ο στόχος έγκειται στη διασφάλιση της *μη υποβάθμισης των τύπων οικοτόπων ή των οικοτόπων των ειδών* που απαντώνται στον τόπο σε επίπεδο κατώτερο του υφιστάμενου ή της μη σημαντικής διατάραξης των ειδών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 6 παράγραφος 2 και με την επιφύλαξη της αποτελεσματικότητας των μέτρων διατήρησης που απαιτούνται για την εκπλήρωση των απαιτήσεων του άρθρου 6 παράγραφος 1.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 6 παράγραφος 2 των κατευθυντήριων οδηγιών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Βρυξέλλες, (C 2018 – 7621, 21.11.2018): **Υποβάθμιση οικοτόπου** προκύπτει σε έναν τόπο **όταν μειώνεται η έκταση** που καλύπτεται από τον τύπο οικοτόπου ή τον οικοτόπο των ειδών σε αυτόν τον τόπο ή **όταν περιορίζονται η ειδική δομή και οι λειτουργίες** που απαιτούνται για τη μακροπρόθεσμη συντήρηση του οικοτόπου ή την κατάσταση διατήρησης των ειδών που συνδέονται με τον εν λόγω οικοτόπο, σε σύγκριση με την αρχική ή αποκαταστημένη κατάσταση τους.

4.6.1 Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στους τύπους οικοτόπων

Για την περιοχή μελέτης οι τύποι οικοτόπων που αφορούν τη κατασκευή του προτεινόμενου έργου παρατίθενται στον επόμενο πίνακα 4-6. Επιπρόσθετα, παρατίθεται η έκτασή τους, σύμφωνα με το Τυποποιημένα Δελτίο (ΤΕΔ) της περιοχής, και η δυνητική έκταση της εξάπλωσης του προτεινόμενου έργου σε κάθε τύπο οικοτόπου εντός των ορίων της περιοχής SCI Όρος Βέρμιο GR1210001.

Πίνακας 4-6: Έκταση τύπων οικοτόπων εντός των ορίων της περιοχής NATURA 2000 GR1210001 και δυνητική έκταση προτεινόμενου έργου εντός SCI

Τύποι Οικοτόπων	Κωδικός	Συνολική Έκταση στην SCI (ha)	Δυνητική Έκταση του προτεινόμενου έργου (ha)		Ποσοστό κατάληψης έργων επί οικοτόπων της περιοχής SCI	
			Έργα Πλατειών Α/Γ εντός NATURA 2000	Δρόμοι & ράμπες εντός NATURA 2000	Συνολική έκταση έργων εντός NATURA 2000	Συνολικό ποσοστό κατάληψης
Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί λειμώνες	6170	4138,36	6,97	10,28	17,25	0,146%
Ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις της ανατολικής Μεσογείου (<i>Scorzoneratalia villosae</i>)	62A0	1472,28	0,2	1,92	2,12	0,018%
Σύνολο		11.818,81	7,17	12,2	19,37	0,164%

Σύμφωνα με τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι η δυνητική έκταση του προτεινόμενου έργου αποτελεί το **0,164%** της συνολικής έκτασης των τύπων οικοτόπων της περιοχής SCI, στους οποίους (6170 και 62A0) εντοπίζεται το έργο.

Σημειώνεται ότι η ανωτέρω υπολογισθείσα έκταση αφορά το σύνολο της κατάληψης των πλατειών των ανεμογεννητριών και της κατάληψης των έργων οδοποιίας και όχι των καταστρωμάτων αυτών. Δεδομένου ότι τα πρηνή των επιχωμάτων και ορυγμάτων του έργου θα αποκατασταθούν στο μεγαλύτερο ποσοστό τους, σε βάθος χρόνου η συνολική κατάληψη του έργου θα είναι μικρότερη. Συγκεκριμένα, η συνολική έκταση των έργων εντός της περιοχής Natura 2000 που θα διαμορφωθεί μετά την πάροδο κάποιων ετών – τουλάχιστον 3-5 έτη για να έχουν αναπτυχθεί επαρκώς οι φυτεύσεις των έργων αποκατάστασης – θα είναι 5,014ha, ήτοι το 0,089% της συνολικής έκτασης των τύπων οικοτόπων 6170 και 62A0 στην περιοχή SCI του έργου. Η ανωτέρω επιφάνεια αυξάνει περισσότερο με την πρόταση αποκατάστασης και του μεγαλύτερου μέρους της γυμνής επιφάνειας των πλατειών ανέγερσης των Α/Γ μέσω της τελικής διατήρησης μιας ζώνης πρόσβασης και την επιφάνεια της θέσης και γύρω από την κάθε Α/Γ.

Επιπρόσθετα, στον παρακάτω πίνακα 4-7 παρατίθενται τα στοιχεία που αφορούν την ειδική δομή και τις λειτουργίες των Τ.Ο. της ΠΕΠ, σύμφωνα με το ΤΕΔ και τις κατευθύνσεις της Εκτελεστικής απόφασης της Επιτροπής, της 11ης Ιουλίου 2011, όσον αφορά το έντυπο παροχής πληροφοριών

για τους τύπους NATURA 2000⁴. Ειδικότερα, παρατίθενται στοιχεία που αφορούν το Βαθμό Αντιπροσωπευτικότητας, το Βαθμό Διατήρησης της δομής και των λειτουργιών των Τ.Ο. της ΠΕΠ. και τη Σχετική τους Επιφάνεια σε σχέση με τη συνολική επιφάνεια που καλύπτεται από τους τύπους οικοτόπου στην εθνική επικράτεια.

Πίνακας 4-7: Ειδική δομή και λειτουργίες των τύπων οικοτόπων της ΠΕΠ

Τύποι Οικοτόπων	Κωδικός	Βαθμός Αντιπροσωπευτικότητας	Σχετική Επιφάνεια	Βαθμός Διατήρησης
Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί λειμώνες	6170	A	A	A
Ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις της ανατολικής Μεσογείου (<i>Scorzoneratalia villosae</i>)	62A0	A	B	B

Αναλύοντας τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα προκύπτει:

- Ο τύπος οικοτόπου 6170 αξιολογείται με άριστη αντιπροσωπευτικότητα (A), σχετική επιφάνεια με ποσοστό (p) $100 \geq p > 15 \%$ (A - 21,07%) και βαθμό διατήρησης με εξαιρετη δομή (A).
- Ο τύπος οικοτόπου 62A0 αξιολογείται με άριστη αντιπροσωπευτικότητα (A), σχετική επιφάνεια με ποσοστό (p) $15 \geq p > 2 \%$ (B - 7,50%) και βαθμό διατήρησης με καλά διατηρημένη δομή, καλές προοπτικές όσον αφορά το βαθμό διατήρησης των λειτουργιών και αποκατάσταση δυνατή με μέτρια προσπάθεια (συνολική αξιολόγηση βαθμού διατήρησης: καλή διατήρηση, (B)).

⁴ Εκτελεστική απόφαση της Επιτροπής, της 11ης Ιουλίου 2011, όσον αφορά το έντυπο παροχής πληροφοριών για τους τύπους Natura 2000 [κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό E(2011) 4892] (2011/484/EE) EE L 198 της 30.7.2011, σ. 39. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:198:0039:0070:EL:PDF>

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (Ε.Ο.Α) της υπ' αριθμ. 170225/20.1.2014 Υπουργικής Απόφασης (ΦΕΚ Β', Α.Φ.135), «για τη δέουσα εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων του υπό εξέταση έργου [...] αξιολογείται κάθε περίπτωση που δύναται να ελαττώσει την έκταση ή να κατακερματίσει τους τύπους οικοτόπων της περιοχής Natura 2000 απειλώντας την **ακεραιότητά** της ή να επηρεάσει την αντιπροσωπευτικότητα και το βαθμό διατήρησης της δομής και των οικολογικών λειτουργιών τους». **Η ακεραιότητα του τόπου**, όπως έχει οριστεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (C 33, 25.1.2019), **αφορά τα συστατικά χαρακτηριστικά και τις οικολογικές λειτουργίες του**. Η απόφαση σχετικά με το αν παραβλάπεται η ακεραιότητα του τόπου θα πρέπει να επικεντρώνεται και να *περιορίζεται στους οικοτόπους και στα είδη βάσει των οποίων ο τόπος έχει χαρακτηριστεί* και στους στόχους διατήρησης του τόπου. Η εκτίμηση της υποβάθμισης αυτής μπορεί να βασιστεί στους στόχους διατήρησης του τόπου και στα οικολογικά χαρακτηριστικά του τόπου που οδήγησαν στην επιλογή του ως ΤΚΣ:

- **Βαθμός αντιπροσωπευτικότητας** του τύπου οικοτόπου — παρέχει ένα μέτρο του «πόσο τυπικός» είναι ένας τύπος οικοτόπου.
- **Επιφάνεια** του οικοτόπου εντός του τόπου και τη σχετική του επιφάνεια σε σχέση με τη συνολική επιφάνεια που καλύπτεται από τον τύπο οικοτόπου στην εθνική επικράτεια⁵.
- **Βαθμός διατήρησης** της δομής και των λειτουργιών του συγκεκριμένου τύπου φυσικού οικοτόπου και δυνατότητες αποκατάστασής του.

Λόγω της εγγύτητας του υπό μελέτη έργου στην περιοχή NATURA 2000 Όρος Βέρμιο GR1210001 και της ύπαρξης όμοιων τύπων οικοτόπων ΕΚΤΟΣ ΤΗΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΜΕΝΗΣ έκτασης της περιοχής η ομάδα μελέτης κρίνει σκόπιμο να γίνει η ανωτέρω εκτίμηση επιπτώσεων στους τύπους οικοτόπων για την περιοχή εντός των οριοθετημένων πολυγώνων των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ. Η Συνολική έκταση τύπων οικοτόπων εντός και εκτός SCI ανέρχεται σε 33.211,09Ha και αναλύεται ως εξής:

⁵ Κάθε συμβάν, δραστηριότητα ή διαδικασία που **συμβάλλει στη μείωση του μεγέθους**, εντός του τόπου, του τύπου οικοτόπου ή του οικοτόπου των ειδών βάσει των οποίων έχει οριστεί ο τόπος, **θα πρέπει να θεωρείται υποβάθμιση**.

1. τα πολύγωνα των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ εκτός της περιοχής SCI (περιλαμβάνουν το σύνολο των προβλεπόμενων έργων) είναι ίση με 7.811,51Ha και

2. το σύνολο των καθορισμένων τύπων οικοτόπων εντός της περιοχής Μελέτης (σύνολο έκτασης περιοχής NATURA 2000 Όρος Βέρμιο) είναι 25.399.58 ha.

Για αυτή τη συνολική έκταση έχουν οριοθετηθεί οι τύποι οικοτόπων και γίνεται η ανάλυση. Ο καθορισμός των τύπων οικοτόπων εκτός της περιοχής NATURA 2000 έγινε από την ομάδα μελέτης με μεθόδους φωτοερμηνείας αλλά και από τις εργασίες πεδίου (φυτοληψίες, χαρτογράφηση, αεροφωτογράφηση) εντός της περιοχής των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ και σύγκριση με τις όμορες επιφάνειες εντός της περιοχής SCI.

Πίνακας 4-8: Έκταση τύπων οικοτόπων εντός των ορίων των πολυγώνων των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ και δυνητική έκταση προτεινόμενου έργου

Τύποι Οικοτόπων	Κωδικός	Έκταση (ha)			Δυνητική Έκταση του προτεινόμενου έργου (ha)			
		εντός NATURA 2000	εκτός NATURA 2000 - Εντός ΑΣΠΗΕ	Σύνολο	Έργα Πλατειών Α/Γ εντός NATURA 2000	Έργα Πλατειών Α/Γ εκτός NATURA 2000	Δρόμοι & ράμπες εντός NATURA 2000	Δρόμοι & ράμπες εκτός NATURA 2000
Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί λειμώνες	6170	4138,36	4193,57	8331,93	6,97	31,19	10,28	45,42
Ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις της ανατολικής Μεσογείου (<i>Scorzoneratalia villosae</i>)	62A0	1472,28	2634,03	4106,31	0,20	22,58	1,92	32,51
(Υπο)μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα	9530*	6208,17	906,3	7114,47	0,00	0,00	0,00	1,68
Δάση οξυάς με <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130	6038,32	77,61	6115,93	0,00	0,00	0,00	0,07
Υπερορεινά μεσογειακά πευκοδάση	95A0	30,63	0,00	30,63	0,00	0,00	0,00	0
Σύνολο		17.887,76	7.811,51	25.699,27	7,17	53,77	12,20	79,68

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι τα έργα διαμόρφωσης πλατειών των Α/Γ και δρόμων καταλαμβάνουν ποσοστό **0,365%** της συνολικής έκτασης που καταλαμβάνει ο τύπος οικοτόπου 6170 (Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί λειμώνες) **εντός της περιοχής GR1210001 και εκτός αυτής αλλά εντός πολυγώνων ΑΣΠΗΕ όπως αυτός οριοθετήθηκε από την ομάδα**

μελέτης. Το αντίστοιχο ποσοστό των έργων διαμόρφωσης πλατειών των Α/Γ και δρόμων εντός του τύπου οικοτόπου 62Α0 είναι **0,223%** και στον οικότοπο 9530 είναι **0,007%**.

Επισημαίνεται ότι οι επεμβάσεις εντός του τύπου οικοτόπου 9530 αφορούν σε εργασίες βελτίωσης του υφιστάμενου δασικού δρόμου Μεσόβουνου (0,93ha) και σε διάνοιξη νέου δασικού δρόμου NB13 (0.75ha) στο ΑΣΠΗΕ Γκιώνα – Μπουρίκα – Παναγίτσα – Σπανός.

Συνεπώς ακόμη και στην εκτίμηση των επιπτώσεων σε έκταση εκτός των ορίων της περιοχής NATURA 2000 το ποσοστό απώλειας του τύπου οικοτόπου είναι αμελητέο και δεν μεταβάλλει το συνολικό βαθμό διατήρησης.

Με βάση την ελάχιστη παραδοχή, η οποία και προαναφέρθηκε, της διασφάλισης της μη υποβάθμισης των τύπων οικοτόπων ή των οικοτόπων ειδών που απαντώνται στον τόπο σε επίπεδο κατώτερο του υφιστάμενου, η **ακεραιότητα σε επίπεδο τύπων οικοτόπων αναμένεται να μη μεταβληθεί** διατηρώντας τη παρούσα αξιολόγηση ως προς τα συστατικά χαρακτηριστικά και τις οικολογικές λειτουργίες τους. Αναλυτικότερα,

- Για τον τύπο οικοτόπου 6170:
 - Ως προς το *βαθμό αντιπροσωπευτικότητας*, υπάρχει πλήρης εκπροσώπηση ειδών που είναι εξειδικευμένα στον τύπο οικοτόπου γεγονός που αναδεικνύεται από τις εργασίες πεδίου που πραγματοποιήθηκαν. Οι κατασκευαστικές εργασίες του προτεινόμενου έργου αναμένεται να μην μεταβάλλουν σημαντικά τη σύνθεση της βλάστησης ως προς την αντιπροσώπευση των ειδών του οικοτόπου, καθώς σύμφωνα με τις κατευθυντήριες συστάσεις της Διατήρησης και Διαχείρισης Τύπου Οικοτόπου 6170 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ τα περισσότερα κυρίαρχα φυτικά είδη είναι κλωνικά πολυετή μεγάλης διάρκειας ζωής, ενώ η απώλεια εδάφους και της φυτικής κάλυψης αναμένεται να είναι τοπική και μικρής διαβάθμισης. Παράλληλα, οι εργασίες εκσκαφής θα ολοκληρωθούν με την ανακατανομή του μεγαλύτερου ποσοστού εδάφους το οποίο διατηρώντας σημαντικό ποσοστό βιώσιμων σπόρων και πολύτιμων αυτόχθονων φυτικών υλικών, ιδιαίτερα στα ανώτερα στρώματα (Peratoner, 2003), δύναται να αποτελέσει βασική πηγή για την αποκατάσταση της βλάστησης.
 - Ως προς την *επιφάνεια του οικοτόπου*, αναμένεται να υπάρξει πολύ μικρή μείωση της έκτασης η οποία σε σχέση με την έκταση εντός τόπου και σε σχέση με τη συνολική επιφάνεια που καλύπτεται από τον τύπο οικοτόπου στην εθνική επικράτεια κρίνεται **αμελητέα**. Αναλυτικότερα, όπως προαναφέρθηκε, το ποσοστό που αναλογεί στην έκταση του Τ.Ο. σε σχέση με την έκταση του τόπου Natura 2000 είναι 21,07%, δηλαδή 4.138,36 εκτάρια και το ποσοστό έκτασης του έργου

σε σχέση με την συνολική επιφάνεια του Τ.Ο. 0,000057%. Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι η δυνητική έκταση του προτεινόμενου έργου που καταλαμβάνει τον συγκεκριμένο Τ.Ο. εντός ζώνης Natura 2000 είναι 17,25 ha, ήτοι ποσοστό της τάξεως του 0,15%.

- Ως προς το *βαθμό διατήρησης* της δομής και των λειτουργιών του ο Τ.Ο. 6170 έχει χαρακτηριστεί ως οικοτόπος με εξαιρετη διατήρηση, εξαιρετικές προοπτικές και εύκολη αποκατάσταση. Σύμφωνα με την Τεχνική Έκθεση της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τον συγκεκριμένο τύπο οικοτόπου, η πραγμάτωση κατασκευών τοπικά και σε μικρή διαβάθμιση ενδέχεται να προκαλέσει διαταραχές στη φυτοκάλυψη, στη σύνθεση της βλάστησης, στη βιομάζα και στη ποικιλότητα των φυτοκοινωνιών, ενώ μπορεί να παρέλθουν δεκαετίες για την αποκατάσταση της βλάστησης. Σχετικά με την αποκατάσταση αναφέρουμε ότι η δυνατότητα αποκατάστασης του μεγαλύτερου τμήματος της πλατείας Α/Γ, εκτός της βάσης (θεμέλιο) της Α/Γ και διαδρόμου προσέγγισης στις Α/Γ θα ελαττώσει στο ελάχιστο το ποσοστό της διαταραγμένης επιφάνειας του οικοτόπου.
- Ο τύπος οικοτόπου 62Α0:
 - Ως προς το *βαθμό αντιπροσωπευτικότητας*, υπάρχει πλήρης εκπροσώπηση ειδών που είναι εξειδικευμένα στον τύπο οικοτόπου γεγονός που αναδεικνύεται από τις εργασίες πεδίου που πραγματοποιήθηκαν. Οι κατασκευαστικές εργασίες του προτεινόμενου έργου οι οποίες θα αφορούν το συγκεκριμένο τύπο οικοτόπου, περιλαμβάνουν δρόμους και διαμόρφωση πλατειών, κυρίως εκτός Ζώνης Natura 2000.
 - Ως προς την *επιφάνεια του οικοτόπου* αναμένεται να υπάρξει πολύ μικρή μείωση της έκτασης η οποία σε σχέση με την έκταση εντός τόπου και σε σχέση με τη συνολική επιφάνεια που καλύπτεται από τον τύπο οικοτόπου στην εθνική επικράτεια κρίνεται αμελητέα. Αναλυτικότερα, όπως προαναφέρθηκε, το ποσοστό που αναλογεί στην έκταση του Τ.Ο. σε σχέση με την έκταση του τόπου είναι 7,50%, δηλαδή 1.472,28εκτάρια και το ποσοστό έκτασης του έργου σε σχέση με την συνολική επιφάνεια του Τ.Ο. 0,010%. Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι η δυνητική έκταση του προτεινόμενου έργου που καταλαμβάνει τον συγκεκριμένο Τ.Ο. εντός ζώνης Natura 2000 είναι 2,12 ha, ήτοι ποσοστό της τάξεως του 0,018%.
 - Σχετικά με την αποκατάσταση αναφέρουμε ότι η δυνατότητα αποκατάστασης του μεγαλύτερου τμήματος της πλατείας Α/Γ, εκτός της βάσης (θεμέλιο) της Α/Γ και

διαδρόμου προσέγγισης στις Α/Γ θα ελαττώσει στο ελάχιστο το ποσοστό της διαταραγμένης επιφάνειας του οικοτόπου.

- Ο τύπος οικοτόπου 9530:
 - Όπως επισημάνθηκε, οι επεμβάσεις εντός του οικοτόπου προτεραιότητας 9530 αφορούν εργασίες βελτίωσης του υφιστάμενου δασικού δρόμου Μεσόβουνου (0,93ha) και σε διάνοιξη νέου δασικού δρόμου NB13 (0.75ha) **στο σύνολο του ΕΚΤΟΣ της περιοχής NATURA 2000**. Ως προς το *βαθμό αντιπροσωπευτικότητας*, υπάρχει πλήρης εκπροσώπηση ειδών που είναι εξειδικευμένα στον τύπο οικοτόπου γεγονός που αναδεικνύεται από τις εργασίες πεδίου που πραγματοποιήθηκαν. Επιπρόσθετα, κρίνεται αναγκαίο να αναφερθεί η υψηλή ικανότητα αναγέννησης ατόμων μαύρης πεύκης, η οποία παρατηρήθηκε κατά τις έρευνες πεδίου σε πλήθος κρασπεδιαίων σημείων και επέκτασης του Τύπου οικοτόπου σε μεγαλύτερα υψόμετρα.
 - Ως προς την επιφάνεια του τύπου οικοτόπου αναμένεται να υπάρξει πολύ μικρή μείωση της έκτασης. Πέρα από το γεγονός ότι η επιφάνεια που θίγεται εντοπίζεται εκτός της περιοχής NATURA 2000, η επιφάνεια κατάληψης του σε σχέση με την έκταση εντός της όμορης περιοχής GR1210001 και σε σχέση με τη συνολική επιφάνεια που καλύπτεται από τον τύπο οικοτόπου στην εθνική επικράτεια κρίνεται αμελητέα: 1,68 ha από τα 6.208,17 ha που καλύπτει ο οικότοπος εντός της συγκεκριμένης περιοχής Natura 2000 και σε σχέση με την εθνική επικράτεια ποσοστό της τάξεως του 0,0020%.

4.6.2 Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στην χλωρίδα

Όσον αφορά τους τα είδη χλωρίδας τα οποία αναφέρονται στο άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ και περιλαμβάνονται στη λίστα του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ ισχύουν τα εξής για την κάθε κατηγορία:

Χλωρίδα

- *Dactylorhiza kalopissii*: Υπάρχουν ελάχιστες πληροφορίες που αφορούν το συγκεκριμένο ταχον και την εξάπλωσή του στο Όρος Βέρμιο. Το ΤΕΔ κατατάσσει τον πληθυσμό του στην κατηγορία “R – Σπάνιο”, ενώ δεν υπάρχουν περαιτέρω πληροφορίες για την αξιολόγηση του πληθυσμού, τη κατάσταση διατήρησης και την απομόνωση. Έχει καταγραφεί από τον Χοχλίουρο (2005) στη θέση «Πλάκες» σε υπόβαθρο με κροκαλοπαγή

και ασβεστόλιθο, **εκτός ορίων ΠΕΠ**, ενώ δεν καταγράφηκε στις εργασίες πεδίου της παρούσης. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, οι σημαντικότερες απειλές που αντιμετωπίζει το taxon είναι η διάβρωση του εδάφους, η τουριστική ανάπτυξη, η παράνομη συλλογή, η κατασκευή φραγμάτων, η υβριδοποίηση μεταξύ των ειδών του γένους και η εντατική βόσκηση (Rankou, 2011). Το έργο αναμένεται να μην επηρεάσει την οικολογία του taxon εφόσον δεν σχεδιάζονται οιοσδήποτε χωματουργικές εργασίες (διάνοιξη δρόμων, τοποθέτηση ανεμογεννητριών) στην καταγεγραμμένη θέση και την παρακείμενη περιοχή, ενώ παράλληλα προτείνεται η διενέργεια επιτόπιου δειγματοληπτικού ελέγχου κατά τη διαδικασία τελικής χωροθέτησης και έναρξης των εργασιών του έργου. Επιπρόσθετα, συνίσταται η διεξαγωγή προγράμματος παρακολούθησης (monitoring) και η δημιουργία μιας επιστημονικής βάσης δεδομένων που να περιέχει λεπτομερείς πληροφορίες για την κατάσταση του πληθυσμού και τις θέσεις που φύεται.

- *Himantoglossum caprinum* : (= *Himantoglossum jankae*) Όπως προαναφέρθηκε στο κεφάλαιο με την περιγραφή του taxon, σύμφωνα με τον Τσιφτσή, οι ελληνικές καταγραφές που αφορούν το συγκεκριμένο γένος, αναφέρονται στο taxon *H. jankae*, το οποίο δεν ανήκει στη λίστα των ειδών του Παραρτήματος II. Το ΤΕΔ κατατάσσει τον πληθυσμό του στην κατηγορία “R – Σπάνιο”, ενώ παράλληλα καταγράφει 410 άτομα από βιβλιογραφικές αναφορές και επιτόπιες παρατηρήσεις (μέτρια ποιότητα δεδομένων – data quality, “M: Moderate”). Επιπρόσθετα, ο πληθυσμός του κατατάσσεται στο κλιμακωτό μοντέλο ως B: $15\% \geq p > 2\%$, ενώ ο βαθμός διατήρησης ταξινομείται ως «εξαιρετη διατήρηση - A». Επίσης, ως προς την απομόνωση του είδους, ταξινομήθηκε ως “C” δηλαδή ως **πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης** (γεγονός που μπορεί να ερμηνευθεί ως, κατά προσέγγιση, χαμηλής συνεισφοράς του δεδομένου πληθυσμού στη γενετική ποικιλότητα αφενός, και του μη ευπρόσβλητου του εν λόγω πληθυσμού, αφετέρου). Έχει καταγραφεί από τον Χοχλίουρο (2005) στη θέση «Βόδι» σε υπόβαθρο ασβεστολιθικών κροκαλοπαγών (ως *Himantoglossum hircinum*) **εκτός ορίων ΠΕΠ**, ενώ δεν καταγράφηκε στις εργασίες πεδίου της παρούσης. Το έργο αναμένεται να μην επηρεάσει την οικολογία του taxon εφόσον αποφευχθούν οιοσδήποτε χωματουργικές εργασίες (διάνοιξη δρόμων, τοποθέτηση ανεμογεννητριών) στην καταγεγραμμένη θέση και την παρακείμενη περιοχή, ενώ παράλληλα προτείνεται η διενέργεια προγράμματος παρακολούθησης (monitoring) και η δημιουργία μιας επιστημονικής βάσης δεδομένων που να περιέχει λεπτομερείς πληροφορίες για την κατάσταση του πληθυσμού και τις θέσεις που φύεται.

4.6.2 Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στην πανίδα

Η ανάλυση της δέουσας εκτίμησης επιπτώσεων γίνεται για είδη της πανίδας που περιλαμβάνονται στα δελτία SDF της περιοχής NATURA 2000 και αυτά που καταγράφηκαν στις εργασίες πεδίου και περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Η.Π. 14849/853 /Ε 103.

- *Bombina variegata* (Κιτρινομπομπίνα) : Σύμφωνα με το ΤΕΔ υπάρχουν ανεπαρκή δεδομένα για το μέγεθος του πληθυσμού του συγκεκριμένου taxon, ενώ εκτιμάται ως κοινό (C – Common) στην κατηγορία αφθονίας. Όσον αφορά την αξιολόγηση του πληθυσμού εκτιμάται ως “C” με βάση το κλιμακωτό μοντέλο, δηλαδή $2\% \geq p > 0\%$ ⁶, ενώ όσον αφορά τη κατάσταση διατήρησης εκτιμάται ως «Α: εξαιρετη διατήρηση». Επίσης, όσον αφορά την απομόνωσή του εκτιμάται ως “C”, δηλαδή «πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης». Καταγράφηκε σε εργασίες πεδίου της παρούσης εντός και εκτός ορίων ΠΕΠ, σε υγρές θέσεις λιβαδικών εκτάσεων (εποχιακούς νερόλακκους) οι οποίες στο σύνολό τους αναμένεται να μην επηρεαστούν από το έργο.
- *Lutra lutra* (Ευρασιατική Βίδα) : Σύμφωνα με το ΤΕΔ ενώ το συγκεκριμένο taxon εκτιμάται ως “P” (Present – παρόν) στην κατηγορία αφθονίας, όσον αφορά την αξιολόγηση του πληθυσμού εκτιμάται ως “C” με βάση το κλιμακωτό μοντέλο, δηλαδή $2\% \geq p > 0\%$, ενώ η κατάσταση διατήρησής του εκτιμάται ως «Α: εξαιρετη διατήρηση». Επίσης, όσον αφορά την απομόνωσή του εκτιμάται ως “C”, δηλαδή «πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης». Δεν καταγράφηκε στις εργασίες πεδίου της παρούσης, ενώ εκτιμάται ότι οι βιότοποι που χρησιμοποιεί είναι εκτός ορίων ΠΕΠ, σε χαμηλότερα υψόμετρα και εντός κοίτης ρεμάτων, οικότοποι οι οποίοι δεν επηρεάζονται από το έργο. Κρίνεται ότι η πιθανότητα όχλησής του taxon θα αφορά τη μετακίνηση των οχημάτων και την διάνοιξη πλατώματος δρόμων κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης του έργου και αναμένεται να είναι αμελητέα και προσωρινή, κυρίως λόγω της μεγάλης απόστασης και των ωρών λειτουργίας των μηχανημάτων οι οποίες, ως επί

⁶ Όπως προαναφέρθηκε, **μέγεθος και πυκνότητα του πληθυσμού του είδους** σε σχέση με τους πληθυσμούς που είναι παρόντες στο εθνικό έδαφος.

τω πλείστο, δεν συμπίπτουν με τις ώρες που δραστηριοποιείται η βίδρα (κυρίως τις νυχτερινές ώρες).

- *Morimus funereus* (Μόριμος ο πένθιμος) : Σύμφωνα με το ΤΕΔ υπάρχουν μέτριας ποιότητα δεδομένα (data quality, “M: Moderate”) που αφορούν το μέγεθος του πληθυσμού του συγκεκριμένου taxon, ενώ εκτιμάται ως κοινό (C – Common) στην κατηγορία αφθονίας. Επιπρόσθετα, ο πληθυσμός του κατατάσσεται στο κλιμακωτό μοντέλο ως B: $15\% \geq p > 2\%$, ενώ ο βαθμός διατήρησης ταξινομείται ως «B: καλή διατήρηση». Επίσης, όσον αφορά την απομόνωσή του εκτιμάται ως “C”, δηλαδή «πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης». Δεν καταγράφηκε στις εργασίες πεδίου της παρούσης, ενώ εκτιμάται ότι οι βιότοποι που χρησιμοποιεί είναι εκτός ορίων ΠΕΠ, και όπως προκύπτει από την βιβλιογραφία ενδiciaτεί σε φυλλοβόλα και μικτά δάση, συνήθως σε φυτοκοινότητες *Fagus* και *Quercus*. Συμπερασματικά, το έργο αναμένεται να μην επηρεάσει την οικολογία και τους οικότοπους του taxon.
- *Rhinolophus ferrumequinum* (Τρανορινόλοφος) : Σύμφωνα με το ΤΕΔ υπάρχουν ανεπαρκείς πληροφορίες (P - δεδομένα «κακής ποιότητας») για το πληθυσμό και τη κατάσταση διατήρησης του taxon στην περιοχή, ενώ η απομόνωσή του εκτιμάται ως “C”, δηλαδή «πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης». Δεν καταγράφηκε στις εργασίες πεδίου. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, υπάρχει ένα εύλογο φάσμα επιπτώσεων των αιολικών πάρκων στην οικολογία των χειροπτέρων, συσχετισμένο με διάφορους παράγοντες όπως τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε τόπου, τα είδη που απαντώνται στην περιοχή, τις μετεωρολογικές συνθήκες και τις εποχιακές συνθήκες. Πιο συγκεκριμένα, οι Horn et al. (2008) διαπίστωσαν την προσέλκυση των χειροπτέρων από τις ανεμογεννήτριες λόγω της ομοιότητας των κατασκευών με πιθανά σημεία αποικισμού ή λόγω των ήχων/υπερήχων που παράγονται από τις ανεμογεννήτριες. Οι διαθέσιμες πληροφορίες από την Ισπανία υποδεικνύουν ότι τα είδη από τα γένη *Pipistrellus*, *Nyctalus* και *Eptesicus* επηρεάζονται περισσότερο από τα αιολικά πάρκα, ενώ στην Πορτογαλία, το 29,2% όλων των θανατηφόρων προσκρούσεων νυχτερίδας ανήκουν στο *Pipistrellus pipistrellus* και το 22,3% στο *Nyctalus leisleri* (EUROBATS, 2011). Παρόμοια ευρήματα αναφέρουν οι Arnett et al. (2015), στα οποία τα γένη *Pipistrellus* και *Nyctalus* αποτελούν το >90% των θανατηφόρων περιπτώσεων στη Νότια Ευρώπη. Όσον αφορά τις βασικές αιτίες πρόσκρουσης, οι Erickson et al. (2002) κατέγραψαν ότι το μεγαλύτερο ποσοστό στη θνησιμότητα των νυχτερίδων στα αιολικά πάρκα των ΗΠΑ (και της Βόρειας Αμερικής) σχετίζεται με τη μετανάστευση στα τέλη του καλοκαιριού και το φθινόπωρο ή τη θήρευση μετακινούμενων πληθυσμών εντόμων τα

οποία συγκεντρώνονται σε μεγάλους αριθμούς κοντά στις ανεμογεννήτριες. Σε διαφοροποίηση με αυτά τα ευρήματα, στη ΒΑ Ελλάδα, οι Georgiakakis et al. (2012) διαπίστωσαν ότι η θνησιμότητα των νυχτερίδων στα είδη *Pipistrellus pipistrellus* / *pygmaeus* και *Hypsugo savii* σχετίζεται με την αναζήτηση τροφής, ενώ για τα είδη *Nyctalus leisleri* / *noctula*, *Pipistrellus nathusii* μπορεί να συνδέεται με την μετανάστευση την άνοιξη ή/και το φθινόπωρο, καθώς επίσης και την συμπεριφορά των αρσενικών ατόμων κατά την αναπαραγωγική περίοδο, ενώ ο μέσος όρος των θανάτων για κάθε ανεμογεννήτρια/έτος ήταν 2,08. Επίσης, υπάρχουν αυξανόμενες ενδείξεις ότι τα ποσοστά θνησιμότητας των νυχτερίδων στις ανεμογεννήτριες είναι σημαντικά υψηλότερα κατά τις νύχτες με χαμηλή ταχύτητα ανέμου (μικρότερη από 5 m/s), ανάλογα με τα είδη και την ανοχή τους στους ισχυρούς ανέμους (Georgiakakis et al., 2012 και Amorim et al., 2012), γεγονός που αποδεικνύεται σε πλήθος ερευνών οι οποίες συσχέτισαν την αύξηση της ταχύτητας διακοπής λειτουργίας των ανεμογεννητριών (ταχύτητα ανέμου πάνω από την οποία ξεκινάει η λειτουργία του ρότορα) με τη μείωση θνησιμότητας σε ποσοστό της τάξεως του 50 - 93% (Arnett et al., 2015).

Όσον αφορά το συγκεκριμένο taxon (*Rhinolophus ferrumequinum*), σύμφωνα με τη βιβλιογραφία συνήθως δραστηριοποιείται σε ενδιαιτήματα με υψόμετρο κάτω των 800 μ. (Piraccini, 2016), ενώ έχει σπάνιες καταγραφές που αφορούν θνησιμότητα από ανεμογεννήτριες. Πιο συγκεκριμένα, στην ετήσια έκθεση της EUROBATS (22th IWG) για τις ανεμογεννήτριες και τους πληθυσμούς νυχτερίδων (2017) αναφέρεται ότι κατά το διάστημα 2003-2016 καταγράφηκαν 2 θανατηφόρες προσκρούσεις σε ολόκληρη την Ευρώπη (μία στην Ισπανία και μία στο Ισραήλ). Επιπρόσθετα, υπάρχουν ανεπαρκείς πληροφορίες για τον πληθυσμό και τις αποικίες στο Όρος Βέρμιο, ενώ ΔΕΝ έχει καταγραφεί κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου.

Συμπερασματικά, το έργο αναμένεται να επηρεάσει τη συμπεριφορά των ειδών των χειροπτέρων (κυρίως των ειδών που δεν ανήκουν στο Παράρτημα II) κατά τη διάρκεια της νυχτερινής λειτουργίας των ανεμογεννητριών, κυρίως τις υπήνεμες νύχτες, μεταξύ των θερινών μηνών και των πρώτων μηνών του φθινοπώρου. Προτείνεται η διενέργεια προγράμματος παρακολούθησης της δραστηριότητας των χειρόπτερων ειδών στην περιοχή του έργου. Επιπρόσθετα, προτείνεται η διενέργεια προγράμματος παρακολούθησης (monitoring) των επιπτώσεων στην συμπεριφορά και οικολογία των χειροπτέρων κατά τη φάση κατασκευής και κατά τη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου, ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος. Σύμφωνα με τις εργασίες πεδίου δεν ανιχνεύτηκε η παρουσία του είδους στη θέση των έργων.

- *Rosalia alpina* (Ροσάλια η αλπική): Σύμφωνα με το ΤΕΔ υπάρχουν ανεπαρκείς πληροφορίες (P – Poor: δεδομένα «κακής ποιότητας») για το πληθυσμό του taxon, ενώ εκτιμάται ως σπάνιο “R” στην κατηγορία αφθονίας. Επιπρόσθετα, ως προς την αξιολόγηση του πληθυσμού του εκτιμάται ως “C” με βάση το κλιμακωτό μοντέλο, δηλαδή $2\% \geq p > 0\%$, ως προς την κατάσταση διατήρησης ως “C”, δηλαδή μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση και ως προς το βαθμό απομόνωσής του “C”, δηλαδή «πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης». Δεν καταγράφηκε στις εργασίες πεδίου της παρούσης, ενώ εκτιμάται ότι οι βιότοποι που χρησιμοποιεί είναι εκτός ορίων ΠΕΠ, και όπως προκύπτει από την βιβλιογραφία, ενδιατεί συνήθως σε ορεινά και ημιορεινά δάση οξιάς, αλλά έχει παρατηρηθεί και σε αλλουβιακά και παραποτάμια δάση σε πληθυσμούς της νότιας Ευρώπης. Συμπερασματικά, το έργο αναμένεται να μην επηρεάσει την οικολογία του taxon.
- *Testudo hermanni* (Μεσογειακή χελώνα) : Σύμφωνα με το ΤΕΔ υπάρχουν ανεπαρκή δεδομένα για το taxon – πιθανότατα βασισμένα σε βιβλιογραφικές αναφορές. Όσον αφορά την αφθονία κατατάσσεται ως παρόν (P: Present), ως προς την κατάσταση πληθυσμού εκτιμάται ως “C” με βάση το κλιμακωτό μοντέλο, δηλαδή $2\% \geq p > 0\%$, ως προς την κατάσταση διατήρησης ως “A” (εξαιρετική διατήρηση) και ως προς το βαθμό απομόνωσης “C”, δηλαδή «πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης». Δεν καταγράφηκε κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου, ενώ εκτιμάται ότι χρησιμοποιεί ενδιαίτηματα σε χαμηλότερα υψόμετρα σε σχέση με την ΠΕΠ. Συμπερασματικά, το έργο αναμένεται να επηρεάσει τη συμπεριφορά του taxon (όχληση) κατά τη διάρκεια των εργασιών διαπλάτυνσης των δρόμων και μεταφοράς των ανεμογεννητριών, επίπτωση η οποία κρίνεται χαμηλής σημαντικότητας, μικρής διάρκειας και τελικά αναστρέψιμη μετά το πέρας των εργασιών. Επιπρόσθετα, κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου δεν αναμένεται όχληση, καθώς η παραγωγή θορύβου από τις ανεμογεννήτριες εκτιμάται σε χαμηλά επίπεδα. Πιο συγκεκριμένα, ο Wang (2015) ανέφερε ότι οι Kaldellis et al. κατέγραψαν ότι ο θόρυβος από ανεμογεννήτριες κινούμενες από ταχύτητα ανέμου στα 5,1 m/s σε ύψος 10 m ήταν $48,5 \pm 1,6$ dB, περίπου 9 dB περισσότερο από τον ήχο του περιβάλλοντος, ενώ ο ενδεικτικός θόρυβος ανεμογεννήτριας σε απόσταση 350 μ. ανέρχεται στα 35 – 45 dB. Επιπλέον, έρευνες που πραγματοποιήθηκαν σε αιολικά πάρκα και αφορούσαν χελώνες της ερήμου (agassiz’s desert tortoises - *Gopherus agassizii*) κατέγραψαν μη αναμενόμενα αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, οι Lovich και Daniels (2000) σημείωσαν ότι οι τοποθεσίες φωλεοποίησης για την χελώνα του Agassiz στις θέσεις που βρίσκονταν πιο κοντά στους χωματόδρομους και στις ανεμογεννήτριες από το

αναμενόμενο, κάτι που μπορεί επίσης να οφείλεται στη συλλογή νερού στο δρόμο και στην επακόλουθη αυξημένη παραγωγή φυτών (Agha et al., 2015). Το γεγονός αυτό δεν μπορεί να καταγραφεί ως τεκμήριο οικολογικής ισορροπίας και να αφορά την περιοχή μελέτης, καθώς επικρατούν διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες, αλλά μπορεί να υποδηλώνει ότι οι χελώνες μπορούν να διασχίσουν και προσαρμοστούν στο τροποποιημένο τοπίο με λίγη δυσκολία, όπως έχει τεκμηριωθεί σε άλλα είδη χελωνών σε τροποποιημένα περιβάλλοντα (Agha et al., 2015).

- *Triturus macedonicus* (Μακεδονικός χτενοτρίτωνας) : Σύμφωνα με το ΤΕΔ υπάρχουν ανεπαρκή δεδομένα για το taxon – πιθανότατα βασισμένα σε βιβλιογραφικές αναφορές. Όσον αφορά την αφθονία κατατάσσεται ως πολύ σπάνιο (V), ως προς την κατάσταση πληθυσμού εκτιμάται ως “C” με βάση το κλιμακωτό μοντέλο, δηλαδή $2\% \geq p > 0\%$, ως προς την κατάσταση διατήρησης ως “A” (εξαιρετη διατήρηση) και ως προς το βαθμό απομόνωσης “C”, δηλαδή «πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης». Δεν καταγράφηκε κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου, ενώ σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (*herpetofauna.gr*) είναι νυκτόβιο και διαβιεί σε ρέματα και εποχιακούς νερόλακκους, όπου και παραμένει στο νερό για το 1/3 του χρόνου (κατά τη διάρκεια της άνοιξης). Συμπερασματικά, το έργο αναμένεται να μην επηρεάσει τη συμπεριφορά και την οικολογία του taxon, καθώς δεν θα υπάρξει επέμβαση στα ενδιαίτηματα που χρησιμοποιεί.
- *Spermophilus citellus* (Λαγόγυρος) : Το taxon καταγράφηκε σε παλαιότερα ΤΕΔ (έως και 02/02/2017) με τις εξής εκτιμήσεις: “R” (σπάνιο) στην κατηγορία αφθονίας, “C” ως προς την κατάσταση πληθυσμού, δηλαδή $2\% \geq p > 0\%$, “B” (καλή διατήρηση) ως προς την κατάσταση διατήρησης και “A” ως προς το βαθμό απομόνωσης, δηλαδή (σχεδόν) απομονωμένος πληθυσμός. Καταγράφηκε σε πολλές περιπτώσεις κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου, εντός ορίων της ΠΕΠ. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία (Everts et al., 2004), οι σημαντικότερες απειλές που αντιμετωπίζει το taxon είναι η μετατροπή των λειμώνων και των βοσκοτόπων σε καλλιεργούμενες εκτάσεις και δάση, και η εγκατάλειψη βοσκοτόπων και η επακόλουθη αναστροφή του σε λιβάδια με ψηλό γρασίδι ή θαμνώδη ενδιαιτήματα. Επίσης, κύριες απειλές για το είδος αποτελούν οι πάσης κλίμακας γεωργικές καλλιέργειες, η νομαδική κτηνοτροφία, η ανάπτυξη υποδομών (π.χ. βιομηχανικών μονάδων, οικισμών, αστικών ζωνών, οδικού δικτύου) και η ανθρωπογενής όχληση. Το έργο αναμένεται να προκαλέσει όχληση κατά τη διάρκεια κατασκευής του (διαπλάτυση δρόμων, μεταφορά ανεμογεννητριών, εγκατάσταση) στους πληθυσμούς που διαβιούν εντός ορίων ΠΕΠ και γειτνιάζουν με τους υπό διάνοιξη δρόμους και τα σημεία εγκατάστασης των γεννητριών για το μικρό χρονικό διάστημα που θα εκτελούνται οι

εργασίες. Παράλληλα, θα πρέπει να δημιουργηθεί μια επιστημονική βάση δεδομένων που να περιέχει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με παρελθούσες, τρέχουσες και μελλοντικές δραστηριότητες που σχετίζονται με τη μετατόπιση του λαγόγυρου με στόχο την αποτελεσματικότερη επανεγκατάσταση. Σε κάθε περίπτωση η όχληση αναμένεται να είναι αναστρέψιμη επίπτωση μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής, ενώ παράλληλα προτείνεται η διενέργεια προγράμματος παρακολούθησης (monitoring) των επιπτώσεων στην συμπεριφορά και οικολογία των λαγόγυρων κατά τη φάση κατασκευής και κατά τη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου, ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος.

- *Ursus arctos* (Καφέ Αρκούδα): Η περιοχή μελέτης και οι θέσεις εγκατάστασης των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ **ΔΕΝ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ** Βιότοπο αναπαραγωγής και φωλεασμού του είδους. Οι βιβλιογραφικές αναφορές για την ύπαρξη του είδους και ο εντοπισμός και καταγραφή βιοδηλωτικών ιχνών αφορούν σε επισκέψεις – κινήσεις του είδους ιδίως κατά τις περιόδους υπερφαγίας (Μετά και πριν το χειμέριο ύπνο) όταν και το είδος αναζητά τροφή για την αύξηση του σωματικού του βάρους. Σύμφωνα με τις Μεθόδους Παρακολούθησης μεγάλων θηλαστικών στην Ελλάδα (Μερτζάνης 2017) η περιοχή του όρους Βέρμιο εντοπίζεται ανάμεσα σε δύο Βιοτόπους του είδους όπου καταγράφονται κινήσεις και μετακινήσεις του είδους προς νότο και στα Πιέρια Όρη. Σχετικά με τη φάση κατασκευής τονίζεται ότι όλοι οι δρόμοι πρόσβασης για τη μεταφορά των ανεμογεννητριών είναι από την νότια και δυτική πλευρά του Βερμίου (Ακρινή, Ανατολικό, Μεσόβουνο), ήτοι βρίσκονται μακριά από τα δασογενή περιβάλλοντα που μπορεί να εμφανιστεί το είδος. Προτείνεται κατά τη φάση κατασκευής να υπάρξει σχετικό πρόγραμμα παρακολούθησης, ώστε αν κριθεί απαραίτητο για τις ανεμογεννήτριες που εντοπίζονται εντός της περιοχής Natura 2000 να υπάρξει προσωρινή παύση εργασιών κατά την περίοδο της λήξης του χειμέριου ύπνου και το διάστημα πριν την έναρξη αυτού. Οι διανοίξεις δρόμων και οι διαμορφώσεις πλατειών Α/Γ μετά την κατασκευή και κατά τη λειτουργία των ΑΣΠΗΕ δεν επηρεάζουν το είδος καθώς δεν πρόκειται για κλειστούς αυτοκινητόδρομους με μεγάλο φόρτο κυκλοφορίας και περιορισμένα με συρματοπεριφράξεις, οι οποίοι αποκόπτουν τις μετακινήσεις και την δραστηριότητα του είδους. Οι δρόμοι και οι πλατείες που θα παραμείνουν κατά τη φάση λειτουργίας δεν εμποδίζουν και δεν αποκλείουν τις μετακινήσεις του είδους.
- *Canis lupus* (Λύκος) : Η παρουσία του επιβεβαιώνεται από βιβλιογραφικές πηγές και από το ΤΕΔ, χωρίς ωστόσο να υπάρχουν λεπτομέρειες για τον πληθυσμό του και τα όρια επικράτειάς του. Καταγράφηκαν ίχνη της παρουσίας του κατά τη διάρκεια των εργασιών

πεδίου και φωτογραφήθηκε μια φορά από σταθερή κάμερα ανίχνευσης και καταγραφής σε περιοχή εκτός των ΑΣΠΗΕ. Το έργο αναμένεται να επηρεάσει τη συμπεριφορά του taxon στη φάση της κατασκευής των ΑΣΠΗΕ (διάνοιξη/διαπλάτυνση οδικού δικτύου, μεταφορά και τοποθέτηση πυλώνων). Μελέτες παρακολούθησης στην Πορτογαλία υπέδειξαν συσχέτιση μεταξύ μετατόπισης πληθυσμών λύκων και κατασκευής αιολικών πάρκων, καθώς και αλλαγές στην επιλογή των τόπων αναπαραγωγής που χρησιμοποιήθηκαν κατά την γέννηση και ενδιαιτημάτων εκτροφής των μικρών (Costa et al., 2018). Ωστόσο, νεοσυσταθέντες αγέλες, οι οποίες επαναπροσδιορίστηκαν πρόσφατα σε περιοχές με ήδη κατασκευασμένα αιολικά πάρκα, έχουν δείξει σχετική ανοχή σε αυτές τις υποδομές, επιλέγοντας περιοχές αναπαραγωγής σε απόσταση μικρότερη των 3 χλμ. από τις ανεμογεννήτριες (Costa et al., 2018). Αυτό επιβεβαιώνεται και από άλλους συγγραφείς (Helldin et al., 2012), οι οποίοι αναφέρουν ότι τα μεγάλα ζώα μπορεί προσωρινά να αποφύγουν τα αιολικά πάρκα κατά τη φάση κατασκευής, αλλά όταν τα μηχανήματα και η ανθρώπινη παρουσία μειώνονται, φαίνεται να μπορούν να εγκλιματιστούν στα αιολικά πάρκα, αν και αυτές οι αντιδράσεις μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με το είδος, το φύλο, την ηλικία, το άτομο, το χρόνο έτος ή είδος διαταραχής. Συμπερασματικά, το έργο αναμένεται να έχει επιπτώσεις στην χωροθετική συμπεριφορά του λύκου στην φάση κατασκευής του αιολικού πάρκου, σε περίπτωση που η επικράτειά του γειτνιάζει με την ΠΕΠ, χωρίς αυτό να έχει μη αναστρέψιμες συνέπειες για την οικολογική ισορροπία του taxon. Επιπρόσθετα, συνίσταται η εκπόνηση προγράμματος παρακολούθησης, ώστε να ελεγχθεί αν χρειάζεται κατά περιοχές (ανάλογα με την εμφάνιση του είδους) διακοπή εργασιών του έργου (φάση κατασκευής) κατά την αναπαραγωγική περίοδο του λύκου, δηλαδή το διάστημα Ιανουάριος – Μάρτιος, έτσι ώστε να μην υπάρξει διαταραχή στο βιολογικό του κύκλο. Σε κάθε περίπτωση η διενέργεια προγράμματος παρακολούθησης (monitoring) πρέπει να εστιάσει στις επιπτώσεις στην συμπεριφορά και οικολογία του λύκου κατά τη φάση κατασκευής και κατά τη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου.

4.6.4 Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα

Η δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων για την ορνιθοπανίδα γίνεται αποκλειστικά για τα είδη του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και αναλύεται στη φάση κατασκευής και λειτουργίας.

4.6.4.1 Επιπτώσεις από απώλεια ενδιαιτήματος

Φάση κατασκευής

Απώλεια ενδιαιτήματος προκαλείται αποκλειστικά και μόνο κατά τη φάση κατασκευής των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ. Ο συγκεκριμένος τύπος επίπτωσης ενδέχεται να επηρεάζει την ύπαρξη κατάλληλου ενδιαιτήματος (επαρκούς έκτασης και καλής ποιότητας) των ειδών χαρακτηρισμού της ΖΕΠ και συνεπώς να επηρεάζει τους στόχους διατήρησής τους.

Η απώλεια ενδιαιτήματος για τα αρπακτικά πτηνά που καταγράφηκαν στην ΠΕΠ (*Buteo rufinus*, , *Circaetus gallicus*, , *Pernis apivorus*) είναι «αμελητέα» ως προς το κριτήριο του μεγέθους της οικολογικής επίδρασης (απώλεια **0,146%** της SCI), καθόσον αυτά δραστηριοποιούνται σε μεγάλες εκτάσεις, η επιφάνεια των βάσεων των Α/Γ θα επιφέρουν ασήμαντες αλλαγές τροφοληψίας ή αναπαραγωγής ή ανάπαυσής τους. Επίσης, «αμελητέα» κρίνεται και η επίδραση στα αρπακτικά από την κατασκευή του αυλακιού για την τοποθέτηση των καλωδίων μεταφοράς της ενέργειας. Συνεπώς, η συνολική φύση της οικολογικής επίδρασης στα αρπακτικά πτηνά θεωρείται ως «ουδέτερη» γιατί δεν αναμένεται να υπάρξουν πληθυσμιακές μεταβολές, αλλά ούτε να επηρεαστούν οι στόχοι διατήρησης των ειδών αυτών. Τα στρουθιόμορφα και τα μεσαίου μεγέθους πτηνά δραστηριοποιούνται σε μικρότερη έκταση, η οποία μπορεί να είναι μερικές εκατοντάδες τετραγωνικά μέτρα γύρω από τη φωλιά τους και συνεπώς ακόμη και μια μικρή απώλεια χώρου μπορεί να επηρεάζει την πυκνότητά τους. Ωστόσο, λόγω της πολύ μικρής κλίμακας επεμβάσεων στην περιοχή της ΖΕΠ, και ιδιαίτερα σε επιφάνειες που δεν χρησιμοποιούνται για αναπαραγωγή από τα είδη χαρακτηρισμού, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς των παραπάνω ειδών, ούτε αρνητική επίδραση στους στόχους διατήρησής τους και στις ευνοϊκές τιμές αναφοράς (ΕΤΑ). Η απώλεια της επιφάνειας από τη διαμόρφωση των βάσεων για την τοποθέτηση των Α/Γ αναμένεται να είναι «αμελητέα» για τα στρουθιόμορφα, και «ουδέτερη» ως προς τη συνολική οικολογική επίδραση στα είδη αυτά. Αντίθετα, η διάνοιξη του αυλακιού μπορεί να έχει «θετικές» οικολογικές επιδράσεις στα στρουθιόμορφα, από την αναμόχλευση του εδάφους και τη δημιουργία πιθανών κατάλληλων θέσεων φωλεοποίησης για τα είδη που φωλιάζουν στο έδαφος ή σε πρηνή δρόμων, όπως η Σταρήθρα και η Δεντροσταρήθρα. Συμπερασματικά, η απώλεια ενδιαιτήματος από την τοποθέτηση των βάσεων και την εκσκαφή του αυλακιού κατά το στάδιο κατασκευής των ΑΣΠΗΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά τους πληθυσμούς των ειδών του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, ενώ ορισμένα είδη στρουθιόμορφων ενδέχεται να ευνοηθούν από συγκεκριμένες εργασίες των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν υπάρχει περαιτέρω απώλεια ενδιαιτήματος, καθώς δεν θα υπάρξουν πρόσθετες εργασίες αποψίλωσης εκτάσεων

4.6.4.2 Επιπτώσεις από προσκρούσεις

Οι επιπτώσεις από προσκρούσεις αφορούν μόνο τη φάση λειτουργίας των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ.

Οι επιπτώσεις από προσκρούσεις των πτηνών με τις Α/Γ ενδέχεται να υφίστανται μόνο κατά τη λειτουργία των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ. Αυτές αναφέρονται κυρίως στη θανάτωση των πτηνών που μπορεί να προκαλείται από την πρόσκρουσή τους με τα κινητά (πτερύγια) ή ακίνητα (πύργος) τμήματα των Α/Γ. Ο τύπος της επίπτωσης ενδέχεται να επηρεάζει το μέγεθος του πληθυσμού, άρα και τη δυναμική του και συνεπώς να διαμορφώνει τα πληθυσμιακά επίπεδα των ειδών μακροχρόνια. Συνεπώς, οι θανατώσεις από προσκρούσεις ενδέχεται να επηρεάζουν τον αναπαραγόμενο πληθυσμό των ειδών του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ. Από τη λεπτομερή ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας, φαίνεται ότι η πρόσκρουση σχεδόν πάντα οδηγεί σε θάνατο του ατόμου. Η επίπτωση από προσκρούσεις είναι διαφορετική στις ομάδες πτηνών, με αυτή στα στρουθιόμορφα και μεσαίου μεγέθους να είναι αμελητέα ενώ στα μεγάλου μεγέθους (αρπακτικά, υδρόβια, χηνόμορφα, πελαργόμορφα) να διαφοροποιείται ανάλογα με τα βιολογικά τους χαρακτηριστικά, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τη θέση εγκατάστασης των εκάστοτε ΑΣΠΗΕ. Η επίπτωση από προσκρούσεις στα αρπακτικά πτηνά που ανήκουν στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, υπολογίστηκε για κάθε είδος χωριστά σε προηγούμενο κεφάλαιο (Μοντέλο Band). Από τη μοντελοποίηση της εκτίμησης της πιθανότητας πρόσκρουσης των αρπακτικών πτηνών με τα πτερύγια των Α/Γ, βρέθηκε ότι αυτές είναι πολύ χαμηλές.

Συγκεκριμένα και ανά καταγεγραμμένο είδος του παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*):

Το είδος καταγράφηκε μια φορά ως περαστικό εκτός της περιοχής των ΑΣΠΗΕ και ειδικότερα σε ικανή απόσταση στα δυτικά και βορειοδυτικά των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ. Δεν φωλιάζει και δεν αναπαράγεται στην περιοχή των έργων και δεν εκτέλεσε πτήσεις στην ζώνη ΥΚΠ την περίοδο των μετρήσεων πεδίου. Συνεπώς η εκτίμηση αναμενόμενης θνησιμότητας έδωσε μηδενικά αποτελέσματα. Σε κάθε περίπτωση, προέκυψε από τις εργασίες πεδίου ότι ο χώρος του ΑΣΠΗΕ δεν χρησιμοποιείται από τα συγκεκριμένα είδη. Γενικά είναι είδος που απαντάται συνήθως μακριά

από ανθρώπινες δραστηριότητες και αποφεύγει τις περιοχές με έντονη ανθρωπογενή δραστηριότητα και η κατασκευή και λειτουργία των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ αναμένεται να επηρεάσει αμελητέα το είδος, στην ευρύτερη περιοχή, και συνεπώς η φύση της επίδρασης από τα ΑΣΠΗΕ ενδέχεται να είναι «αμελητέα» έως «ουδέτερη».

Φιδαετός (*Circaetus gallica*):

Ο αριθμός αναμενόμενων διελεύσεων ατόμων Φιδαετού από τη ζώνη ΥΚΠ κυμαινόταν από **0,0218 άτομα** ανά έτος για διέλευση με χαμηλή ταχύτητα έως **0,0684** άτομα ανά έτος για διέλευση με υψηλή ταχύτητα, μετά την απομείωση κατά 25% λόγω του ημερήσιου χρόνου λειτουργίας των Α/Γ και κατά 95% λόγω της ικανότητας αποφυγής του είδους, η τελική αναμενόμενη θνησιμότητα λόγω πρόσκρουσης με υψηλή ταχύτητα πτήσης εκτιμήθηκε σε **0,00113** άτομα / έτος και αντίστοιχα για χαμηλή ταχύτητα πτήσης σε **0,00100** άτομα ανά έτος.

Η κύρια δραστηριότητα του είδους καταγράφηκε σε απόσταση από τις θέσεις των έργων και περιλάμβανε πτήσεις εκτός της ζώνης ΥΚΠ των Α/Γ. Η συνολική επίδραση από τη λειτουργία των Α/Γ κρίνεται από ουδέτερη ως αμελητέα.

Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*):

Ο αριθμός αναμενόμενων διελεύσεων ατόμων αετογερακίνας από τη ζώνη ΥΚΠ κυμαινόταν από 0,3252 άτομα ανά έτος για διέλευση με χαμηλή ταχύτητα έως 0,6741 άτομα ανά έτος για διέλευση με υψηλή ταχύτητα

Συνοψολογίζοντας τη μείωση του χρόνου λειτουργίας των Α/Γ κατά 50% και το ρυθμό αποφυγής 95% του είδους από τις Α/Γ, ο αναμενόμενος αριθμός προσκρούσεων Αετογερακίνας εκτιμήθηκε από **0,00148** άτομα/έτος όταν το είδος πετά με χαμηλή ταχύτητα έως **0,00157** άτομα/έτος όταν το είδος πετά με υψηλή ταχύτητα. Επιπλέον, εάν συνοψολογιστεί ότι Αετογερακίνα έχει χαμηλό φορτίο φτερούγας και ως οργανισμός διαθέτει μεγαλύτερη ικανότητα ελιγμού όταν εντοπίζει ένα αντικείμενο, τότε οι παραπάνω αναμενόμενοι αριθμοί προσκρούσεων που θα οδηγήσουν σε θανάτωση θα είναι ακόμη μικρότεροι. Η Αετογερακίνα, είναι είδος που απαντάται συνήθως μακριά από ανθρώπινες δραστηριότητες, αν και σε αρκετές περιπτώσεις εμφανίζει σχετική ανεκτικότητα σ' αυτές (π.χ. φωλεοποιεί κοντά σε δρόμους ή σε αγροτικές εγκαταστάσεις), με αποτέλεσμα να χαρακτηρίζεται «μέτριο-υψηλά» ευαίσθητο είδος ως προς τη συμπεριφορά του. Συνολικά, η κατασκευή και λειτουργία των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ αναμένεται να επηρεάσει αμελητέα τον πληθυσμό της Αετογερακίνας, τόσο στη μελετώμενη περιοχή όσο και στην ευρύτερη περιοχή, και συνεπώς η φύση της επίδρασης από τα ΑΣΠΗΕ ενδέχεται να είναι «ουδέτερη» έως «αμελητέα».

Σφηκιάρης (*Pernis apivorus*):

Οι πτήσεις του σφηκιάρη που καταγράφηκαν κατά τις εργασίες πεδίου δεν περιελάμβαναν κινήσεις εντός της ζώνης ΥΚΠ και έγιναν σε απόσταση από τις Α/Γ των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ. Συνεπώς, δεν μπορεί να γίνει εκτίμηση του ρυθμού πρόσκρουσης και της θνησιμότητας του είδους για τα υπό μελέτη ΑΠΗΕ. Η συνολική επίδραση της κατασκευής και λειτουργίας των ΑΣΠΗΕ είναι «αμελητέα», καθώς οι επεμβάσεις στο ενδιαίτημα της περιοχής είναι μικρής κλίμακας. Συνεπώς, η σημαντικότητα της επίπτωσης της κατασκευής και λειτουργίας των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ στο Σφηκιάρη εκτιμάται ως «χαμηλή».

Ο Σφηκιάρης είναι είδος που απαντάται συνήθως μακριά από ανθρώπινες δραστηριότητες και εμφανίζει σχετικά μέτρια ανεκτικότητα σ' αυτές, με αποτέλεσμα να χαρακτηρίζεται «μέτρια» ευαίσθητο είδος ως προς τη συμπεριφορά του. Συνολικά, η κατασκευή και λειτουργία των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει την ακεραιότητα του πληθυσμού του Σφηκιάρη και συνεπώς η φύση της επίδρασης θεωρείται ότι θα είναι «ουδέτερη»

Για τα υπόλοιπα είδη του παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/ Ε103 αναφέρουμε τα εξής:

ο Μπούφος (*Bubo bubo*) έχει ως βιότοπο τις δασώδεις περιοχές σε χαμηλότερα υψόμετρα και δεν δραστηριοποιείται στην περιοχή των κορυφών όπου και εντοπίζονται τα υπο μελέτη ΑΣΠΗΕ. Συνεπώς, δεν θα υπάρχουν επιδράσεις στο είδος από την κατασκευή και λειτουργία του.

Η Πετροπέρδικα (*Alectoris graeca*) δεν πετάει σε ύψος που να προσεγγίζει την ΥΚΠ συνεπώς δεν υφίσταται κίνδυνος πρόσκρουσης σε πτερύγια ή στον κορμό των Α/Γ.

Ο Βαλκανικός Δρυοκολάπτης (*Dendrocopos syriacus*) δεν χρησιμοποιεί το χώρο των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ, καθώς το ενδιαίτημα του περιορίζεται στα δάση των χαμηλότερων υψομέτρων και η επίδραση ως προς τον κίνδυνο πρόσκρουσης είναι μηδενική.

Ο αετομάχος (*Lanius collurio*), η Δεντροσταρήθρα (*Lullula arborea*) και το βλαχοσίχλονο (*Emberiza hortulana*) αποτελούν είδη τα οποία σε ποσοστό 80% των καταγραφών τους πέταξαν σε ύψος χαμηλότερο της ΥΚΠ.

4.6.4.3 Επιπτώσεις από οχλήσεις

Οι οχλήσεις που ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις στα είδη της περιοχής που πρόκειται να εγκατασταθεί το ΑΙΟΠΑ κατά το στάδιο της λειτουργίας τους, αναφέρονται κυρίως στο θόρυβο που παράγεται από την περιστροφική κίνηση των πτερυγίων των Α/Γ και στην οπτική ενόχληση

από την παρουσία των Α/Γ και του προσωπικού που κινείται για τις εργασίες συντήρησης στα ΑΣΠΗΕ, στα είδη της ορνιθοπανίδας που χρησιμοποιούν την περιοχή. Αυτός ο τύπος επίπτωσης ενδέχεται να επηρεάζει την εκτόπιση των αναπαραγόμενων ζευγαριών, λόγω μη ανεκτικότητας στις ανθρώπινες δραστηριότητες, τη μείωση του αναπαραγωγικού αποτελέσματος ή τη διακοπή της αναπαραγωγικής προσπάθειας, την αλλαγή συμπεριφοράς τροφοληψίας και τη μετατόπιση σε παρακείμενες περιοχές (μερική εκτόπιση), μέχρι και την πλήρη εγκατάλειψη της χωροκράτειας από ορισμένα είδη που δεν ανέχονται καθόλου την ανθρώπινη παρουσία (πλήρη εκτόπιση). Συνεπώς, ενδέχεται να επηρεαστεί ο αναπαραγόμενος πληθυσμός αυτών των ειδών και οι στόχοι διατήρησής τους (δηλαδή οι τιμές ΕΤΑ). Η εκτόπιση (μερική ή ολική) στα αρπακτικά πτηνά ως επίπτωση από την όχληση έχει μελετηθεί διεθνώς και υπάρχει διχογνωμία μεταξύ των επιστημόνων για το μέγεθος αυτής (Langston & Pullan 2003, Madders & Whitfield 2006). Σε ορισμένες περιπτώσεις έχει βρεθεί ότι κάποια είδη ενώ χρησιμοποιούσαν την περιοχή πριν την κατασκευή του ΑΣΠΗΕ, επιδεικνύουν συμπεριφορά αποφυγής μετά από την εγκατάστασή του. Σε άλλες μελέτες από την πριν-και-μετά κατασκευή ΑΣΠΗΕ δεν έχουν βρεθεί σημαντικές επιπτώσεις και μάλιστα ορισμένα είδη εμφανίστηκαν στις περιοχές που έγιναν τα ΑΣΠΗΕ, ενώ δεν υπήρχαν πριν την κατασκευή τους. Η κίνηση των πτερυγίων και ο θόρυβος από τη λειτουργία των Α/Γ βραχυπρόθεσμα μπορεί να προκαλεί εκτόπιση ορισμένων ειδών, μακροπρόθεσμα όμως αυτά τα είδη μπορεί να εξοικειώνονται με την παρουσία των Α/Γ και να χρησιμοποιούν την περιοχή όπως και πριν την κατασκευή του ΑΣΠΗΕ.

Σε μελέτη – πρόγραμμα παρακολούθησης που έγινε από την ομάδα μελέτης σε ΑΣΠΗΕ στο Σιδηρόκαστρο Π.Ε. Σερρών, βρέθηκε ότι η Αετογερακίνα και η Γερακίνα επιδείκνυαν αρκετή ανεκτικότητα στην παρουσία των Α/Γ και παρατηρήθηκε να διέρχονται από τη ζώνη ύψους κινδύνου πρόσκρουσης Α/Γ που βρίσκονταν κοντά σε ενεργή επικράτεια, χωρίς ωστόσο να έχει καταγραφεί πρόσκρουση. Σε μεμονωμένα είδη, όπως στο Χρυσαιτό (*Aquila chrysaetos*) έχει βρεθεί για παράδειγμα ότι η λειτουργία των ΑΣΠΗΕ στην Ισπανία δεν ασκούν σημαντικές επιπτώσεις και εκτόπιση του είδους από τις περιοχές αναπαραγωγής του, αλλά άλλοι παράγοντες εμπλέκονται και καθορίζουν τη βιωσιμότητα του είδους σ' αυτές τις περιοχές (π.χ. τα δηλητηριασμένα δολώματα και οι ηλεκτροπληξίες) (Camina & Lopes-Hernandez 2015). Από τις αναλύσεις της δραστηριότητας της Αετογερακίνας στην περιοχή των ΑΣΠΗΕ φαίνεται ότι το είδος χρησιμοποιεί περισσότερο το νότιο τμήμα της περιοχής μελέτης, μέχρι και την περιοχή του Ξηρολιβάδου. Η ευρύτερη περιοχή επίσης φαίνεται ότι χρησιμοποιείται από την Αετογερακίνα για αναζήτηση τροφής, αν και το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής που πρόκειται να εγκατασταθεί το ΑΙΟΠΑ δεν είναι κατάλληλο ενδιαίτημα τροφοληψίας για το είδος. Συνεπώς, η λειτουργία του ΑΙΟΠΑ δεν αναμένεται να έχει ιδιαίτερη επίπτωση τόσο στην ενδεχόμενη φωλεοποίηση της

Αετογερακίνας ή στη μείωση της δραστηριότητας κυνηγίου λόγω εκτόπισης. Επίσης, δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις όχλησης από τη λειτουργία των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ σε άλλα είδη αρπακτικών που εμφανίζονται κατά τις μεταναστευτικές μετακινήσεις ή κατά τη διαχείμαση, επειδή αυτά παρατηρούνται ως τυχαίοι επισκέπτες από μεμονωμένα άτομα. Για τα στρουθιόμορφα και τα μικρού μεγέθους πτηνά τα στοιχεία από τη διεθνή βιβλιογραφία είναι ελάχιστα. Η λειτουργία των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ δεν αναμένεται να εκτοπίσει είδη ορνιθοπανίδας μικρού και μεσαίου μεγέθους, καθώς η περιοχή εκτόπισης από κατάλληλα ενδαιτήματα τροφοληψίας για αυτά τα είδη θεωρείται «αμελητέα». Συμπερασματικά, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις από όχληση κατά τη λειτουργία των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ για τα παραπάνω είδη στους πληθυσμούς τους ή στο εύρος εξάπλωσης και στον κατεκερματισμό των ενδαιτημάτων τους, και συνεπώς δεν αναμένεται να επηρεαστούν οι στόχοι διατήρησης αυτών των ειδών. Όσον αφορά την πετροπέρδικα (*Alectoris graeca*) η διάνοιξη νέων δρόμων και η βελτίωση υφιστάμενων, προκαλεί την ευκολότερη πρόσβαση στο βιότοπο του είδους για λαθροθήρες.

5. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Από τη δέουσα εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων προκύπτει η ανάγκη διασφάλισης της ισορροπίας των οικολογικών λειτουργιών των προστατευόμενων οικοτόπων και των οικοτόπων των ειδών του Παραρτήματος II, με τη λήψη αποτελεσματικών μέτρων και όρων κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου. Παρακάτω καταγράφονται και τεκμηριώνονται τα μέτρα και οι όροι που προτείνονται για την πρόληψη και τη μείωση της έκτασης των επιπτώσεων.

5.1. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ & ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ

Φάση κατασκευής

- Τεκμηριωμένος και λεπτομερής σχεδιασμός των χωματουργικών εργασιών που αφορούν τη διαπλάτυνση των υφιστάμενων δασικών δρόμων ή την διάνοιξη τμημάτων οδικού δικτύου. Αναλυτικότερα:
 - Ορθολογική οργάνωση του εργοταξίου με σκοπό την πρόληψη και αποφυγή επιπτώσεων.
 - Κατάλληλη διάθεση περίσσειας των προϊόντων εκσκαφής στα πρανή με σκοπό την ελαχιστοποίηση της διατάραξης της γεινιάζουσας βλάστησης και ορθολογική αναδιανομή, ιδιαίτερως του ανώτερου στρώματος του εδάφους, το οποίο διατηρώντας σημαντικό ποσοστό βιώσιμων σπόρων και πολύτιμων αυτόχθονων

φυτικών υλικών δύναται να αποτελέσει βασική πηγή για την αποκατάσταση της βλάστησης. Ως εκ τούτου, το επιφανειακό στρώμα του εδάφους που απομακρύνεται θα πρέπει να αποθηκεύεται προσεκτικά (ξεχωριστά από τις βαθύτερα στρώματα).

- Λήψη των κατάλληλων μέτρων για ελαχιστοποίηση της εκπεμπόμενης σκόνης κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών και τη μεταφορά τους (με διαβροχή των χώρων προσωρινής απόθεσης και κάλυψη των οχημάτων μεταφοράς τους).
- Προστασία των επιφανειακών υδάτων (των εποχιακών νερόλακκων που γειτνιάζουν με τη χωροθέτηση του έργου) και του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής, τα οποία μπορούν να περιορίσουν σημαντικά τους κινδύνους προσωρινής ή μόνιμης υποβάθμισης του περιβάλλοντος (να μην απορρίπτονται ανεξέλεγκτα μπάζα, λιπαντικά και άλλα απόβλητα ή απορρίμματα σε οποιαδήποτε τοποθεσία, απομάκρυνση στρώματος επιφανειακού εδάφους σε θέσεις όπου έχει εμποτιστεί με μηχανικά έλαια, λιπαντικά, υγρά καύσιμα, κ.ά.).
- Απορρίμματα και άλλα άχρηστα υλικά θα πρέπει να αποθηκευτούν και να απομακρυνθούν κατάλληλα ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο πιθανός κίνδυνος καταστροφής ή μόλυνσης των οικοτόπων των ειδών.
- Λήψη μέτρων πυροπροστασίας για την περίπτωση πυρκαγιάς κατά τη λειτουργία μηχανημάτων συνεργείων κλπ. για την εξάλειψη του κινδύνου εξάπλωσης σε περίπτωση ατυχήματος φωτιάς.
- Προτείνεται, πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών διαπλάτυνσης και διάνοιξης, να διεξαχθεί έρευνα πεδίου κατά μήκος της όδευσης του οδικού δικτύου για τον έλεγχο πιθανής παρουσίας των ειδών χλωρίδας του Παραρτήματος II (*Dactylorhiza kalopissii*), καθώς και του *Isatis vermia* (ενδημικό) λόγω της μοναδικότητάς του και των ανεπαρκών δεδομένων που υπάρχουν (αν και έχει καταγραφεί εκτός ΠΕΠ), εάν και εφόσον οι εργασίες πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας των ειδών (μέσα Μαΐου-Ιούλιο για τη *D. kalopissii* και Σεπτέμβριο-Οκτώβριο για το *I. vermia*). Με αυτό τον τρόπο θα διασφαλιστεί ότι κάθε ιδιαίτερο στοιχείο της περιοχής μελέτης θα εντοπιστεί πριν την κατασκευή.
- Τεκμηριωμένος και λεπτομερής σχεδιασμός των χωματουργικών εργασιών που αφορούν την τοποθέτηση των ανεμογεννητριών. Αναλυτικότερα:
 - Ισχύουν όλα τα παραπάνω που αφορούν τη διαπλάτυνση/διάνοιξη οδικού δικτύου.
 - Ιδιαίτερως στην περίπτωση των τύπων οικοτόπων (κυρίως του 6170 που κυριαρχεί στις ζώνες κατάληψης των ανεμογεννητριών) θα πρέπει να διασφαλιστεί

ότι οι χωματοουργικές εργασίες θα προκαλέσουν τη μικρότερη δυνατή επίπτωση στο εδαφικό ανάγλυφο και τη βλάστηση. Επιπρόσθετα, σε ορισμένες περιπτώσεις και ειδικά στις ανεμογεννήτριες εντός της περιοχής Natura 2000, μετά την εγκατάσταση του έργου, δύναται να εφαρμοστεί η μία από τις μεθόδους που προτείνουν οι Welstead et al. (2013), ως προς την αποκατάσταση λειμώνων, κατά την οποία μετακινούνται μικρά «τεμάχια» γης (συνήθως μεγέθους 0,5 τ.μ. ή 1 τ.μ.), συμπεριλαμβανομένης της βλάστησης, τα οποία θα αποσπαστούν κατά τη διάρκεια των χωματοουργικών εργασιών με απώτερο σκοπό το σχηματισμό πληθυσμών προέλευσης για επακόλουθη εξάπλωση.

- Σε κάθε περίπτωση προτείνεται η φυσική διαδικασία αποκατάστασης ενδιαιτήματος και πληθυσμών ειδών, καθώς και η μετέπειτα μειωμένη παρέμβαση που θα περιλαμβάνει έλεγχο δεισδυτικών ειδών και παρακολούθηση και επιτήρηση της εξέλιξης.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν συντρέχουν λόγοι πρότασης μέτρων αντιμετώπισης τα οποία να αφορούν τους τύπους οικοτόπων και των οικοτόπων των ειδών του Παραρτήματος II, καθώς δεν αναμένεται καμία επίπτωση στις οικολογικές τους λειτουργίες.

Προτείνεται η αποκατάσταση των διαταραγμένων επιφανειών και κυρίως των πλατειών διαμόρφωσης των Α/Γ εντός των τύπων οικοτόπων 6170 και 62A0 με τρόπο ώστε να επανέλθει κατά το δυνατό στην πρότερη κατάσταση και στην εξάπλωση των ενδημικών χορτολιβαδικών φυτών. Συγκεκριμένα, να αποκαθίστανται, όπου είναι δυνατόν ανάλογα με τη σύσταση του εδάφους (βραχώδες ή γαιώδες) και ειδικά για τις ανεμογεννήτριες εντός της περιοχής Natura 2000, ΠΛΗΡΩΣ οι επιφάνειες των πλατειών εξαιρουμένων φυσικά των επιφανειών θεμελίωσης και ενός διαδρόμου πλάτος ως 4m που θα δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης στις Α/Γ των συνεργείων συντήρησης. Με αυτό τον τρόπο εκτιμάται ότι όσον αφορά στις πλατείες των Α/Γ, οι οποίες αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των διαταραγμένων εκτάσεων, θα επανέλθει η πλήρης αποκατάσταση σε ποσοστό άνω του 75% για κάθε πλατεία Α/Γ, μειώνοντας στο ελάχιστο (επιτυγχάνοντας αμελητέο βαθμό επίδρασης τελικά στον τύπο οικοτόπων και τα είδη χλωρίδας).

5.2. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΠΑΝΙΔΑΣ

Φάση κατασκευής

Η λειτουργία των μηχανημάτων, ο βαρύς εξοπλισμός και τα βοηθητικά οχήματα, καθώς και η παρουσία των ανθρώπων κατά τη διάρκεια της κατασκευής αποτελούν πηγή θορύβου, φωτός και οπτικής επίπτωσης στα είδη της πανίδας. Βασική προϋπόθεση, όπως προαναφέρθηκε, για την μείωση των επιπτώσεων κατά τη φάση της κατασκευής του έργου αποτελεί ο τεκμηριωμένος και λεπτομερής σχεδιασμός των χωματουργικών εργασιών, είτε στην περίπτωση της διαπλάτυνσης/διάνοιξης του οδικού δικτύου, είτε κατά τη μεταφορά και τις εργασίες τοποθέτησης των ανεμογεννητριών. Αναλυτικότερα:

- Ο προγραμματισμός των έργων θα πρέπει να διασφαλίσει το μικρότερο χρόνο παραμονής τους στην περιοχή εκτέλεσης των εργασιών προκειμένου να μειωθούν οι συνέπειες από τις εκπομπές θορύβου και σκόνης.
- Τα οχήματα θα πρέπει να κινούνται με χαμηλή ταχύτητα εντός των περιοχών και οι κινήσεις των οχημάτων θα πρέπει να περιοριστούν στο ελάχιστο.
- Ο φωτισμός στον χώρο εργασίας θα πρέπει ιδανικά να περιοριστεί σε περιοχές που απαιτείται για τις εργασίες και την ασφάλεια. Θα πρέπει επίσης να έχει κατεύθυνση προς τα κάτω με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιηθεί η διάχυση φωτός εκτός της περιοχής εργασίας.
- Όσον αφορά τον λαγόγυρο (*Spermophilus citellus*) προτείνεται, πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών διαπλάτυνσης και διάνοιξης, να διεξαχθεί έρευνα πεδίου κατά μήκος της όδευσης του οδικού δικτύου για τον έλεγχο πιθανής παρουσίας φωλεοποίησης και συνεπώς της εκτροπής του αρχικού σχεδιασμού. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει εναλλακτική λύση, συνίσταται η τεχνητή μετακίνηση πληθυσμών με τις μεθόδους και τα κριτήρια των Matějů et al. (2010, 2012) και Koshev et al. (2019) σε παρακείμενες περιοχές. Σε κάθε περίπτωση, κατά τη διάρκεια των εργασιών της φάσης κατασκευής και μόνο, αναμένεται να υπάρξει όχληση (θορύβου, φωτός και οπτικής) και προσωρινή μετακίνηση των ατόμων που ενδιατούν σε παρακείμενες περιοχές, επιπτώσεις οι οποίες θα είναι μικρής διάρκειας και αναστρέψιμες.
- Για τα προστατευόμενα αμφίβια της περιοχής (*Bombina variegata* και *Triturus macedonicus*) θα πρέπει να αποφευχθεί (εφόσον προκύψει λόγω σχεδιασμού) η διατάραξη των υδάτινων ενδιατημάτων (μικρά ρέματα, εποχιακοί νερόλακκοι) τα οποία χρησιμοποιούν τα είδη, ενώ απορρίμματα και άλλα άχρηστα υλικά θα πρέπει να

αποθηκευτούν και να απομακρυνθούν κατάλληλα ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο πιθανός κίνδυνος καταστροφής ή μόλυνσης των οικοτόπων των ειδών. Επιπρόσθετα, δεν θα πραγματοποιηθούν απολήψεις και απορρίψεις ύδατος σε οποιοδήποτε από τα υδάτινα σώματα, χωρίς την κατάλληλη άδεια από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές, με σκοπό την προστασία των επιφανειακών υδάτων.

- Για το λύκο (*Canis lupus*) και την αρκούδα (*Ursus arctos*) θα πρέπει να προβλεφθεί η αποφυγή εργασιών και διανοίξεων ειδικά εντός του δασογενούς περιβάλλοντος την περίοδο αναπαραγωγής που για το λύκο είναι η περίοδος Ιανουαρίου – Μαρτίου και για την αρκούδα την περίοδο Μαΐο – Ιούλιο. Επισημαίνεται ότι ο βιότοπος αναπαραγωγής για την αρκούδα δεν εντοπίζεται στα υποαπλικά λιβάδια, όπου προβλέπεται η κατασκευή των Α/Γ.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένεται κάποια σημαντική επίπτωση – όχληση στις οικολογικές λειτουργίες και τα οικολογικά χαρακτηριστικά ενδιαιτημάτων της πανίδας, με εξαίρεση τα είδη των χειροπτέρων. Για τα είδη χειροπτέρων προτείνεται, όπως έχει αναφερθεί, η διενέργεια προγράμματος παρακολούθησης της δραστηριότητας τους στην περιοχή του έργου.

5.3. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ

Με την ολοκλήρωση της κατασκευής και τη λειτουργία των ΑΣΠΗΕ προτείνεται να εφαρμοστεί πρόγραμμα παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας και των επιπτώσεων σε αυτή από τη λειτουργία. Το πρόγραμμα προτείνεται να ακολουθεί τις γενικές κατευθύνσεις που περιλαμβάνονται στην Κοινή Υπουργική Απόφαση «Καθορισμός μέτρων ειδικής προστασίας και διατήρησης και αποκατάστασης των ειδών και των ενδιαιτημάτων/οικοτόπων της άγριας ορνιθοπανίδας στις ζώνες ειδικής προστασίας (ΖΕΠ)» παρά το γεγονός ότι η περιοχή εγκατάστασης των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ δεν αποτελεί ΖΕΠ.

Φάση κατασκευής

Βασικό μέτρο που προτείνεται για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα κατά τη φάση της κατασκευής του αιολικού πάρκου και του συνόλου των συνοδών έργων είναι η οργάνωση και εκτέλεση των εργασιών, ώστε να μετριαστούν οι όποιες επιπτώσεις του έργου. κατά την αναπαραγωγική περίοδο, η οποία για τα περισσότερα είδη διαρκεί από τα μέσα Φεβρουαρίου έως και τέλη Απριλίου. Με αυτό τον τρόπο προστατεύεται η ορνιθοπανίδα και η φυσιολογική δραστηριότητα της στην περιοχή του έργου.

Συγκεκριμένα, με παρόμοιο τρόπο που εφαρμόστηκε στην πανίδα, να υπάρξει παρακολούθηση κατά την πρόοδο των εργασιών ώστε να είναι δυνατός ο εντοπισμός πιθανόν θέσεων φωλεοποίησης εδαφόβιων ειδών σε θέσεις διαμόρφωσης πλατειών Α/Γ και διάνοιξης δρόμων αλλά και για είδη δενδρόβια (π.χ. δρυκολάπτες κ.α.) φωλιές των οποίων μπορεί να εντοπιστούν σε δέντρα κατά μήκος των έργων οδοποιίας πρόσβασης εντός των δασικών εκτάσεων.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του αιολικού πάρκου **προτείνεται** μια σειρά από μέτρα που αφορούν καταρχήν στην ελαχιστοποίηση της πιθανότητας προσκρούσεων πτηνών και χειρόπτερων στις ανεμογεννήτριες ως εξής :

- Την εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας και των επιπτώσεων σε αυτή από τη λειτουργία των ΑΣΠΗΕ τουλάχιστον 3ετούς διάρκειας. Το πρόγραμμα θα ακολουθεί τις γενικές κατευθύνσεις που περιλαμβάνονται στην Κοινή Υπουργική Απόφαση «Καθορισμός μέτρων ειδικής προστασίας και διατήρησης και αποκατάστασης των ειδών και των ενδαιτημάτων/οικοτόπων της άγριας ορνιθοπανίδας στις ζώνες ειδικής προστασίας (ΖΕΠ)». Ανάλογα με τα ευρήματα του προγράμματος παρακολούθησης να προτείνονται αν χρειαστεί τα κατάλληλα μέτρα μετριασμού επιπτώσεων όπως τοποθέτηση μηχανισμών απώθησης των μικρών κυρίως πτηνών από τις μηχανές των ανεμογεννητριών και από τις περιοχές όπου μπορούν να φωλιάσουν ή να εισέλθουν στο εσωτερικό αυτών, προειδοποιητικών μηχανισμών που χρησιμοποιούν οπτικά σήματα για την εύκολη αναγνώριση τους από τα πουλιά ειδικά σε μέρες με δυσμενείς καιρικές συνθήκες ή άλλα μέτρα που θα προτείνουν οι αρμόδιες υπηρεσίες.
- Την κατάλληλη ενημέρωση του προσωπικού που θα εργάζεται στο αιολικό πάρκο ώστε να μπορεί να αναγνωρίζει αν κάποιο αρπακτικό και πτωματοφάγο πτηνό βρίσκεται σε επικίνδυνη πτητική πορεία, ώστε να δύναται να απενεργοποιήσει τη λειτουργία των γεννητριών.
- Την διατήρηση του χώρου του αιολικού πάρκου καθαρού και την άμεση απομάκρυνση πτωμάτων νεκρών ζώων τα οποία είναι πιθανόν να προσελκύσουν πτωματοφάγα πτηνά από μεγαλύτερες αποστάσεις.
- Την ενημέρωση και συνεργασία με τους κτηνοτρόφους της περιοχής για την απομάκρυνση των νεκρών ζώων των κοπαδιών τους προς αποφυγή προσέλκυσης πτωματοφάγων πτηνών. Στην ευρύτερη περιοχή του έργου και εκτός των ορίων του πάρκου.

- Εφαρμογή μέτρων αναβάθμισης και αποκατάστασης των ενδιαιτημάτων των ειδών που χρησιμοποιούν την περιοχή.

Όσον αφορά στα χειρόπτερα είδη :

- Προτείνεται η περαιτέρω παρακολούθηση της δραστηριότητας των ειδών και ανάλογα με τα ευρήματα να λαμβάνονται μέτρα αντιμετώπισης πιθανών επιπτώσεων στα συγκεκριμένα τμήματα των ΑΣΠΗΕ στα οποία καταγράφεται έντονη δραστηριότητα με δυνητικά αυξημένο κίνδυνο πρόσκρουσης σε Α/Γ.

6. ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Σύμφωνα με την αξιολόγηση της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή κατασκευής των υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ, οι αρνητικές επιπτώσεις στην κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας δεν είναι ιδιαίτερα σημαντικές και αντιμετωπίζονται εξ' ολοκλήρου με τα προβλεπόμενα μέτρα που θα περιλαμβάνονται στην ΑΕΠΟ και τα προτεινόμενα, στην παρούσα μελέτη ΕΟΑ, μέτρα αντιμετώπισης.

7. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Με την ολοκλήρωση της κατασκευής και τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ θα εφαρμοστεί πρόγραμμα παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας και των επιπτώσεων σε αυτή από τη λειτουργία του. Το πρόγραμμα προτείνεται να ακολουθεί τις γενικές κατευθύνσεις που περιλαμβάνονται στην Κοινή Υπουργική Απόφαση «Καθορισμός μέτρων ειδικής προστασίας και διατήρησης και αποκατάστασης των ειδών και των ενδιαιτημάτων/οικοτόπων της άγριας ορνιθοπανίδας στις ζώνες ειδικής προστασίας (ΖΕΠ)».

8. ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ

- ✓ Η περιοχή μελέτης καλύπτει ένα τμήμα της προστατευόμενης περιοχής Natura 2000 - Όρος Βέρμιο (GR1210001). Πιο συγκεκριμένα, η συνολική έκταση που περιλαμβάνεται στις εργασίες κατασκευής (διάνοιξη/διαπλάτυνση οδικού δικτύου, τοποθέτηση πυλώνων ανεμογεννητριών) εντός της περιοχής GR1210001 καλύπτει 19.37ha, δηλαδή ποσοστό της τάξεως του 0,076% της συνολικής έκτασης της περιοχής GR1210001 (25.399,58 ha).
- ✓ Η προστατευόμενη περιοχή (GR1210001) περιλαμβάνει, στο σύνολό της, 13 τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008. Οι τύποι οικοτόπων που αφορούν την κατάληψη του έργου είναι οι 6170 (Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί

λειμώνες - 21,07% της συνολικής επιφάνειας GR1210001) και 62A0 (Ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις της Ανατολικής Μεσογείου - *Scorzonetalia villosae* – 7,50% της συνολικής επιφάνειας GR1210001). Οι επιφάνειες που καλύπτει το υπό μελέτη έργο στις εκτάσεις των προαναφερθέντων τύπων οικοτόπων είναι 17,25ha (για τον Τ.Ο. 6170), 2,12ha (για τον Τ.Ο. 62A0), ενώ τα ποσοστά κάλυψης είναι της τάξεως του 0,146% και 0,018%, αντίστοιχα.

✓ Όσον αφορά τη χλωρίδα, αυτή συνίσταται από πλήθος φυτικών ειδών:

- Η συνολική χλωρίδα του όρους Βερμίου, σύμφωνα με τον Χοχλίουρο (2005), αποτελείται από 1.070 taxa, από τα οποία 15 είναι Πτεριδόφυτα και 1.055 Σπερματόφυτα.
- Στα όρια της ΠΕΠ καταγράφονται, σύμφωνα με τον Χοχλίουρο (2005), 576 φυτικά taxa (αρχικό σύνολο: 592, από τα οποία αφαιρέθηκαν 11 λανθασμένες καταχωρήσεις, 3 ξενικά και 2 καλλιεργούμενα), εκ των οποίων 13 είναι ελληνικά ενδημικά taxa, 41 taxa τα οποία προστατεύονται από την ελληνική νομοθεσία (Π.Δ. 67/81) και 82 taxa τα οποία περιλαμβάνονται στην λίστα της IUCN, ένα εκ των οποίων κατατάσσεται ως κινδυνεύον (EN) και ανήκει στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (*Dactylorhiza kalopisii*).
- Οι εργασίες πεδίου κατέγραψαν 85 taxa εκ των οποίων τρία (3) taxa προστατεύονται από την ελληνική νομοθεσία (Π.Δ. 67/81) και έξι (6) taxa περιλαμβάνονται στη λίστα της IUCN (Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης) με τη κατάταξη “LC” (Least Concern – Μειωμένου Ενδιαφέροντος).
- Το Τυποποιημένο Δελτίο (ΤΕΔ) καταγράφει 45 σημαντικά taxa, εκ των οποίων τα τέσσερα (4) είναι ενδημικά, τέσσερα (4) προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις και ένα (1) είδος περιλαμβάνεται στα Παραρτήματα IV και V της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.
- Από τα παραπάνω taxa, δύο είναι ειδικού ενδιαφέροντος: *Dactylorhiza kalopisii*, το οποίο ανήκει στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και το taxon *Himantoglossum caprinum* που καταγράφεται στο ΤΕΔ ως είδος του Παραρτήματος II, ενώ σύμφωνα με τους Dimopoulos et al., (2016) οι ελληνικές καταγραφές που αφορούν το συγκεκριμένο είδος, αναφέρονται στο *Himantoglossum jankae* (το οποίο δεν ανήκει στα είδη του Παραρτήματος II). Επιπρόσθετα, στην παρούσα μελέτη κρίνεται σκόπιμο να προστεθεί το taxon *Isatis vermia* στα είδη ειδικού ενδιαφέροντος λόγω της μοναδικής παρουσίας του στο όρος Βέρμιο (τοπικό ενδημικό) και των ανεπαρκών πληροφοριών που σχετίζονται με την κατάσταση διατήρησής του (κατάταξη DD στο

IUCN – Data Deficient). Παρά τις επιστάμενες προσπάθειες το είδος δεν εντοπίστηκε κατά τις εργασίες πεδίου.

✓ Όσον αφορά την πανίδα:

- Σύμφωνα με τα τυποποιημένα δελτία της περιοχής SCI στην περιοχή των έργων εντοπίζονται τα εξής είδη πανίδας τα οποία περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14489/853/Ε103/4.4.2008 (ΦΕΚ 645Β΄/4-4-2008):

- Θηλαστικά: η βίδρα (*Lutra lutra*) και ο Τρανορινόλοφος (*Rhinolophus ferrumequinum*)
Η μεν Βίδρα δεν απαντάται στα ενδιαίτηματα στα οποία προβλέπεται η κατασκευή των έργων, καθώς πρόκειται για υδρόβιο είδος, το οποίο αναπαράγεται και τρέφεται σε ποτάμια και ρέματα, και ο Τρανορινόλοφος δεν καταγράφηκε κατά τις εργασίες πεδίου.

- Ερπετά: η Μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*) η οποία καταγράφηκε κυρίως εκτός της ΠΕΠ.

- Αμφίβια: η κιτρινομπομπίνα (*Bombina variegata*) και ο Μακεδονικός τρίτωνας (*Triturus macedonicus*)

- Ασπόνδυλα: *Morimus funereus* και *Rosalia alpina*.

✓ Η δέουσα εκτίμηση εστιάζει, εφόσον δεν έχουν τεθεί ειδικοί στόχοι διατήρησης, ειδικά στα είδη και/ή στους οικοτόπους⁷ βάσει των οποίων έχει χαρακτηριστεί ο τόπος Natura 2000. Για το υπό μελέτη έργο η δέουσα εκτίμηση αφορά τους τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος I που επηρεάζονται (6170 και 62A0), τα φυτικά taxa ειδικού ενδιαφέροντος (*Dactylorhiza kalopisii* και *Isatis vermia*), καθώς και τα είδη πανίδας του Παραρτήματος II (*Bombina variegata*, *Lutra lutra*, *Morimus funereus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rosalia alpina*, *Testudo hermanni*, *Triturus macedonicus* και *Spermophilus citellus*).

✓ Όσον αφορά τη Δέουσα Εκτίμηση των επιπτώσεων για τους τύπους οικοτόπων εκτιμάται:

⁷ Τα είδη και τους τύπους οικοτόπων για τα οποία χαρακτηρίζεται η ΕΖΔ: για παράδειγμα, με παράθεση - στην ίδια την πράξη ή σε ξεχωριστό νομικά δεσμευτικό έγγραφο - όλων των ειδών του Παραρτήματος II και των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος I που απαντώνται σε σημαντικό βαθμό σε κάθε τόπο.

- Η ακεραιότητα σε επίπεδο τύπων οικοτόπων αναμένεται να μη μεταβληθεί διατηρώντας τη παρούσα αξιολόγηση ως προς τα συστατικά χαρακτηριστικά και τις οικολογικές λειτουργίες τους. Πιο συγκεκριμένα, η επιφάνεια κατάληψης του υπό μελέτη έργου αφορά ποσοστά της τάξεως των 0,417%, 0,144% και 0,027%, για τους Τ.Ο. του Παραρτήματος Ι, αναλογία που κρίνεται αμελητέα ως προς την δημιουργία μη αναστρέψιμων επιπτώσεων στην συνολική επιφάνεια των Τ.Ο. της προστατευόμενης περιοχής. Άλλωστε, οι παραπάνω επιφάνειες κατάληψης προβλέπεται να αποκατασταθούν και να επανέλθουν στην πρότερη κατάσταση και χρήση σε σημαντικό ποσοστό.
- ✓ Όσον αφορά τη Δέουσα Εκτίμηση των επιπτώσεων για την χλωρίδα εκτιμάται:
- *Dactylorhiza kalopissii* : Το έργο αναμένεται να μην επηρεάσει την οικολογία του taxon εφόσον αποφευχθούν οιοσδήποτε χωματουργικές εργασίες (διάνοιξη δρόμων, τοποθέτηση ανεμογεννητριών) στην καταγεγραμμένη θέση (Θέση: Πλάκες, Χοχλίουρος) και την παρακείμενη περιοχή, ενώ παράλληλα προτείνεται η διενέργεια επιτόπιου δειγματοληπτικού ελέγχου κατά τη διαδικασία τελικής χωροθέτησης και έναρξης των εργασιών του έργου.
 - *Isatis vermia* : Δεν καταγράφηκε στις εργασίες πεδίου της παρούσης κατά την περίοδο ανθοφορίας (Σεπτέμβριος – Οκτώβριος), ενώ η μοναδική καταγεγραμμένη θέση είναι εκτός ΠΕΠ (Μεγάλο Καστρί, Χοχλίουρος 2005). Το έργο αναμένεται να μην επηρεάσει την οικολογία του taxon εφόσον αποφευχθούν οιοσδήποτε χωματουργικές εργασίες (διάνοιξη δρόμων, τοποθέτηση ανεμογεννητριών) στην καταγεγραμμένη θέση και την παρακείμενη περιοχή, η οποία είναι ούτως ή άλλως εκτός της περιοχής των σχεδιαζόμενων εργασιών (δρόμων, πλατειών Α/Γ κ.λπ.), ενώ παράλληλα προτείνεται η διενέργεια επιτόπιου δειγματοληπτικού ελέγχου κατά τη διαδικασία τελικής χωροθέτησης και έναρξης των εργασιών του έργου.
- ✓ Για τα μέτρα αντιμετώπισης των πιθανών επιπτώσεων στους οικοτόπους του Παραρτήματος Ι και τα είδη χλωρίδας ειδικού ενδιαφέροντος προτείνεται:
- Φάση Κατασκευής:
 - Τεκμηριωμένος και λεπτομερής σχεδιασμός των χωματουργικών εργασιών που αφορούν τη διαπλάτυνση των υφιστάμενων δασικών δρόμων (**το έργο θα χρησιμοποιήσει ως επί το πλείστο το υφιστάμενο οδικό δίκτυο**) ή την διάνοιξη τμημάτων οδικού δικτύου και την τοποθέτηση των ανεμογεννητριών.
Επιγραμματικά: Ορθολογική οργάνωση του εργοταξίου, κατάλληλη διάθεση

περίσσειας των προϊόντων εκσκαφής, λήψη των κατάλληλων μέτρων για ελαχιστοποίηση της εκπεμπόμενης σκόνης, προστασία των επιφανειακών υδάτων, απομάκρυνση απορριμμάτων και άλλων άχρηστων υλικών, λήψη μέτρων πυροπροστασίας.

- Ιδιαίτερως στην περίπτωση των τύπων οικοτόπων (κυρίως του 6170 που κυριαρχεί στις ζώνες κατάληψης των ανεμογεννητριών) θα πρέπει να διασφαλιστεί ότι οι χωματοургικές εργασίες θα προκαλέσουν τη μικρότερη δυνατή επίπτωση στο εδαφικό ανάγλυφο και τη βλάστηση.
 - Διεξαγωγή έρευνας πεδίου κατά μήκος της όδευσης του οδικού δικτύου και της τοποθέτησης των ανεμογεννητριών για τον έλεγχο πιθανής παρουσίας των ειδών χλωρίδας του Παραρτήματος II (*Dactylorhiza kalopissii*), καθώς και του *Isatis vermia* εάν και εφόσον οι εργασίες πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας των ειδών (μέσα Μαΐου-Ιούλιο για τη *D. kalopissii* και Σεπτέμβριο-Οκτώβριο για το *I. vermia*).
 - **Σε ορισμένες περιπτώσεις και μετά τη τοποθέτηση συνίσταται εφόσον είναι δυνατόν να εφαρμοστεί η μία από τις μεθόδους που προτείνουν οι Welstead et al. (2013), ως προς την αποκατάσταση λειμώνων, κατά την οποία μετακινούνται μικρά «τεμάχια» γης (συνήθως μεγέθους 0,5 τ.μ. ή 1 τ.μ.), συμπεριλαμβανομένης της βλάστησης.**
 - Διατήρηση φυσικής διαδικασίας αποκατάστασης ενδιαιτήματος και πληθυσμών ειδών, καθώς και η μετέπειτα μειωμένη παρέμβαση που θα περιλαμβάνει έλεγχο διεισδυτικών ειδών και παρακολούθηση και επιτήρηση της εξέλιξης.
 - Φάση Λειτουργίας:
 - Δεν αναμένεται καμία επίπτωση στις οικολογικές λειτουργίες των Τ.Ο. και των ειδών χλωρίδας ειδικού ενδιαφέροντος.
- ✓ Για τα μέτρα αντιμετώπισης των πιθανών επιπτώσεων στα είδη Πανίδας του Παραρτήματος II και τα είδη ορνιθοπανίδας προτείνεται:
- ο Φάση Κατασκευής:
 - Κατά τη φάση της κατασκευής των ΑΣΠΗΕ και του συνόλου των συνοδών έργων να υπάρξει οργάνωση στην εκτέλεση των εργασιών, ώστε να μετριαστούν οι όποιες επιπτώσεις του έργου. Συγκεκριμένα, να υπάρξει παρακολούθηση κατά την πρόοδο των εργασιών, ώστε να είναι δυνατός ο εντοπισμός πιθανόν θέσεων φωλεοποίησης εδαφόβιων ειδών σε θέσεις

διαμόρφωσης πλατειών Α/Γ και διάνοιξης δρόμων αλλά και για είδη δενδρόβια (π.χ. δρυοκολάπτες κ.α.) φωλιές των οποίων μπορεί να εντοπιστούν σε δέντρα κατά μήκος των έργων οδοποιίας πρόσβασης εντός των δασικών εκτάσεων. Ειδικότερα, για τις εργασίες εντός της ΕΖΔ ή κοντά στο όριο της ΕΖΔ, στις περιπτώσεις που παρατηρηθεί γεινίαση θέσεων που θα εκτελεστούν εργασίες με τις προαναφερθείσες θέσεις φωλεασμού, οι εργασίες να περιοριστούν εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου, η οποία για τα περισσότερα είδη διαρκεί από τα μέσα Φεβρουαρίου έως τα τέλη Απριλίου. Με αυτό τον τρόπο προστατεύεται η ορνιθοπανίδα και η φυσιολογική δραστηριότητα της στην περιοχή του έργου.

ο Φάση λειτουργίας

- κατά τη φάση της λειτουργίας των ΑΣΠΗΕ να εφαρμοστεί ειδικό πρόγραμμα παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας και των επιπτώσεων σε αυτή από τη λειτουργία των ΑΣΠΗΕ τουλάχιστον ζετούς διάρκειας.
- Η ελαχιστοποίηση των οχλήσεων και της ανθρώπινης παρουσίας κατά την διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου η οποία για τα περισσότερα είδη διαρκεί από τα μέσα Φεβρουαρίου έως και τέλη Απριλίου.
- Ειδικά για την πετροπέρδικα προτείνεται η διερεύνηση της δυνατότητας εγκατάστασης ειδικών μπαρών ελέγχου της κίνησης οχημάτων εντός της περιοχής των υποαλπικών λιβαδιών, σε συνεργασία με τις αρμόδιες δασικές υπηρεσίες με σκοπό τον έλεγχο πρόσβασης και την αποτροπή προσέγγισης λαθροθήρων στον βιότοπο της πέρδικας.

Ο Συντάκτης Μελετητής

Αλέξιος Αν. Οικονόμου

9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Ανακοίνωση της Επιτροπής C, 2018. 7621 final, Βρυξέλλες, 21.11.2018. Διαχείριση των τόπων του δικτύου Natura 2000 – Οι διατάξεις του άρθρου 6 της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τους οικοτόπους

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1548663172672&uri=CELEX:52019XC0125\(07\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1548663172672&uri=CELEX:52019XC0125(07)).

Δημόπουλος, Π., Bergmeier, E., Θεοδωρόπουλος, Κ., Fischer, P., Τσιαφούλη, Μ., 2005. Οδηγός Παρακολούθησης Τύπων Οικοτόπων & Φυτικών Ειδών (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ). Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.

Δημόπουλος Π., Ξυστράκης Φ., Τσιριπίδης Ι., 2014. Παραδοτέο Α1. Οριστικός κατάλογος Τύπων Οικοτόπων - 1η έκδοση. ΥΠΕΚΑ, ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ – Ε. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΠΟΥΛΟΥ – Α. ΓΛΑΒΑΣ, Αθήνα.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2007. Ερμηνευτικός οδηγός σχετικά με το άρθρο 6 παράγραφος 4 της οδηγίας για τα ενδιαιτήματα (92/43/ΕΟΚ). Διευκρίνιση Των Εννοιών: Εναλλακτικές Λύσεις, Επιτακτικοί Λόγοι Υπέρτερου Δημόσιου Συμφέροντος, Αντισταθμιστικά Μέτρα, Συνολική Συνοχή, Γνώμη της Επιτροπής.

Ηλιόπουλος Γιώργος, 2018. Η κατάσταση διατήρησης του λύκου στην Ελλάδα, ζητήματα σύγκρουσης και τρόποι αντιμετώπισης.σ.78. Καλλιστώ Π.Ο

Κακούρος Π. και Σ. Ντάφης, 2009. Κατευθύνσεις για μια δομημένη προσέγγιση για την αποκατάσταση δασών μαύρης πεύκης μετά από πυρκαγιές, Πρώτη έκδοση. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων – Υγροτόπων. Θέρμη. 91 σελ.

Ντάφης, Σ., Παπαστεργιάδου Ε., Λαζαρίδου Ε., Τσιαφούλη Μ., 2001. Τεχνικός Οδηγός Αναγνώρισης, Περιγραφής και Χαρτογράφησης Τύπων Οικοτόπων της Ελλάδας. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ).

Τσιρατζίδης Α., 2013. Οδηγός Παρακολούθησης των Χερσαίων Αρθρόποδων Κοινοτικού Ενδιαφέροντος στις Περιοχές του Δικτύου ΦΥΣΗ-2000 της Β. Ελλάδας. Μεταπτυχιακή Διατριβή, Τμήμα Βιολογίας Α.Π.Θ. Σελ: 41-42.

Χανδρινός Γ. (2009). Το Κόκκινο Βιβλίο για τα Πουλιά της Ελλάδας. ΑΘΗΝΑ

Χοχλιούρος Σ., 2005. Χλωριδική και φυτοκοινωνιολογική έρευνα του όρους Βέρμιου: Οικολογική προσέγγιση.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Agha M., Lovich J.E., Ennen J.R. et al., 2015. Turbines and Terrestrial Vertebrates: Variation in Tortoise Survivorship Between a Wind Energy Facility and an Adjacent Undisturbed Wildland Area in the Desert Southwest (USA). *Environmental Management* 56, 332–341. <https://doi.org/10.1007/s00267-015-0498-9>

Allen D.J., 2018. *Orchis quadripunctata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T176029A21341131. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T176029A21341131.en>.

Amorim F., Rebelo H., Rodrigues L., 2012. Factors Influencing Bat Activity and Mortality at a Wind Farm in the Mediterranean Region. *Acta Chiropterologica*. 14. 439-457. 10.3161/150811012X661756.

Arnett E., Baerwald E., Mathews F., Rodrigues L., Rodriguez-Duran A., Rydell J., Villegas-Patracá R., Voigt C., 2015. Impacts of Wind Energy Development on Bats: A Global Perspective. 10.1007/978-3-319-25220-9_11.

Bakaloudis D. E., Vlachos C. G. & G. J. Holloway 2005. Nest spacing and breeding performance in Shorttoed Eagle *Circaetus gallicus* in northeast Greece - British Trust for Ornithology Bird Study52: 330–338

Band (2012). USING A COLLISION RISK MODEL TO ASSESS BIRD COLLISION RISKS FOR OFFSHORE WINDFARMS, MARCH 2012

Band (2007). Band, W. Madders, M. Whitfield, D.P. 2007. Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In: *Birds and Wind Power*. (Eds. de Lucas, M., Janns, G. & Ferrer, M.). Pages 259-275. Quercus, Madrid, Spain

Costa G., Salvado P., João J., Petrucci-Fonseca F., Álvares F., 2018. The Indirect Impacts of Wind Farms on Terrestrial Mammals: Insights from the Disturbance and Exclusion Effects on Wolves (*Canis lupus*). 10.1007/978-3-319-60351-3_5.

Coroiu C., Kryštufek B., Vohralík V. & Zagorodnyuk I., 2008. *Spermophilus citellus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T20472A9204055. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T20472A9204055.en>.

Dimopoulos P., Raus T., Bergmeier E., Constantinidis T., Iatrou G., Kokkini S., Strid A. & Tzanoudakis D., 2016. Vascular plants of Greece: An annotated checklist. Supplement. Willdenowia. 46. 301-347. 10.3372/wi.46.46303.

Erickson W., Johnson G., Young D., Strickland D., Good R., Bourassa M., Bay K., 2002. Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments. Technical Report prepared by WEST, Inc. for Bonneville Power Administration. 92pp. (Luisa Rodrigues – PDF Erickson et al. 2002)

Everts L., Strijkstra A., Hut R., Hoffmann I., Millesi E., 2004. Seasonal Variation in Daily Activity Patterns of Free-Ranging European Ground Squirrels (*Spermophilus citellus*). Chronobiology international. 21. 57-71. 10.1081/CBI-120027982.

Euro+Med, 2006- Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. Published on the Internet <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/>

Fagundez J., 2008. Effects of wind farm construction and operation on mire and wet heath vegetation in the Monte Maior SCI, north-west Spain.

Fraga M.I., Romero-Pedreira D., Souto M., Castro D., Sahuquillo E., 2008. Assessing the impact of wind farms on the plant diversity of blanket bogs in the Xistral Mountains (NW Spain). Hardersen S. et al., 2017. Guidelines for the monitoring of *Morimus asper funereus* and *Morimus asper asper*. In: Carpaneto GM, Audisio P, Bologna MA, Roversi PF, Mason F. (Eds) Guidelines for the Monitoring of the Saproxyllic Beetles protected in Europe. Nature Conservation 20: 205-236. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.20.12676>.

Helldin J. O., Jung J., Neumann W., Olsson M., Skarin A., Widemo F., 2012. The impact of wind power on terrestrial mammals: A synthesis. Swedish Environmental Protection Agency Report 6510. Stockholm, Sweden, 51 p.

Hegyeli Z., 2020. *Spermophilus citellus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T20472A91282380. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T20472A91282380.en>

Horn J., Arnett E., Kunz T., 2008. Behavioral Responses of Bats to Operating Wind Turbines. The Journal of Wildlife Management. 72. 123 - 132. 10.2193/2006-465.

Iliopoulos Y. & Godes, C., 1999. "The use of garbage dumps as food sources from wolf packs in Central Greece"- Project report (in Greek) Arcturos, Thessaloniki, Greece - Project LIFE "Lycos" NAT97-GR04249: Conservation of the wolf (*Canis lupus L.*) and its habitats in Greece (Arcturos, EC DGEnv, Greek Ministry of Agriculture)

Garcia-Gonzalez R., 2008. Management of Natura 2000 habitats. 6170 Alpine and subalpine calcareous grasslands. European Commission

- Georgiakakis P., Kret E., Cárcamo B., Doutau B., Kafkaletou D. A., Vasilakis D. & Papadatou E., 2012.** Bat Fatalities at Wind Farms in North-Eastern Greece. *Acta Chiropterologica*. 14. 459-468. 10.3161/150811012X661765.
- Kell S.P., 2011.** *Allium heldreichii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T172156A6838679. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20111.RLTS.T172156A6838679.en>.
- Kell S.P., 2011.** *Isatis vermia*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T176450A7244379. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20111.RLTS.T176450A7244379.en>.
- Koshev Y., Kachamakova M., Arangelov S., Ragyov D., 2019.** Translocations of European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) along altitudinal gradient in Bulgaria – an overview. *Nature Conservation* 35: 63–95. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.35.30911>
- Koshev Y., 2013.** Distribution, isolation, and recent status of European ground squirrel (*Spermophilus citellus* L.) in Pazardzhik district, Bulgaria.
- Kuvlesky W., Brennan L., Morrison M. & Boydston K., Ballard B., Bryant F., 2007.** Wind Energy Development and Wildlife Conservation: Challenges and Opportunities. *Journal of Wildlife Management - J WILDLIFE MANAGE*. 71. 2487-2498. 10.2193/2007-248.
- Kuzmin S. et al., 2009.** *Bombina variegata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T54451A11148290. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009.RLTS.T54451A11148290.en>.
- Ma M., Zhou X., Du G., 2010.** Role of soil seed bank along a disturbance gradient in an alpine meadow on the Tibet plateau. *Flora - Morphology Distribution Functional Ecology of Plants*. 205. 128-134. 10.1016/j.flora.2009.02.006.
- Matějů J., Říčanová Š., Ambros M., Kala B., Hapl E., Matějů K., 2010.** Reintroductions of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) in Central Europe (Rodentia: Sciuridae) *Lynx* (Praha) NS 41: 175–191. <http://kvmuz.cz/public/data/upload/reintrodukce-sysla-obecneho-j-mateju-casopis-lynx-2010.pdf>
- Matějů J., Říčanová Š., Poláková S., Ambros M., Kala B., Hapl E., Matějů K., Kratochvíl L., 2012.** Method of releasing and number of animals are determinants for the success of European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) reintroductions. *European Journal of Wildlife Research* 58(2): 473–482. <https://doi.org/10.1007/s10344-011-0597-8>
- Mertzanis Y., 2017.** Monitoring methods of Large Carnivores in Greece. Regional Workshop of the EU PLATFORM ON COEXISTENCE BETWEEN PEOPLE AND LARGE CARNIVORES Bucharest, Romania, 8-10th June, 2017
- Papanicolaou K., 1982.** *Isatis vermia* sp. nov. from North Central Greece. *Nord. J. Bot.* 2: 553-556

Pennycuick, C.J. (1999). Measuring birds' wings for flight performance calculations, 2nd edition (Boundary Layer Publications, Bristol)

Peratoner G., 2003. Organic Seed Propagation of Alpine Species and their Use in Ecological Restoration of Ski Runs in Mountain Regions. Dissertation, Kassel University Press.

Petrova A., Venkova D., & Gerasimova I., 2019. *Dactylorhiza kalopissii* (Liliopsida: Orchidaceae) in Bulgaria: Distribution and conservation status. ARPHA Conference Abstracts. 2. 10.3897/aca.2.e46608.

Piraccini R., 2016. *Rhinolophus ferrumequinum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T19517A21973253. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T19517A21973253.en>.

Rankou H., 2011. *Dactylorhiza kalopissii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T162053A5543496. (<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T162053A5543496.en>).

Rankou H., 2011. *Dactylorhiza sambucina*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T175983A7162528. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T175983A7162528.en>.

Rankou H., 2011. *Orchis pallens*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T175921A7143621.

Ruiz-Olmo J. et al., 2008. *Lutra lutra*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T12419A3341743.

Rydell J., Engström H., Hedenström A., Larsen J.K., Pettersson J., Green M., 2012. The effect of wind power on birds and bats: a synthesis report. Report 6511, Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm, Sweden.

Scottish Natural Heritage (2014). Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms, May 2014

Scottish Natural Heritage (2010). Survey methods for use in assessing the impacts of onshore windfarms on bird communities. S.N.H. Edinburg. <http://www.snh.gov.uk/docs/C278917.pdf> 2010

Scottish Natural Heritage (2006). Assessing significance of impacts from onshore windfarms on birds outwith designated areas. Guidance Note Series. S.N.H., Edinburg

Scottish Natural Heritage (2000). Windfarms and Birds: Calculating a Theoretical Collision Risk Assuming no Avoiding Action. Guidance Note Series. S.N.H. Battleby

Strid A. (ed.), 1986. Mountain flora of Greece, vol. 1. - Cambridge: Cambridge University Press, xxx + 822 pp.

Strid A. & Tan K. (eds) 1991a. Mountain Flora of Greece 2. Edinburgh. 974 pp.

Tellería J., 2009. Wind power plants and the conservation of birds and bats in Spain: A geographical assessment. *Biodiversity and Conservation*. 18. 1781-1791. 10.1007/s10531-008-9558-2.

Tsiftsis S., Tsiripidis I. & Karagiannakidou V., 2009. Identifying areas of high importance for orchid conservation in east Macedonia (NE Greece). *Biodivers Conserv* 18, 1765. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9557-3>

Tsiftsis S., Tsiripidis I., Vidakis K., 2015. Orchids of Northern Pindos National Park. UNEP/EUROBATS IWG on wind turbines and bat populations. 2011. Doc.EUROBATS.AC16.8.Rev.1. Report of the IWG for the 16th Meeting of the Advisory Committee, Tbilisi, Georgia, 4-6 April.

UNEP/EUROBATS IWG on wind turbines and bat populations. 2017. Doc.EUROBATS.AC22.10.Rev.1. Report of the IWG for the 22nd Meeting of the Advisory Committee, Belgrade, Serbia, 27-29 March. Available online at <http://bit.do/turbines2017>.

World Conservation Monitoring Centre. 1996. *Morimus funereus*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T13875A4359886. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T13875A4359886.en>.

World Conservation Monitoring Centre. 1996. *Rosalia alpina*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T19743A9009447. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T19743A9009447.en>.

Zaghi D., 2008. Management of Natura 2000 habitats. 9530 *(Sub)-Mediterranean pine forests with endemic black pines. European Commission.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ

Βάση δεδομένων για τις περιοχές Natura 2000. 2011. (<http://natura2000.eea.europa.eu>) [Λήφθηκε στις 27/3/2020].

<https://www.greekflora.gr/el/Default.aspx> [Λήφθηκε στις 27/3/2020].

https://www.eurobats.org/about_eurobats/protected_bat_species/rhinolophus_ferrumequinum [Λήφθηκε στις 27/3/2020].

<http://www.herpetofauna.gr/index.php?module=cats&page=read&id=203> [Λήφθηκε στις 27/4/2020].

<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=GR1210001> [Λήφθηκε στις 27/4/2020].

https://natureguide.gr/desc/Mammals/European_ground_squirrel/ [Λήφθηκε στις 7/7/2020].

<https://anthofyto.wordpress.com/%CE%BB%CE%B1%CE%B3%CE%BF%CE%B3%CF%85%CF%81%CE%BF%CF%82/> [Λήφθηκε στις 7/7/2020].

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Φωτογραφία 1 : Αεροφωτογράφιση (25/10/2019) από το βόρειο τμήμα του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαγούλα (θέα προς βορρά)	295
Φωτογραφία 2 : Η βόρειοδυτική όψη του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαγούλα (εκτός περιοχής εγκατάσταση έργων). Φωτογραφία από αεροφωτογράφιση (25/10/2019) – τμήμα εντός περιοχής NATURA 2000.....	296
Φωτογραφία 3 : Ίχνος πατούσας αρκούδας (<i>Ursus arctos</i>) στη θέση Χ:327553,89 Υ:4487751,88 καταγραφή Ua1 25/10/2019	297
Φωτογραφία 4 : Άποψη περιοχής ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος Μαγούλα	298
Φωτογραφία 5 : Έξοδος λαγουμιού – στοάς του λαγόγυρου (<i>Spermophilus citelus</i>)	298
Φωτογραφία 6 : Βιοδηλωτικό ίχνος – κόπραννα, παρουσίας λύκου (<i>Canis lupus</i>) στη θέση Χ: 328940,02 Υ:4486317,88, καταγραφή CI 3 (7/11/2019)	299
Φωτογραφία 7 : Ενδεικτική εικόνα τρόπου τοποθέτησης κάμερας καταγραφής πανίδας. Θέση Χ:327448,98 Υ:4487709,97.....	299
Φωτογραφία 8 : Άποψη ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ II Κρουονέρι, λήψη προς βορά	300
Φωτογραφία 9 : Άποψη ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ II Κρουονέρι, λήψη προς Νότο	300
Φωτογραφία 10 : Θέση φυτοληψίας Χ1 Χ:327204 Υ:4486977.....	301
Φωτογραφία 11 : Θέση φυτοληψίας Χ2 Χ:327451 Υ:4486277.....	301
Φωτογραφία 12 : Θέση τοποθέτησης κάμερας C5 Χ:325068,65 Υ:4486480,60	302
Φωτογραφία 13 : Καταγραφή Δεντρογέρακου (<i>Falco subbuteo</i>) από την κάμερα C5 Χ2 Χ:325068,65 Υ:4486480,60.....	302
Φωτογραφία 14 : Καταγραφή Λαγόγυρου (<i>Spermophilus citelus</i>) στην περιοχή του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ IV Στουρνάρι	303
Φωτογραφία 15 : Καταγραφή Σταχτοπετροκλή (<i>Oenanthe oenanthe</i>) στην περιοχή του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ II Κρουονέρι	303
Φωτογραφία 16 : Θέση φυτοληψίας Χ4 Χ:324428 Υ:4488407.....	304
Φωτογραφία 17 : Θέση τοποθέτησης κάμερας C7 Χ:324201,59 Υ:4488406,91	304
Φωτογραφία 18 : Καταγραφή κοπαδιού άγριων αλόγων στην περιοχή του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ Γκιώνα – Μπουρίκα, καταγραφή Eα5 Χ:320470,17 Υ:4491729,89	305
Φωτογραφία 19 : Θέση φυτοληψίας Χ6 Χ:322297 Υ:4492404.....	305
Φωτογραφία 20 : Άποψη ΑΣΠΗΕ Γκιώνα Μπουρίκα.....	306
Φωτογραφία 21 : Άποψη ΑΣΠΗΕ Γκιώνα Μπουρίκα – λήψη προς Νότια.....	306
Φωτογραφία 22 : Άποψη ΑΣΠΗΕ Γκιώνα Μπουρίκα – λήψη προς Βορειο δυτικά	307
Φωτογραφία 23 : άποψη περιοχής καταγραφών από την κάμερα C7 Χ:324201,59 Υ:4488406,91	307
Φωτογραφία 24 : Καταγραφή Βουνοβάτραχου (<i>Rana temporaria</i>) σε λίμνη στάσιμων νερών νοτίως του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ II Κρουονέρι (εκτός ορίων ΑΣΠΗΕ).....	308

Φωτογραφία 25 : Θέση φυτοληψίας Χ8 Χ:327574 Υ:4485278..... 308

Φωτογραφία 26 : Καταγραφή σμήνους Σπιτοχελίδων (*Delichon urbicum*) σε λίμνη στάσιμων
νερών νοτίως του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος - Μαγούλα..... 309



Φωτογραφία 1 : Αεροφωτογράφιση (25/10/2019) από το βόρειο τμήμα του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαγούλα (θέα προς βορρά)



Φωτογραφία 2 : Η βόρειοδυτική όψη του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος – Μαγούλα (εκτός περιοχής εγκατάσταση έργων). Φωτογραφία από αεροφωτογράφιση (25/10/2019) – τμήμα εντός περιοχής NATURA 2000



**Φωτογραφία 3 : Ίχνος πατούσας αρκούδας (*Ursus arctos*) στη θέση Χ:327553,89
Υ:4487751,88 καταγραφή Ua1 25/10/2019**



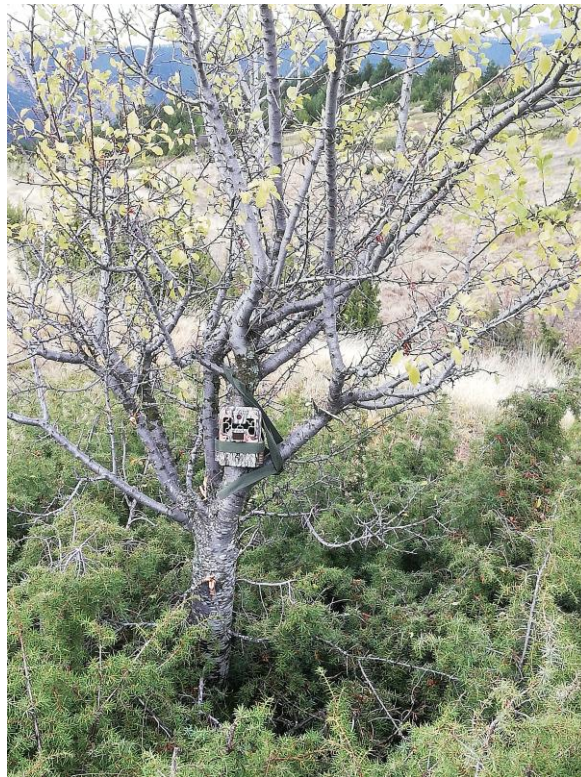
Φωτογραφία 4 : Αποψη περιοχής ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος Μαγούλα



Φωτογραφία 5 : Έξοδος λαγουμιού – στοάς του λαγόγυρου (*Spermophilus citelus*)



Φωτογραφία 6 : Βιοδηλωτικό ίχνος – κόπρανα, παρουσίας λύκου (*Canis lupus*) στη θέση Χ: 328940,02 Υ:4486317,88, καταγραφή CI 3 (7/11/2019)



Φωτογραφία 7 : Ενδεικτική εικόνα τρόπου τοποθέτησης κάμερας καταγραφής πανίδας. Θέση Χ:327448,98 Υ:4487709,97



Φωτογραφία 8 : Άποψη ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ II Κρυονέρι, λήψη προς βορά



Φωτογραφία 9 : Άποψη ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ II Κρυονέρι, λήψη προς Νότο



Φωτογραφία 10 : Θέση φυτοληψίας X1 X:327204 Y:4486977



Φωτογραφία 11 : Θέση φυτοληψίας X2 X:327451 Y:4486277



Φωτογραφία 12 : Θέση τοποθέτησης κάμερας C5 Χ:325068,65 Υ:4486480,60



Φωτογραφία 13 : Καταγραφή Δεντρογέρακου (*Falco subbuteo*) από την κάμερα C5 Χ2 Χ:325068,65 Υ:4486480,60



Φωτογραφία 14 : Καταγραφή Λαγόγυρου (*Spermophilus citelus*) στην περιοχή του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ IV Στουρνάρι



Φωτογραφία 15 : Καταγραφή Σταχτοπετροκλή (*Oenanthe oenanthe*) στην περιοχή του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ II Κρυονέρι



Φωτογραφία 16 : Θέση φυτοληψίας X4 X:324428 Y:4488407



Φωτογραφία 17 : Θέση τοποθέτησης κάμερας C7 X:324201,59 Y:4488406,91



Φωτογραφία 18 : Καταγραφή κοπαδιού άγριων αλόγων στην περιοχή του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ Γκιώνα – Μπουρίκα, καταγραφή Εq5 Χ:320470,17 Υ:4491729,89



Φωτογραφία 19 : Θέση φυτοληψίας Χ6 Χ:322297 Υ:4492404



Φωτογραφία 20 : Άποψη ΑΣΠΗΕ Γκίωνα Μπουρίκα



Φωτογραφία 21 : Άποψη ΑΣΠΗΕ Γκίωνα Μπουρίκα – λήψη προς Νότια



Φωτογραφία 22 : Άποψη ΑΣΠΗΕ Γκιώνα Μπουρίκα – λήψη προς Βορειο δυτικά



Φωτογραφία 23 : άποψη περιοχής καταγραφών από την κάμερα C7 Χ:324201,59
Υ:4488406,91



Φωτογραφία 24 : Καταγραφή Βουνοβάτραχου (*Rana temporaria*) σε λίμνη στάσιμων νερών νοτίως του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ II Κρυονέρι (εκτός ορίων ΑΣΠΗΕ)



Φωτογραφία 25 : Θέση φυτοληψίας X8 X:327574 Y:4485278



Φωτογραφία 26 : Καταγραφή σμήνους Σπιτοχελίδων (*Delichon urbicum*) σε λίμνη στάσιμων νερών νοτίως του ΑΣΠΗΕ ΒΕΡΜΙΟ V Πύργος - Μαγούλα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΕΔΙΟΥ

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΦΥΤΟΛΗΨΙΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΕΔΙΟΥ

6170 «Αλπικοί και υποαλπικοί αβεστούχοι λειμώνες» cluster 46			
	#1		
Habitat type:	6170		
Evaluator:	Pistikoudis Dimitris		
Site code:	GR1210001		
Plot code:	1		
Date of assessment:	14/05/2020		
LON:	327601		
LAT:	4486562		
Plot size (m ²): sugg. = 16 m ²	16		
Area assessed (m ²): sugg. = 100 m ²	1000		
Exposition :	E-SE		
Altitude (m):	1660		
Inclination (%):	20		
Relief:	slope		
Soil type:	loam		
Adjacent vegetation (habitat) type(s):	6170		
Substratum with significant disturbances (e.g. erosion, trampling)	NO		
Invasive/Ruderal species (incl. abundance):	NO		
boulders (>20 cm)	5-25		
stones (2-20 cm)	25-50		
gravel (2mm – 2cm)	5-25		
fine soil	25-50		
litter	5-25		
moss	5-25		
Layer	Cover %	Height (m)	
Tree (>2m)	0		
Shrub (0.5-2 m)	40	1,5	
Herb (<0.5m)	80	0,5	
Rich in plant species community	NO		
Community dominated by herbs	YES		
Presence/practice of normal (regular) grazing	YES		
Absence of indications of significant/important erosion (e.g. crevasse-like erosion)	YES		
Ground / Soils without significant disturbance	YES		
Absence of dense road network or ski centres	YES		
Absence or low cover of synanthropic/nitrophilous species (species of Artemisietea / Stellarietea)	YES		
Absence of evidence(s) of primary or secondary succession	YES		
Pressures (P) and Threats (T) for the habitat type	<i>Code</i>	<i>P, T, PT</i>	<i>Importance</i>
	A04.03	P	M
Future Trend	FV		
Future status	FV		
Restoration possibility	easy		
Positive impacts (management actions, policy changes etc). Description and importance.	<i>Description</i>	<i>Importance</i>	
Species	Cover plot	Cover area	Vit.
<i>Juniperus oxycedrus ssp. oxycedrus</i>	3	A	3
<i>Festuca sp.</i>	3	A	3
<i>Carex kitaibeliana</i>	2a	F	3
<i>Primula veris</i>	1	O	3 ³¹²

<i>Euphorbia myrsinites</i>	1	O	3
<i>Muscari neglectum</i>	1	O	3
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	1	O	3
<i>Anthemis tinctoria</i> ssp. <i>parnassica</i>	1	O	3
<i>Ornithogallum umbellatum</i>	1	O	3
<i>Ranunculus psilostachys</i>	+	R	3
<i>Eryngium amethystinum</i>	+	R	1
<i>Allysum montanum</i>	+	R	3
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	r	R	3

6170 «Αλπικοί και υποαλπικοί αβεστούχοι λειμώνες» cluster 46			
	#2		
Habitat type:	6170		
Evaluator:	Pistikoudis Dimitris		
Site code:	GR1210001		
Plot code:	2		
Date of assessment:	14/05/2020		
LON:	327451		
LAT:	4486277		
Plot size (m ²): sugg. = 16 m ²	16		
Area assessed (m ²): sugg. = 100 m ²	100		
Exposition :	W-SW		
Altitude (m):	1705		
Inclination (%):	10-20		
Relief:	slope		
Soil type:	loam		
Adjacent vegetation (habitat) type(s):	6170		
Substratum with significant disturbances (e.g. erosion, trampling)	NO		
Invasive/Ruderal species (incl. abundance):	NO		
boulders (>20 cm)	5-25		
stones (2-20 cm)	25-50		
gravel (2mm – 2cm)	25-50		
fine soil	25-50		
litter	5-25		
moss	5-25		
Layer	Cover %	Height (m)	
Tree (>2m)	0		
Shrub (0.5-2 m)	10	1,0	
Herb (<0.5m)	80	0,5	
Rich in plant species community	NO		
Community dominated by herbs	YES		
Presence/practice of normal (regular) grazing	YES		
Absence of indications of significant/important erosion (e.g. crevasse-like erosion)	YES		
Ground / Soils without significant disturbance	YES		
Absence of dense road network or ski centres	YES		
Absence or low cover of synanthropic/nitrophilous species (species of Artemisietea / Stellarietea)	YES		
Absence of evidence(s) of primary or secondary succession	YES		
Pressures (P) and Threats (T) for the habitat type	Code	P, T, PT	Importance
	A04.03	P	M
Future Trend	FV		
Future status	FV		
Restoration possibility	easy		
Positive impacts (management actions, policy changes etc.). Description and importance.	Description	Importance	
Species	Cover plot	Cover area	Vit.
<i>Festuca</i> sp.	3	A	3
<i>Carex kitaibeliana</i>	2a	F	3
<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>nana</i>	1	O	3
<i>Muscari neglectum</i>	1	O	3 ³¹⁴

<i>Ornithogallum umbellatum</i>	1	O	3
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	1	O	3
<i>Eryngium amethystinum</i>	1	O	1
<i>Primula veris</i>	1	O	3
<i>Globularia cordifolia</i>	1	O	3
<i>Gentiana cruciata</i>	+	R	3
<i>Euphorbia myrsinites</i>	+	R	3
<i>Saxifraga bulbifera</i>	+	R	3
<i>Allysum montanum</i>	+	R	3
<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	+	R	2
<i>Sedum</i> sp.	+	R	3
<i>Thalictrum minus</i> ssp. <i>saxatile</i>	+	R	3
<i>Lotus corniculatus</i>	+	R	3
<i>Polygala nicaeensis</i> ssp. <i>mediterranea</i>	+	R	3
<i>Verbascum</i> sp.	r	R	3
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	r	R	3

9530 «Υπο- Μεσογειακά δάση μαύρης πεύκης» cluster 46			
	#3		
Habitat type:	9530		
Evaluator:	Pistikoudis Dimitris		
Site code:	GR1210001		
Plot code:	3		
Date of assessment:	14/05/2020		
LON:	325686		
LAT:	4486289		
Plot size (m ²): sugg. = 400 m ²	400		
Area assessed (m ²): sugg. = 1000 m ²	1000		
Exposition :	W-SW		
Altitude (m):	1660		
Inclination (%):	20-30		
Relief:	slope		
Soil type:	Slit-loam		
Adjacent vegetation (habitat) type(s):	9530		
Substratum with significant disturbances (e.g. erosion, trampling)	NO		
Invasive/Ruderal species (incl. abundance):	NO		
boulders (>20 cm)	5-25		
stones (2-20 cm)	25-50		
gravel (2mm – 2cm)	50-75		
fine soil	5-25		
litter	5-25		
moss	5-25		
Layer	Cover %	Height (m)	
Tree (>2m)	5-10	5,0	
Shrub (0.5-2 m)	30	2,0	
Herb (<0.5m)	60	0,5	
Tree canopy not fragmented and cover of Pinus nigra higher than 50%	NO		
Adequate regeneration of Pinus nigra both in the herb and in the shrub layers	YES		
Occurrence of at least two tree layers (e.g. dominant and dominated tree layers)	YES		
Stand stratified (tree, shrub, herb layers present)	YES		
Diversity of Pinus nigra age classes	NO		
Soil covered with litter for more than 75% of the plot area	NO		
Absence or low cover (<10%) of ruderals or light loving species	YES		
No signs of erosion	YES		
Competitive dominance of Pinus nigra against other more competitive tree species (e.g. no signs of progressive succession)	NO		
Existence of cryptogam layer with cover higher than 5%	NO		
Occurrence of old trees (diameter > 40 cm) with cover >10%	NO		
Stand without signs of significant disturbance (e.g. from logging, grazing, fires, natural causes such as windfalls)	NO		
A _n horizon with depth higher than 4 cm	NO		
Absence of planted species (e.g. from reforestation)	YES		
Pressures (P) and Threats (T) for the habitat type	<i>Code</i>	<i>P, T, PT</i>	<i>Importance</i>
<i>Future Trend</i>	FV		
<i>Future status</i>	FV		
<i>Restoration possibility</i>	easy		

Positive impacts (management actions, policy changes etc.). Description and importance.	Description	Importance	
Species	Cover plot	Cover area	Vit.
<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	4	A	2
<i>Juniperus oxycedrus</i> ssp. <i>oxycedrus</i>	3	A	3
<i>Festuca</i> sp.	2a	F	3
<i>Luzula sylvatica</i>	2a	F	3
<i>Buxus sempervirens</i>	2a	F	3
<i>Carex kitaibeliana</i> ssp. <i>kitaibeliana</i>	2b	F	3
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	1	O	3
<i>Lotus corniculatus</i>	1	O	3
<i>Viola eximia</i>	+	R	3
<i>Viola odorata</i>	+	R	3
<i>Knautia</i> sp.	r	R	3

9530 «Υπο- Μεσογειακά δάση μαύρης πεύκης» cluster 46			
	#4		
Habitat type:	9530		
Evaluator:	Pistikoudis Dimitris		
Site code:	GR1210001		
Plot code:	4		
Date of assessment:	14/05/2020		
LON:	324428		
LAT:	4488407		
Plot size (m ²): sugg. = 400 m ²	400		
Area assessed (m ²): sugg. = 1000 m ²	1000		
Exposition :	W		
Altitude (m):	1370		
Inclination (%):	40-60		
Relief:	slope		
Soil type:	Slit-loam		
Adjacent vegetation (habitat) type(s):	9530		
Substratum with significant disturbances (e.g. erosion, trampling)	NO		
Invasive/Ruderal species (incl. abundance):	NO		
boulders (>20 cm)	5-25		
stones (2-20 cm)	5-25		
gravel (2mm – 2cm)	0-5		
fine soil	25-50		
litter	25-50		
moss	5-25		
Layer	Cover %	Height (m)	
Tree (>2m)	60-70	15-18	
Shrub (0.5-2 m)	10	2,0	
Herb (<0.5m)	40	0,5	
Tree canopy not fragmented and cover of Pinus nigra higher than 50%	YES		
Adequate regeneration of Pinus nigra both in the herb and in the shrub layers	NO		
Occurrence of at least two tree layers (e.g. dominant and dominated tree layers)	YES		
Stand stratified (tree, shrub, herb layers present)	YES		
Diversity of Pinus nigra age classes	YES		
Soil covered with litter for more than 75% of the plot area	YES		
Absence or low cover (<10%) of ruderals or light loving species	YES		
No signs of erosion	YES		
Competitive dominance of Pinus nigra against other more competitive tree species (e.g. no signs of progressive succession)	YES		
Existence of cryptogam layer with cover higher than 5%	NO		
Occurrence of old trees (diameter > 40 cm) with cover >10%	YES		
Stand without signs of significant disturbance (e.g. from logging, grazing, fires, natural causes such as windfalls)	NO		
A _n horizon with depth higher than 4 cm	YES		
Absence of planted species (e.g. from reforestation)	YES		
Pressures (P) and Threats (T) for the habitat type	<i>Code</i>	<i>P, T, PT</i>	<i>Importance</i>
Future Trend	FV		
Future status	FV		
Restoration possibility	easy		

Positive impacts (management actions, policy changes etc.). Description and importance.	Description	Importance	
Species	Cover plot	Cover area	Vit.
<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	4	A	3
<i>Luzula sylvatica</i>	3	A	3
<i>Fagus sylvatica</i>	2a	F	3
<i>Carex kitaibeliana</i> ssp. <i>kitaibeliana</i>	2b	F	3
<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>nana</i>	1	O	3
<i>Aremonia agrimonoides</i>	1	O	3
<i>Fragaria vesca</i>	1	O	3
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	O	3
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	R	3
<i>Viola odorata</i>	r	R	3

62A0 «Ανατολικές υπομεσογειακές ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις (<i>Scorzoneratalia villosae</i>)» cluster 32			
	#5		
Habitat type:	62A0		
Evaluator:	Pistikoudis Dimitris		
Site code:	GR1210001		
Plot code (ddmmyy#nbr):	5		
Date of assessment:	04/06/2020		
LON:	322147		
LAT:	4492118		
Plot size (m ²): sugg. = 16 m ²	16		
Area assessed (m ²): sugg. = 100 m ²	1000		
Exposition :	E-SE		
Altitude (m):	1640		
Inclination (%):	10		
Relief:	slope		
Soil type:	loam		
Adjacent vegetation (habitat) type(s):	9530		
Substratum with significant disturbances (e.g. erosion, trampling)	NO		
Invasive/Ruderal species (incl. abundance):	NO		
boulders (>20 cm)	0-5		
stones (2-20 cm)	5-25		
gravel (2mm – 2cm)	5-25		
fine soil	25-50		
litter	5-25		
moss	5-25		
Layer	Cover %	Height (m)	
Tree (>2m)	5	20	
Shrub (0.5-2 m)	10	2,5	
Herb (<0.5m)	80	0,5	
Rich in plant species community	YES		
Absence or low cover of synanthropic/nitrophilous species (species of Artemisietea / Stellarietea)	YES		
Occurrence of cryptogam layer	YES		
Absence of indications of significant/important erosion (e.g. crevasse-like erosion)	YES		
Absence of evidence(s) of primary or secondary succession	NO		
Ground / Soils without significant disturbance	YES		
Presence/practice of normal (regular) grazing	YES		
Pressures (P) and Threats (T) for the habitat type	Code	P, T, PT	Importance
Future Trend	FV		
Future status	FV		
Restoration possibility	easy		
Positive impacts (management actions, policy changes etc). Description and importance.	Description	Importance	
Species	Cover plot	Cover area	Vit.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2a	F	3
<i>Achillea sp.</i>	2a	F	3
<i>Crepis sancta</i>	2a	F	3
<i>Festuca heterophylla</i>	2b	F	3
<i>Potentilla detommasii</i>	1	O	3

<i>Viola macedonica</i>	1	O	3
<i>Bellis perrenis</i>	1	O	3
<i>Taraxacum</i> sp.	1	O	3
<i>Cirsium eriophorum</i>	1	O	3
<i>Plantago major</i>	1	R	3
<i>Fragaria vesca</i>	1	O	3
<i>Polygala major</i>	+	R	3
<i>Veronica jacquinii</i>	+	R	3
<i>Ranunculus millefoliatus</i>	+	R	3
<i>Crusiata laevipes</i>	+	R	3
<i>Lathyrus grandiflorus</i>	+	R	3
<i>Gentiana crusiata</i>	+	R	3
<i>Myosotis arvensis</i>	+	R	3
<i>Globularia cordifolia</i>	+	R	3
<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	r	R	3

6170 «Αλπικοί και υποαλπικοί ασβεστούχοι λειμώνες» cluster 46			
	#6		
Habitat type:	6170		
Evaluator:	Pistikoudis Dimitris		
Site code:	GR1210001		
Plot code:	6		
Date of assessment:	04/06/2020		
LON:	322297		
LAT:	4492404		
Plot size (m ²): sugg. = 16 m ²	16		
Area assessed (m ²): sugg. = 100 m ²	100		
Exposition :	S-SW		
Altitude (m):	1610		
Inclination (%):	20		
Relief:	slope		
Soil type:	loam		
Adjacent vegetation (habitat) type(s):	62A0		
Substratum with significant disturbances (e.g. erosion, trampling)	NO		
Invasive/Ruderal species (incl. abundance):	NO		
boulders (>20 cm)	5-25		
stones (2-20 cm)	25-50		
gravel (2mm – 2cm)	5-25		
fine soil	5-25		
litter	5-25		
moss	5-25		
Layer	Cover %	Height (m)	
Tree (>2m)			
Shrub (0.5-2 m)			
Herb (<0.5m)	90	0,5	
Rich in plant species community	NO		
Community dominated by herbs	YES		
Presence/practice of normal (regular) grazing	YES		
Absence of indications of significant/important erosion (e.g. crevasse-like erosion)	YES		
Ground / Soils without significant disturbance	YES		
Absence of dense road network or ski centres	YES		
Absence or low cover of synanthropic/nitrophilous species (species of Artemisietea / Stellarietea)	YES		
Absence of evidence(s) of primary or secondary succession	YES		
Pressures (P) and Threats (T) for the habitat type	Code	P, T, PT	Importance
	A04.03	P	M
Future Trend	FV		
Future status	FV		
Restoration possibility	easy		
Positive impacts (management actions, policy changes etc.). Description and importance.	Description	Importance	
Species	Cover plot	Cover area	Vit.
<i>Carex kitaibeliana</i> ssp. <i>kitaibeliana</i>	2a	F	3
<i>Festuca valesiaca</i>	2b	F	3
<i>Chrysopogon gryllus</i>	2b	F	3
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>scardica</i>	2m	F	3 ³²²

<i>Globularia cordifolia</i>	1	O	3
<i>Astragalus angustifolius</i>	1	O	3
<i>Koeleria macrantha</i>	1	O	3
<i>Muscari botryoides</i>	1	O	3
<i>Holcus lanatus</i>	1	O	3
<i>Polygala nicaeensis ssp. mediterranea</i>	1	O	3
<i>Ranunculus psilostachys</i>	1	O	3
<i>Erysimum microstylum</i>	1	O	3
<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	1	O	2
<i>Helianthemum nummularium</i>	1	O	3
<i>Achillea sp.</i>	1	O	3
<i>Euphorbia myrsinites</i>	+	R	3
<i>Daphne oleoides</i>	+	R	3
<i>Minuartia verna ssp. collina</i>	+	R	3
<i>Potentilla detomassii</i>	+	R	3
<i>Cerastium banaticum</i>	+	R	3

6170 «Αλπικοί και υποαλπικοί αβεστούχοι λειμώνες» cluster 46			
	#7		
Habitat type:	6170		
Evaluator:	Pistikoudis Dimitris		
Site code:	GR1210001		
Plot code (ddmmyy#nbr):	7		
Date of assessment:	15/07/2020		
LON:	330145		
LAT:	4488107		
Plot size (m ²): sugg. = 16 m ²	16		
Area assessed (m ²): sugg. = 100 m ²	100		
Exposition :	W-SW		
Altitude (m):	1660		
Inclination (%):	10-20		
Relief:	slope		
Soil type:	loam		
Adjacent vegetation (habitat) type(s):	6170		
Substratum with significant disturbances (e.g. erosion, trampling)	NO		
Invasive/Ruderal species (incl. abundance):	NO		
boulders (>20 cm)	5-25		
stones (2-20 cm)	25-50		
gravel (2mm – 2cm)	25-50		
fine soil	25-50		
litter	5-25		
moss	5-25		
Layer	Cover %	Height (m)	
Tree (>2m)			
Shrub (0.5-2 m)	10	1,0	
Herb (<0.5m)	80	0,5	
Rich in plant species community	YES		
Community dominated by herbs	YES		
Presence/practice of normal (regular) grazing	YES		
Absence of indications of significant/important erosion (e.g. crevasse-like erosion)	YES		
Ground / Soils without significant disturbance	YES		
Absence of dense road network or ski centres	YES		
Absence or low cover of synanthropic/nitrophilous species (species of Artemisietea / Stellarietea)	YES		
Absence of evidence(s) of primary or secondary succession	YES		
Pressures (P) and Threats (T) for the habitat type	<i>Code</i>	<i>P, T, PT</i>	<i>Importance</i>
	A04.03	P	M
Future Trend	FV		
Future status	FV		
Restoration possibility	easy		
Positive impacts (management actions, policy changes etc.). Description and importance.	<i>Description</i>	<i>Importance</i>	
Species	Cover plot	Cover area	Vit.
<i>Koeleria macrantha</i>	2a	F	3
<i>Festuca valesiaca</i>	2a	F	2
<i>Sedum acre</i>	2m	F	3
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2m	F	3 ³²⁴

<i>Dorycnium herbaceum</i>	2m	F	3
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2m	F	3
<i>Gentiana cruciata</i>	1	O	3
<i>Trifolium pratense</i>	1	O	3
<i>Eryngium amethystinum</i>	1	O	3
<i>Sedum ochroleucum</i>	1	O	3
<i>Globularia cordifolia</i>	1	O	3
<i>Teucrium montanum</i> ssp. <i>montanum</i>	1	O	3
<i>Centaurea affinis</i> ssp. <i>affinis</i>	1	O	3
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	1	O	3
<i>Thymus leucotrichus</i>	1	O	3
<i>Astragalus angustifolius</i>	1	O	3
<i>Galium verum</i>	1	O	3
<i>Dianthus deltoides</i> ssp. <i>deltoides</i>	1	O	3
<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>nana</i>	+	R	3
<i>Euphorbia myrsinites</i>	+	R	3
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	+	R	1
<i>Thalictrum minus</i> ssp. <i>saxatile</i>	+	R	3
<i>Lotus corniculatus</i>	+	R	3
<i>Primula veris</i>	+	R	2
<i>Rhinanthus pindicus</i>	+	R	3
<i>Thymus praecox</i> ssp. <i>zygiformis</i>	+	R	3
<i>Minuartia verna</i>	+	R	3
<i>Stellaria graminea</i>	+	R	3
<i>Verbascum eriophorum</i>	r	R	3
<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	r	R	2
<i>Gymnadenia conopsea</i>	r	R	3
<i>Asperula aristata</i> ssp. <i>thessala</i>	r	R	3

62A0 «Ανατολικές υπομεσογειακές ξηρές χλοώδεις διαπλάσεις (<i>Scorzoneratalia villosae</i>)» cluster 32			
	#8		
Habitat type:	62A0		
Evaluator:	Pistikoudis Dimitris		
Site code:	GR1210001		
Plot code:	8		
Date of assessment:	15/07/2020		
LON:	327574		
LAT:	4485278		
Plot size (m ²): sugg. = 16 m ²	16		
Area assessed (m ²): sugg. = 100 m ²	100		
Exposition :	E-SE		
Altitude (m):	1550		
Inclination (%):	30-40		
Relief:	<i>slope</i>		
Soil type:	<i>loam</i>		
Adjacent vegetation (habitat) type(s):	62A0		
Substratum with significant disturbances (e.g. erosion, trampling)	NO		
Invasive/Ruderal species (incl. abundance):	NO		
<i>boulders (>20 cm)</i>	0-5		
<i>stones (2-20 cm)</i>	25-50		
<i>gravel (2mm – 2cm)</i>	5-25		
<i>fine soil</i>	25-50		
<i>litter</i>	5-25		
<i>moss</i>	5-25		
Layer	Cover %	Height (m)	
Tree (>2m)			
Shrub (0.5-2 m)			
Herb (<0.5m)	90-95	0,5	
Rich in plant species community	NO		
Absence or low cover of synanthropic/nitrophilous species (species of Artemisietea / Stellarietea)	YES		
Occurrence of cryptogam layer	YES		
Absence of indications of significant/important erosion (e.g. crevasse-like erosion)	YES		
Absence of evidence(s) of primary or secondary succession	YES		
Ground / Soils without significant disturbance	YES		
Presence/practice of normal (regular) grazing	YES		
Pressures (P) and Threats (T) for the habitat type	<i>Code</i>	<i>P, T, PT</i>	<i>Importance</i>
Future Trend	FV		
Future status	FV		
Restoration possibility	easy		
Positive impacts (management actions, policy changes etc). Description and importance.	<i>Description</i>	<i>Importance</i>	
Species	Cover plot	Cover area	Vit.
<i>Koeleria macrantha</i>	2a	F	3
<i>Festuca heterophylla</i>	2a	F	3
<i>Lolium perenne</i>	2a	F	3
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2b	F	3
<i>Festuca valesiaca</i>	2b	F	3

<i>Achillea millefolium</i>	1	O	3
<i>Dianthus deltoides</i> ssp. <i>deltoides</i>	1	O	3
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	1	O	3
<i>Fragaria vesca</i>	1	O	3
<i>Centaurea affinis</i> ssp. <i>affinis</i>	1	O	3
<i>Thymus leucotrichus</i>	1	O	3
<i>Filipendula vulgaris</i>	1	O	3
<i>Carduus kernerii</i> ssp. <i>scardicus</i>	1	O	3
<i>Cirsium appendiculatum</i>	1	O	3
<i>Trifolium pratense</i>	1	O	3
<i>Minuartia verna</i>	+	R	3
<i>Verbascum longifolium</i>	+	R	3
<i>Euphorbia myrsinites</i>	+	R	3
<i>Galium verum</i>	+	R	3
<i>Campanula spatulata</i> ssp. <i>spatulata</i>	+	R	3

ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ - ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (min)	ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (m)	ΠΛΗΣΙΕΣΤΕΡΗ Α/Γ
1	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin1	245	14/5/2020	2	ΠΤ	2	0	E7
2	<i>Buteo buteo</i>	Butbut1	350	7/11/2019	2	ΠΤ	2	200	E2
3	<i>Accipiter nisus</i>	Acinis2	1620	23/5/2020	1	ΠΤ	2	150	E7
4	<i>Buteo rufinus</i>	Butruf1	20	4/6/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	4	150	B9
5	<i>Buteo buteo</i>	Butbut2	750	26/10/2019	1	ΠΤ	3	150	E1
6	<i>Corvus corax</i>	Corcox1	0	7/11/2019	1	ΚΝ,ΠΤ		0	
7	<i>Buteo rufinus</i>	Butruf2	250	13/6/2020	2	ΠΤ,ΤΡ	3	200	Δ3
8	<i>Buteo rufinus</i>	Butruf3	250	10/7/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	3	150	Δ2
9	<i>Buteo rufinus</i>	Butruf4	700	19/7/2020	2	ΠΤ,ΤΡ	6	250	B8
10	<i>Corvus corax</i>	Corcox2	0	10/11/2019	2	ΚΝ,ΠΤ		0	
11	<i>Buteo buteo</i>	Butbut3	10	26/11/2019	1	ΠΤ	4	200	E6-
12	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin2	30	14/5/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	1	40	B6
13	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin3	500	7/11/2019	1	ΠΤ,ΤΡ	2	80	B9
14	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin4	150	26/1/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	1	60	B8
15	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin5	120	3/3/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	2	60	A36
16	<i>Buteo buteo</i>	Butbut4	800	30/4/2020	2	ΠΤ	2	150	B3
17	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb1	0	10/7/2020	6-8	ΤΡ,ΠΤ		0	
18	<i>Tachymarpis melba</i>	Tacmel1	0	5/9/2020	8-12	ΑΤ,ΠΤ		0	
19	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb2	0	10/7/2020	5-8	ΤΡ,ΠΤ		0	
20	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb3	0	10/7/2020	8-12	ΤΡ,ΠΤ		0	
21	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb4	0	15/7/2020	18-20	ΤΡ,ΠΤ		0	
22	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb5	0	15/7/2020	25-30	ΤΡ,ΠΤ		0	
23	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb6	0	26/7/2020	20-35	ΤΡ,ΠΤ		0	
24	<i>Buteo buteo</i>	Butbut5	1200	23/5/2020	2	ΠΤ,ΤΡ	4	80	E1
25	<i>Buteo buteo</i>	Butbut6	400	30/5/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	2	200	Δ4
26	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin6	20	14/5/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	2	80	A7
27	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin7	10	15/7/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	1	60	A4
28	<i>Corvus corax</i>	Corcox3	0	26/10/2019	1	ΠΤ,ΤΡ		0	
29	<i>Corvus corax</i>	Corcox4	0	15/1/2020	2	ΠΤ,ΤΡ		0	
30	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquchr1	1100	23/5/2020	1	ΠΤ,ΠΕΡ	5	300	A14
31	<i>Accipiter nisus</i>	Acinis4	30	4/6/2020	1	ΠΤ	2	200	E8
32	<i>Accipiter nisus</i>	Acinis3	20	23/5/2020	2	ΠΤ	2	250	Z1-2
33	<i>Corvus corax</i>	Corcox5	0	14/5/2020	1	ΠΤ,ΤΡ		0	
34	<i>Corvus corax</i>	Corcox6	0	30/5/2020	2	ΠΤ,ΤΡ		0	
35	<i>Corvus corax</i>	Corcox7	0	4/6/2020	3	ΠΤ,ΤΡ		0	
36	<i>Corvus corax</i>	Corcox8	0	27/6/2020	4	ΠΤ,ΤΡ		0	
37	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin8	750	9/9/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	2	100	A27
38	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin9	100	9/9/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	2	60	A27

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
1	14/5/2020 0:00	<i>Cuculus canorus</i>	<i>Cuccan1</i>	1	329496,51	4487024,86
2	5/9/2020 0:00	<i>Delichon urbicum</i>	<i>Delurb1</i>	10-30	328032,84	4485260,09
3	27/6/2020 0:00	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Carcar1</i>	4-6	327034,56	4485465,47
4	4/6/2020 0:00	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Carcar2</i>	6-8	327441,35	4485343,10
5	28/7/2020 0:00	<i>Tachymarptis melba</i>	<i>Tacmel1</i>	4	327944,06	4484883,39
6	9/5/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenoen6</i>	1	327699,32	4484946,22
7	14/5/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenoen7</i>	2	325717,15	4486431,86
8	26/5/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenoen8</i>	1	325695,98	4486950,45
9	12/3/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alaarv1</i>	3	327237,98	4486971,61
10	12/3/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alaarv2</i>	4	327752,33	4486400,11
11	30/4/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alaarv3</i>	2-4	327415,78	4486444,56
12	14/5/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alaarv4</i>	2	327536,43	4486977,96
13	23/5/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alaarv5</i>	1	327009,38	4486279,46
14	4/6/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alaarv6</i>	3-5	327606,28	4485987,36
15	4/6/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alaarv7</i>	2-4	327663,43	4486381,06
16	13/6/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alaarv8</i>	2	328330,18	4486101,66
17	13/6/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alaarv9</i>	1	329200,13	4486349,31
18	30/4/2020 0:00	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Phooch1</i>	2	327390,38	4484738,00
19	4/6/2020 0:00	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Carcar3</i>	6-8	327862,66	4484595,12
20	26/5/2020 0:00	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Carcar4</i>	6-8	327001,44	4484956,28
21	10/7/2020 0:00	<i>Dendrocopos major</i>	<i>Denmaj4</i>	1	325695,98	4486950,45
22	23/5/2020 0:00	<i>Dendrocopos major</i>	<i>Denmaj5</i>	1	325351,63	4486973,20
23	4/6/2020 0:00	<i>Parus major</i>	<i>Parmaj1</i>	1	325399,25	4486528,70
24	27/6/2020 0:00	<i>Parus major</i>	<i>Parmaj2</i>	2	325264,31	4486735,08
25	19/7/2020 0:00	<i>Dendrocopos major</i>	<i>Denmaj6</i>	1	325351,63	4486973,20
26	4/6/2020 0:00	<i>Lanius collurio</i>	<i>Lanco1</i>	1	325994,56	4484750,70
27	4/6/2020 0:00	<i>Lanius collurio</i>	<i>Lanco2</i>	2	325677,06	4485711,14
28	26/5/2020 0:00	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Carcar5</i>	6	325708,81	4485401,57
29	30/5/2020 0:00	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Carcar6</i>	2	326002,50	4485457,14
30	30/4/2020 0:00	<i>Emberiza cia</i>	<i>Embcia1</i>	2	325812,00	4486012,76

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
31	9/5/2020 0:00	<i>Emberiza cia</i>	<i>Embcia2</i>	1	325573,88	4486274,70
32	27/6/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alaarv10</i>	2-4	324240,37	4485973,07
33	4/7/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alaarv11</i>	3-5	324676,94	4485377,76
34	26/5/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenoen9</i>	2	324661,06	4485004,70
35	9/5/2020 0:00	<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Phulcol1</i>	2-5	329911,87	4482611,02
36	28/7/2020 0:00	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erirub1</i>	2	325502,44	4482552,00
37	4/6/2020 0:00	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erirub2</i>	1	329968,61	4483091,76
38	9/5/2020 0:00	<i>Luscinia megarhynchos</i>	<i>Lusmeg1</i>	1	324563,38	4482157,77
39	4/6/2020 0:00	<i>Luscinia megarhynchos</i>	<i>Lusmeg2</i>	1	324703,08	4482081,57
40	12/3/2020 0:00	<i>Oenanthe hispanica</i>	<i>Oenhis1</i>	2	322766,32	4487110,78
41	12/3/2020 0:00	<i>Oenanthe hispanica</i>	<i>Oenhis2</i>	1	321775,72	4488183,94
42	13/6/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenoen10</i>	2	322112,27	4487479,09
43	4/6/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenoen11</i>	1	322423,42	4487307,63
44	4/6/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenoen12</i>	1	322569,47	4487040,93
45	26/5/2020 0:00	<i>Sitta europaea</i>	<i>Siteur1</i>	2	322753,62	4486971,08
46	30/10/2019 0:00	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Frincoe1</i>	3-5	321743,97	4487625,14
47	7/11/2019 0:00	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Frincoe2</i>	4-6	321929,08	4488125,92
48	3/3/2020 0:00	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Frincoe3</i>	6-8	321407,42	4487625,14
49	11/4/2020 0:00	<i>Oenanthe hispanica</i>	<i>Oenhis3</i>	2	321367,20	4488662,30
50	30/4/2020 0:00	<i>Oenanthe hispanica</i>	<i>Oenhis4</i>	3-5	321462,45	4488551,18
51	12/3/2020 0:00	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Frincoe4</i>	4	321150,25	4488688,76
52	30/4/2020 0:00	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Frincoe5</i>	2-6	321351,33	4488768,14
53	27/6/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenoen13</i>	2	321256,08	4488387,14
54	10/7/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenoen14</i>	3-4	321240,20	4488974,51
55	14/5/2020 0:00	<i>Carduelis cannabina</i>	<i>Carcan1</i>	5-8	330667,33	4484734,56
56	14/5/2020 0:00	<i>Carduelis cannabina</i>	<i>Carcan2</i>	4-6	330202,98	4485254,46
57	27/6/2020 0:00	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Carcar7</i>	5-8	330528,42	4485095,71
58	13/6/2020 0:00	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Carcar8</i>	6-10	330123,61	4485179,06
59	12/6/2020 0:00	<i>Emberiza cirlus</i>	<i>Embcir1</i>	1	330123,61	4485278,28
60	13/6/2020 0:00	<i>Emberiza cirlus</i>	<i>Embcir2</i>	2	330520,48	4484802,03

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
61	26/10/2019 0:00	<i>Emberiza cirrus</i>	Embcir3	2	330845,92	4485175,09
62	4/6/2020 0:00	<i>Accipiter nisus</i>	Acinis1	2	329792,00	4487157,70
63	23/5/2020 0:00	<i>Cuculus canorus</i>	Cuccan2	1	329018,09	4487428,90
64	23/5/2020 0:00	<i>Carduelis cannabina</i>	Carcan3	2	332837,36	4486099,20
65	26/5/2020 0:00	<i>Carduelis cannabina</i>	Carcan4	3	333260,69	4485887,54
66	10/7/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen15	2	333367,74	4485783,19
67	15/7/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen16	1	333540,25	4485821,29
68	9/5/2020 0:00	<i>Oenanthe hispanica</i>	Oenhis5	2	332615,11	4486522,54
69	30/4/2020 0:00	<i>Cuculus canorus</i>	Cuccan3	1	332879,69	4487019,95
70	14/5/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb1	1	332562,19	4487125,79
71	10/7/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv12	3-5	333482,94	4485644,12
72	9/5/2020 0:00	<i>Motacilla alba</i>	Motalb1	2	318280,75	4492295,23
73	30/4/2020 0:00	<i>Motacilla alba</i>	Motalb2	2	318518,87	4492049,16
74	14/5/2020 0:00	<i>Motacilla alba</i>	Motalb3	3-5	319661,87	4493136,60
75	9/5/2020 0:00	<i>Anthus campestris</i>	AntCam1	2	319574,56	4488262,97
76	23/5/2020 0:00	<i>Anthus campestris</i>	AntCam2	1	319741,25	4488120,09
77	26/5/2020 0:00	<i>Anthus campestris</i>	AntCam3	1	318409,78	4490404,50
78	23/5/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb2	1	318320,43	4492112,67
79	30/5/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb3	1	318161,68	4491953,91
80	4/6/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb4	1	318804,62	4492573,04
81	12/6/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb5	2	322297,00	4492404,00
82	13/6/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb6	1	321185,88	4491398,29
83	30/4/2020 0:00	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Phooch2	2-4	319177,68	4493517,61
84	14/5/2020 0:00	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Phooch3	4	319423,75	4492906,42
85	15/7/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv13	4	318121,99	4492485,73
86	19/7/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv14	2-4	317867,99	4492223,79
87	28/7/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv15	1	322051,07	4492271,42
88	30/4/2020 0:00	<i>Saxicola rubicola</i>	Saxrub1	1	322289,19	4492604,79
89	9/5/2020 0:00	<i>Saxicola rubicola</i>	Saxrub2	2	322479,69	4492469,85
90	9/5/2020 0:00	<i>Saxicola rubicola</i>	Saxrub3	1	321295,38	4491764,31

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
91	9/5/2020 0:00	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Phooch4	3	321987,57	4492072,98
92	7/11/2019 0:00	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Phooch5	2	319262,92	4493067,62
93	30/10/2019 0:00	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Phooch6	1	320693,75	4492049,16
94	30/4/2020 0:00	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Phooch7	2	317304,43	4489707,60
95	14/5/2020 0:00	<i>Saxicola rubicola</i>	Saxrub4	1	318082,31	4492136,48
96	15/7/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen17	2	318669,68	4490152,10
97	26/7/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen18	1	318352,18	4490247,35
98	26/7/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen19	1	316971,06	4489334,53
99	28/7/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen20	1	317844,18	4489485,35
100	28/7/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen21	1	317979,12	4489302,78
101	5/9/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen22	1	317304,43	4489374,22
102	5/9/2020 0:00	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen23	2	317566,37	4489612,35
103	27/6/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb7	1	318804,62	4490326,72
104	4/7/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb8	1	321513,86	4491659,62
105	9/5/2020 0:00	<i>Phylloscopus collybita</i>	Phulcol2	3-6	321146,19	4491652,29
106	23/5/2020 0:00	<i>Phylloscopus collybita</i>	Phulcol3	2	322328,88	4492017,41
107	19/7/2020 0:00	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj7	1	319136,94	4494520,03
108	26/7/2020 0:00	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj8	1	317581,19	4492916,65
109	14/5/2020 0:00	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Densyr1	1	318819,44	4494260,73
110	13/6/2020 0:00	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Densyr2	1	318718,90	4494461,82
111	27/6/2020 0:00	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Densyr3	1	318533,69	4493816,23
112	12/6/2020 0:00	<i>Erithacus rubecula</i>	EriRub3	2	318882,94	4494049,07
113	26/10/2019 0:00	<i>Erithacus rubecula</i>	EriRub4	1	317618,23	4492863,73
114	12/7/2020 0:00	<i>Emberiza cirrus</i>	Embcir4	1	324772,91	4498544,57
115	15/7/2020 0:00	<i>Emberiza cirrus</i>	Embcir5	1	321785,75	4496935,90
116	19/7/2020 0:00	<i>Emberiza cirrus</i>	Embcir6	2	321253,94	4497816,96
117	28/7/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv16	3-5	325026,91	4497782,56
118	26/7/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv17	3-5	320531,63	4496681,90
119	28/7/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv18	3	320515,75	4498682,15
120	5/9/2020 0:00	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv19	4	320563,38	4498864,71

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
121	4/7/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb9	1	323799,24	4498248,23
122	12/7/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb10	1	324201,40	4498110,65
123	26/7/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb11	2	320865,00	4498578,96
124	28/7/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb12	1	325016,32	4498248,23
125	5/9/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb13	1	320904,69	4496713,65
126	13/6/2020 0:00	<i>Carduelis carduelis</i>	Carcar9	6-10	324169,65	4498406,98
127	4/6/2020 0:00	<i>Carduelis carduelis</i>	Carcar10	6-10	321492,07	4496808,90
128	4/6/2020 0:00	<i>Carduelis carduelis</i>	Carcar11	6-10	321833,38	4496594,58
129	9/5/2020 0:00	<i>Fringilla coelebs</i>	Frincoe6	4	324529,49	4497877,82
130	14/5/2020 0:00	<i>Fringilla coelebs</i>	Frincoe7	6-8	320761,81	4498578,96
131	30/5/2020 0:00	<i>Fringilla coelebs</i>	Frincoe8	4	320968,19	4498896,46
132	12/6/2020 0:00	<i>Sylvia communis</i>	Sylcom1	1	323517,89	4491051,14
133	15/7/2020 0:00	<i>Sylvia communis</i>	Sylcom2	1	323782,47	4491209,89
134	26/5/2020 0:00	<i>Parus major</i>	Parmaj3	2	323425,29	4491500,93
135	14/5/2020 0:00	<i>Parus major</i>	Parmaj4	3	323041,64	4491381,87
136	4/6/2020 0:00	<i>Buteo rufinus</i>	Butruf1	1	327802,93	4483588,34
137	9/9/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb14	2	323632,09	4488186,77
138	12/9/2020 0:00	<i>Lullula arborea</i>	Lularb15	1	322838,34	4488599,52
139	14/5/2020 0:00	<i>Saxicola rubicola</i>	Saxrub5	1	320788,81	4493290,15
140	23/5/2020 0:00	<i>Saxicola rubicola</i>	Saxrub6	1	323054,62	4488337,85
141	5/9/2020 0:00	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Phyltro1	1	321258,20	4493156,03
142	23/5/2020 0:00	<i>Sitta europaea</i>	Siteur2	1	320889,39	4492703,41
143	12/6/2020 0:00	<i>Lanius collurio</i>	Lancol3	1	328346,97	4486631,02
144	12/7/2020 0:00	<i>Lanius collurio</i>	Lancol4	1	328077,10	4485884,89
145	15/7/2020 0:00	<i>Lanius collurio</i>	Lancol5	1	327203,97	4485932,51
146	19/7/2020 0:00	<i>Lanius collurio</i>	Lancol6	2	324648,09	4485710,26
147	26/7/2020 0:00	<i>Lanius collurio</i>	Lancol7	1	322060,46	4487313,64
148	4/7/2020 0:00	<i>Lanius collurio</i>	Lancol8	2	323711,46	4489218,65
149	12/3/2020 0:00	<i>Lanius collurio</i>	Lancol9	2	321155,58	4492171,40
150	14/5/2020 0:00	<i>Lanius collurio</i>	Lancol10	1	321584,21	4493092,15

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
151	13/6/2020 0:00	<i>Chloris chloris</i>	Chlchl1	2	331916,12	4487225,96
152	13/6/2020 0:00	<i>Chloris chloris</i>	Chlchl2	2	331265,25	4486813,21
153	14/5/2020 0:00	<i>Turdus viscivorus</i>	Turvis1	2	326343,99	4487569,92
154	27/6/2020 0:00	<i>Turdus viscivorus</i>	Turvis2	1	326039,72	4487252,42
155	12/7/2020 0:00	<i>Turdus viscivorus</i>	Turvis3	1	325656,07	4486604,19
156	28/7/2020 0:00	<i>Turdus viscivorus</i>	Turvis4	2	324015,65	4491684,20
157	5/9/2020 0:00	<i>Turdus viscivorus</i>	Turvis5	1	323751,0656	4491604,823
158	5/9/2020 0:00	<i>Turdus viscivorus</i>	Turvis6	1	324293,4626	4491075,656
159	23/5/2020 0:00	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj9	1	323782,4737	4491209,888
160	12/6/2020 0:00	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj10	1	317824,3871	4493562,744
161	28/7/2020 0:00	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj11	1	318327,0965	4494038,995
162	12/9/2020 0:00	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj12	1	320867,1015	4494277,12
163	12/7/2020 0:00	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj13	1	322481,0631	4493615,661
164	12/7/2020 0:00	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj14	1	322586,8967	4494541,704
165	26/10/2019 0:00	<i>Garrulus glandarius</i>	Garglan1	2	326039,7161	4487252,419
166	12/3/2020 0:00	<i>Garrulus glandarius</i>	Garglan2	1	325113,8569	4487645,355
167	9/5/2020 0:00	<i>Garrulus glandarius</i>	Garglan3	2	324878,1929	4488363,671
168	26/5/2020 0:00	<i>Garrulus glandarius</i>	Garglan4	2	323782,4737	4491209,888
169	13/6/2020 0:00	<i>Garrulus glandarius</i>	Garglan5	2	324518,3588	4490840,176
170	26/5/2020 0:00	<i>Garrulus glandarius</i>	Garglan6	1	325174,5268	4491348,177
171	30/5/2020 0:00	<i>Garrulus glandarius</i>	Garglan7	1	318358,8465	4494269,183
172	27/6/2020 0:00	<i>Garrulus glandarius</i>	Garglan8	1	318533,6875	4493816,232
173	10/11/2019 0:00	<i>Garrulus glandarius</i>	Garglan9	1	320867,1015	4494277,12
174	12/7/2020 0:00	<i>Garrulus glandarius</i>	Garglan10	2	323751,0656	4491604,823
175	30/5/2020 0:00	<i>Carduelis cannabina</i>	Carcan5	2-4	325597,861	4491390,51
176	12/6/2020 0:00	<i>Carduelis cannabina</i>	Carcan6	3	325259,1937	4488067,337
177	12/6/2020 0:00	<i>Coccothraustes coccothraus</i>	Coccoc1	1	324687,6925	4489443,173
178	4/7/2020 0:00	<i>Coccothraustes coccothraus</i>	Coccoc2	2	325695,9815	4486950,446
179	12/6/2020 0:00	<i>Phylloscopus collybita</i>	Phulcol4	3	321174,0188	4494375,016
180	4/7/2020 0:00	<i>Lanius collurio</i>	Lancol11	1	1	1

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (min)	ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (m)	ΠΛΗΣΙΕΣΤΗΡΗ Α/Γ
39	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin10	600	30/5/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	3	50	A11
40	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin11	1300	30/4/2020	2	ΠΤ,ΤΡ	2	100	A15
41	<i>Falco subbuteo</i>	Falsub21	1700	14/5/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	2	80	E1
42	<i>Falco subbuteo</i>	Falsub22	400	13/6/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	3	100	Z3
43	<i>Alectoris graeca</i>	Alegra1	250	15/9/2020	8-10	ΤΡ, ΚΝ	4	0	E3
44	<i>Alectoris graeca</i>	Alegra2	1850	4/5/2020	2	ΑΝ	2	0	E7
45	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv1	0	30/4/2020	2	ΤΡ, ΚΝ		0	
46	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv2	0	9/5/2020	1	ΤΡ, ΚΝ		0	
47	<i>Apus apus</i>	Apuapu2	0	30/5/2020	4-8	ΑΤ,ΠΤ		0	
48	<i>Apus apus</i>	Apuapu2	0	12/6/2020	2-6	ΑΤ,ΠΤ		0	
49	<i>Apus apus</i>	Apuapu3	0	27/6/2020	6-8	ΑΤ,ΠΤ		0	
50	<i>Garulus glandarius</i>	Gargla1	0	4/6/2020	1	ΚΝ,ΠΤ		0	
51	<i>Garulus glandarius</i>	Gargla2	0	12/3/2020	2	ΚΝ,ΠΤ		0	
52	<i>Garulus glandarius</i>	Gargla3	0	3/3/2020	1	ΚΝ,ΠΤ		0	
53	<i>Garulus glandarius</i>	Gargla4	0	26/1/2020	1	ΚΝ,ΠΤ		0	
54	<i>Garulus glandarius</i>	Gargla5	0	12/9/2020	2	ΚΝ,ΠΤ		0	
55	<i>Oenanthe hispanica</i>	Oenhis1	0	4/6/2020	2	ΚΝ,ΠΤ		0	
56	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv3	0	30/4/2020	2-4	ΤΡ, ΚΝ		0	
57	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv4	0	14/5/2020	2	ΑΤ,ΠΤ		0	
58	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen1	0	14/5/2020	1	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
59	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv5	0	11/4/2020	2	ΑΤ,ΠΤ		0	
60	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen2	0	23/5/2020	2	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
61	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen3	0	27/6/2020	3	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
62	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen4	0	23/5/2020	2-4	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
63	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen5	0	30/5/2020	3	ΚΝ,ΠΤ		0	
64	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv6	0	26/5/2020	2	ΑΤ,ΠΤ		0	
65	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen6	0	9/5/2020	1	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
66	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen7	0	9/5/2020	4-6	ΚΝ,ΠΤ		0	
67	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv7	0	26/5/2020	2	ΑΤ,ΠΤ		0	
68	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen8	0	26/5/2020	3	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
69	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv8	0	13/6/2020	3	ΤΡ, ΚΝ		0	
70	<i>Lanius collurio</i>	Lanco11	600	10/7/2020	1	ΚΝ,ΠΤ	2	20	E7
71	<i>Lanius collurio</i>	Lanco12	300	15/7/2020	1	ΚΝ,ΠΤ	3	0	E3
72	<i>Lanius collurio</i>	Lanco13	200	23/5/2020	1	ΚΝ,ΠΤ	3	10	E1
73	<i>Lanius collurio</i>	Lanco14	600	14/5/2020	1	ΚΝ,ΠΤ	3	0	E2
74	<i>Lanius collurio</i>	Lanco15	1300	12/3/2020	2	ΚΝ,ΠΤ	2	0	E7
75	<i>Lanius collurio</i>	Lanco16	800	9/5/2020	1	ΚΝ,ΠΤ	4	0	E7
76	<i>Lanius collurio</i>	Lanco17	150	9/5/2020	1	ΚΝ,ΠΤ	2	0	E3

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (min)	ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (m)	ΠΛΗΣΙΕΣΤΗΡΗ Α/Γ
77	<i>Lanius collurio</i>	Lanco18	400	12/9/2020	2	ΚΝ,ΠΤ	3	0	B4
78	<i>Lanius collurio</i>	Lanco19	150	26/7/2020	2	ΚΝ,ΠΤ	2	0	B5
79	<i>Lanius collurio</i>	Lanco110	300	19/7/2020	1	ΚΝ,ΠΤ	3	0	B6
80	<i>Lanius collurio</i>	Lanco111	400	26/5/2020	1	ΚΝ,ΠΤ	4	0	B7
81	<i>Lanius collurio</i>	Lanco112	300	28/7/2020	1	ΚΝ,ΠΤ	4	0	B4
82	<i>Buteo rufinus</i>	Butruf5	1500	28/7/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	4	250	B8-
83	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin12	100	12/7/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	3	60	A17
84	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin13	400	4/6/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	2	60	A13
85	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin14	10	12/7/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	2	50	Z4
86	<i>Buteo buteo</i>	Butbut7	150	12/6/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	3	100	B4-
87	<i>Pernis apivorus</i>	Perapi1	3000	5/9/2020	1	ΠΤ	4	300	A2
88	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen9	0	30/5/2020	5-9	ΚΝ,ΠΤ		0	
89	<i>Pernis apivorus</i>	Perapi2	950	5/9/2020	1	ΠΤ	3	150	A10
90	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen10	0	27/6/2020	2	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
91	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen11	0	30/5/2020	2	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
92	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen12	0	30/4/2020	3	ΚΝ,ΠΤ		0	
93	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen13	0	5/9/2020	2	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
94	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen14	0	9/5/2020	2-4	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
95	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen15	0	13/6/2020	2-4	ΚΝ,ΠΤ		0	
96	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen16	0	9/9/2020	4-6	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
97	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen17	0	14/5/2020	8-12	ΚΝ,ΠΤ		0	
98	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen18	0	30/4/2020	6-9	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
99	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen19	0	12/3/2020	4	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
100	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen20	0	11/4/2020	2	ΚΝ,ΠΤ		0	
101	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oenoen21	0	4/6/2020	2	ΚΝ,ΠΤ,ΑΤ		0	
102	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb7	0	28/7/2020	25-35	ΤΡ,ΠΤ		0	
103	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb8	0	5/9/2020	25-35	ΤΡ,ΠΤ		0	
104	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb9	0	9/9/2020	15-25	ΤΡ,ΠΤ		0	
105	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb10	0	5/9/2020	15-25	ΤΡ,ΠΤ		0	
106	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb11	0	12/9/2020	15-25	ΤΡ,ΠΤ		0	
107	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb12	0	9/9/2020	20-35	ΤΡ,ΠΤ		0	
108	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb13	0	5/9/2020	20-35	ΤΡ,ΠΤ		0	
109	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb14	0	26/7/2020	20-35	ΤΡ,ΠΤ		0	
110	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb15	0	19/7/2020	15-20	ΤΡ,ΠΤ		0	
111	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb16	0	5/9/2020	10-15	ΤΡ,ΠΤ		0	
112	<i>Delichon urbicum</i>	Delurb17	0	9/9/2020	15-25	ΤΡ,ΠΤ		0	
113	<i>Corvus corax</i>	Corcox9	0	10/7/2020	2	ΠΤ,ΤΡ		0	
114	<i>Alectoris graeca</i>	Alegra3	30	15/9/2020	8-10	ΤΡ, ΚΝ	3	0	E2

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (min)	ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (m)	ΠΛΗΣΙΕΣΤΗΡΗ Α/Γ
115	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv9	0	27/6/2020	2	ΤΡ, ΚΝ		0	
116	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv10	0	10/7/2020	1	ΠΤ		0	
117	<i>Alauda arvensis</i>	Alaarv11	0	15/7/2020	1	ΤΡ, ΚΝ		0	
118	<i>Buteo rufinus</i>	Butruf6	300	28/7/2020	1	ΠΤ, ΤΡ	5	300	B3
119	<i>Circaetus gallicus</i>	Cirgal1	1800	27/6/2020	1	ΠΤ, ΤΡ	3	250	A26
120	<i>Circaetus gallicus</i>	Cirgal2	3200	4/7/2020	2	ΠΤ, ΤΡ	4	300	A16
121	<i>Lullula arborea</i>	Lularb1	900	15/9/2020	2	ΚΝ, ΠΤ	2	0	B1
122	<i>Lullula arborea</i>	Lularb2	1200	27/6/2020	2	ΚΝ, ΠΤ	4	0	E8
123	<i>Lullula arborea</i>	Lularb3	800	19/7/2020	2	ΚΝ, ΠΤ	3	0	E8
124	<i>Lullula arborea</i>	Lularb4	800	13/6/2020	1	ΚΝ, ΠΤ	2	0	E9
125	<i>Lullula arborea</i>	Lularb5	0	4/6/2020	1	ΚΝ, ΠΤ		0	
126	<i>Lullula arborea</i>	Lularb6	400	5/9/2020	1	ΚΝ, ΠΤ	3	0	B9
127	<i>Lullula arborea</i>	Lularb7	0	5/9/2020	1	ΚΝ, ΠΤ		0	
128	<i>Lullula arborea</i>	Lularb8	0	14/5/2020	1	ΚΝ, ΠΤ		0	
129	<i>Lullula arborea</i>	Lularb9	0	10/7/2020	2	ΚΝ, ΠΤ		0	
130	<i>Lullula arborea</i>	Lularb10	0	26/7/2020	1	ΚΝ, ΠΤ		0	
131	<i>Lullula arborea</i>	Lularb11	0	15/7/2020	1	ΚΝ, ΠΤ		0	
132	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj1	1800	4/6/2020	1	ΤΡ, ΠΤ	4	30	Z7
133	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj2	2500	23/5/2020	1	ΤΡ, ΠΤ	6	20	E9
134	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj3	1600	26/5/2020	1	ΤΡ, ΠΤ	2	20	A18
135	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj4	1100	13/6/2020	1	ΤΡ, ΠΤ	2	30	A20
136	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj5	300	27/6/2020	1	ΤΡ, ΠΤ	4	20	A16
137	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj6	700	19/7/2020	1	ΤΡ, ΠΤ	3	15	A12
138	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj7	450	28/7/2020	1	ΤΡ, ΠΤ	4	20	A15
139	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj8	1300	4/6/2020	1	ΤΡ, ΠΤ	5	20	A15
140	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj9	950	12/9/2020	1	ΤΡ, ΠΤ	4	20	B4
141	<i>Dendrocopos major</i>	Denmaj10	800	30/4/2020	1	ΤΡ, ΠΤ	5	15	B4
142	<i>Erithacus rubecula</i>	EriRub1	0	27/6/2020	2	ΠΤ, ΤΡ		0	
143	<i>Erithacus rubecula</i>	EriRub2	0	4/6/2020	1	ΠΤ, ΤΡ		0	
144	<i>Fringilla coelebs</i>	Fricoe1	0	26/1/2020	3-5	ΚΝ, ΠΤ		0	
145	<i>Fringilla coelebs</i>	Fricoe2	0	7/11/2019	2-6	ΚΝ, ΠΤ		0	
146	<i>Fringilla coelebs</i>	Fricoe3	0	12/6/2020	2	ΚΝ, ΠΤ		0	
147	<i>Fringilla coelebs</i>	Fricoe4	0	12/7/2020	3	ΚΝ, ΠΤ		0	
148	<i>Fringilla coelebs</i>	Fricoe5	0	12/9/2020	4-6	ΚΝ, ΠΤ, ΑΤ		0	
149	<i>Fringilla coelebs</i>	Fricoe6	0	4/6/2020	5-9	ΚΝ, ΠΤ, ΑΤ		0	
150	<i>Fringilla coelebs</i>	Fricoe7	0	3/3/2020	2-4	ΚΝ, ΠΤ, ΑΤ		0	
151	<i>Fringilla coelebs</i>	Fricoe8	0	12/3/2020	2	ΚΝ, ΠΤ, ΑΤ		0	
152	<i>Carduelis carduelis</i>	Carcar1	0	12/6/2020	1	ΑΤ, ΠΤ		0	

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (min)	ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (m)	ΠΛΗΣΙΕΣΤΗΡΗ Α/Γ
153	<i>Carduelis carduelis</i>	Carcar2	0	12/6/2020	3	ΑΤ,ΠΤ		0	
154	<i>Carduelis carduelis</i>	Carcar3	0	30/5/2020	4	ΑΤ,ΠΤ		0	
155	<i>Carduelis carduelis</i>	Carcar4	0	26/5/2020	1	ΑΤ,ΠΤ		0	
156	<i>Carduelis carduelis</i>	Carcar5	0	12/7/2020	1	ΑΤ,ΠΤ		0	
157	<i>Corvus corone</i>	Corcon1	0	4/6/2020	2	ΤΡ,ΠΤ		0	
158	<i>Erithacus rubecula</i>	Eriub3	0	30/5/2020	2	ΠΤ,ΤΡ		0	
159	<i>Corvus corone</i>	Corcon2	0	14/5/2020	3	ΤΡ,ΠΤ		0	
160	<i>Corvus corone</i>	Corcon3	0	26/5/2020	4	ΚΝ,ΠΤ		0	
161	<i>Corvus corone</i>	Corcon4	0	28/7/2020	2	ΚΝ,ΠΤ		0	
162	<i>Corvus corone</i>	Corcon5	0	9/9/2020	2	ΚΝ,ΠΤ		0	
163	<i>Erithacus rubecula</i>	Eriub4	0	12/3/2020	2	ΠΤ,ΤΡ		0	
164	<i>Erithacus rubecula</i>	Eriub5	0	9/5/2020	3-5	ΠΤ,ΤΡ		0	
165	<i>Circaetus gallicus</i>	Cirgal3	1300	12/7/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	4	200	A5
166	<i>Circaetus gallicus</i>	Cirgal4	150	15/7/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	3	150	A17
167	<i>Emberiza hortulana</i>	Embhor1	0	9/5/2020	2-4	ΠΤ,ΤΡ		0	
168	<i>Emberiza hortulana</i>	Embhor2	0	9/5/2020	2	ΠΤ,ΤΡ		0	
169	<i>Emberiza hortulana</i>	Embhor3	0	14/5/2020	1	ΠΤ,ΤΡ		0	
170	<i>Emberiza hortulana</i>	Embhor4	0	30/5/2020	1	ΠΤ,ΤΡ		0	
171	<i>Emberiza hortulana</i>	Embhor5	0	4/6/2020	1	ΠΤ,ΤΡ		0	
172	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin15	500	19/7/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	2	150	A17
173	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin16	900	12/9/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	1	50	A16
174	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin17	1000	23/5/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	2	80	A26
175	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin18	1300	11/4/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	2	100	A26
176	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin19	800	11/2/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	3	60	B2
177	<i>Falco tinnunculus</i>	Faltin20	900	15/1/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	2	100	A37
178	<i>Accipiter nisus</i>	Acinis1	2000	9/5/2020	2	ΠΤ	2	250	E1
179	<i>Accipiter nisus</i>	Acinis6	1200	12/7/2020	1	ΠΤ	2	300	E1
180	<i>Accipiter nisus</i>	Acinis7	2000	28/7/2020	2	ΠΤ	2	150	E2
181	<i>Accipiter nisus</i>	Acinis8	2000	9/9/2020	1	ΠΤ	2	100	E7
182	<i>Falco subbuteo</i>	Falsub23	450	4/6/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	3	80	A33
183	<i>Falco subbuteo</i>	Falsub24	400	15/7/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	2	50	B4
184	<i>Falco subbuteo</i>	Falsub25	200	5/9/2020	2	ΠΤ,ΤΡ	3	60	B4
185	<i>Tachymarpis melba</i>	Tacmel2	0	28/7/2020	8-12	ΑΤ,ΠΤ		0	
186	<i>Tachymarpis melba</i>	Tacmel3	0	5/9/2020	5-8	ΑΤ,ΠΤ		0	
187	<i>Tachymarpis melba</i>	Tacmel4	0	5/9/2020	8-12	ΑΤ,ΠΤ		0	
188	<i>Strix aluco</i>	Stralu1	2000	27/6/2020	1	ΑΚ		0	A26
189	<i>Strix aluco</i>	Stralu2	1900	12/6/2020	1	ΑΚ		0	A13
190	<i>Strix aluco</i>	Stralu3	1200	19/7/2020	1	ΑΚ		0	A15

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (min)	ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ (m)	ΠΛΗΣΙΕΣΤΕΡΗ Α/Γ
191	<i>Buteo buteo</i>	Butbut8	0	11/2/2020	2	ΠΤ,ΤΡ	4	100	A24
192	<i>Circaetus gallicus</i>	Cirgal5	50	26/7/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	3	100	A12
193	<i>Circaetus gallicus</i>	Cirgal6	2500	12/6/2020	1	ΠΤ,ΤΡ	3	200	E1
194	<i>Strix aluco</i>	Stralu4	3000	30/12/1899 0:00:00	1	ΠΤ		0	A26
195	<i>Buteo rufinus</i>	Butruf7	0	9/9/2020	1	ΑΤ,ΠΤ		0	
196	<i>Buteo rufinus</i>	Butruf8	0	12/9/2020	2	ΑΤ,ΠΤ		0	
197	<i>Buteo rufinus</i>	Butruf9	0	19/7/2020	1	ΑΤ,ΠΤ		0	

ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΠΑΝΙΔΑΣ - ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΜΟΡΦΗ ΙΧΝΟΥΣ - ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
1	25/10/2019	Ua1	<i>Ursus arctos</i>	1	Πατημασιά	327553,89	4487751,88
2	25/10/2019	Sc1	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	327525,87	4487730,60
3	25/10/2019	Sc2	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	327550,00	4487713,03
4	25/10/2019	Sc3	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	327531,80	4487700,33
5	25/10/2019	Cl1	<i>Canis lupus</i>	1	Κόπρινα	328320,62	4485344,67
6	25/10/2019	Eq1	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρινα	327265,60	4487269,56
7	25/10/2019	Eq2	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρινα	327417,91	4487288,08
8	25/10/2019	Eq3	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρινα	327386,30	4487393,18
9	25/10/2019	Sc5	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	329468,67	4486406,46
10	25/10/2019	Sc6	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	329584,09	4486154,33
11	26/10/2019	Sc7	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	329098,25	4485897,14
12	26/10/2019	Sc43	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	324416,56	4498986,26
13	26/10/2019	Sv7	<i>Sciurus vulgaris</i>	1	Ενήλικο άτομο	329886,17	4487137,53
14	30/10/2019	Sc8	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	328590,25	4485813,79
15	30/10/2019	Sc9	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	327479,00	4485258,17
16	30/10/2019	Sc10	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	327181,34	4484437,96
17	30/10/2019	Ua3	<i>Ursus arctos</i>	1	Κόπρινα	329940,40	4482865,94
18	30/10/2019	Ss1	<i>Sus scrofa</i>	-	Κόπρινα, αναμοχλεύσεις εδάφους	326181,63	4491375,85

Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΜΟΡΦΗ ΙΧΝΟΥΣ - ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
19	30/10/2019	Eq35	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρانا	321062,86	4491809,32
20	7/11/2019	Vv1	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Ενήλικο άτομο (κάμερα)	327316,54	4487209,74
21	7/11/2019	Sc11	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	327108,58	4485311,09
22	7/11/2019	Sc12	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	326579,41	4485913,01
23	7/11/2019	Sc13	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	326817,54	4486118,07
24	7/11/2019	Ua2	<i>Ursus arctos</i>	1	Κόπρانا	326269,96	4487254,67
25	7/11/2019	Cl2	<i>Canis lupus</i>	1	Κόπρانا	324588,54	4498655,53
26	7/11/2019	Cl3	<i>Canis lupus</i>	1	Κόπρانا	328940,02	4486317,88
27	10/11/2019	Sc14	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	327126,70	4485644,29
28	10/11/2019	Ss2	<i>Sus scrofa</i>	-	Κόπρانا, αναμοχλεύσεις εδάφους	324649,46	4491300,23
29	14/11/2019	Sc15	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	321413,41	4488598,54
30	26/11/2019	Sc16	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Τρύπα - στοάς	320050,81	4492752,51
31	26/11/2019	Ss3	<i>Sus scrofa</i>	-	Κόπρانا, αναμοχλεύσεις εδάφους	332345,74	4487056,52
32	3/12/2019	Sc17	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	319508,41	4492937,72
33	3/12/2019	Sc50	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	321982,39	4497041,56
34	3/12/2019	Cl1	<i>Canis lupus</i>	1	Υπενήλικο άτομο (κάμερα)	327410,12	4487665,92
35	15/1/2020	Sc18	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	320130,18	4492487,92
36	26/1/2020	Vv2	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Ενήλικο άτομο	328870,18	4486694,86

Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΜΟΡΦΗ ΙΧΝΟΥΣ - ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
37	26/1/2020	Sc19	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Τρύπα - στοάς	321339,54	4492815,80
38	26/1/2020	Sc51	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	321929,47	4497941,15
39	26/1/2020	Eq34	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρانا	320144,59	4490510,17
40	11/2/2020	Ss4	<i>Sus scrofa</i>	-	Κόπρانا, αναμοχλεύσεις εδάφους	332186,80	4492445,60
41	3/3/2020	Sc20	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	320897,47	4492805,42
42	3/3/2020	Sc37	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	320974,32	4491356,49
43	3/3/2020	Ss5	<i>Sus scrofa</i>	-	Κόπρانا, αναμοχλεύσεις εδάφους	332055,42	4492404,79
44	3/3/2020	Eq33	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρانا	319205,48	4492135,02
45	12/3/2020	Sc21	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Τρύπα - στοάς	317775,38	4489107,86
46	12/3/2020	Sc36	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	322323,70	4491920,06
47	12/3/2020	Vv18	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Κόπρانا	325921,13	4486893,29
48	12/3/2020	Mm3	<i>Meles meles</i>	1	Ενήλικο άτομο	326363,05	4499754,69
49	12/3/2020	Eq17	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρانا	326443,12	4484892,08
50	11/4/2020	Vv3	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Ενήλικο άτομο	327767,92	4485203,40
51	11/4/2020	Sc33	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	318783,57	4492499,49
52	11/4/2020	Ss6	<i>Sus scrofa</i>	-	Κόπρانا, αναμοχλεύσεις εδάφους	331875,18	4492381,58
53	30/4/2020	Sc32	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	318601,01	4489832,49
54	30/4/2020	Vv17	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Κόπρانا	323378,45	4491806,50

Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΜΟΡΦΗ ΙΧΝΟΥΣ - ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
55	30/4/2020	Sc44	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	324376,87	4498245,42
56	30/4/2020	Mn1	<i>Mustela nivalis</i>	1	Ενήλικο άτομο	326074,05	4499725,73
57	30/4/2020	Mm2	<i>Meles meles</i>	1	Ενήλικο άτομο	327913,03	4491057,49
58	14/5/2020	Cc3	<i>Capreolus capreolus</i>	2	Ενήλικο θηλυκό με ανήλικο	324507,94	4488100,11
59	14/5/2020	Sc45	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	321519,37	4498298,34
60	14/5/2020	Sv6	<i>Sciurus vulgaris</i>	1	Ενήλικο άτομο	329976,79	4487972,95
61	14/5/2020	Ss7	<i>Sus scrofa</i>	-	Κόπρινα, αναμοχλεύσεις εδάφους	331248,92	4491970,29
62	14/5/2020	Eq18	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρινα	326113,40	4484997,62
63	23/5/2020	Cc4	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Ενήλικο άτομο	325960,76	4486752,63
64	23/5/2020	Vv4	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Ενήλικο άτομο	325735,92	4487077,18
65	23/5/2020	Vv20	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Ενήλικο άτομο	327287,09	4484045,65
66	23/5/2020	Vv19	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Κόπρινα	329772,73	4483364,26
67	23/5/2020	Sc46	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	321704,58	4496022,92
68	23/5/2020	Cc1	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Ενήλικο άτομο	320716,73	4496175,90
69	23/5/2020	Ss9	<i>Sus scrofa</i>	-	Κόπρινα, αναμοχλεύσεις εδάφους	330091,22	4488332,79
70	23/5/2020	Cc12	<i>Capreolus capreolus</i>	?	Κόπρινα	321321,72	4489205,63
71	30/5/2020	Sc30	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	321990,33	4491562,87
72	30/5/2020	Eq19	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρινα	327466,16	4484531,51

Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΜΟΡΦΗ ΙΧΝΟΥΣ - ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
73	4/6/2020	Cc5	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Ενήλικο άτομο	318020,42	4492340,35
74	4/6/2020	Eq4	<i>Equus sp.</i>	23-25	Κοπάδι	320337,88	4491925,68
75	4/6/2020	Eq5	<i>Equus sp.</i>	23-25	Κοπάδι	320470,17	4491729,89
76	4/6/2020	Eq6	<i>Equus sp.</i>	23-25	Κοπάδι	320994,05	4490703,30
77	4/6/2020	Eq7	<i>Equus sp.</i>	23-25	Κοπάδι	320708,30	4490248,22
78	4/6/2020	Eq8	<i>Equus sp.</i>	23-25	Κοπάδι	320718,88	4489724,34
79	4/6/2020	Eq9	<i>Equus sp.</i>	23-25	Κοπάδι	320921,73	4488639,55
80	4/6/2020	Eq10	<i>Equus sp.</i>	23-25	Κοπάδι	321232,41	4488849,89
81	4/6/2020	Eq11	<i>Equus sp.</i>	23-25	Κοπάδι	325726,52	4486070,77
82	4/6/2020	Eq12	<i>Equus sp.</i>	23-25	Κοπάδι	325295,15	4486039,64
83	4/6/2020	Eq13	<i>Equus sp.</i>	23-25	Κοπάδι	326917,30	4485235,39
84	4/6/2020	Vv7	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Ενήλικο άτομο	329962,38	4483079,87
85	4/6/2020	Sc39	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Φωλιά - στοά σε πρανές	326918,93	4485812,03
86	4/6/2020	Sc34	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	318966,13	4492396,31
87	4/6/2020	Cc6	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Ενήλικο άτομο	321475,03	4498920,68
88	4/6/2020	Eq14	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρινα	324781,16	4499322,28
89	4/6/2020	Eq15	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρινα	321790,12	4496457,83
90	4/6/2020	Eq16	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρινα	322197,36	4496042,76

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΜΟΡΦΗ ΙΧΝΟΥΣ - ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
91	4/6/2020	Cc9	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Ενήλικο άτομο	323653,81	4489559,05
92	4/6/2020	Eq23	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόππρανα	325466,43	4486096,10
93	12/6/2020	Sc28	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	325658,53	4485521,09
94	12/6/2020	Sc35	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	321887,14	4492967,81
95	12/6/2020	Vv13	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Κόππρανα	321295,38	4491764,31
96	12/6/2020	Sv5	<i>Sciurus vulgaris</i>	1	Ενήλικο άτομο	324379,59	4488923,86
97	12/6/2020	Ss8	<i>Sus scrofa</i>	-	Κόππρανα, αναμοχλεύσεις εδάφους	330161,34	4488678,73
98	13/6/2020	Vv5	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Ενήλικο άτομο	321652,86	4488290,03
99	13/6/2020	Sc29	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	325737,91	4485302,81
100	13/6/2020	Sc52	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	323887,39	4497557,50
101	13/6/2020	Sv3	<i>Sciurus vulgaris</i>	2	Ενήλικο άτομο	325381,32	4487051,76
102	13/6/2020	Sv4	<i>Sciurus vulgaris</i>	1	Ενήλικο άτομο	325465,77	4487443,19
103	13/6/2020	Cl4	<i>Canis lupus</i>	1	Κόππρανα, πατημασιά	329839,60	4487468,82
104	13/6/2020	Eq20	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόππρανα	327828,25	4484845,43
105	13/6/2020	Eq22	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόππρανα	325552,49	4483567,37
106	27/6/2020	Vv8	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Ενήλικο άτομο	331219,15	4481518,82
107	27/6/2020	Sc23	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	327444,61	4486596,24
108	27/6/2020	Sv2	<i>Sciurus vulgaris</i>	1	Ενήλικο άτομο	324116,71	4489052,01

Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΜΟΡΦΗ ΙΧΝΟΥΣ - ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
109	27/6/2020	Eq21	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρινα	325566,86	4483351,07
110	4/7/2020	Sc47	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	324323,96	4497491,36
111	4/7/2020	Ss10	<i>Sus scrofa</i>	-	Κόπρινα, αναμοχλεύσεις εδάφους	326233,37	4487869,09
112	4/7/2020	Eq24	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρινα	323249,09	4488435,48
113	10/7/2020	Lp1	<i>Lepus europaeus</i>	1	Ενήλικο άτομο	330584,15	4487299,98
114	10/7/2020	Eq25	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρινα	322899,05	4488324,36
115	12/7/2020	Cc10	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Ενήλικο άτομο	325352,80	4482645,97
116	15/7/2020	Vv6	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Ενήλικο άτομο	320705,65	4493182,46
117	15/7/2020	Sc40	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Νεκρό ανήλικο άτομο (νεογέν	326926,64	4485777,75
118	15/7/2020	Sc41	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	327731,73	4485456,43
119	15/7/2020	Sc27	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	327729,04	4486192,75
120	15/7/2020	Sc48	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	321572,28	4497875,00
121	15/7/2020	Sv1	<i>Sciurus vulgaris</i>	1	Ενήλικο άτομο	320464,63	4496331,78
122	15/7/2020	Cc7	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Ενήλικο άτομο	324704,90	4487752,22
123	15/7/2020	Eq27	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρινα	318718,75	4491588,02
124	19/7/2020	Sc24	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	327662,89	4486232,44
125	19/7/2020	Ss12	<i>Sus scrofa</i>	-	Κόπρινα, αναμοχλεύσεις εδάφους	329851,97	4483021,71
126	26/7/2020	Lp2	<i>Lepus europaeus</i>	1	Κόπρινα	325892,94	4485297,00

Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΜΟΡΦΗ ΙΧΝΟΥΣ - ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
127	26/7/2020	Sc25	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	327606,67	4486096,84
128	26/7/2020	Vv11	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Ενήλικο άτομο	321696,56	4492093,03
129	26/7/2020	Ss11	<i>Sus scrofa</i>	-	Κόπρانا, αναμοχλεύσεις εδάφους	326555,19	4491209,69
130	26/7/2020	Eq28	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρانا	318749,12	4491320,23
131	28/7/2020	Sc26	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	327391,69	4486473,87
132	28/7/2020	Sc31	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	318323,19	4489784,86
133	28/7/2020	Vv12	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Ενήλικο άτομο	321625,51	4491512,58
134	28/7/2020	Sv10	<i>Sciurus vulgaris</i>	1	Ενήλικο άτομο	320897,79	4496092,56
135	28/7/2020	Ss13	<i>Sus scrofa</i>	-	Κόπρانا, αναμοχλεύσεις εδάφους	330749,97	4482062,10
136	28/7/2020	Cc8	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Ενήλικο άτομο	323771,70	4489603,47
137	28/7/2020	Ua4	<i>Ursus arctos</i>	1	Σημάδι-ξύσιμο σε δέντρο	327779,82	4491299,17
138	28/7/2020	Eq29	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρانا	318686,27	4491052,70
139	5/9/2020	Lp3	<i>Lepus europaeus</i>	1	Ενήλικο άτομο	321406,20	4492746,24
140	5/9/2020	Sc22	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	318873,00	4492238,00
141	5/9/2020	Vv14	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Κόπρانا	331372,94	4485853,46
142	5/9/2020	Sc42	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	324641,46	4499462,51
143	5/9/2020	Eq30	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρانا	318359,51	4490587,59
144	9/9/2020	Sc38	<i>Spermophilus citellus</i>	1	Ενήλικο άτομο	321204,51	4492396,31

Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΜΟΡΦΗ ΙΧΝΟΥΣ - ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
145	9/9/2020	Cc11	<i>Capreolus capreolus</i>	?	Κόπρανα	332505,55	4481161,24
146	9/9/2020	Eq31	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρανα	320332,93	4490393,84
147	12/9/2020	Lp4	<i>Lepus europaeus</i>	1	Ενήλικο άτομο	322005,71	4492718,25
148	12/9/2020	Vv9	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Ενήλικο άτομο	329747,72	4483207,45
149	12/9/2020	Vv15	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Κόπρανα	325853,34	4486266,55
150	12/9/2020	Sv9	<i>Sciurus vulgaris</i>	1	Ενήλικο άτομο	326092,59	4491193,15
151	12/9/2020	Mm1	<i>Meles meles</i>	1	Ενήλικο άτομο	326884,86	4491630,83
152	12/9/2020	Eq32	<i>Equus sp.</i>	Κοπάδι	Κόπρανα	320259,08	4493313,35
153	15/9/2020	Eq26	<i>Lepus europaeus</i>	1	Κόπρανα	324858,50	4498666,24
154	7/11/2020	Cc2	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Ενήλικο άτομο	325853,35	4485494,62
155	7/11/2020	Sv8	<i>Sciurus vulgaris</i>	1	Ενήλικο άτομο	329843,18	4487641,56
156	26/11/2020	Sc49	<i>Spermophilus citellus</i>	-	Τρύπα - στοάς	324588,54	4497875,00

ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΧΕΙΡΟΠΤΕΡΩΝ ΕΙΔΩΝ (SM4BAT)

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
6.76	15/5/2020	21:32:56	21	9	PIPIPI	11	10	0.909	0.591837	BARBAR	PIP NAT	11	43.183	-1.38	3.552	43.787	42.764	43.217	403.048	43.29	0.698	66.43	3.333	1.82
5.4	15/5/2020	21:37:00	21	9	PIPIPI	5	3	0.6	0.588429	PIP NAT	BARBAR	5	43.4	8.63	5.132	44.958	42.878	43.72	526.162	43.721	2.923	153.93	4.157	1.61
11.19	16/5/2020	23:45:29	23	11	MYODAS	12	4	0.333	0.302798	PIPKUH	HYP SAV	12	35.591	-7.77	4.404	40.654	34.615	36.703	568.063	35.773	2.514	37.65	3.612	4.46
7.118	16/5/2020	23:09:46	23	11	PIPIPI	12	12	1	0.946381	MINSCH		12	47783	7.75	3.532	51317	46.443	48.089	346387	47.964	1.946	164.73	3.046	5.31
4.036	16/5/2020	23:50:30	23	11	PIPIPI	2	2	1	0.752019	PIPPYG		2	49.089	2.25	4.485	51.97	48.049	49.492	666.803	48.792	2.863	-91.37	3.554	1.16
4.332	16/5/2020	1:11:55	1	13	PIPPYG	6	3	0.5	0.452148	MINSCH		6	50.537	51.93	5.856	54.769	49.403	51.52	315.116	52.129	2828	252.7	3809	2.65
8.23	17/5/2020	0:12:43	0	12	HYP SAV	20	14	0.7	0.519283	PIPKUH	PIP KUH	20	34.842	18.16	4.272	41.291	34.44	36.149	320.953	35.307	2.774	260.78	3.835	4.77
9.222	17/5/2020	0:03:44	0	12	PIPKUH	19	13	0.684	0.418525	PIP NAT		19	37.104	4.7	4136	42.48	36.365	38.152	268.23	37.4	2.516	239.18	3.436	7.09
6.062	17/5/2020	2:28:32	2	14	PIPKUH	3	2	0.667	0.34464	PIP NAT	HYP SAV	3	37.572	26.89	3.116	40216	36.106	37.85	859.354	38011	1.54	166.29	2.176	1.15
5.16	17/5/2020	2:23:50	2	14	PLEAUR	6	3	0.5	0.347203	NYCNOC		6	23.043	107.37	3.161	35.358	22.042	26.597	237.847	24.037	2.342	428.77	2.863	2.2
12.03	18/5/2020	22:48:11	22	10	HYP SAV	28	27	0.964	0.684452	PIPKUH	PIP KUH	28	34.3	-3.72	5.298	35.234	33.551	34.33	310.256	34.366	2017	46.93	3.368	4.79
9648	18/5/2020	22:56:35	22	10	HYP SAV	20	18	0.9	0.539398	PIPKUH	PIP KUH	20	34.655	8.31	5.238	35482	34.237	34.817	376.267	34.909	1972	4.17	3.576	4.16
4.904	18/5/2020	22:50:30	22	10	HYP SAV	6	5	0.833	0.526648	PIPKUH	PIP KUH	6	35.099	15.8	3.422	36.398	34.869	35.46	471.838	35.525	1.191	101.23	3.011	1.72
4.978	18/5/2020	2:33:48	2	14	MYODAU	4	1	0.25	0.276736	PIPKUH	MYOBEC	4	40.592	139.81	2.606	50.088	34.858	41.933	96.417	45.062	0.798	120.61	1.879	1.31
3246	18/5/2020	0:55:39	0	12	NYCNOC	2	1	0.5	0.33723	NYCLEI		2	21.335	1.84	9.733	21.683	21.221	21.409	239.057	21.422	4.206	9.24	7.952	0.63
4.146	18/5/2020	2:23:57	2	14	PIPIPI	4	3	0.75	0.273148	MYOCAP	PIPPYG	4	49.172	20.24	5.333	52.374	48.139	49.753	298656	49747	3.247	73.86	4.337	1.53
5.496	18/5/2020	0:53:21	0	12	VESMUR	3	1	0.333	0.4114	NYCLEI		3	23.484	-21.26	8.447	23.786	22.954	23.261	1.239.502	23.259	3.564	41.74	5326	0.98
4.018	19/5/2020	21:21:28	21	9	MYODAU	9	2	0.222	0.177979	PIPKUH		9	41.111	127.29	2.345	51.453	37.766	43.188	284.468	45.399	0.812	397.75	1.739	3.27
4.926	19/5/2020	22:13:46	22	10	NYCNOC	4	3	0.75	0.47846	NYCLAS	NYCLEI	4	21.346	4.95	4864	21.699	21.192	21.425	637.157	21.451	2.317	63.59	4.485	0.63
7.63	19/5/2020	23:14:42	23	11	PIPIPI	23	16	0.696	0.709181	PIP NAT	BARBAR	23	43.805	33.26	4.14	50.742	42.769	45.028	180.815	44.228	2.812	331.63	3.517	9.42
7.864	19/5/2020	22:33:32	22	10	PIPIPI	14	14	1	0.812313	PIPPYG		14	48.855	-22.1	3.46	55.553	46.622	48.981	223.536	48.288	1.997	218.81	2.733	9
10884	20/5/2020	2:27:34	2	14	PIP NAT	19	17	0.895	0.473219	PIPKUH		19	40.699	5.11	4.072	43.345	39.516	40.903	453.821	40.949	1.839	136.31	2.803	7.38
5.118	20/5/2020	0:20:56	0	12	PIPIPI	10	8	0.8	0.78747	MYOCAP		10	47.549	62.96	2.26	58	47.016	50.089	149.114	49.657	1.072	385.49	2.008	2.43
4.842	20/5/2020	21:14:40	21	9	PIPIPI	6	6	1	0.855	MYOCAP		6	49.122	-53.23	2.784	66514	47.04	50.834	84.463	49.094	1.748	915.1	2.322	2.98
5.84	21/5/2020	1:03:23	1	13	MYODAU	7	3	0.429	0.139796	MYOMYS	MYOBRA	7	43.216	203.21	2.212	57.94	40.259	47.022	225.483	48.343	0.999	485.65	1.74	3.48
7.148	21/5/2020	0:56:02	0	12	PIPKUH	6	4	0.667	0.363743	PIPKUH		6	38.785	52.04	3.263	56.965	38.105	42.4	328545	39.332	2.401	777.09	2.868	3.02
5.16	5/6/2020	3:54:07	3	15	PIPIPI	2	2	1	0.837728	MINSCH		2	45.98	9.25	2.619	48.935	45.716	46.603	231.025	46.515	0.931	182.49	2.619	0.58
4.904	5/6/2020	1:14:36	1	13	PIPKUH	7	5	0.714	0.523107	PIP NAT	HYP SAV	7	36.738	6.51	4.778	39.364	36.359	37.27	762.64	36.91	2.734	69.27	4.384	1.18
4.018	5/6/2020	0:27:35	0	12	PIPKUH	4	3	0.75	0.450913	PIP NAT	BARBAR	4	39.126	30.31	3.109	49.64	38.985	41.721	284.3	40.071	2.02	415.58	3.057	1.24
7.864	5/6/2020	1:22:43	1	13	PIPKUH	2	2	1	0.646985	PIP NAT	HYP SAV	2	36.954	14.6	3.695	41.486	36.782	38.149	545.017	37.649	1.869	55.21	3.587	0.46
5.118	5/6/2020	0:08:56	0	12	PIPIPI	30	25	0.833	0.864382			30	47.084	23.56	3.102	56.64	46.92	49.004	284.547	48.196	1.507	381.29	2.936	5.29
5.84	5/6/2020	0:08:32	0	12	PIPIPI	22	19	0.864	0.859126			22	46.436	20.06	3.552	56.015	46.217	48.27	217.9	47.483	1.655	440.37	3.219	4
8.776	5/6/2020	22:22:47	22	10	MYODAU	4	2	0.5	0.175395	PIPKUH		4	38.941	-87.29	2.657	40.606	35531	37.827	978.17	38.251	1.496	10.93	2.064	3.15
4.854	5/6/2020	0:34:22	0	12	PIPKUH	46	44	0.957	0.605452	PIP NAT	BARBAR	46	38.949	36.61	3.372	52.271	38.749	42205	201.167	40.344	2088	482.35	3.24	8.75
4.004	5/6/2020	0:14:24	0	12	PIPKUH	22	20	0.909	0.56926	PIP NAT		22	37.85	37.5	3.054	48.823	37.782	40746	161.485	38.85	1.976	356.74	2.973	4.06
4.604	5/6/2020	0:35:11	0	12	PIPKUH	10	9	0.9	0.50682			10	39.522	46.51	3.228	51.781	39.483	42.748	122.385	41.218	1.86	388.77	3.136	1.9
12.966	5/6/2020	23:25:01	23	11	PIP NAT	14	6	0.429	0.222333	PIPKUH		14	38.318	30.4	2.401	40.527	36.78	38.696	1012402	38.52	0.974	-233.52	1.525	6.92
7.576	5/6/2020	1:43:50	1	13	PIPIPI	27	25	0.926	0.866182			27	46.395	26.75	3.304	55068	46.123	48.131	256.532	47.751	1.423	364.95	2.999	5.31
11.568	5/6/2020	23:44:57	23	11	PIPIPI	6	5	0.833	0.868393	BARBAR		6	43.376	-16.55	2.477	45.462	39.632	43.349	697.296	43.482	1.191	-462.75	1.902	3.74
3.96	5/6/2020	21:48:59	21	9	PIPIPI	2	2	1	0.748536	PIP NAT		2	43.218	110.34	2.312	45.846	42133	44.094	145065	44.469	0.316	-507.83	1.586	1.67
7.294	5/6/2020	0:25:40	0	12	EPTSER	9	3	0.333	0.101787			9	27261	-0.8	3.358	32199	26.111	28.235	735.997	27.231	2.102	232	2.626	2.96
4.414	5/6/2020	0:30:47	0	12	MYONAT	3	2	0.667	0.221757	MYOBEC		3	46.518	290.93	2.157	64.25	37.447	48997	169.87	58.74	0.456	491.54	1.517	0.84
13.31	5/6/2020	1:01:57	1	13	PLEAUR	2	1	0.5	0.30671	PLEAUS		2	27.8	91.54	2.62	37.688	26.239	29.987	191.802	29.173	1.66	491.07	2.2	0.81
7.276	5/6/2020	21:36:20	21	9	NYCLEI	11	10	0.909	0.316773	VESMUR	NYCNOC	11	23745	-6.63	4.762	24428	23.134	23.719	561.314	23.755	2.338	0.01	3.322	3.15
4	5/6/2020	4:56:38	4	16	TADTEN	3	3	1	0.920583	NYCLAS		3	10.444	-1.58	4.584	10669	10.354	10.456	1.152.489	10.44	1.517	16.39	3.427	0.63
6.548	5/6/2020	1:57:46	1	13	HYP SAV	10	10	1	0.853069			10	33.688	-2.59	4.605	34.226	33.24	33.689	592581	33.746	1.382	-13.36	3.673	2.38
6.416	5/6/2020	1:51:33	1	13	PIPKUH	2	1	0.5	0.302497	HYP SAV	PIP NAT	2	36.703	15.22	2967	37.738	36.617	37.044	813.673	37.39	0.807	151.18	2.59	0.76
15	5/6/2020	0:08:25	0	12	PIPPYG	3	1	0.333	0.532734	PIPIPI		3	54.599	-66.87	4.742	56.655	49.93	52.34	55.726	53.438	2.65	252.69	3094	2.98
5.342	6/6/2020	1:15:32	1	13	HYP SAV	7	5	0.714	0.239464	PIPKUH		7	35.569	26.43	3.018	38.241	35.102	36.15	593.264	36.14	1.219	113.28	2.224	3.22

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
6.26	6/6/2020	2:53:32	2	14	PIPPIP	19	17	0.895	0.625054			19	42.935	27.18	3.129	50.919	42.809	44.714	192.827	44.119	1.415	318.32	2.952	4.53
4.502	6/6/2020	3:31:49	3	15	PIPPIP	15	13	0.867	0.899791			15	46.18	25.16	3.195	53.536	45.931	47.763	150.001	47.366	1.357	282.6	2.912	2.71
6.292	6/6/2020	3:22:33	3	15	PIPPIP	11	9	0.818	0.910597	MINSCH		11	46.856	38.92	3.166	55.388	46.174	48.353	151.647	48.297	1.351	317.94	2.576	2.51
3.006	6/6/2020	2:59:29	2	14	PIPPIP	8	6	0.75	0.342337			8	44.652	16.51	3.171	49.884	44.467	45.738	449.829	45.799	1.033	255.7	2.985	2.19
9.308	6/6/2020	2:57:35	2	14	PIPPIP	9	4	0.444	0.225969			9	37.646	15.98	3.934	43.649	37.472	38.796	264.54	38.484	1.659	251.07	3.703	2.64
4.318	6/6/2020	4:44:51	4	16	PIPPIP	13	11	0.846	0.854278			13	46.458	11.62	3.536	54.802	46.147	48.181	200.488	47.355	1.8	312.86	3.159	2.56
12.044	6/6/2020	3:47:08	3	15	PIPPIP	18	11	0.611	0.260517	PIPPYG		18	40.017	27.52	3.315	45.712	39.812	41.27	179.194	41.028	1.376	251.03	2.905	3.45
12.846	6/6/2020	3:37:17	3	15	PIPPIP	13	6	0.462	0.257903			13	38.051	38.24	3.615	42.905	37.866	39.162	464.631	39.319	1.385	210.9	3.346	2.93
9.684	6/6/2020	0:20:46	0	12	PIPKUH	4	1	0.25	0.497302	PIP NAT	HYPSAV	4	37.001	14.11	4.967	37.784	36.872	37.329	424.734	37.564	1.202	15.78	4.295	1.29
10.99	6/6/2020	3:09:23	3	15	PIPPIP	25	23	0.92	0.843095			25	46.296	20.25	3.537	59.399	46.06	48.735	166.97	47.234	2.034	550.99	3.393	5.17
4.534	6/6/2020	0:20:19	0	12	PIPPIP	21	17	0.81	0.833656			21	46.538	20.04	3.505	55.742	46.316	48.249	123.902	47.549	1.687	393.17	3.142	4.23
14.886	6/6/2020	2:57:50	2	14	PIPPIP	12	12	1	0.907685			12	46.774	28.85	2.865	55.901	46.66	48.716	296.002	48.124	1.286	504.29	2.73	2.51
15	6/6/2020	4:26:25	4	16	PIPPIP	9	6	0.667	0.706544	PIPPYG		9	48.435	26.09	3.528	55.503	48.209	49.895	274.676	50.235	1.178	407.17	3.252	1.81
5.204	7/6/2020	22:22:47	22	10	MYODAU	4	2	0.5	0.175395	PIPKUH		4	38.941	-87.29	2.657	40.606	35531	37.827	978.17	38.251	1.496	10.93	2.064	3.15
4.492	7/6/2020	3:06:09	3	15	NYCNOC	3	1	0.333	0.184905	NYCLEI		3	21.823	18.53	3.972	22.359	21.658	21.986	436.8	22.083	2.125	23.78	3.343	0.78
5.418	7/6/2020	0:45:53	0	12	PIPKUH	28	24	0.857	0.544698	PIP NAT	BARBAR	28	39.646	29.73	3.045	52.161	39.234	42.581	344	40707	1.91	482.3	2.87	6.38
8.482	7/6/2020	0:14:24	0	12	PIPKUH	22	20	0.909	0.56926	PIP NAT		22	37.85	37.5	3.054	48.823	37.782	40746	161.485	38.85	1.976	356.74	2.973	4.06
4.066	7/6/2020	3:49:33	3	15	PIPPIP	17	9	0.529	0.365619			17	40.68	13.52	3.405	45.853	40.482	41.764	276.854	41.617	1444	203.28	3145	4.08
3.618	7/6/2020	1:13:16	1	13	PIPPIP	9	8	0.889	0.871285			9	46.19	23.4	3.114	52.536	45.896	47.57	232.113	47.666	1.021	311.38	2.749	1.97
4.46	7/6/2020	4:19:59	4	16	PIPPIP	7	7	1	0.921398			7	44.949	26.28	3.424	52.494	44699	46.509	155975	45.726	1.933	283.74	3.069	1.29
3.458	7/6/2020	3:09:28	3	15	PIPPIP	7	5	0.714	0.912523			7	47.182	13.13	4.161	51.86	46.747	48062	180.225	48.416	1097	203.16	3.652	1.15
7.584	7/6/2020	23:11:12	23	11	PIPPIP	3	3	1	0.731942			3	45.842	-86.06	2.242	46.66	41.443	44.631	151.999	45.121	0.915	-696.85	1.209	2.9
3.059	7/6/2020	22:21:28	22	10	PIPPIP	4	1	0.25	0.231385	PIP NAT		4	40.869	72.86	2.179	42.744	38779	41.172	784.04	41.89	1.223	-163.75	1.887	2.46
2.145	7/6/2020	23:35:55	23	11	HYPSAV	2	2	1	0.947279	BARBAR		2	32.789	13.18	3.855	33.902	32.721	33.213	400.414	33.197	1.737	27.1	3.073	0.52
8.9	7/6/2020	2:42:23	2	14	TADTEN	2	2	1	0.920583	NYCLAS		2	11.023	6.21	3.244	11.55	10.985	11.102	803.718	11.094	1.428	76.14	3.062	0.68
6.357	7/6/2020	3:48:43	3	15	TADTEN	2	2	1	0.920583	NYCLAS		2	11012	-4.53	6003	11.495	10.791	11.019	1858357	10.974	3.233	31.8	4.141	0.47
1.65	7/6/2020	2:18:07	2	14	HYPSAV	5	5	1	0.781341	PIPKUH		5	34.604	-4.25	7.169	35.278	34.074	34.616	427.338	34.575	4209	116.46	5.851	1.23
9.496	7/6/2020	0:10:53	0	12	PIP NAT	5	3	0.6	0.357593	PIPKUH		5	40.918	-3.09	2.683	44.757	39048	41.049	197984	40.714	1.359	301.65	1.911	3.44
4.536	7/6/2020	1:52:16	1	13	PIPKUH	16	12	0.75	0.478847	PIP NAT		16	38.303	30.88	3.228	49.251	38.029	40.67	149.91	39.375	1.876	459.21	3.104	3.17
	7/6/2020	2:14:35	2	14	PIPKUH	12	11	0.917	0.605297	PIP NAT		12	38.379	27.54	3.02	45.816	38.166	40.141	462.88	39.415	1.584	347.06	2.959	2.23
4.59	7/6/2020	4:38:47	4	16	PIPPIP	12	11	0.917	0.887403			12	46.502	13.52	3.335	55.629	46.297	48.289	163.672	47.424	1.789	472.94	3.149	2.08
4.95	7/6/2020	3:51:28	3	15	PIPPIP	2	2	1	0.841377			2	45.846	14.32	4.075	52.128	45.585	47.121	200.83	46.798	1.963	278.32	3.729	0.43
3.948	7/6/2020	1:59:40	1	13	HYPSAV	3	2	0.667	0.46298	PIPKUH		3	35.303	6.24	4.872	37.048	35.045	35.626	883.406	35.721	1.252	2.62	4.039	0.86
4.662	7/6/2020	0:25:27	0	12	PIP NAT	5	3	0.6	0.562639	PIPKUH		5	40.764	41.81	2.984	52.062	40.381	43.296	308.815	41.69	1.868	468.19	2.651	1.61
7.166	7/6/2020	0:08:56	0	12	PIPPIP	30	25	0.833	0.864382			30	47.084	23.56	3.102	56.64	46.92	49.004	284.547	48.196	1.507	381.29	2.936	5.29
7.894	7/6/2020	2:52:08	2	14	PIPPIP	20	20	1	0.913461			20	46.185	20.91	3.476	56.643	45.957	48.145	225.533	47.552	1.484	454.93	3.162	3.82
6.066	7/6/2020	23:03:49	23	11	MYODAU	3	2	0.667	0.296592	MYOBRA	MYOMYS	3	41.538	227.04	2.603	65.251	38.737	49.116	393.795	51.925	0.896	559.08	2.299	0.82
9.364	10/7/2020	22:59:53	22	10	EPTSER	13	8	0.615	0.220378	NYCLEI	VESMUR	13	25.221	19.12	4.493	29.748	24.709	26.45	370.94	25.71	2.987	133.55	3.997	3.71
3.666	10/7/2020	23:23:35	23	11	EPTSER	3	1	0.333	0.398354	NYCLEI		3	26.704	55.16	3.765	33.491	26.497	28.8	181.189	28.011	2.237	296.25	3.567	0.98
12.872	10/7/2020	23:02:54	23	11	MYODAU	21	14	0.667	0.330372	MYOMYS	MYOBRA	21	41.792	201.26	2.56	58.963	38.119	46.793	427.443	51.045	0.745	400.85	2.064	4.32
5.378	10/7/2020	23:02:12	23	11	MYODAU	4	3	0.75	0.34899	MYOMYS		4	46.297	216.97	2.746	60.28	37.5	47.473	254.149	55.899	0.42	457.6	1.63	1.31
4.988	10/7/2020	23:03:49	23	11	MYODAU	3	2	0.667	0.296592	MYOBRA	MYOMYS	3	41.538	227.04	2.603	65.251	38.737	49.116	393.795	51.925	0.896	559.08	2.299	0.82
6.794	10/7/2020	23:04:38	23	11	MYODAU	6	2	0.333	0.267422	MYOBEC		6	41.446	213.08	2.756	60.646	38.161	47.292	273.176	52.669	0.746	499.85	2.291	1.77
15	10/7/2020	23:03:32	23	11	MYOMYS	32	14	0.438	0.252903	MYOBRA	MYODAU	32	44.112	234.57	2.701	69.682	38.094	50.713	476.145	55.073	0.848	475.6	2.066	7.66
11.65	10/7/2020	23:04:54	23	11	MYOMYS	24	10	0.417	0.25284	MYOBRA	MYODAU	24	42.585	244.69	2.519	65.329	38.983	49.434	355.603	54.015	0.819	551.08	2.144	5.67
10.686	10/7/2020	22:59:15	22	10	MYOMYS	8	5	0.625	0.250744	MYOBRA		8	42.083	306.86	2.288	68.642	38.548	50.009	453.732	53.409	0.795	596.02	1.947	2.2
14.34	10/7/2020	22:48:11	22	10	PIPKUH	37	30	0.811	0.437074	PIP NAT		37	36.976	37.77	3.319	45.741	36.649	39.137	321.659	38.261	1.841	353.17	3.072	8.18
14.544	10/7/2020	22:48:33	22	10	PIPKUH	27	20	0.741	0.431076	PIP NAT		27	37.117	40.32	2.946	45.849	36.848	39.261	390.179	38.386	1.533	340.14	2.748	6
9.6	10/7/2020	22:30:13	22	10	PIPKUH	20	17	0.85	0.533101	PIP NAT		20	37.263	49.19	3.083	48.897	36.933	40.079	298.012	38.631	1.85	439.64	2.932	4.95

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
5.292	10/7/2020	22:44:04	22	10	PIPKUH	10	6	0.6	0.325023	PIP NAT	BARBAR	10	33.868	53.38	3.299	42.667	33.218	35.995	255.826	35.646	1.604	323.06	2.999	2.05
5.738	10/7/2020	22:44:18	22	10	PIPKUH	6	4	0.667	0.402638	PIP NAT		6	36.73	37.83	3.219	44.81	36.674	38.898	225.69	38.115	1.769	236.48	3.165	1.26
3.778	10/7/2020	23:15:29	23	11	PIP NAT	3	3	1	0.800716	PIPKUH		3	39.609	8.09	3.366	41.858	38.983	40.025	539.293	39.938	1.243	72.49	2.791	0.92
5.588	10/7/2020	23:37:35	23	11	PIP NAT	3	3	1	0.554004	BARBAR	PIPPIP	3	41.898	49.68	2.459	48.322	41.601	43.718	165.602	44.121	0.805	316.78	2.3	0.65
3.62	10/7/2020	23:08:12	23	11	PIP NAT	5	3	0.6	0.627909	PIPPIP		5	42.088	35.71	2.473	47.744	41.566	43.522	148.666	43.381	1.012	256.54	2.106	1.37
8.776	10/7/2020	21:42:44	21	9	PIPPIP	28	22	0.786	0.598958	PIPPYG		28	49.305	8.39	2.595	59.712	48.987	51.39	170.178	50.02	1.351	447.9	2.428	6.63
8.028	10/7/2020	23:22:27	23	11	PIPPIP	27	21	0.778	0.46259	PIPPYG		27	45.094	19.65	3.203	55.494	44.829	46.913	190.488	45.973	1.456	468.8	2.884	5.1
7.512	10/7/2020	21:40:33	21	9	PIPPIP	23	18	0.783	0.824118			23	48.138	29.12	3.345	57.761	47.913	49.941	188.789	49.639	1.255	409.87	2.863	4.19
5.368	10/7/2020	21:41:31	21	9	PIPPIP	14	14	1	0.725271	PIPPYG		14	48.033	18.88	3.491	56.985	47.746	49.684	248.354	49.052	1.557	415.09	3.194	2.67
4.854	10/7/2020	21:41:18	21	9	PIPPIP	17	14	0.824	0.815126	PIPPYG		17	48.301	11.28	3.921	58.773	48.065	50.098	131.153	49.209	1.681	454.43	3.49	3.21
4.932	10/7/2020	21:38:56	21	9	PIPPIP	12	10	0.833	0.774129			12	48.259	17.32	3.478	58.854	47.808	50.347	221.456	48.957	1.801	357.7	3.084	2.91
8.82	10/7/2020	21:39:39	21	9	PIPPIP	13	10	0.769	0.691368	PIPPYG		13	48.406	27.97	3.099	55.086	48.134	49.879	599.379	49.707	1.3	253.32	2.833	2.88
8.268	10/7/2020	23:19:44	23	11	PIPPIP	8	7	0.875	0.674752			8	45.969	43.26	2.54	56.355	45.643	48.525	186.615	47.662	1.331	366.87	2.433	1.85
4.004	10/7/2020	21:39:23	21	9	PIPPIP	9	5	0.556	0.894737	PIPPYG		9	48.232	21.61	3.544	59.15	48.071	50.31	167.756	49.46	1.587	442.69	3.295	1.73
3.28	10/7/2020	22:41:45	22	10	PIPPIP	3	3	1	0.844078			3	45.726	27.09	3.434	51.977	45.296	47.019	136.617	47.167	1.206	279.53	2.848	0.51
3.348	11/7/2020	2:29:50	2	14	HYP SAV	2	2	1	0.947279	BARBAR		2	32.724	4.89	3.053	33.275	32.196	32.708	339.144	32.859	0.607	0.81	1.828	0.62
5.33	11/7/2020	4:27:21	4	16	MYODAU	2	2	1	0.406537	MYOMYS	MYOBRA	2	45.186	203.47	2.585	58.68	39.915	47.956	170.726	54.645	0.43	371	1.789	0.53
4.604	11/7/2020	21:28:04	21	9	NYCNOG	8	7	0.875	0.59793	NYCLAS	NYCLEI	8	20.405	0.42	5.369	20.734	20.174	20.433	354.299	20.446	2.126	15.77	4.188	2.48
8.286	11/7/2020	2:19:37	2	14	PIPKUH	46	42	0.913	0.578136	PIP NAT	HYP SAV	46	38.874	52.97	3.112	58.013	38.111	42.913	118.661	40.414	1.892	580.27	2.896	11.16
15	11/7/2020	2:20:03	2	14	PIPKUH	41	35	0.854	0.516032	PIP NAT		41	38.482	27.73	3.043	48.215	38.082	40.605	311.003	39.417	1.731	399.25	2.802	9.76
11.094	11/7/2020	1:53:39	1	13	PIPKUH	48	31	0.646	0.35116	PIP NAT	BARBAR	48	39.711	30.5	3.351	52.533	39.229	42.44	154.287	40.745	1.982	506.85	3.121	10.39
12.966	11/7/2020	2:17:14	2	14	PIPKUH	27	26	0.963	0.670078	PIP NAT		27	38.56	30.06	2.949	48.629	38.272	40.861	376.063	39.468	1.821	429.88	2.791	6.24
13.436	11/7/2020	3:32:19	3	15	PIPKUH	27	24	0.889	0.523509	PIP NAT	BARBAR	27	38.487	35.69	3.235	47.776	38.132	40.735	401.22	39.725	1.819	324.68	3.027	6.25
11.514	11/7/2020	2:03:29	2	14	PIPKUH	28	24	0.857	0.476792	PIP NAT		28	37.297	38.12	3.24	45.098	36.93	39.124	284.695	38.358	1.812	332.48	3.032	6.36
6.582	11/7/2020	2:20:39	2	14	PIPKUH	25	23	0.92	0.617442	PIP NAT		25	38.504	38.01	3.285	49.718	37.994	40.924	120.18	39.69	1.854	425.82	3.022	5.06
7.576	11/7/2020	2:20:23	2	14	PIPKUH	29	21	0.724	0.432381	PIP NAT		29	39.929	54.79	2.821	56.606	39.416	43.475	155.876	41.343	1.701	600.83	2.63	5.6
10.888	11/7/2020	3:22:02	3	15	PIPKUH	27	19	0.704	0.40528	PIP NAT		27	39.415	36.07	3.676	52.865	38.899	42.269	207.206	40.548	2.347	485.88	3.409	5.45
7.868	11/7/2020	3:32:42	3	15	PIPKUH	19	15	0.789	0.521986	PIP NAT	BARBAR	19	38.524	26.51	3.18	49.378	38.317	41.191	162.819	39.719	1.889	379.8	3.016	3.38
5.194	11/7/2020	1:52:16	1	13	PIPKUH	16	12	0.75	0.478847	PIP NAT		16	38.303	30.88	3.228	49.251	38.029	40.67	149.91	39.375	1.876	459.21	3.104	3.17
8.452	11/7/2020	2:14:35	2	14	PIPKUH	12	11	0.917	0.605297	PIP NAT		12	38.379	27.54	3.02	45.816	38.166	40.141	462.88	39.415	1.584	347.06	2.959	2.23
11.568	11/7/2020	2:17:44	2	14	PIPKUH	13	11	0.846	0.561141	PIP NAT		13	38.757	16.5	3.124	50.152	38.291	41.163	705.241	39.31	2.041	413.14	2.878	3.14
5.49	11/7/2020	3:12:43	3	15	PIPKUH	13	11	0.846	0.606694	PIP NAT	BARBAR	13	38.072	47.2	3.29	48.449	37.552	40.601	173.978	40.019	1.585	397.25	3.065	2.56
7.45	11/7/2020	1:02:18	1	13	PIPKUH	10	10	1	0.533495	MYOBEC		10	39.833	62.85	3.191	56.348	39.045	43.698	227.919	42.13	1.716	447.79	2.966	2.85
6.636	11/7/2020	1:32:16	1	13	PIPKUH	12	10	0.833	0.456496	PIP NAT	BARBAR	12	37.391	42.18	2.785	47.51	37.11	39.92	292.267	38.765	1.619	391.79	2.67	2.85
5.204	11/7/2020	3:21:14	3	15	PIPKUH	13	8	0.615	0.390731	PIP NAT	BARBAR	13	39.387	45.82	3.402	49.809	39.114	41.974	162.171	41.045	1.889	428.7	3.155	2.37
4.132	11/7/2020	1:25:53	1	13	PIPKUH	6	6	1	0.683389	PIP NAT		6	38.604	42.91	2.799	46.749	38.211	40.715	151.527	39.672	1.607	320.02	2.586	1.65
5.154	11/7/2020	1:26:05	1	13	PIPKUH	7	6	0.857	0.485943	PIP NAT		7	38.53	24.13	3.005	48.961	37.81	40.776	327.037	39.271	1.84	420.14	2.795	1.62
4.266	11/7/2020	1:26:55	1	13	PIPKUH	5	5	1	0.626975	PIP NAT		5	38.029	28.1	3.022	48.153	37.848	40.27	170.786	38.963	1.77	465.87	2.981	1.42
4.854	11/7/2020	1:28:36	1	13	PIPKUH	5	5	1	0.6243	PIP NAT		5	38.436	25.86	3.266	49.459	37.886	40.705	301.867	39.26	1.964	614.09	3.057	1.86
5.06	11/7/2020	1:28:24	1	13	PIPKUH	5	5	1	0.694229	PIP NAT	HYP SAV	5	37.956	27.31	3.016	46.697	37.501	39.871	421.57	38.969	1.553	340.51	2.803	1.42
4.624	11/7/2020	1:26:20	1	13	PIPKUH	6	5	0.833	0.559856	PIP NAT		6	38.386	53.32	2.726	47.037	37.784	40.533	297.385	39.856	1.473	383.83	2.448	1.4
7.16	11/7/2020	1:31:42	1	13	PIPKUH	7	5	0.714	0.517719	PIP NAT		7	37.169	24.02	3.145	42.031	36.917	38.417	453.964	38.231	1.562	148.37	2.946	1.75
3.96	11/7/2020	1:25:14	1	13	PIPKUH	4	4	1	0.745563	PIP NAT		4	38.145	32.23	3.183	49.189	38.056	40.719	295.871	39.035	2.093	453.6	3.104	1.19
5.204	11/7/2020	2:18:26	2	14	PIPKUH	4	4	1	0.539434	PIP NAT		4	38.515	48.08	2.692	49.176	38.145	41.001	161.847	39.731	1.515	444.8	2.436	0.96
7.294	11/7/2020	2:19:11	2	14	PIPKUH	5	4	0.8	0.480931	PIP NAT		5	38.357	24.88	2.552	46.4	38.209	40.349	990.491	38.917	1.743	322.95	2.448	1.38
4.316	11/7/2020	3:32:35	3	15	PIPKUH	7	4	0.571	0.268534	PIP NAT	BARBAR	7	39.388	43.73	2.728	44.895	39.045	40.829	576.218	40.854	1.378	266.7	2.434	1.66
4	11/7/2020	1:28:58	1	13	PIPKUH	3	3	1	0.572071	PIP NAT	BARBAR	3	37.922	20.27	2.858	43.077	37.682	39.231	335.239	38.473	1.738	159.96	2.753	0.7
3.966	11/7/2020	2:16:55	2	14	PIPKUH	3	3	1	0.548226			3	39.744	73.27	2.447	53.445	39.226	42.987	697.42	42.045	1.197	559.18	2.278	0.99
4.414	11/7/2020	2:13:26	2	14	PIPKUH	3	3	1	0.728957	PIP NAT	BARBAR	3	38.655	45.83	3.369	49.756	38.411	41.211	421.557	40.368	1.769	390.61	3.022	0.65

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
4.99	11/7/2020	2:18:59	2	14	PIPKUH	3	3	1	0.648242	PIP NAT		3	38.714	32.21	2.979	50.217	38.288	41.175	905.748	39.551	1.71	575.48	2.666	0.88
5.282	11/7/2020	1:29:56	1	13	PIPKUH	6	3	0.5	0.460278	BARBAR	PIP NAT	6	38.624	34.83	2.414	43.68	38.103	39.75	340.049	39.618	1.125	299.47	2.101	1.72
5.172	11/7/2020	0:46:20	0	12	PIPKUH	2	2	1	0.63115	PIP NAT	BARBAR	2	39.027	30.84	2.473	47.3	38.93	41.195	272.041	40.01	1.458	246.29	2.473	0.66
3.604	11/7/2020	1:27:14	1	13	PIPKUH	2	2	1	0.728686	PIP NAT	BARBAR	2	37.926	29.12	3.385	46.665	37.242	39.735	357.243	38.742	1.846	403.03	2.738	0.76
13.652	11/7/2020	2:55:51	2	14	PIP NAT	48	25	0.521	0.414206	PIPKUH		48	39.911	28.5	3.618	51.416	39.348	42.384	223.333	40.868	2.14	398.7	3.316	10.35
10.128	11/7/2020	0:39:19	0	12	PIP NAT	18	10	0.556	0.484112	PIPKUH		18	40.526	49.95	3.183	50.743	40.054	43.053	306.542	41.885	1.971	398.09	2.912	3.71
8.508	11/7/2020	3:24:47	3	15	PIP NAT	13	9	0.692	0.556168	PIPKUH	BARBAR	13	40.137	27.4	3.862	49.85	39.879	42.605	372.115	41.633	2.132	308.63	3.716	2.93
4.54	11/7/2020	2:41:24	2	14	PIP NAT	7	7	1	0.77602	PIPKUH	BARBAR	7	40.358	26.09	3.564	48.905	40.154	42.307	173.496	41.433	1.876	313.46	3.308	1.62
3.89	11/7/2020	3:00:40	3	15	PIP NAT	5	5	1	0.814567	PIPKUH		5	40.835	19.18	3.28	44.929	40.166	41.555	221.367	41.693	1.176	206.89	2.652	1.3
3.346	11/7/2020	2:41:03	2	14	PIP NAT	3	3	1	0.799156	PIPKUH	BARBAR	3	39.803	22.13	4.341	45.853	39.736	41.496	169.514	41.243	1.701	161.06	4.141	0.68
13.334	11/7/2020	4:40:16	4	16	PIPIPI	40	33	0.825	0.829687	MINSCH		40	46.193	30.4	3.283	56.173	45.988	48.277	264.775	47.513	1.672	432.76	3.086	8.35
11.568	11/7/2020	4:33:00	4	16	PIPIPI	38	32	0.842	0.871657			38	46.235	33.14	3.192	55.319	45.967	48.211	303.953	47.801	1.478	357.77	2.951	6.55
13.31	11/7/2020	3:27:41	3	15	PIPIPI	33	29	0.879	0.840389			33	46.195	22.15	3.156	54.073	45.98	47.9	309.383	47.453	1.456	342.14	2.967	6.75
7.55	11/7/2020	2:59:36	2	14	PIPIPI	34	25	0.735	0.470156	PIPPYG		34	47.403	22.45	3.474	59.136	47.202	49.519	130.133	48.512	1.615	498.23	3.178	6.94
8.68	11/7/2020	3:06:38	3	15	PIPIPI	28	23	0.821	0.493271	PIPPYG		28	47.019	23.19	3.494	60.781	46.773	49.334	166.806	48.103	1.713	541.36	3.077	6.08
6.988	11/7/2020	1:35:57	1	13	PIPIPI	32	23	0.719	0.511412	PIPPYG		32	49.392	19.44	3.409	60.342	49.069	51.227	123.18	50.37	1.459	386.63	2.977	6.05
10.012	11/7/2020	4:45:36	4	16	PIPIPI	23	22	0.957	0.917521			23	46.302	26.96	3.398	57.419	46.199	48.557	203.847	47.624	1.647	457.68	3.173	3.69
9.422	11/7/2020	4:44:25	4	16	PIPIPI	28	22	0.786	0.818289	MINSCH		28	46.472	27.24	3.362	56.728	46.049	48.59	230.398	47.746	1.711	378.83	3.12	5.96
8.982	11/7/2020	2:54:28	2	14	PIPIPI	38	22	0.579	0.304764			38	39.735	25.42	3.633	47.412	39.554	41.302	152.441	40.802	1.672	338.44	3.291	11.67
7.256	11/7/2020	4:42:45	4	16	PIPIPI	21	21	1	0.925969			21	46.218	28.34	3.591	57.326	46.077	48.398	204.915	47.776	1.552	486.95	3.315	2.91
15	11/7/2020	23:35:22	23	11	PIPIPI	25	21	0.84	0.589082	PIPPYG		25	46.361	29.61	2.44	57.176	46.168	48.541	551.951	47.382	1.269	509.95	2.269	6.08
9.224	11/7/2020	3:29:10	3	15	PIPIPI	22	20	0.909	0.866173			22	46.144	29.22	3.434	56.926	45.869	48.321	213.844	47.668	1.541	452.7	3.087	4.11
6.68	11/7/2020	2:51:24	2	14	PIPIPI	23	20	0.87	0.857695			23	46.091	24.45	3.597	55.55	45.929	47.973	157.928	47.543	1.569	365.59	3.198	3.62
6.766	11/7/2020	3:18:22	3	15	PIPIPI	20	19	0.95	0.856992			20	46.498	10.29	3.149	55.68	46.126	48.355	212.96	47.297	1.605	429.25	2.972	3.95
7.276	11/7/2020	3:40:14	3	15	PIPIPI	20	19	0.95	0.86378	MINSCH		20	45.946	16.71	3.08	53.051	45.735	47.366	209.564	46.812	1.384	351.55	2.828	4.62
12.952	11/7/2020	2:58:57	2	14	PIPIPI	25	19	0.76	0.478647			25	42.089	28.31	3.368	48.997	41.841	43.564	365.365	43.219	1.493	263.81	3.054	5.94
7.786	11/7/2020	3:31:26	3	15	PIPIPI	18	18	1	0.887186			18	46.087	20.09	3.526	54.415	45.837	47.813	219.73	47.332	1.599	355.57	3.276	3.45
7.396	11/7/2020	4:37:16	4	16	PIPIPI	20	18	0.9	0.904218			20	45.919	24.84	3.793	54.104	45.655	47.568	231.134	47.229	1.712	367.34	3.458	3.78
5.774	11/7/2020	3:49:34	3	15	PIPIPI	17	17	1	0.868904	MINSCH		17	46.428	25.57	3.27	56.66	46.189	48.605	161.706	47.628	1.574	401.2	3.048	3.41
6.072	11/7/2020	4:30:05	4	16	PIPIPI	17	17	1	0.892622	MINSCH		17	46.335	27.29	3.514	56.181	46.148	48.31	179.622	47.28	2.104	462.46	3.286	3.63
5.342	11/7/2020	2:53:32	2	14	PIPIPI	19	17	0.895	0.625054			19	42.935	27.18	3.129	50.919	42.809	44.714	192.827	44.119	1.415	318.32	2.952	4.53
6.522	11/7/2020	3:33:39	3	15	PIPIPI	16	16	1	0.896278			16	46.219	28.83	2.992	54.517	46.089	48.164	223.533	47.703	1.282	363.74	2.78	2.57
6.204	11/7/2020	2:55:30	2	14	PIPIPI	17	16	0.941	0.849891			17	46.316	32.26	3.138	54.456	46.036	48.09	134.201	47.876	1.347	334.84	2.844	3.19
5.18	11/7/2020	3:09:46	3	15	PIPIPI	17	16	0.941	0.884633			17	46.14	25.18	3.474	53.533	45.889	47.69	130.361	47.44	1.486	348.12	3.267	3.35
4.758	11/7/2020	3:28:26	3	15	PIPIPI	17	16	0.941	0.893225	MINSCH		17	45.997	22.54	3.419	52.156	45.641	47.347	263.37	47.154	1.495	254.52	2.999	3.43
7.25	11/7/2020	4:31:57	4	16	PIPIPI	20	16	0.8	0.795121	MINSCH		20	46.444	34.29	3.251	57.094	46.122	48.658	142.707	47.579	1.827	365.35	3.045	4.27
5.204	11/7/2020	4:39:28	4	16	PIPIPI	15	15	1	0.894158	MINSCH		15	46.091	28.92	3.245	53.794	45.85	47.719	113.677	47.542	1.403	328.11	3.065	3.39
5.642	11/7/2020	4:29:13	4	16	PIPIPI	17	15	0.882	0.885305			17	45.937	15.64	3.976	53.736	45.705	47.381	147.155	46.911	1.777	355.36	3.676	3.02
7.866	11/7/2020	3:25:03	3	15	PIPIPI	21	15	0.714	0.647375			21	43.55	28.53	3.011	51.218	43.38	45.172	215.442	44.746	1.399	310.57	2.717	4.58
5.364	11/7/2020	3:19:02	3	15	PIPIPI	15	14	0.933	0.851639			15	46.438	19.03	3.277	55.92	46.096	48.268	138.045	47.396	1.628	425.53	3.077	3.02
5.368	11/7/2020	4:34:42	4	16	PIPIPI	15	14	0.933	0.887158			15	46.576	23.85	2.911	54.576	46.343	48.323	156.236	47.72	1.351	328.32	2.711	2.71
7.568	11/7/2020	2:53:06	2	14	PIPIPI	16	14	0.875	0.563294			16	42.607	25.71	3.199	52.325	42.44	44.64	294.297	43.596	1.778	415.2	2.983	3.55
5.32	11/7/2020	4:32:25	4	16	PIPIPI	16	14	0.875	0.897513			16	46.101	19.46	3.428	53.947	45.919	47.719	127.451	47.019	1.652	332.68	3.164	3
9.988	11/7/2020	1:33:54	1	13	PIPIPI	26	14	0.538	0.343182	PIPPYG		26	42.571	13.74	3.624	49.543	42.32	43.886	350.957	43.412	1.612	377.65	3.269	6.48
4.91	11/7/2020	4:04:36	4	16	PIPIPI	14	13	0.929	0.857938			14	46.211	25.26	3.129	54.478	45.926	47.987	126.51	47.517	1.426	365.64	2.882	2.99
8.834	11/7/2020	4:36:42	4	16	PIPIPI	14	13	0.929	0.892733			14	46.596	17.31	3.139	55.052	46.2	48.301	132.175	47.666	1.379	354.7	2.837	2.37
5.474	11/7/2020	0:56:05	0	12	PIPIPI	15	13	0.867	0.827537			15	46.646	25.71	2.961	54.371	46.429	48.352	156.175	47.965	1.316	309.81	2.836	3.16
5.108	11/7/2020	2:51:01	2	14	PIPIPI	15	13	0.867	0.869163			15	45.933	23.56	3.323	54.072	45.704	47.642	135.885	47.072	1.586	322.27	3.028	3.17
5.376	11/7/2020	3:31:49	3	15	PIPIPI	15	13	0.867	0.899791			15	46.18	25.16	3.195	53.536	45.931	47.763	150.001	47.366	1.357	282.6	2.912	2.71

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
6.742	11/7/2020	4:36:14	4	16	PIPIPI	15	13	0.867	0.931424			15	45.947	13.32	3.824	55.398	45.72	47.679	141.77	46.998	1.815	365.94	3.516	2.84
5.208	11/7/2020	4:45:07	4	16	PIPIPI	17	13	0.765	0.863781			17	46.376	14.45	3.61	55.285	46.065	48.074	131.938	47.291	1.764	431.48	3.35	3.31
8.748	11/7/2020	2:45:53	2	14	PIPIPI	19	13	0.684	0.686814	PIPPYG		19	47.334	15.33	3.585	55.379	46.893	48.834	308.267	48.33	1.643	365.91	3.245	3.72
5.25	11/7/2020	4:13:43	4	16	PIPIPI	12	12	1	0.848741	MINSCH		12	46.183	18.26	3.018	53.556	45.94	47.782	146.983	47.143	1.444	333.89	2.838	2.53
6.104	11/7/2020	4:29:35	4	16	PIPIPI	12	12	1	0.917433			12	45.875	17.59	3.62	55.031	45.72	47.641	227.747	47.123	1.573	392.52	3.345	2.03
4.912	11/7/2020	4:35:20	4	16	PIPIPI	12	12	1	0.914706			12	46.297	27.5	3.279	54.529	46.009	47.933	153.974	47.51	1.514	332.69	2.991	2.75
4.788	11/7/2020	22:43:28	22	10	PIPIPI	12	12	1	0.903215			12	46.86	25.18	3.809	55.558	46.631	48.417	145.065	47.988	1.768	413.34	3.396	2.12
8.122	11/7/2020	1:47:41	1	13	PIPIPI	13	12	0.923	0.843649			13	46.923	43.19	2.768	61.924	46.733	50.213	406.453	48.421	1.587	550.5	2.619	2.79
10.812	11/7/2020	3:12:16	3	15	PIPIPI	13	12	0.923	0.699564			13	46.662	38.99	2.969	55.701	46.039	48.426	435.926	48.33	1.399	334.27	2.747	2.49
4.946	11/7/2020	2:42:53	2	14	PIPIPI	14	12	0.857	0.905161			14	46.116	30.79	3.351	54.585	45.983	47.989	161.947	47.658	1.428	337.46	3.025	2.67
7.132	11/7/2020	3:17:47	3	15	PIPIPI	14	12	0.857	0.930386			14	46.412	31.42	3.174	56.31	46.242	48.658	284.579	47.86	1.524	389.51	2.915	2.74
5.224	11/7/2020	4:33:50	4	16	PIPIPI	14	12	0.857	0.822082			14	46.267	21.85	3.187	55.827	46.042	48.358	137.768	47.367	1.682	369.17	2.946	2.74
5.244	11/7/2020	3:40:45	3	15	PIPIPI	11	11	1	0.909802			11	46.471	22.59	3.022	54.374	46.298	47.996	181.01	47.556	1.311	404.28	2.796	2.3
5.058	11/7/2020	2:47:26	2	14	PIPIPI	12	11	0.917	0.811092			12	46.457	26.64	2.77	53.781	46.275	48.079	169.335	47.607	1.275	341.67	2.633	2.38
6.434	11/7/2020	4:38:47	4	16	PIPIPI	12	11	0.917	0.887403			12	46.502	13.52	3.335	55.629	46.297	48.289	163.672	47.424	1.789	472.94	3.149	2.08
4.846	11/7/2020	4:41:07	4	16	PIPIPI	12	11	0.917	0.649744			12	46.464	42.05	2.874	55.097	46.305	48.404	177.069	47.817	1.449	340.59	2.646	3.02
5.264	11/7/2020	4:38:01	4	16	PIPIPI	13	11	0.846	0.90074			13	45.985	22.8	3.59	55.056	45.664	47.846	169.4	47.14	1.832	454.38	3.449	2.71
5.614	11/7/2020	4:44:51	4	16	PIPIPI	13	11	0.846	0.854278			13	46.458	11.62	3.536	54.802	46.147	48.181	200.488	47.355	1.8	312.86	3.159	2.56
5.824	11/7/2020	3:47:08	3	15	PIPIPI	18	11	0.611	0.260517	PIPPYG		18	40.017	27.52	3.315	45.712	39.812	41.27	179.194	41.028	1.376	251.03	2.905	3.45
13.286	11/7/2020	3:11:39	3	15	PIPIPI	28	11	0.393	0.214053			28	39.408	17.49	3.528	45.882	39.22	40.731	380.848	40.299	1.628	311.38	3.308	6.78
4.59	11/7/2020	3:23:45	3	15	PIPIPI	11	10	0.909	0.907199			11	46.432	27.35	2.926	57.031	46.213	48.569	280.49	47.597	1.352	465.23	2.754	2.23
4.422	11/7/2020	3:31:08	3	15	PIPIPI	11	10	0.909	0.920619	MINSCH		11	45.651	25.57	4.017	52.704	45.344	47.033	157.565	46.973	1.444	387.06	3.241	2.4
6.524	11/7/2020	3:52:41	3	15	PIPIPI	12	10	0.833	0.778044			12	46.431	31.16	2.908	54.126	46.229	48.09	281.413	47.585	1.49	368.07	2.764	2.61
5.354	11/7/2020	3:35:05	3	15	PIPIPI	13	10	0.769	0.854207	MINSCH		13	46.46	20.23	3.212	55.304	46.295	48.289	130.952	47.466	1.655	426	3.114	2.61
5.104	11/7/2020	3:42:05	3	15	PIPIPI	13	10	0.769	0.723109			13	44.095	24.97	3.151	52.341	43.868	45.743	388.811	45.209	1.425	383.76	2.873	3.15
5.17	11/7/2020	4:31:01	4	16	PIPIPI	13	10	0.769	0.849113			13	46.352	17.42	3.639	54.487	46.084	47.845	139.554	47.325	1.598	428.37	3.307	3.03
8.588	11/7/2020	4:37:40	4	16	PIPIPI	17	10	0.588	0.749484	PIPPYG		17	47.859	18.96	4.028	55.321	47.708	49.349	324.551	49.342	1.408	288.31	3.777	3.03
5.292	11/7/2020	3:26:13	3	15	PIPIPI	9	9	1	0.873895			9	46.251	28.05	3.384	52.153	46.044	47.576	314.659	47.482	1.31	127.45	2.914	2.12
5.264	11/7/2020	4:35:53	4	16	PIPIPI	9	9	1	0.922535			9	46.161	23.94	3.426	56.146	45.957	48.14	201.449	47.322	1.725	426.97	3.272	1.69
4.154	11/7/2020	4:45:01	4	16	PIPIPI	9	9	1	0.879602			9	45.924	16.79	3.886	56.009	45.602	47.797	122.972	46.98	1.803	451.67	3.644	1.72
5.344	11/7/2020	3:14:49	3	15	PIPIPI	10	9	0.9	0.872987			10	46.042	19.89	3.728	55.999	45.777	48.135	208.363	47.065	2.024	344.51	3.485	2.17
4.974	11/7/2020	3:22:33	3	15	PIPIPI	11	9	0.818	0.910597	MINSCH		11	46.856	38.92	3.166	55.388	46.174	48.353	151.647	48.297	1.351	317.94	2.576	2.51
5.33	11/7/2020	2:56:27	2	14	PIPIPI	13	9	0.692	0.808917	MINSCH		13	46.251	29.37	3.262	55.44	46.105	48.12	193.779	47.618	1.637	417.35	3.077	2.42
4.766	11/7/2020	4:16:38	4	16	PIPIPI	13	9	0.692	0.83169			13	46.436	26.2	3.093	54.982	46.27	48.271	130.92	47.653	1.507	384.26	2.869	2.23
6.598	11/7/2020	2:50:03	2	14	PIPIPI	14	9	0.643	0.827003			14	46.953	42.65	2.842	55.523	46.619	48.855	226.829	48.487	1.28	402.72	2.605	2.94
8.742	11/7/2020	3:36:01	3	15	PIPIPI	15	9	0.6	0.207401			15	35.609	23.01	3.131	40.856	35.539	36.821	410.02	36.479	1.463	305.86	2.988	6.46
15	11/7/2020	2:58:17	2	14	PIPIPI	23	9	0.391	0.200623			23	36.626	25.71	3.52	43.732	36.386	38.126	504.219	37.513	1.826	319.87	3.232	8.23
4.368	11/7/2020	0:53:02	0	12	PIPIPI	8	8	1	0.860103			8	44.487	32.59	3.549	52.04	44.363	46.068	141.74	45.789	1.513	286.89	3.19	1.37
4.436	11/7/2020	3:30:03	3	15	PIPIPI	8	8	1	0.946115			8	45.302	22.22	3.972	54.29	45.27	47.062	220.392	46.806	1.576	397.61	3.62	1.49
4.684	11/7/2020	3:13:21	3	15	PIPIPI	9	8	0.889	0.864825			9	46.495	18.31	3.41	57.798	46.192	48.597	210.957	47.566	1.768	558.31	3.173	2.03
5.038	11/7/2020	3:16:55	3	15	PIPIPI	9	8	0.889	0.913208			9	46.197	28.55	3.009	55.132	46.105	48.106	254.348	47.597	1.332	411.57	2.923	2.07
5.712	11/7/2020	2:38:21	2	14	PIPIPI	13	8	0.615	0.482619	PIPPYG		13	46.217	10.88	3.854	52.933	45.874	47.504	228.391	47.113	1.604	271.56	3.54	2.32
11.92	11/7/2020	3:06:52	3	15	PIPIPI	17	8	0.471	0.250438			17	39.465	26.26	3.339	48.038	39.237	40.995	374.355	40.504	1.503	345.74	3.044	6.01
4.95	11/7/2020	3:58:27	3	15	PIPIPI	9	7	0.778	0.850801	MINSCH		9	46.491	24.19	2.544	53.311	45.925	48.054	210.136	47.515	1.22	316.8	2.197	2.15
8.404	11/7/2020	1:28:04	1	13	PIPIPI	11	7	0.636	0.43199	PIPPYG		11	45.993	25.51	3.708	53.751	45.746	47.363	148.983	47.099	1.424	377.05	3.28	1.73
6.234	11/7/2020	2:49:40	2	14	PIPIPI	12	7	0.583	0.443715	PIPPYG		12	43.13	24.23	3.455	48.984	43.008	44.367	440.889	44.365	1.152	285.08	3.148	3.12
4.946	11/7/2020	2:48:33	2	14	PIPIPI	7	6	0.857	0.920607			7	46.331	30.97	3.081	54.604	46.061	48.101	262.605	47.679	1.438	285.63	2.674	1.47
3.948	11/7/2020	2:59:29	2	14	PIPIPI	8	6	0.75	0.342337			8	44.652	16.51	3.171	49.884	44.467	45.738	449.829	45.799	1.033	255.7	2.985	2.19
4.288	11/7/2020	21:44:22	21	9	PIPIPI	8	6	0.75	0.613453	PIPPYG		8	49.173	44.79	2.809	55.46	48.753	50.393	185.893	50.135	1.139	327.79	2.442	1.9

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
11.412	11/7/2020	3:37:17	3	15	PIPPIP	13	6	0.462	0.257903			13	38.051	38.24	3.615	42.905	37.866	39.162	464.631	39.319	1.385	210.9	3.346	2.93
9.67	11/7/2020	3:42:14	3	15	PIPPIP	16	6	0.375	0.158415			16	34.278	19.52	3.596	40.2	33.989	35.498	443.359	34.932	1.71	243.92	3.122	6.71
3.374	11/7/2020	2:44:07	2	14	PIPPIP	5	5	1	0.882394			5	46.14	26.72	3.192	50.625	46.032	47.34	114.988	48.036	0.769	231.96	2.933	1.01
3.426	11/7/2020	2:59:24	2	14	PIPPIP	6	5	0.833	0.811642	PIPPYG		6	48.343	18.29	4.342	56.161	48.099	49.869	153.086	50.109	1.265	307.98	4.163	1.04
6.662	11/7/2020	1:30:49	1	13	PIPPIP	7	5	0.714	0.519398	PIPPYG		7	44.079	39.16	2.87	51.284	43.989	45.542	270.933	45.58	1.01	325.19	2.442	2.24
6.978	11/7/2020	2:57:51	2	14	PIPPIP	9	5	0.556	0.472486	PIPPYG		9	41.664	21.44	2.943	46.804	41.414	42.829	492.741	42.517	1.278	328.02	2.836	2.49
3.93	11/7/2020	4:38:17	4	16	PIPPIP	9	5	0.556	0.742953	PIPPYG		9	47.753	25.11	3.698	54.362	47.654	49.241	116.286	49.388	1.27	275.41	3.475	2.04
6.716	11/7/2020	4:47:25	4	16	PIPPIP	9	5	0.556	0.605673	PIPPYG		9	47.941	23.74	3.386	53.385	47.559	49.204	215.751	49.559	1.003	210.72	3.07	1.88
6.662	11/7/2020	3:07:52	3	15	PIPPIP	13	5	0.385	0.281229	PIPPYG		13	43.981	21.82	3.016	49.469	43.726	45.232	326.177	45.12	1.166	229.69	2.691	2.95
7.268	11/7/2020	2:39:05	2	14	PIPPIP	14	5	0.357	0.182796			14	34.979	24.55	2.858	40.339	34.843	36.17	312.782	35.656	1.454	323.6	2.656	3.77
5.856	11/7/2020	2:51:45	2	14	PIPPIP	14	5	0.357	0.306812			14	39.149	17.89	3.52	44.932	39.04	40.391	220.581	40.343	1.468	258.46	3.208	3.68
8.354	11/7/2020	2:59:13	2	14	PIPPIP	18	5	0.278	0.13878	PIPPYG		18	36.529	28.32	3.292	42.173	36.366	37.784	313.706	37.401	1.559	273.45	3.045	3.61
3.724	11/7/2020	4:46:35	4	16	PIPPIP	4	4	1	0.656956	PIPPYG		4	48.272	18.24	3.48	53.221	48.049	49.451	170.452	49.618	1.1	199.83	3.295	0.85
4.308	11/7/2020	0:23:17	0	12	PIPPIP	5	4	0.8	0.438389	PIPPYG		5	49.027	29.16	2.684	54.247	48.905	50.364	304.374	50.141	1.201	267.45	2.411	1.15
4.364	11/7/2020	2:48:05	2	14	PIPPIP	5	4	0.8	0.812063	PIPPYG		5	48.676	29.26	2.757	52.775	48.382	49.582	594.53	49.58	0.945	187.57	2.359	1.12
4.662	11/7/2020	2:47:41	2	14	PIPPIP	7	4	0.571	0.33447	PIPPYG		7	48.842	15.24	3.38	54.349	48.578	49.935	660.21	49.794	1.263	244.5	3.17	1.52
7.89	11/7/2020	3:01:34	3	15	PIPPIP	7	4	0.571	0.855491	PIPPYG		7	48.496	28.21	2.966	53.502	48.284	49.724	140.618	50.337	0.743	229.9	2.768	1.4
4.328	11/7/2020	3:41:25	3	15	PIPPIP	8	4	0.5	0.45163	PIPPYG		8	44.174	22.77	3.374	49.716	43.954	45.418	487.747	45.46	1.116	232.72	3.124	1.99
5.292	11/7/2020	2:57:35	2	14	PIPPIP	9	4	0.444	0.225969			9	37.646	15.98	3.934	43.649	37.472	38.796	264.54	38.484	1.659	251.07	3.703	2.64
6.932	11/7/2020	2:58:03	2	14	PIPPIP	11	4	0.364	0.232039			11	36.642	27.81	3.348	43.039	36.531	38.019	374.873	37.456	1.738	259.16	3.194	4.19
8.506	11/7/2020	1:45:06	1	13	PIPPIP	14	4	0.286	0.215668			14	37.167	17.99	3.54	43.751	36.998	38.544	360.293	37.957	1.776	285.52	3.428	4.42
5.292	11/7/2020	1:07:47	1	13	PIPPIP	4	3	0.75	0.620083			4	49.772	46.64	2.138	57.712	49.386	51.47	899.985	51.372	0.86	426	1.836	1.17
7.714	11/7/2020	3:27:17	3	15	PIPPIP	8	3	0.375	0.329954	PIP NAT	BARBAR	8	43.142	3.6	2.37	49.593	42.597	44.349	404.009	43.599	1.469	462.58	2.231	2.56
6.108	11/7/2020	2:54:08	2	14	PIPPIP	9	3	0.333	0.370179			9	41.11	20.07	3.596	47.646	41.009	42.4	212.391	42.293	1.346	250.49	3.213	1.37
6.87	11/7/2020	2:09:14	2	14	PIPPIP	10	3	0.3	0.263759			10	38.98	16.83	3.922	45.012	38.743	40.106	318.638	39.695	1.811	343.32	3.733	2.06
8.926	11/7/2020	1:44:41	1	13	PIPPIP	14	3	0.214	0.139434			14	32.318	31.97	3.529	37.457	31.996	33.376	410.43	32.992	1.748	286.27	3.223	3.41
8.368	11/7/2020	2:01:14	2	14	PIPPIP	15	3	0.2	0.17776			15	33.791	20.64	3.077	38.809	33.516	34.915	402.757	34.285	1.737	218.74	2.888	5.52
5.488	11/7/2020	2:59:47	2	14	PIPPIP	3	2	0.667	0.244864			3	36.933	33.65	3.371	42.784	36.744	38.258	241.045	38.03	1.375	339.26	2.871	1.12
7.166	11/7/2020	1:48:36	1	13	PIPPIP	5	2	0.4	0.202413			5	35.29	4.4	2.928	39.096	34.845	35.904	142.894	35.809	1.362	232.1	2.633	1.82
8.484	11/7/2020	2:58:40	2	14	PIPPIP	6	2	0.333	0.19521			6	37.615	15.53	3.861	45.392	37.373	39.302	442.012	38.681	1.749	236.7	3.457	1.66
7.284	11/7/2020	2:57:25	2	14	PIPPIP	10	2	0.2	0.128565			10	36.057	29.5	3.643	43.394	35.839	37.545	437.465	37.007	1.702	348.08	3.365	2.61
3.08	11/7/2020	3:20:32	3	15	PIPPIP	2	1	0.5	0.972972	MINSCH		2	46.515	25.05	2.569	53.703	46.244	48.26	236.785	47.633	1.206	-10.27	2.483	0.61
7.894	11/7/2020	2:53:56	2	14	PIPPIP	3	1	0.333	0.258761			3	37.888	27.05	2.913	43.267	37.745	39.069	356.31	38.843	1.251	221.22	2.639	1.25
7.86	11/7/2020	2:54:40	2	14	PIPPIP	4	1	0.25	0.366015			4	40.221	10.55	4.065	47.985	40.203	41.895	197.554	40.968	2.155	230.11	3.94	1.24
3.812	11/7/2020	3:47:23	3	15	TADTEN	4	4	1	0.929085	PLEAUR		4	16.095	24.72	3.063	20.111	15.99	16.996	559.04	16.346	2.067	244.01	3	0.9
4.614	11/7/2020	4:21:02	4	16	TADTEN	4	4	1	0.912959	PLEAUR		4	16.685	146.09	2.818	20.46	15.081	17.164	512.038	18.902	0.692	173.43	1.928	0.87
3.026	11/7/2020	1:33:31	1	13	TADTEN	3	2	0.667	0.56766	NYCLAS	PLEAUR	3	16.819	25.7	2.511	20.1	16.739	17.503	914.657	17.035	1.718	251.46	2.43	0.92
4.894	11/7/2020	1:35:00	1	13	TADTEN	5	2	0.4	0.434065	NYCLAS		5	16.753	22.76	2.616	22.854	16.65	17.952	471.455	16.881	1.998	424.6	2.476	1.34
4.33	11/7/2020	1:32:53	1	13	TADTEN	2	1	0.5	0.174945	NYCLAS		2	16.988	-6.98	2.676	22.142	16.896	17.927	7.617	16.949	2.087	406.56	2.558	0.65
5.774	11/7/2020	3:37:36	3	15	TADTEN	2	1	0.5	0.176178	NYCLAS		2	16.5	6.13	3.768	23.09	16.144	17.834	908.741	16.568	2.307	267.66	3.277	0.57
5.34	12/7/2020	23:35:38	23	11	NYCLEI	4	4	1	0.669136	VESMUR	NYCNOC	4	24.9	19.77	6.55	26.67	24.612	25.441	775.075	25.162	4.338	58.19	5.42	0.59
3.244	12/7/2020	21:56:19	21	9	NYCNOC	3	3	1	0.701427	NYCLAS	NYCLEI	3	20.692	2.03	5.83	21.157	20.569	20.819	236.682	20.846	2.483	22.46	4.849	0.76
3.846	12/7/2020	2:28:38	2	14	PIPKUH	4	4	1	0.59643	PIP NAT		4	37.917	29.72	3.715	45.817	37.521	39.489	186.835	38.995	1.748	342.66	3.159	0.86
4.44	12/7/2020	2:40:02	2	14	PIPKUH	5	4	0.8	0.414034	HYP SAV	PIP NAT	5	35.945	14.97	4.707	37.497	35.652	36.354	924.499	36.703	1.329	91.6	4.216	1.22
4.356	12/7/2020	2:48:24	2	14	PIPKUH	3	3	1	0.598072	PIP NAT	BARBAR	3	37.981	7.6	2.795	44.974	37.564	39.63	446.397	38.803	1.608	273.59	2.441	0.7
5.604	12/7/2020	2:42:01	2	14	PIPKUH	5	3	0.6	0.529621	HYP SAV	PIP NAT	5	36.373	6.95	5.269	38.297	35.751	36.707	478.36	36.881	1.819	108.27	4.075	0.76
4.39	12/7/2020	4:17:17	4	16	PIPKUH	3	2	0.667	0.499458	HYP SAV	PIP NAT	3	36.093	5.66	4.716	37.683	35.771	36.478	545.835	36.534	1.408	44.78	4.31	1.02
3.7	12/7/2020	2:38:57	2	14	PIPKUH	3	1	0.333	0.414325	PIP NAT	HYP SAV	3	36.563	36.88	4.657	40.281	36.404	37.801	756.77	37.688	2.647	72.91	4.023	1.25
6.066	12/7/2020	22:20:15	22	10	TADTEN	7	7	1	0.920583	NYCLAS		7	13.335	23.83	4.741	16.111	13.162	14.107	616.26	13.657	3.076	133.95	4.404	1.73

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
5.562	13/7/2020	23:31:34	23	11	HYPSAV	3	3	1	0.417263	PIPKUH		3	35.617	-14.41	4.011	37.705	34.847	35.976	672.581	36.46	1.004	102.59	2.984	0.85
3.404	13/7/2020	22:54:31	22	10	NYCLEI	2	2	1	0.468025	VESMUR	NYCNOC	2	24.171	9.02	3.603	25.005	24.062	24.432	394.078	24.32	1.867	37.51	3.194	0.49
8.444	13/7/2020	3:10:18	3	15	NYCLEI	7	2	0.286	0.176605	VESMUR	NYCNOC	7	25.094	6.98	4.524	27.24	24.664	25.61	737.139	25.424	2.575	110.63	3.788	1.86
6.056	13/7/2020	23:04:42	23	11	PIPKUH	4	4	1	0.732439	PIP NAT	HYPSAV	4	38.751	48.22	2.842	50.903	38.705	41.908	460.016	40.283	1.697	447.41	2.817	1.07
6.898	13/7/2020	3:58:18	3	15	PIPKUH	3	2	0.667	0.381169	PIP NAT		3	39.637	44.2	2.361	44.926	38.98	40.754	376.786	40.161	1.309	272.29	1.847	1.11
3.732	13/7/2020	21:31:54	21	9	PIPKUH	3	1	0.333	0.181221	HYPSAV		3	37.074	19.9	2.525	43.776	36.839	38.529	448.273	37.693	1.458	353.4	2.456	1.01
10.316	13/7/2020	2:38:55	2	14	PIP NAT	22	17	0.773	0.639482	PIPKUH		22	40.378	35.23	3.076	49.341	40.167	42.686	307.497	41.505	1.851	313.72	2.928	4.65
7.53	13/7/2020	1:01:02	1	13	PIP NAT	9	7	0.778	0.522478	PIPKUH		9	40.917	41.17	2.605	49.812	40.598	43.241	514.79	42.033	1.635	353.25	2.496	2.23
3.36	13/7/2020	23:57:57	23	11	PIP NAT	2	2	1	0.82726	PIPKUH		2	40.715	-11.95	2.947	46.612	40.408	41.818	814.26	40.52	1.816	331.63	2.6	0.89
15	13/7/2020	23:26:45	23	11	PIPPIP	147	133	0.905	0.768487	PIPPYG		147	47.692	33.65	3.125	65.248	47.212	51.176	96.99	48.981	1.747	538.54	2.886	33.35
11.386	13/7/2020	23:15:04	23	11	PIPPIP	34	32	0.941	0.912318			34	46.715	33.65	3.128	57.314	46.556	48.808	263.992	48.376	1.243	480.57	2.862	5.6
11.894	13/7/2020	23:25:22	23	11	PIPPIP	27	26	0.963	0.8904			27	46.542	28.1	3.12	57.434	46.384	48.635	324.381	47.863	1.414	489.55	2.865	4.93
7.49	13/7/2020	23:11:30	23	11	PIPPIP	25	25	1	0.894858			25	46.543	33.44	3.013	57.74	46.435	48.809	196.064	47.881	1.418	491.93	2.775	4.78
10.222	13/7/2020	23:30:07	23	11	PIPPIP	24	24	1	0.871389	MINSCH		24	46.512	28.47	2.775	56.867	46.305	48.522	199.333	47.683	1.313	488.6	2.536	4.39
7.516	13/7/2020	23:51:19	23	11	PIPPIP	21	20	0.952	0.88901			21	46.626	24.7	3.123	56.25	46.371	48.447	137.478	47.76	1.522	438.46	2.893	3.99
5.978	13/7/2020	23:13:29	23	11	PIPPIP	18	17	0.944	0.841302	MINSCH		18	46.182	21.39	3.243	55.706	45.821	48.071	170.229	47.272	1.631	447.68	2.9	3.8
8.23	13/7/2020	23:11:19	23	11	PIPPIP	20	17	0.85	0.830947			20	47.03	36.9	2.996	64.337	46.907	50.278	206.543	48.5	1.596	616.76	2.804	4.4
7.726	13/7/2020	23:17:31	23	11	PIPPIP	17	16	0.941	0.918101			17	46.829	26.44	3.284	57.568	46.637	48.834	131.009	48.125	1.499	471.6	2.926	3.26
6.546	13/7/2020	22:25:23	22	10	PIPPIP	19	16	0.842	0.873188			19	46.879	25.5	3.282	57.189	46.611	48.896	186.018	48.165	1.548	494.69	3.009	3.51
9.512	13/7/2020	23:11:46	23	11	PIPPIP	16	15	0.938	0.908533			16	46.168	27.82	3.526	55.407	46.018	47.972	433.799	47.787	1.427	522.64	3.148	2.78
6.652	13/7/2020	23:06:09	23	11	PIPPIP	18	15	0.833	0.868543			18	46.595	16.43	3.277	54.774	46.295	48.085	129.641	47.611	1.528	335.04	2.911	3.85
6.942	13/7/2020	23:33:52	23	11	PIPPIP	18	15	0.833	0.889765			18	46.159	23.11	3.287	54.574	45.912	47.801	216.824	47.293	1.625	311.2	2.97	3.22
5.344	13/7/2020	23:01:47	23	11	PIPPIP	15	14	0.933	0.871833			15	46.629	25.76	3.085	55.949	46.537	48.603	151.238	47.86	1.447	399.93	2.869	2.77
6.904	13/7/2020	23:16:48	23	11	PIPPIP	18	14	0.778	0.899053			18	46.486	20.34	3.673	56.277	46.351	48.217	139.679	47.743	1.529	476.79	3.378	3.12
6.876	13/7/2020	23:32:20	23	11	PIPPIP	26	13	0.5	0.532795	PIPPYG		26	48.835	13.93	3.158	58.667	48.455	50.781	240.589	49.641	1.44	359.71	2.888	5.91
5.21	13/7/2020	22:27:46	22	10	PIPPIP	17	12	0.706	0.854353			17	46.79	22.95	3.764	57.416	46.71	48.746	120.632	48.206	1.628	483.64	3.568	2.87
5.734	13/7/2020	23:46:45	23	11	PIPPIP	11	10	0.909	0.835895			11	46.924	22.29	2.906	57.433	46.721	48.943	219.78	47.915	1.448	476.97	2.695	2.23
4.828	13/7/2020	23:32:54	23	11	PIPPIP	12	8	0.667	0.796735	PIPPYG		12	48.111	19.75	3.886	55.642	47.873	49.413	141.055	49.259	1.392	303.9	3.306	2.22
3.182	13/7/2020	3:48:42	3	15	PIPPIP	7	7	1	0.918819	MINSCH		7	46.485	30.36	2.86	51.384	46.328	47.584	485.301	48.002	0.894	328.32	2.531	1.8
6.742	13/7/2020	4:14:25	4	16	PIPPIP	8	7	0.875	0.824265	PIPPYG		8	48.028	32.2	2.694	55.011	47.85	49.586	533.73	49.252	1.164	350.19	2.454	1.6
10.714	13/7/2020	4:12:46	4	16	PIPPIP	7	6	0.857	0.660934			7	46.296	37.41	2.328	54.722	46.222	48.499	807.718	47.446	1.286	295.13	2.19	1.84
3.514	13/7/2020	23:32:36	23	11	PIPPIP	7	6	0.857	0.869478			7	48.286	32.95	3.095	58.209	48.209	50.411	452.015	50.016	1.164	435.65	2.777	1.39
9.048	13/7/2020	23:59:04	23	11	PIPPIP	16	6	0.375	0.422121	PIPPYG		16	44.923	14.32	3.533	52.463	44.61	46.418	400.956	45.69	1.528	382.25	3.322	2.82
4.22	13/7/2020	3:48:34	3	15	PIPPIP	5	4	0.8	0.796191			5	47.123	36.38	2.444	53.873	46.955	48.791	276.814	48.326	1.147	259.03	2.361	1.13
4.232	13/7/2020	3:49:09	3	15	PIPPIP	5	4	0.8	0.83963			5	47.344	39.22	2.15	53.595	47.229	48.768	108.019	48.677	0.821	313.44	1.897	0.93
5.418	13/7/2020	23:05:10	23	11	PIPPIP	6	4	0.667	0.771898			6	46.804	33.53	2.442	55.482	46.575	48.806	465.148	47.971	1.353	473.26	2.2	1.46
6.718	13/7/2020	0:56:28	0	12	PIPPIP	3	3	1	0.787674	PIPPYG		3	48.886	61.65	3.14	60.554	48.785	51.295	409.754	50.211	1.664	483.27	2.77	1.1
4.282	13/7/2020	0:39:48	0	12	PIPPIP	5	3	0.6	0.736489			5	47.854	25	3.028	57.108	47.854	49.863	344.556	48.974	1.589	400.92	3.028	1.36
3.312	13/7/2020	3:54:07	3	15	PIPPIP	2	2	1	0.837728	MINSCH		2	45.98	9.25	2.619	48.935	45.716	46.603	231.025	46.515	0.931	182.49	2.619	0.58
3.464	13/7/2020	3:51:28	3	15	PIPPIP	2	2	1	0.841377			2	45.846	14.32	4.075	52.128	45.585	47.121	200.83	46.798	1.963	278.32	3.729	0.43
3.11	13/7/2020	3:52:22	3	15	PIPPIP	3	2	0.667	0.948708			3	46.974	3.57	2.512	51.145	46.516	47.641	146.851	47.25	1.063	197.63	2.087	0.62
7.098	13/7/2020	2:51:30	2	14	PIPPYG	7	2	0.286	0.141395	PIPPIP		7	44.706	12.82	2.597	49.347	44.203	45.585	680.829	45.494	0.943	302.19	2.268	1.57
6.548	13/7/2020	0:38:46	0	12	TADTEN	7	2	0.286	0.173315	NYCLAS		7	16.865	17.42	2.907	24.092	16.757	18.443	699.559	16.977	2.162	348.29	2.741	2.24
9.164	14/7/2020	21:56:42	21	9	EPTSER	11	6	0.545	0.388782	MYOMYO	NYCLEI	11	28.114	40.69	3.41	37.583	27.721	31.019	602.59	28.831	2.465	261.72	3.186	2.87
4.462	14/7/2020	4:46:14	4	16	HYPSAV	3	3	1	0.630437	PIPKUH		3	34.887	12.14	4.445	35.405	34.291	34.82	674.668	34.937	0.762	-42.33	2.249	0.64
4.868	14/7/2020	1:59:40	1	13	HYPSAV	3	2	0.667	0.46298	PIPKUH		3	35.303	6.24	4.872	37.048	35.045	35.626	883.406	35.721	1.252	2.62	4.039	0.86
5.77	14/7/2020	3:10:17	3	15	NYCLEI	9	4	0.444	0.262442	VESMUR	NYCNOC	9	24.881	4.6	4.417	26.456	24.445	25.193	590.549	25.019	2.515	73.43	3.637	2.74
6.008	14/7/2020	22:23:08	22	10	NYCNOC	4	2	0.5	0.228943	NYCLEI		4	21.708	3.76	5.642	21.926	21.47	21.667	559.137	21.765	2.17	9.47	2.962	0.97
8.43	14/7/2020	23:40:09	23	11	PIPKUH	29	18	0.621	0.387228	PIP NAT		29	36.763	37.37	3.694	46.09	36.32	38.888	211.641	38.072	1.912	350.26	3.367	6.29

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
11.864	14/7/2020	0:22:39	0	12	PIPKUH	18	17	0.944	0.672201	PIP NAT	BARBAR	18	39.052	45.12	2.733	50.563	38.807	41.893	297.41	40.315	1.667	426.96	2.635	3.88
8.874	14/7/2020	23:48:25	23	11	PIPKUH	21	16	0.762	0.39996	PIP NAT		21	37.936	53.65	3.109	52.631	37.31	41.152	239.4	39.247	1.837	455.23	2.731	5.05
9.168	14/7/2020	0:55:35	0	12	PIPKUH	12	11	0.917	0.589752	PIP NAT	HYP SAV	12	37.435	20.98	3.137	42.92	37.189	38.651	526.659	38.233	1.52	259.19	2.897	2.96
11.658	14/7/2020	1:13:00	1	13	PIPKUH	12	11	0.917	0.500479	PIP NAT	HYP SAV	12	36.685	7.99	4.36	39.494	36.34	37.319	811.544	37.164	2.097	128.45	3.738	2.77
11.796	14/7/2020	1:16:41	1	13	PIPKUH	16	9	0.563	0.431978	HYP SAV	PIP NAT	16	36.276	6.43	4.302	37.573	35.998	36.587	645.753	36.694	1.45	50.06	3.696	3.66
4.324	14/7/2020	1:12:53	1	13	PIPKUH	10	8	0.8	0.369425	PIP NAT	HYP SAV	10	37.976	11.5	3.252	41.45	37.519	38.81	363.854	38.595	1.68	234.54	2.872	2.55
7.584	14/7/2020	1:14:36	1	13	PIPKUH	7	5	0.714	0.523107	PIP NAT	HYP SAV	7	36.738	6.51	4.778	39.364	36.359	37.27	762.64	36.91	2.734	69.27	4.384	1.18
6.716	14/7/2020	0:48:32	0	12	PIPKUH	8	5	0.625	0.519428	PIP NAT	HYP SAV	8	36.827	13.19	4.596	39.787	36.557	37.451	401.511	37.473	1.654	144.51	3.651	1.98
7.688	14/7/2020	1:10:50	1	13	PIPKUH	8	5	0.625	0.358635	HYP SAV	PIP NAT	8	36.68	14.98	3.544	40.121	36.271	37.469	724.795	37.295	1.748	238.09	3.214	2.16
3.968	14/7/2020	2:00:49	2	14	PIPKUH	3	3		1 0.604937	PIP NAT	BARBAR	3	38.43	12.53	3.593	44.611	37.991	39.872	481.661	39.418	1.334	346.54	3.209	0.96
4.69	14/7/2020	23:05:11	23	11	PIPKUH	3	3		1 0.648482	PIP NAT		3	38.604	46.57	3.045	45.892	38.289	40.467	754.127	40.498	1.201	321.97	2.802	0.99
4.308	14/7/2020	0:27:35	0	12	PIPKUH	4	3	0.75	0.450913	PIP NAT	BARBAR	4	39.126	30.31	3.109	49.64	38.985	41.721	284.3	40.071	2.02	415.58	3.057	1.24
4.598	14/7/2020	0:49:46	0	12	PIPKUH	4	3	0.75	0.390163	PIP NAT	HYP SAV	4	36.65	18.4	4.646	40.883	36.312	37.519	941.535	37.456	2.162	275.19	3.904	1.13
5.33	14/7/2020	1:23:10	1	13	PIPKUH	4	3	0.75	0.30877	PIP NAT	HYP SAV	4	36.544	28.34	4.231	42.738	36.166	38.028	673.663	37.418	2.478	243.73	3.764	1.83
8.266	14/7/2020	0:05:45	0	12	PIPKUH	5	3	0.6	0.184774	PIP NAT		5	40.722	17.86	4.397	44.337	40.405	41.715	1.251.368	41.934	0.676	184.04	3.919	1.09
6.52	14/7/2020	1:12:17	1	13	PIPKUH	5	3	0.6	0.526624	PIP NAT	HYP SAV	5	36.306	10.55	4.182	37.905	36.173	36.754	688.782	36.979	1.229	74.59	3.631	1.18
5.31	14/7/2020	1:40:54	1	13	PIPKUH	5	3	0.6	0.397198	HYP SAV	PIP NAT	5	35.591	6.12	5.023	36.908	35.338	35.972	599.47	36.239	0.901	56.01	4.37	1.16
6.416	14/7/2020	22:16:08	22	10	PIPKUH	7	3	0.429	0.277082	HYP SAV	PIP NAT	7	35.59	14.98	4.706	39.284	35.278	36.511	370.201	36.59	1.913	87.81	4.013	1.46
4.088	14/7/2020	0:29:00	0	12	PIPKUH	2	2		1 0.447357	PIP NAT		2	37.391	28	3.18	39.418	36.621	37.824	587.772	38.317	0.995	81.85	2.539	0.93
3.294	14/7/2020	0:29:26	0	12	PIPKUH	2	2		1 0.59153	PIP NAT	HYP SAV	2	36.958	7.05	5.746	39.244	36.62	37.606	286.227	37.592	2.609	175.13	4.729	0.45
3.734	14/7/2020	1:22:43	1	13	PIPKUH	2	2		1 0.646985	PIP NAT	HYP SAV	2	36.954	14.6	3.695	41.486	36.782	38.149	545.017	37.649	1.869	55.21	3.587	0.46
4.07	14/7/2020	2:46:55	2	14	PIPKUH	2	2		1 0.655705	PIP NAT		2	38.282	69.95	2.782	49.79	37.838	41.009	174.98	39.957	1.757	433.43	2.523	0.58
5.026	14/7/2020	0:56:27	0	12	PIPKUH	3	2	0.667	0.310669	HYP SAV	PIP NAT	3	36.532	4.35	4.729	39.447	36.147	37.141	715.844	36.647	3.564	288.29	4.438	1.1
3.204	14/7/2020	1:13:22	1	13	PIPKUH	3	2	0.667	0.364837	HYP SAV	PIP NAT	3	36.366	7.05	4.228	37.166	36.042	36.562	371.473	36.816	0.361	126.78	2.982	0.73
3.766	14/7/2020	0:20:55	0	12	PIPKUH	4	2	0.5	0.249131	BARBAR	PIP NAT	4	37.833	31.62	3.038	43.821	37.741	39.471	1.036.039	39.13	1.447	299.85	2.985	1.15
3.638	14/7/2020	23:59:03	23	11	PIPKUH	4	2	0.5	0.459327	BARBAR	PIP NAT	4	38.061	24.68	3.111	43.63	38.061	39.544	116.91	39.136	1.499	174.04	3.111	0.91
4.638	14/7/2020	1:38:00	1	13	PIPKUH	5	2	0.4	0.475762	HYP SAV	PIP NAT	5	36.042	4.55	4.782	38.961	35.375	36.67	407.743	36.546	2.416	138.6	4.066	0.99
6.31	14/7/2020	22:42:33	22	10	PIPKUH	5	2	0.4	0.17213	HYP SAV	PIP NAT	5	36.171	73.92	4.414	43.466	35.126	37.376	801.329	37.295	2.441	296.82	3.472	1.32
4.374	14/7/2020	0:45:05	0	12	PIPKUH	2	1	0.5	0.457935	HYP SAV	PIP NAT	2	35.483	19.14	4.821	39.919	35.405	36.663	408.152	36.133	2.91	144.1	4.596	1.01
3.744	14/7/2020	0:46:39	0	12	PIPKUH	2	1	0.5	0.484497	HYP SAV	PIP NAT	2	36.615	10.56	3.336	38.863	35.893	37.113	421.779	37.21	1.052	154.01	3.278	0.42
3.006	14/7/2020	0:52:54	0	12	PIPKUH	2	1	0.5	0.302497	HYP SAV	PIP NAT	2	36.452	19.5	2.602	37.741	36.127	36.844	270.585	37.385	0.16	94.48	2.27	0.44
3.594	14/7/2020	2:16:28	2	14	PIPKUH	2	1	0.5	0.444655			2	36.79	30.98	2.652	42.466	36.702	38.29	173.101	37.743	1.574	249.99	2.652	0.95
5.214	14/7/2020	23:03:20	23	11	PIPKUH	3	1	0.333	0.413936	PIP NAT		3	37.634	24.28	2.786	40.78	37.522	38.422	225.111	38.617	1.104	314.7	2.571	0.77
3.01	14/7/2020	0:20:46	0	12	PIPKUH	4	1	0.25	0.497302	PIP NAT	HYP SAV	4	37.001	14.11	4.967	37.784	36.872	37.329	424.734	37.564	1.202	15.78	4.295	1.29
8.94	14/7/2020	0:24:24	0	12	PIP NAT	6	6		1 0.720841	PIP KUH		6	41.405	5.04	2.771	50.101	40.907	43.278	1.078.561	41.647	1.814	390.55	2.573	1.66
8.43	14/7/2020	0:25:45	0	12	PIP NAT	8	5	0.625	0.385753	PIP KUH		8	41.171	-0.92	2.745	48.357	40.565	42.652	761.47	41.422	1.643	330.47	2.358	2.15
7.06	14/7/2020	2:03:05	2	14	PIP NAT	8	4	0.5	0.389924	PIP KUH	HYP SAV	8	36.96	19.2	5.739	38.877	36.622	37.453	564.011	37.433	2.234	72.95	4.887	2.28
4.84	14/7/2020	0:25:27	0	12	PIP NAT	5	3	0.6	0.562639	PIP KUH		5	40.764	41.81	2.984	52.062	40.381	43.296	308.815	41.69	1.868	468.19	2.651	1.61
4.89	14/7/2020	0:21:27	0	12	PIP NAT	5	2	0.4	0.428528	PIP KUH	HYP SAV	5	37.642	7.98	4.255	39.185	37.088	37.937	418.424	38.138	0.936	52.19	3.631	1.22
12.274	14/7/2020	3:07:24	3	15	PIPPIP	35	33	0.943	0.892225			35	46.267	21.12	3.436	56.535	46.024	48.11	275.063	47.381	1.555	467.57	3.098	6.16
15	14/7/2020	2:56:58	2	14	PIPPIP	53	30	0.566	0.212364	PIPPYG		53	41.244	29.89	3.42	52.013	41.038	43.211	214.725	42.274	1.657	426.2	3.004	11.88
11.224	14/7/2020	0:15:23	0	12	PIPPIP	32	29	0.906	0.909366			32	46.555	26.44	3.191	56.726	46.336	48.498	282.005	47.824	1.432	484.53	2.958	5.38
11.506	14/7/2020	0:08:56	0	12	PIPPIP	30	25	0.833	0.864382			30	47.084	23.56	3.102	56.64	46.92	49.004	284.547	48.196	1.507	381.29	2.936	5.29
8.22	14/7/2020	3:30:18	3	15	PIPPIP	27	24	0.889	0.842749			27	46.503	29.84	2.924	56.756	46.363	48.781	177.673	47.829	1.442	405.99	2.803	4.77
8.25	14/7/2020	3:09:23	3	15	PIPPIP	25	23	0.92	0.843095			25	46.296	20.25	3.537	59.399	46.06	48.735	166.97	47.234	2.034	550.99	3.393	5.17
10.518	14/7/2020	4:30:12	4	16	PIPPIP	26	22	0.846	0.855615			26	46.637	29.18	2.944	57.689	46.469	48.904	251.277	47.965	1.445	510.71	2.809	4.58
8.092	14/7/2020	0:21:11	0	12	PIPPIP	25	21	0.84	0.849124			25	47.319	23.35	3.315	57.927	47.174	49.252	216.23	48.563	1.473	481.19	3.065	4.55
6.92	14/7/2020	2:52:08	2	14	PIPPIP	20	20		1 0.913461			20	46.185	20.91	3.476	56.643	45.957	48.145	225.533	47.552	1.484	454.93	3.162	3.82
9.74	14/7/2020	23:53:56	23	11	PIPPIP	19	19		1 0.911504			19	46.738	28.04	3.381	57.567	46.666	48.896	263.912	48.253	1.544	464.64	3.215	3.41

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
9.586	14/7/2020	0:08:32	0	12	PIPPIP	22	19	0.864	0.859126			22	46.436	20.06	3.552	56.015	46.217	48.27	217.9	47.483	1.655	440.37	3.219	4
6.41	14/7/2020	2:26:48	2	14	PIPPIP	18	18	1	0.864557	MINSCH		18	46.243	25.39	3	55.225	45.99	48.081	192.165	47.579	1.289	429.49	2.832	3.07
5.528	14/7/2020	3:04:41	3	15	PIPPIP	18	18	1	0.883035			18	46.583	30.25	3.16	56.733	46.492	48.558	136.855	47.947	1.385	439.86	2.878	3.24
5.902	14/7/2020	3:54:08	3	15	PIPPIP	19	18	0.947	0.866211			19	46.666	24.9	3.066	55.011	46.453	48.274	169.264	47.866	1.395	425.75	2.826	3.31
8.786	14/7/2020	0:09:27	0	12	PIPPIP	19	17	0.895	0.858369			19	47.32	25.15	2.787	56.018	47.068	49.118	215.674	48.466	1.298	358.13	2.591	3.44
6.786	14/7/2020	0:20:19	0	12	PIPPIP	21	17	0.81	0.833656			21	46.538	20.04	3.505	55.742	46.316	48.249	123.902	47.549	1.687	393.17	3.142	4.23
7.678	14/7/2020	2:44:14	2	14	PIPPIP	15	15	1	0.869862			15	45.967	23.91	3.294	53.421	45.65	47.514	387.758	47.162	1.412	326.48	2.982	2.76
6.514	14/7/2020	2:43:13	2	14	PIPPIP	16	15	0.938	0.885461	MINSCH		16	46.286	14.54	3.431	56.718	46.037	48.319	320.261	47.19	1.721	338.92	3.265	3.62
5.342	14/7/2020	22:41:24	22	10	PIPPIP	14	14	1	0.901916			14	46.557	24.51	3.166	55.558	46.383	48.419	138.17	47.775	1.445	436.52	2.915	2.81
4.918	14/7/2020	23:56:59	23	11	PIPPIP	14	14	1	0.91546			14	47.053	26.66	3.68	65.404	46.708	50.241	96.887	48.34	2.024	640.84	3.467	2.34
5.13	14/7/2020	4:49:41	4	16	PIPPIP	14	13	0.929	0.907338			14	46.402	23.12	3.101	54.976	46.267	48.17	186.759	47.45	1.538	315.51	2.979	3.05
5.232	14/7/2020	4:03:35	4	16	PIPPIP	16	13	0.813	0.892812			16	47.048	24.01	3.269	56.059	46.927	48.882	138.961	48.427	1.405	389.59	3.074	3.02
6.26	14/7/2020	2:57:50	2	14	PIPPIP	12	12	1	0.907685			12	46.774	28.85	2.865	55.901	46.66	48.716	296.002	48.124	1.286	504.29	2.73	2.51
5.096	14/7/2020	4:35:10	4	16	PIPPIP	12	12	1	0.88521			12	46.565	34.01	3.052	56.389	46.496	48.597	211.29	48.134	1.345	436.73	2.795	1.77
6.694	14/7/2020	2:46:05	2	14	PIPPIP	14	12	0.857	0.878744			14	46.819	42.74	2.595	56.166	46.624	48.946	194.654	48.472	1.213	375.67	2.418	2.88
6.466	14/7/2020	0:13:39	0	12	PIPPIP	13	11	0.846	0.876381			13	46.625	28.09	3.031	55.464	46.459	48.517	268.9	47.842	1.502	372.17	2.813	2.84
6.652	14/7/2020	4:42:46	4	16	PIPPIP	13	11	0.846	0.89449			13	46.607	21.9	3.205	55.889	46.395	48.572	177.174	47.724	1.596	377.87	2.988	2.25
5.388	14/7/2020	0:26:48	0	12	PIPPIP	14	11	0.786	0.821997			14	47.604	32.81	2.719	56.492	47.422	49.447	182.844	49.16	1.057	391.77	2.498	2.79
5.596	14/7/2020	4:38:54	4	16	PIPPIP	11	10	0.909	0.785884	PIPPYG		11	48.431	16.72	3.048	55.318	48.296	49.915	266.825	49.475	1.248	356.33	2.944	2.32
4.374	14/7/2020	0:08:50	0	12	PIPPIP	9	9	1	0.906255			9	46.247	18.39	3.373	55.157	46.157	48.06	162.379	47.165	1.735	394.65	3.258	2.08
5.008	14/7/2020	4:28:35	4	16	PIPPIP	9	9	1	0.815888			9	47.038	22.67	2.97	57.716	46.974	49.205	227.298	48.08	1.527	535.04	2.904	1.85
5.486	14/7/2020	21:42:21	21	9	PIPPIP	10	9	0.9	0.897013			10	45.73	31.03	3.535	53.962	45.628	47.604	173.959	47.551	1.361	364.58	3.325	1.41
9.138	14/7/2020	21:52:46	21	9	PIPPIP	11	9	0.818	0.745679	MINSCH		11	46.698	23.16	3.009	55.075	46.263	48.337	610.548	47.807	1.249	388.99	2.522	2.86
8.36	14/7/2020	1:09:48	1	13	PIPPIP	13	9	0.692	0.296565	PIPPYG		13	41.9	30.63	3.991	54.513	41.549	43.868	446.144	42.634	1.953	500.79	3.428	4.9
3.624	14/7/2020	2:36:30	2	14	PIPPIP	8	8	1	0.88233	MINSCH		8	46.444	29.59	2.516	56.425	46.238	48.662	368.954	47.796	1.36	552.52	2.452	1.68
6.464	14/7/2020	23:17:16	23	11	PIPPIP	9	8	0.889	0.80077			9	46.881	27.17	2.972	55.939	46.727	48.735	160.446	48.168	1.298	425.65	2.755	2
4.502	14/7/2020	23:02:44	23	11	PIPPIP	13	8	0.615	0.703188	PIPPYG		13	47.96	13.77	3.72	53.929	47.805	49.213	155.39	49.319	1.318	276.6	3.357	2.39
9.928	14/7/2020	3:23:29	3	15	PIPPIP	22	7	0.318	0.169011	PIPPYG		22	37.033	34.79	3.352	43.671	36.87	38.463	281.18	38.205	1.414	346.26	3.149	7.54
3.296	14/7/2020	2:35:41	2	14	PIPPIP	6	6	1	0.919232			6	46.07	28.02	3.424	55.12	45.982	48.077	595.788	47.534	1.541	311.88	3.124	1.51
4.684	14/7/2020	0:13:26	0	12	PIPPIP	8	6	0.75	0.769926	PIPPYG		8	48.243	21.1	3.214	54.609	48.102	49.646	159.69	49.48	1.406	209.92	2.976	1.75
5.194	14/7/2020	4:26:25	4	16	PIPPIP	9	6	0.667	0.706544	PIPPYG		9	48.435	26.09	3.528	55.503	48.209	49.895	274.676	50.235	1.178	407.17	3.252	1.81
6.292	14/7/2020	0:11:59	0	12	PIPPIP	12	6	0.5	0.767245	PIPPYG		12	48.422	21.54	3.67	55.439	48.155	49.776	276.603	49.747	1.394	304.16	3.409	1.99
3.338	14/7/2020	2:50:48	2	14	PIPPIP	5	5	1	0.859489			5	46.303	25.65	3.331	53.352	46.193	48.023	132.834	47.689	1.437	214.75	3.125	1.11
4.288	14/7/2020	2:34:20	2	14	PIPPIP	6	5	0.833	0.852768	MINSCH		6	46.383	28.36	2.789	51.283	46.073	47.5	750.653	47.631	1.11	221.84	2.488	1.53
6.054	14/7/2020	3:34:42	3	15	PIPPIP	6	5	0.833	0.84435			6	46.832	50.84	2.354	57.73	46.694	49.507	275.968	48.887	1.079	404.1	2.297	1.42
3.006	14/7/2020	23:36:26	23	11	PIPPIP	8	5	0.625	0.595194	PIPPYG		8	48.529	21.39	3.025	52.502	48.348	49.397	178.911	49.897	0.679	260.98	2.61	1.59
4.56	14/7/2020	3:29:04	3	15	PIPPIP	3	3	1	0.899458	MINSCH		3	45.997	23.07	2.925	52.069	45.643	47.15	275.624	47.093	1.234	367.24	2.606	0.87
4.254	14/7/2020	0:18:27	0	12	PIPPIP	3	1	0.333	0.154938	PIP NAT		3	43.296	76.47	2.554	53.854	42.981	46.213	517.682	45.681	1.283	488.41	2.434	1
3.02	14/7/2020	3:03:43	3	15	PIPPIP	3	1	0.333	0.243628			3	37.398	38.78	3.178	40.592	37.202	38.383	903.424	38.583	0.954	74.66	2.795	0.61
3.016	14/7/2020	21:57:46	21	9	TADTEN	6	5	0.833	0.526614	NYCLAS		6	10.354	-2.66	5.864	10.625	10.192	10.369	472.981	10.321	2.764	8.44	4.048	1.08
9.308	15/7/2020	1:14:44	1	13	HYPSAV	11	11	1	0.819624	PIPKUH		11	33.555	7.3	5.463	34.769	33.03	33.791	630.053	33.813	2362	7	4.142	2.8
9.838	15/7/2020	22:12:56	22	10	HYPSAV	11	6	0.545	0.133432	BARBAR		11	34.408	-9.15	4.172	37.11	32.93	34.297	329.713	34.285	2.218	88.01	2.93	4.27
3.008	15/7/2020	0:17:27	0	12	HYPSAV	2	2	1	0.947462			2	32.194	2.39	5.448	32.721	32	32.31	690.169	32.455	0.308	59.34	5.074	0.46
7.248	15/7/2020	22:22:47	22	10	MYODAU	4	2	0.5	0.175395	PIPKUH		4	38.941	-87.29	2.657	40.606	35.531	37.827	978.17	38.251	1.496	10.93	2.064	3.15
4.318	15/7/2020	3:38:27	3	15	MYOMYS	2	1	0.5	0.276762	MYODAU	MYOBRA	2	41.145	223.63	2.607	63.78	37.919	48.341	171.517	52.47	0.778	641.85	2.348	0.69
4.73	15/7/2020	2:54:33	2	14	NYCLEI	4	4	1	0.605815	VESMUR		4	24.105	9.46	6.153	25.085	23.942	24.453	725.302	24.466	3.181	39.64	5.699	0.61
3.586	15/7/2020	3:06:09	3	15	NYCNOG	3	1	0.333	0.184905	NYCLEI		3	21.823	18.53	3.972	22.359	21.658	21.986	436.8	22.083	2.125	23.78	3.343	0.78
15	15/7/2020	0:36:01	0	12	PIPKUH	62	54	0.871	0.553054	PIP NAT	BARBAR	62	39.14	43.42	3.111	50.968	38.796	42.085	206.805	40.523	1.843	397.69	2.93	12.71
15	15/7/2020	0:34:37	0	12	PIPKUH	57	50	0.877	0.534609	PIP NAT	BARBAR	57	38.936	37.97	3.292	49.185	38.74	41.582	264.69	40.229	1.95	328.2	3.135	12.09

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
12.258	15/7/2020	0:34:22	0	12	PIPKUH	46	44	0.957	0.605452	PIP NAT	BARBAR	46	38.949	36.61	3.372	52.271	38.749	42205	201.167	40.344	2088	482.35	3.24	8.75
15	15/7/2020	0:46:30	0	12	PIPKUH	51	44	0.863	0.494844	PIP NAT	BARBAR	51	39.413	30.8	3.266	50816	39.15	42.26	296.444	40.469	2.086	376.7	3.134	10.88
15	15/7/2020	0:34:54	0	12	PIPKUH	54	42	0.778	0.427208	PIP NAT	BARBAR	54	39.441	36.39	3.308	48.428	39.284	41.832	248.749	40.844	1809	292.67	3166	10.33
15	15/7/2020	0:36:42	0	12	PIPKUH	48	38	0.792	0.47441	PIP NAT	BARBAR	48	39.538	34.36	2.976	50.25	39.155	42201	301.981	40.687	1.809	370.12	2.806	9.72
11.65	15/7/2020	0:45:18	0	12	PIPKUH	45	37	0.822	0.484224	PIP NAT	BARBAR	45	38.932	37.86	3.49	49.393	38.678	41.494	191.759	40.255	2.042	362.27	3.282	8.79
15	15/7/2020	0:47:45	0	12	PIPKUH	42	36	0.857	0.572579	PIP NAT	BARBAR	42	38.719	35.98	3.342	47.488	38.593	40.991	333.018	40.116	1783	295.82	3.179	7.97
14.642	15/7/2020	0:48:38	0	12	PIPKUH	44	35	0.795	0.507191	PIP NAT	BARBAR	44	39.047	33.6	3.068	47.418	38.805	41.189	270.65	40.15	1.775	343.25	2.895	8.86
15	15/7/2020	0:12:42	0	12	PIPKUH	41	34	0.829	0.498351	PIP NAT		41	37.578	36.08	3.313	48.823	37.373	40.281	297.408	38.656	2048	392.52	3.141	7.57
11.51	15/7/2020	0:40:52	0	12	PIPKUH	36	33	0.917	0.586548	PIP NAT		36	38.034	36.08	3.42	50.132	37.669	40.664	269.736	38.987	2.133	464.24	3.11	8.39
9.09	15/7/2020	1:19:27	1	13	PIPKUH	29	26	0.897	0.538227	PIP NAT	HYP SAV	29	38896	56.94	2652	53.123	38.145	42.26	220435	40.37	1.637	523.09	2.481	6.58
14.054	15/7/2020	0:44:14	0	12	PIPKUH	36	25	0.694	0.375891	PIP NAT	BARBAR	36	38.94	36.14	3.233	47.106	38813	41.133	298.9	40.337	1.793	285.22	3.118	7.87
11.52	15/7/2020	0:22:55	0	12	PIPKUH	26	24	0.923	0.606283	PIP NAT	BARBAR	26	38114	32.12	3.624	49488	37.686	40.808	310.556	39.218	2.245	448.9	3.38	4.85
12.698	15/7/2020	0:45:53	0	12	PIPKUH	28	24	0.857	0.544698	PIP NAT	BARBAR	28	39.646	29.73	3.045	52.161	39.234	42.581	344	40707	1.91	482.3	2.87	6.38
8.982	15/7/2020	0:42:16	0	12	PIPKUH	44	23	0.523	0.199001	PIP NAT		44	36.897	37.13	3.153	46.811	36.604	39.208	133.202	37.951	1.813	376.65	2.971	9.79
12.044	15/7/2020	0:38:05	0	12	PIPKUH	27	22	0.815	0.468113	PIP NAT	BARBAR	27	39.239	30.42	3.298	50.755	39.018	42.08	309.09	40.21	2.126	386.89	3.17	6.22
7.988	15/7/2020	0:41:29	0	12	PIPKUH	27	22	0.815	0.460592	PIP NAT	BARBAR	27	39.673	44.31	2.749	52.461	39.188	42.655	270.028	40.807	1.658	439.85	2.525	6.05
9.886	15/7/2020	0:11:13	0	12	PIPKUH	23	21	0.913	0.578388	PIP NAT		23	38.478	38.29	2.983	50.225	38.082	41385	176.509	39.501	1921	416.39	2.832	5.11
11.468	15/7/2020	0:39:04	0	12	PIPKUH	24	21	0.875	0.429933	PIP NAT	BARBAR	24	40.373	59.76	2.671	56207	39.644	44.092	344.369	41.72	1.681	562.17	2.45	5.81
12.846	15/7/2020	0:46:51	0	12	PIPKUH	25	21	0.84	0.445647	PIP NAT	BARBAR	25	39.49	34.14	3.166	51.04	39.143	42.305	273.922	40.655	2005	396.89	3.01	5.62
6826	15/7/2020	0:14:24	0	12	PIPKUH	22	20	0.909	0.56926	PIP NAT		22	37.85	37.5	3.054	48.823	37.782	40746	161.485	38.85	1.976	356.74	2.973	4.06
8.318	15/7/2020	0:37:26	0	12	PIPKUH	21	19	0.905	0.480125	PIP NAT		21	39.816	44.91	2.53	51.22	39.492	42.721	356.311	41.089	1.533	447.9	2.407	4.82
12226	15/7/2020	0:15:00	0	12	PIPKUH	22	19	0.864	0.484238	PIP NAT	BARBAR	22	37.568	26.65	3.264	47.343	37.232	40.121	356.505	38.281	2204	322.13	3.084	5.69
7.042	15/7/2020	0:56:14	0	12	PIPKUH	19	18	0.947	0.529818	PIP NAT	BARBAR	19	38.522	40.13	3.213	49.192	38.227	41.478	210.483	39.875	2.033	331.82	3.108	4.14
9.006	15/7/2020	0:39:52	0	12	PIPKUH	15	15	1	0.661118	PIP NAT		15	37.991	33.31	3.221	48.575	37.776	40.781	582.201	38.949	2191	372.48	3.131	2.73
5.018	15/7/2020	0:35:11	0	12	PIPKUH	10	9	0.9	0.50682			10	39.522	46.51	3.228	51.781	39.483	42.748	122.385	41.218	1.86	388.77	3.136	1.9
7.746	15/7/2020	0:13:48	0	12	PIPKUH	14	8	0.571	0.311786	BARBAR	PIP NAT	14	38132	36.34	2.37	45.536	37.814	39.997	348098	39.161	1.421	318.14	2.242	3.23
10.628	15/7/2020	23:02:43	23	11	PIPKUH	16	7	0.438	0.163284			16	39.141	-15.37	2.843	41.297	36.82	38.883	644461	38.942	1.163	-9.76	1.73	9.8
11.662	15/7/2020	23:07:28	23	11	PIPKUH	11	6	0.545	0.163471			11	38693	25.15	2.422	41808	36.561	38.786	729.483	38.957	1.074	-173.05	1.66	7.3
3.544	15/7/2020	0:15:19	0	12	PIPKUH	4	4	1	0.74361	PIP NAT		4	38.655	31.57	2.694	50.46	38.425	41.526	125946	39547	1.847	421.08	2.591	0.88
5.334	15/7/2020	1:04:48	1	13	PIPKUH	4	4	1	0.74361	PIP NAT		4	37.742	35.12	3.067	50.784	37.219	40.627	145.697	38.619	1.986	534.6	2.827	0.94
4.702	15/7/2020	0:58:07	0	12	PIPKUH	6	4	0.667	0.475975	PIP NAT	BARBAR	6	40.007	25.48	2.447	47.892	39.776	41.877	128.41	41.007	1.291	353.61	2.363	1.25
10.484	15/7/2020	22:16:44	22	10	PIPKUH	9	4	0.444	0.17083			9	40.617	-16.01	2.428	41.892	37.694	39.73	966.882	40.42	1.03	90.19	1.563	4.94
5.23	15/7/2020	0:40:27	0	12	PIPKUH	3	3	1	0.696343	PIP NAT	BARBAR	3	40.548	47.37	2.227	48.338	40.14	42455	692.749	41.464	1306	264.41	1.961	0.88
4.188	15/7/2020	0:08:06	0	12	PIPKUH	3	2	0.667	0.364319	HYP SAV	PIP NAT	3	35.559	24.43	4.576	37838	35.3	36.278	309.133	36.422	2.456	87.63	4.014	0.89
3.37	15/7/2020	0:13:39	0	12	PIPKUH	3	2	0.667	0.284804	BARBAR	PIP NAT	3	37.275	28.27	3.257	45.125	36.708	39.723	133.21	37.993	2402	182.95	3.221	0.66
3856	15/7/2020	22:10:05	22	10	PIPKUH	5	2	0.4	0.170778			5	38.823	-50.66	2.455	40.89	36.773	38765	846.634	38.277	1.138	83.14	1.481	3.52
7.662	15/7/2020	23:30:09	23	11	PIPKUH	7	2	0.286	0.108379	PIP NAT		7	40.832	23.16	2.416	42.216	39.018	40.597	769.755	41.15	0.979	-48.38	1.58	4.97
9.97	15/7/2020	0:28:20	0	12	PIPKUH	9	2	0.222	0.191191	HYP SAV		9	36.57	20.71	2.863	42.31	36.112	37.946	725.159	37.648	1311	270.25	2.556	2.08
9.684	15/7/2020	22:59:13	22	10	PIPKUH	10	2	0.2	0.106434			10	38.998	50.55	2.373	41.695	37.627	39.348	799.93	39.511	1.056	-253.02	1.616	6.29
4.816	15/7/2020	21:37:19	21	9	PIPKUH	2	1	0.5	0.538456	MYODAU		2	37.674	-23.01	2.61	44.16	36.368	40.186	972.376	36.792	1.05	502.84	1.476	1.38
15	15/7/2020	0:51:40	0	12	PIP NAT	56	42	0.75	0.390203	PIPPIP		56	39.518	29.51	3.346	48.656	39.273	41.655	271.09	40.595	1.925	311.35	3.115	10.48
10.99	15/7/2020	1:11:53	1	13	PIP NAT	23	21	0.913	0.615739	PIPPIP		23	41595	30.53	3656	50.625	41.228	43.6	303454	42.766	2.044	318.41	3.356	5.63
5.914	15/7/2020	2:02:00	2	14	PIP NAT	18	9	0.5	0.403249	PIPKUH	BARBAR	18	39.299	24.94	3.853	48.995	38868	41.423	146634	40.307	2.188	341.06	3.609	3.43
11.642	15/7/2020	23:43:26	23	11	PIP NAT	14	7	0.5	0.159674	PIPKUH		14	38998	-36.82	2.621	40433	36.683	38.648	749.673	38.429	1.218	-216.84	1.809	9.36
15	15/7/2020	23:25:01	23	11	PIP NAT	14	6	0.429	0.222333	PIPKUH		14	38.318	30.4	2.401	40.527	36.78	38.696	1012402	38.52	0.974	-233.52	1.525	6.92
15	15/7/2020	23:20:40	23	11	PIP NAT	15	6	0.4	0.157643	PIPKUH		15	38.56	-22.16	2.418	40.65	36.513	38.276	1.046.561	38.28	0.957	-107.28	1.591	6.84
11.514	15/7/2020	23:36:24	23	11	PIP NAT	16	6	0.375	0.202399	PIPKUH		16	39.434	-12.99	2.453	41.263	37.468	39.451	748.438	39.114	0.846	-205.36	1.469	9.3
7.768	15/7/2020	23:42:14	23	11	PIP NAT	20	6	0.3	0.117398	PIPKUH		20	38.764	19.46	2.567	41.034	37.374	39.017	376.15	39.099	1.191	106.29	1.755	10.44
6.544	15/7/2020	2:02:18	2	14	PIP NAT	8	5	0.625	0.515941	PIPKUH	BARBAR	8	39.442	24.91	3.157	45.661	39.223	40997	459.407	40.366	1634	224.16	2.928	1.93

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
8.568	15/7/2020	23:10:56	23	11	PIP NAT	10	5	0.5	0.177785	PIPKUH	HYPSAV	10	37.302	17.72	2.551	39132	35.592	37.483	875.388	37.477	0.88	-6.86	1.63	5.44
7.472	15/7/2020	23:46:45	23	11	PIP NAT	10	5	0.5	0.197239	PIPKUH		10	38.25	-44.28	2.976	39.435	36.467	37.743	816.567	37.411	1.2	-124.88	2103	5.72
13138	15/7/2020	21:32:35	21	9	PIP NAT	15	5	0.333	0.106548	PIPKUH		15	39.474	7.67	2.506	41.832	37.966	39542	829.368	39.687	1.092	-0.38	1.686	8.44
8.238	15/7/2020	23:02:56	23	11	PIP NAT	13	4	0.308	0.181767	PIPKUH		13	38.93	32.79	3.079	41.078	36.457	38.678	613.503	39.115	1.191	-55.15	1.717	8.86
3802	15/7/2020	23:44:46	23	11	PIP NAT	5	3	0.6	0.207633	PIPKUH		5	37.433	-12.53	3.476	39.288	36.609	38.121	375.557	37.927	1077	43.43	2.581	3.48
10.454	15/7/2020	21:51:55	21	9	PIP NAT	10	3	0.3	0.214562	PIPKUH		10	40.393	-0.97	2.64	42.153	37.771	40.232	1,018.149	40.79	0.818	-131.6	1.712	6.24
4.758	15/7/2020	0:50:48	0	12	PIP NAT	3	2	0.667	0.689185	PIPKUH	BARBAR	3	41.252	15.99	2.503	45.425	40.356	42.11	748.785	42.003	1186	446.88	2.078	1.21
5.198	15/7/2020	23:23:58	23	11	PIP NAT	5	2	0.4	0.145577	PIPKUH		5	38.454	10.36	2.449	40.461	37.255	38.716	743.513	38.722	0.818	-60.43	1.613	3.06
5.09	15/7/2020	23:41:59	23	11	PIP NAT	5	2	0.4	0.186366	PIPKUH		5	38604	-7.57	2601	41.814	37.679	39.253	355134	38.558	0.905	193.09	1.549	3.38
4.534	15/7/2020	23:00:03	23	11	PIP NAT	6	2	0.333	0.173805	PIPKUH	HYPSAV	6	36.891	46.58	3.141	39.581	35173	37.372	442913	37.443	1.07	17.01	1.764	3.84
3.96	15/7/2020	0:49:46	0	12	PIP NAT	2	1	0.5	0.435565	PIPKUH		2	40.72	34.06	3.017	50211	40.614	42.84	677.293	42.11	1.565	450.34	2.922	0.76
3.888	15/7/2020	0:50:11	0	12	PIP NAT	2	1	0.5	0.651996	BARBAR		2	41.031	42.14	2.609	50.857	40.924	43.482	387813	42441	1.453	418.21	2.609	0.68
4.492	15/7/2020	22:06:32	22	10	PIP NAT	5	1	0.2	0.246953	PIPKUH	HYPSAV	5	36.974	-19.12	2.742	39.052	35.748	37.249	861.309	37.236	0.933	289.04	1.412	3.07
9.504	15/7/2020	1:25:49	1	13	PIPPIP	34	31	0.912	0.820097			34	45.266	32.85	3.06	60.908	44.95	48.311	191.762	46.331	1.68	511.76	2.717	8.42
10.05	15/7/2020	1:36:16	1	13	PIPPIP	36	31	0.861	0.844124			36	46.995	29.53	3.188	59.499	46.82	49.4	235.691	48.339	1.534	498.46	2.952	6.98
7.964	15/7/2020	1:20:26	1	13	PIPPIP	25	25	1	0.891352			25	46.602	21.15	3.634	57.898	46.428	48701	202.246	47.856	1671	526.92	3.394	4.42
9.822	15/7/2020	1:43:50	1	13	PIPPIP	27	25	0.926	0.866182			27	46.395	26.75	3.304	55068	46.123	48.131	256.532	47.751	1.423	364.95	2.999	5.31
9.008	15/7/2020	2:42:44	2	14	PIPPIP	28	25	0.893	0.81275			28	47.159	31.83	2.983	56.607	46.932	49.083	196.183	48.654	1215	431.55	2671	5.16
7518	15/7/2020	3:35:12	3	15	PIPPIP	26	23	0.885	0.860716			26	46.793	36.03	2.963	57.169	46.56	49067	231.244	48.392	1.365	461.37	2.793	5.45
8.868	15/7/2020	3:13:08	3	15	PIPPIP	25	21	0.84	0.785181			25	47.497	24.4	3.362	54.859	47.249	48.88	240.876	48.836	1.16	346.07	2.938	4.44
11174	15/7/2020	0:31:20	0	12	PIPPIP	26	20	0.769	0.481695			26	40.626	22.6	3.234	52.001	40.106	42.495	294.715	41.585	1721	544.5	2.836	9.08
14.886	15/7/2020	1:32:23	1	13	PIPPIP	38	20	0.526	0.28352			38	40.882	20.5	3.451	46.299	40.661	41.979	329.263	41.891	1.285	234.86	3.125	9.55
7.622	15/7/2020	0:16:45	0	12	PIPPIP	23	18	0.783	0.862685			23	46.795	25.76	3.133	54.355	46.607	48.407	205.638	48.169	1246	322.3	2.911	4.49
10.942	15/7/2020	2:20:01	2	14	PIPPIP	25	18	0.72	0.416467			25	42.754	23.91	2.995	49.344	42.575	44.259	242.848	43.789	1.327	258.92	2.839	7.78
6.324	15/7/2020	1:23:57	1	13	PIPPIP	20	17	0.85	0.881011			20	46741	30.89	3127	56.803	46.564	48.826	164596	48.2	1.474	503.92	2.922	3.63
5.66	15/7/2020	3:23:16	3	15	PIPPIP	16	16	1	0.926485			16	46.71	14.98	3.527	56.989	46504	48.708	172763	47.771	1.696	441.23	3.237	2.53
8.2	15/7/2020	4:21:59	4	16	PIPPIP	19	16	0.842	0.85544			19	46336	17.39	3.08	53715	46.096	47.929	253.224	47.349	1.496	289.76	2.862	3.34
15	15/7/2020	0:54:26	0	12	PIPPIP	26	16	0.615	0.211893	PIPPYG		26	37.321	35.14	2.974	42.247	36.969	38.314	484301	38128	1.434	253.72	2.624	10.08
11.738	15/7/2020	1:43:23	1	13	PIPPIP	33	16	0.485	0.26848			33	40.962	24.9	3.314	47.127	40.783	42.305	218.358	42.019	1.473	288.73	3.126	6.57
14.252	15/7/2020	1:33:32	1	13	PIPPIP	37	16	0.432	0.269573	PIPPYG		37	40.906	16.09	3444	46.463	40.655	41.997	283.46	41.763	1.484	278.09	3.101	9.97
5.176	15/7/2020	2:37:04	2	14	PIPPIP	15	15	1	0.902909			15	45.983	16.98	3.422	53.29	45.787	47.381	144.66	46.96	1.494	344.97	3.087	2.83
5.294	15/7/2020	2:44:41	2	14	PIPPIP	16	15	0.938	0.868536			16	46.551	25.87	3.066	54.366	46.382	48208	121.446	47.773	1341	332.31	2.852	3.16
5.108	15/7/2020	3:20:51	3	15	PIPPIP	16	15	0.938	0.909739			16	46.298	22.53	3.264	54811	46.182	47.999	119.559	47.541	1.413	385.67	3.07	3.04
6.39	15/7/2020	1:55:24	1	13	PIPPIP	18	15	0.833	0.887418			18	46.645	22.03	3.334	54.595	46.465	48.304	209.617	47.992	1439	356.94	3153	3.01
5414	15/7/2020	3:19:04	3	15	PIPPIP	14	14	1	0.906281			14	46.558	17.71	3.311	56.02	46.287	48469	170.726	47.655	1.606	452.86	3.097	2.42
5.45	15/7/2020	3:24:30	3	15	PIPPIP	14	14	1	0.881366			14	46.517	26.84	3.193	54.489	46.401	48.246	172.75	47.755	1.421	368.62	2.959	2.88
6846	15/7/2020	1:53:53	1	13	PIPPIP	17	14	0.824	0.887745			17	46.076	22.75	3.904	55.08	45.906	47.851	125.726	47.418	1645	332.49	3.532	3.07
14.34	15/7/2020	2:19:12	2	14	PIPPIP	17	14	0.824	0.657947			17	48.401	46.27	2.371	60.845	48.241	51.217	578.127	49.999	1.227	632.34	2.24	4.02
5.35	15/7/2020	2:48:15	2	14	PIPPIP	17	14	0.824	0.901103			17	46.489	20.36	3.218	52.897	46.251	47.699	161.095	47.517	1252	220.64	2.965	3.1
5.204	15/7/2020	1:15:08	1	13	PIPPIP	18	14	0.778	0.883949			18	46.776	17.53	3.156	53.734	46.49	48.108	118.658	47.818	1.479	389.88	2.949	3.48
9.11	15/7/2020	1:22:22	1	13	PIPPIP	15	13	0.867	0.91814			15	45894	13.54	3616	52.179	45.649	47.238	426.46	47.158	1.469	309.59	3.337	2.69
6.716	15/7/2020	4:01:22	4	16	PIPPIP	16	13	0.813	0.857846			16	46.003	28.21	3.372	55.316	45838	47.941	249512	47.534	1.415	404.24	3.09	2.77
4.492	15/7/2020	4:14:27	4	16	PIPPIP	16	13	0.813	0.928574			16	46451	29.34	3.14	54067	46.283	48.004	127.328	47.901	1.196	378.78	2.812	3.24
5.142	15/7/2020	4:53:06	4	16	PIPPIP	16	13	0.813	0.85237			16	46.387	25.68	3.036	55.523	46.22	48.331	158.18	47683	1.431	409.1	2.912	3.2
6.816	15/7/2020	22:59:25	22	10	PIPPIP	16	13	0.813	0.488798	BARBAR	PIP NAT	16	44.042	-16.88	2.949	45.83	41.227	43.935	416.828	44.029	1.097	-54.56	2.004	9.61
5.092	15/7/2020	0:27:15	0	12	PIPPIP	18	13	0.722	0.81468			18	46.264	18.14	3.38	54.218	46.07	47.915	117.108	47.271	1.546	338.67	3.202	3.4
4.318	15/7/2020	3:42:09	3	15	PIPPIP	12	12	1	0.886086			12	45.841	35.97	3.085	52.039	45.627	47.185	165.228	47.182	1.285	302.71	2.692	2.62
6.622	15/7/2020	2:27:08	2	14	PIPPIP	13	12	0.923	0.910901			13	46.29	34.53	2.633	53.325	46.125	47934	165.075	47.883	0.998	255.54	2.4	2.52
4.862	15/7/2020	4:43:13	4	16	PIPPIP	15	12	0.8	0.871105			15	46.267	21.98	3.88	55.74	46.071	48.035	119.99	47.451	1.864	404.6	3.57	2.46

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
6.594	15/7/2020	1:59:10	1	13	PIPIPI	16	12	0.75	0.424149			16	41.865	26.97	3.798	51.054	41.397	43.549	239.115	42.987	1923	426.06	3367	2.32
4406	15/7/2020	0:25:43	0	12	PIPIPI	13	11	0.846	0.922465			13	46.378	21.93	3.686	53.262	46.071	47805	203.02	47.981	1.103	316.14	3.434	2.77
6.584	15/7/2020	4:00:13	4	16	PIPIPI	13	11	0.846	0.890763			13	46.541	31.1	2.931	54.35	46.314	48.265	168.42	48.105	1.226	369.85	2.687	2.27
5008	15/7/2020	4:07:35	4	16	PIPIPI	15	11	0.733	0.794693			15	46.575	24.06	3.403	54.575	46.376	48.18	128.938	47.96	1368	367.05	3.071	2.63
5.418	15/7/2020	4:45:58	4	16	PIPIPI	15	11	0.733	0.912748			15	46.215	23.86	3.266	53.933	45.985	47.881	162.64	47.491	1.437	376.06	3.025	3.19
4.474	15/7/2020	3:27:19	3	15	PIPIPI	10	10		1 0.879753			10	46.902	30.88	3.234	56.134	46.629	48.773	131.543	48.342	1476	425.44	2.971	1.81
4.48	15/7/2020	3:25:46	3	15	PIPIPI	11	10	0.909	0.86122			11	46.595	22.79	3.665	56.125	46.396	48.442	125.327	47.849	1.647	378.08	3.3	2.24
4.838	15/7/2020	3:36:26	3	15	PIPIPI	11	10	0.909	0.867425			11	46674	26.45	3072	55.256	46.476	48.561	156145	47.92	1.377	321.62	2.93	2.18
4.426	15/7/2020	1:37:44	1	13	PIPIPI	12	10	0.833	0.771629			12	46.521	25.55	3.316	55.006	46316	48.375	158736	47.781	1.515	399.24	3.139	2.25
8.482	15/7/2020	1:45:47	1	13	PIPIPI	16	10	0.625	0.325477	PIPPYG		16	40719	18.01	3.467	45.94	40.481	41.774	427.391	41.783	1.191	232.27	3.188	2.98
4.324	15/7/2020	1:35:27	1	13	PIPIPI	9	9		1 0.859472			9	46.317	24.64	3.106	52.517	46.143	47.952	117.83	47685	1.361	225.69	3	1.5
6.53	15/7/2020	2:59:56	2	14	PIPIPI	9	9		1 0.927597			9	46.162	22.48	3.737	55.393	46.073	47.96	319.902	47.7	1.52	398.09	3.447	2.26
4	15/7/2020	0:15:56	0	12	PIPIPI	10	9	0.9	0.900853			10	45.827	23.56	3824	53.184	45.694	47.335	110.562	47.305	1.476	299.81	3.486	1.38
7.172	15/7/2020	1:14:22	1	13	PIPIPI	10	9	0.9	0.887138			10	46.037	16.51	3.512	52.565	45.804	47.327	428.323	47.27	1.255	280.73	3.25	1.91
4.534	15/7/2020	1:29:08	1	13	PIPIPI	10	9	0.9	0.86312			10	46.412	22.31	3.311	53.07	46.252	47862	169.772	47.802	1246	286.93	3.13	1.58
4.298	15/7/2020	4:26:25	4	16	PIPIPI	13	9	0.692	0.753438			13	45.907	26.06	3.068	51806	45.707	47.27	168.823	47.452	1.087	330.13	2.86	2.45
9.368	15/7/2020	3:49:33	3	15	PIPIPI	17	9	0.529	0.365619			17	40.68	13.52	3.405	45.853	40.482	41.764	276.854	41.617	1444	203.28	3145	4.08
3748	15/7/2020	1:13:16	1	13	PIPIPI	9	8	0.889	0.871285			9	46.19	23.4	3.114	52.536	45.896	47.57	232.113	47.666	1.021	311.38	2.749	1.97
4.506	15/7/2020	4:18:59	4	16	PIPIPI	9	8	0.889	0.905537			9	46.192	21.1	2.638	50.645	46.018	47.36	426.38	47.287	0.959	259.29	2.571	1.81
4394	15/7/2020	1:30:34	1	13	PIPIPI	10	8	0.8	0.917402			10	46.326	18.35	3.906	53.026	46.06	47.673	130.412	47.665	1587	361.53	3.484	2.14
4.038	15/7/2020	3:29:31	3	15	PIPIPI	10	8	0.8	0.858645			10	46.145	33.4	3.666	54.279	45.959	47.816	122.179	47.659	1.545	326.37	3.348	2.07
4.698	15/7/2020	1:51:17	1	13	PIPIPI	12	8	0.667	0.376717	PIPPYG		12	45.867	17.03	3.953	51.518	45.555	46.962	144.829	46.678	1.87	301.05	3.597	2.34
15	15/7/2020	1:40:56	1	13	PIPIPI	19	8	0.421	0.142615			19	31.425	18.68	3.269	37.187	31.22	32.552	566.248	32.064	1.532	323.02	3.078	7.13
6.138	15/7/2020	3:05:10	3	15	PIPIPI	7	7		1 0.848522			7	45477	21.26	3.42	51.284	45.249	46.83	507567	46.758	1.362	244.46	3.232	1.51
5.268	15/7/2020	4:19:59	4	16	PIPIPI	7	7		1 0.921398			7	44.949	26.28	3.424	52.494	44699	46.509	155975	45.726	1.933	283.74	3.069	1.29
4.066	15/7/2020	2:53:34	2	14	PIPIPI	8	7	0.875	0.864597			8	47483	30.08	2.748	53743	47.24	48.926	243.034	48.789	1.085	321.96	2.525	1.83
4.74	15/7/2020	3:44:41	3	15	PIPIPI	8	7	0.875	0.882821			8	46.26	19.71	3.113	51.827	46.089	47.483	234764	47462	1.187	294.01	2.798	1.66
5.018	15/7/2020	1:34:59	1	13	PIPIPI	10	7	0.7	0.885874			10	46.654	29.62	3.517	54.761	46.466	48.397	230.949	48.294	1.367	342.95	3.151	1.99
5.782	15/7/2020	1:30:41	1	13	PIPIPI	11	7	0.636	0.856636			11	46.212	27.37	3333	53.235	46.066	47.84	243.445	47.843	1.233	258.33	3.087	1.94
11.952	15/7/2020	1:47:49	1	13	PIPIPI	14	7	0.5	0.378091			14	38.792	26.54	4.044	44.347	38.575	39.976	540.731	39.884	1.421	269.82	3.67	3.66
5.402	15/7/2020	1:33:24	1	13	PIPIPI	15	7	0.467	0.232319			15	37.589	28.89	3.502	43.166	37.388	38865	169.103	38.368	1468	242.97	3.219	4.6
7.666	15/7/2020	21:21:14	21	9	PIPIPI	15	7	0.467	0.162546	PIPPYG		15	47.871	68.04	2.371	51243	45.423	48.561	344.859	48.664	1	-329.42	1.415	11.53
8.666	15/7/2020	0:25:32	0	12	PIPIPI	16	7	0.438	0.250668			16	43.572	24.88	3.255	50.215	43.181	44.982	313.413	44.589	1491	291.65	3025	3.15
10856	15/7/2020	1:11:23	1	13	PIPIPI	16	7	0.438	0.266103			16	38.53	33.28	3.035	45.081	37.959	39644	438.169	39.465	1.29	404.4	2.584	2.39
8.742	15/7/2020	1:33:52	1	13	PIPIPI	16	7	0.438	0.313775			16	40.514	19.21	3.625	46.782	40.361	41.75	311.862	41.362	1.671	308.27	3.452	4.47
7514	15/7/2020	1:44:59	1	13	PIPIPI	17	7	0.412	0.211466			17	37.623	32.19	3.092	42.987	37.463	38.812	396.742	38.473	1374	305.67	2.907	3.96
6.568	15/7/2020	1:29:25	1	13	PIPIPI	7	6	0.857	0.891057			7	46.219	20.43	3.487	53.339	46.106	47.655	606.824	47.511	1.311	325.19	3.301	1.45
9.092	15/7/2020	21:21:30	21	9	PIPIPI	9	6	0.667	0.328771	PIPPYG		9	48.983	27.91	2.139	52.142	46.182	48.896	890.737	48.964	0.773	-46.62	1.3	5.43
8.446	15/7/2020	1:44:28	1	13	PIPIPI	17	6	0.353	0.263915			17	36.894	27.17	3.461	42.557	36.76	38.116	308.66	38.02	1.318	293.17	3.119	6.3
15	15/7/2020	21:19:04	21	9	PIPIPI	19	6	0.316	0.142502			19	46.57	21.85	2403	51.145	44.352	47.479	774762	47.262	1.066	86.07	1.445	13.58
4.396	15/7/2020	2:19:40	2	14	PIPIPI	5	5		1 0.835615			5	45.205	40.92	2.969	52.786	44906	46.893	214174	46.68	1.215	356.04	2.648	0.93
3.618	15/7/2020	4:35:27	4	16	PIPIPI	5	5		1 0.725297			5	47572	22.31	2.476	54688	47.456	49.427	127.804	48.736	1.216	410.58	2.46	1.21
5.936	15/7/2020	21:40:46	21	9	PIPIPI	5	5		1 0.980599			5	46.372	-85.18	2.338	47.309	43.15	45.487	639229	45026	1.053	-182.32	1.822	3.53
7.724	15/7/2020	23:34:38	23	11	PIPIPI	5	5		1 0.784193			5	44.905	-47.82	2.419	46.273	42.168	44.63	995.441	44.3	0.913	-278.48	1.47	3.13
3.618	15/7/2020	2:08:24	2	14	PIPIPI	6	5	0.833	0.863802			6	47.203	34.6	3065	59.114	47.015	49.814	95.74	48.887	1.458	448.79	2.967	1.17
4.628	15/7/2020	23:44:57	23	11	PIPIPI	6	5	0.833	0.868393	BARBAR		6	43.376	-16.55	2.477	45.462	39.632	43.349	697.296	43.482	1.191	-462.75	1.902	3.74
4.088	15/7/2020	3:09:28	3	15	PIPIPI	7	5	0.714	0.912523			7	47.182	13.13	4.161	51.86	46.747	48062	180.225	48.416	1097	203.16	3.652	1.15
3.654	15/7/2020	3:42:02	3	15	PIPIPI	7	5	0.714	0.806426			7	46.021	26.43	3.932	54999	45.793	47.799	149.433	47.675	1.502	380.37	3.399	1.37
5.616	15/7/2020	1:34:36	1	13	PIPIPI	13	5	0.385	0.173607			13	36.238	20.39	3.713	43.122	36.1	37.604	407.307	37.212	1639	352.57	3319	4.81

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
11114	15/7/2020	1:45:19	1	13	PIPIPI	16	5	0.313	0.233008			16	38.382	20.92	3.25	43.366	38.162	39483	321.773	39.39	1.309	225.56	2.902	5.42
6.252	15/7/2020	1:34:16	1	13	PIPIPI	12	4	0.333	0.180768			12	35.08	26.31	3.315	40.147	34.834	36.195	247.341	36.15	1.272	239.47	2.928	4.79
4974	15/7/2020	3:08:12	3	15	PIPIPI	13	4	0.308	0.654048	PIPPYG		13	48.068	18.45	3.604	54.719	47.846	49.365	163.994	49.396	1156	315.86	3.374	2.17
3.642	15/7/2020	23:11:12	23	11	PIPIPI	3	3	1	0.731942			3	45.842	-86.06	2.242	46.66	41.443	44.631	151.999	45.121	0.915	-696.85	1.209	2.9
5.912	15/7/2020	1:45:10	1	13	PIPIPI	9	3	0.333	0.263378			9	37.344	30.18	3.033	41.793	37.186	38.41	363.358	38.533	1126	259.06	2.737	2.74
4.438	15/7/2020	3:14:34	3	15	PIPIPI	11	3	0.273	0.58038	PIPPYG		11	48.485	1.61	3.627	53.341	47.976	49.27	166.903	49.125	1.459	258.61	3.274	2.32
4.574	15/7/2020	1:27:28	1	13	PIPIPI	2	2	1	0.984222			2	46648	11.38	2733	51.132	46.251	47.557	272666	47.346	1.114	395.48	2.648	0.63
3.182	15/7/2020	21:48:59	21	9	PIPIPI	2	2	1	0.748536	PIP NAT		2	43.218	110.34	2.312	45.846	42133	44.094	145065	44.469	0.316	-507.83	1.586	1.67
4.46	15/7/2020	22:56:01	22	10	PIPIPI	2	2	1	0.9847			2	43977	53.21	2.179	47964	43.489	44.957	418.235	44.853	0.61	-619.72	1.15	1.89
4.208	15/7/2020	21:14:22	21	9	PIPIPI	2	1	0.5	0.293957	PIP NAT	MYODAU	2	43.265	107.3	2.263	47.124	42.583	44.196	104681	45719	1.455	-616.23	2.22	1.94
3.072	15/7/2020	21:54:00	21	9	PIPIPI	2	1	0.5	0.490232	PIP NAT		2	43.076	41.11	2.997	45.077	42.085	43.48	1143.21	43.862	1.658	277.84	2.439	1.5
7.344	15/7/2020	21:54:39	21	9	PIPIPI	5	1	0.2	0.255686	PIP NAT	BARBAR	5	41.916	-26.62	2829	43.947	38.633	41.807	899.388	41.681	1.32	-90.88	1.935	2.42
15	15/7/2020	21:22:02	21	9	PIPPYG	19	6	0.316	0.102188	PIPIPI		19	47.618	29.37	2.413	50.544	44.55	47.598	764.572	47.803	1.074	-459.85	1.474	12.32
11.318	15/7/2020	21:20:54	21	9	PIPPYG	16	5	0.313	0.15907	PIPIPI		16	49.979	10.8	2.358	54.242	47.013	50334	707.612	50.166	1072	16.56	1.547	13.22
5.57	15/7/2020	21:19:21	21	9	PIPPYG	5	3	0.6	0.3972	MINSCH		5	50.428	8.35	2.515	53324	46.961	50.134	568.2	49.812	1.251	-585.49	1.97	3.63
5.366	15/7/2020	21:20:29	21	9	PIPPYG	5	2	0.4	0.117009	PIPIPI		5	48.986	-48.56	2.464	52.755	45.932	49.338	1.011.266	48.447	1381	-359.92	1849	4.06
7142	16/7/2020	23:21:37	23	11	HYPSAV	9	9	1	0.626068	PIPKUH		9	34.97	3.27	3.747	37.187	34.515	35507	538.358	35.32	1.875	105.08	2.971	2.14
7.646	16/7/2020	3:48:22	3	15	MINSCH	3	2	0.667	0.807003	PIPPYG		3	51.637	119.05	2.82	73.364	51.637	56.909	358.322	54.825	1.424	516.84	2.399	1.35
7.12	16/7/2020	1:54:19	1	13	PIPKUH	9	5	0.556	0.313429	PIP NAT	HYPSAV	9	36.909	-4.54	3.639	39.488	35.697	37.16	453.461	36.961	1741	166.86	2.513	3.18
7.992	16/7/2020	23:25:34	23	11	PIPIPI	21	21	1	0.838576			21	48.494	-66.52	3.755	54.493	46.583	48.804	174.81	47.969	2.104	261.82	3.069	9.68
5.524	16/7/2020	0:11:12	0	12	PIPIPI	4	4	1	0.75334			4	45.027	22.23	2.538	45.997	40.52	44.551	574.602	45.174	1773	-556.53	2.152	2.9
4.97	16/7/2020	0:24:47	0	12	PIPIPI	4	3	0.75	0.391684	BARBAR		4	45.971	-170.43	2.847	46.638	40.947	44.134	1.167.647	44.305	1.35	-416.65	1.835	2.97
4.868	16/7/2020	0:24:40	0	12	PIPIPI	4	3	0.75	0.699243			4	43592	32.26	2501	47.111	41.185	44.378	155517	44.601	0.883	-114.79	1.498	2.57
3.646	16/7/2020	22:21:28	22	10	PIPIPI	4	1	0.25	0.231385	PIP NAT		4	40.869	72.86	2.179	42.744	38779	41.172	784.04	41.89	1.223	-163.75	1.887	2.46
12.894	17/7/2020	0:25:40	0	12	EPTSER	9	3	0.333	0.101787			9	27261	-0.8	3.358	32199	26.111	28.235	735.997	27.231	2.102	232	2.626	2.96
11.154	17/7/2020	23:12:43	23	11	HYPSAV	27	24	0.889	0.514026	PIPKUH		27	34.652	-1.16	4.813	35.6	33.767	34.598	319526	34726	1.885	104.35	3.306	7.06
6.692	17/7/2020	3:23:03	3	15	HYPSAV	11	11	1	0.875439	BARBAR		11	33.403	19.36	4.859	34.051	33.16	33.537	397.261	33.742	0.914	61.58	2.552	2.02
8.994	17/7/2020	4:03:49	4	16	HYPSAV	13	7	0.538	0.157977	BARBAR		13	35.34	9.89	3224	38.433	34.39	35.869	498.67	35.565	1.51	-19.02	2.432	5.59
3.398	17/7/2020	23:35:55	23	11	HYPSAV	2	2	1	0.947279	BARBAR		2	32.789	13.18	3.855	33.902	32.721	33.213	400.414	33.197	1.737	27.1	3.073	0.52
4.668	17/7/2020	0:30:47	0	12	MYONAT	3	2	0.667	0.221757	MYOBEC		3	46.518	290.93	2.157	64.25	37.447	48997	169.87	58.74	0.456	491.54	1.517	0.84
10.544	17/7/2020	0:05:21	0	12	PIPKUH	6	6	1	0.54379	PIP NAT	HYPSAV	6	37.132	-19.01	2.976	37803	36.45	36.968	717.933	36.817	0.707	82.5	2.545	1.27
15	17/7/2020	23:52:19	23	11	PIP NAT	52	18	0.346	0.30588	PIPKUH		52	39.163	21.35	2.923	45.074	37.991	40.287	254.031	39.627	1625	190.82	2307	25.97
3458	17/7/2020	23:53:19	23	11	PIPIPI	2	2	1	0.324266			2	49.431	130.88	2.534	50.837	47.551	49722	157.982	49.579	1.683	4.47	2.17	1.51
4.7	17/7/2020	4:39:49	4	16	PIPPYG	5	4	0.8	0.896992	MINSCH	PIPIPI	5	51.4	52	3.139	56.948	50.113	52.35	343.421	51.93	1.619	356.21	2.632	2.87
6966	17/7/2020	1:01:57	1	13	PLEAUR	2	1	0.5	0.30671	PLEAUS		2	27.8	91.54	2.62	37.688	26.239	29.987	191.802	29.173	1.66	491.07	2.2	0.81
4.9	17/7/2020	1:08:53	1	13	RHIHIP	10	10	1				10	105.548	2.25	7.558	108.108	102.959	106.269	203.77	106.401	0.042	-214.33	7.455	4.58
8.852	18/7/2020	1:02:31	1	13	HYPSAV	20	15	0.75	0.489885	PIPKUH		20	34.726	0.95	7.354	35.532	33.795	34.469	283.228	34.774	2706	50.18	5.118	5.39
6.88	18/7/2020	4:04:19	4	16	HYPSAV	11	11	1	0.537912	PIPKUH		11	34.901	17.19	5.367	36.48	34.308	35.292	321.502	35.209	2.91	106.2	4.028	2.66
7.232	18/7/2020	22:31:25	22	10	HYPSAV	13	11	0.846	0.563309			13	34889	-15.06	3951	35.655	33.74	34.646	338761	34.646	1.225	96.01	2.375	5.01
8.036	18/7/2020	1:56:19	1	13	HYPSAV	13	9	0.692	0.281774	PIPKUH		13	34.625	1.13	5.716	35.011	34081	34.584	368798	34.671	1.824	24.82	4.273	2.83
9.834	18/7/2020	21:36:20	21	9	NYCLEI	11	10	0.909	0.316773	VESMUR	NYCNOC	11	23745	-6.63	4.762	24428	23.134	23.719	561.314	23.755	2.338	0.01	3.322	3.15
5.664	18/7/2020	0:02:54	0	12	NYCNOC	7	3	0.429	0.218799			7	22.464	10.69	5.477	23.188	22.112	22.537	871929	22545	2.435	88.12	3.573	2.5
11.99	18/7/2020	1:08:04	1	13	PIPKUH	26	13	0.5	0.28836			26	39.577	28.37	2.63	44.535	38.132	40.11	340.704	40.084	1.254	207.27	1.879	15.01
14.072	18/7/2020	0:50:56	0	12	PIP NAT	28	16	0.571	0.427082	PIPKUH		28	39.56	8.6	2.89	43.337	38.619	40.171	329.448	39.908	1.407	277.35	2.11	15.39
5.93	18/7/2020	1:50:03	1	13	PIP NAT	13	5	0.385	0.341888	PIPKUH	BARBAR	13	39.922	-32.7	2.968	42.703	38.204	39.703	230.046	39.595	1.671	249.9	2.324	8.71
3.128	18/7/2020	0:47:59	0	12	RHIHIP	2	2	1				2	105.974	1.24	9.267	108.148	105.263	107066	93.084	107.397	0.037	357.78	9.267	2.4
3.016	18/7/2020	4:56:38	4	16	TADTEN	3	3	1	0.920583	NYCLAS		3	10.444	-1.58	4.584	10669	10.354	10.456	1.152.489	10.44	1.517	16.39	3.427	0.63
3.016	18/7/2020	4:58:50	4	16	TADTEN	3	3	1	0.920583	NYCLAS		3	11.608	2.87	3.673	11.865	11.448	11.622	946.661	11.641	1484	41.87	3325	0.66
4218	18/7/2020	4:58:35	4	16	TADTEN	3	3	1	0.920583	NYCLAS		3	11.66	6.43	4.781	11.953	11.626	11754	922.461	11.741	2.501	19.7	4.443	0.45

DURATION	DATE	TIME	HOUR	HOUR-12	AUTO ID*	PULSES	MATCHING	MATCH RATIO	MARGIN	ALTERNATE 1	ALTERNATE 2	N	Fc	Sc	Dur	Fmax	Fmin	Fmean	TBC	Fk	Tk	S1	Tc	Qual
8.666	19/7/2020	23:28:14	23	11	EPTSER	2	1	0.5	0.245565	BARBAR		2	34.82	0	2.17	42.842	32.337	35.975	497.8	34.82	1.412	340.33	1.707	1.18
6508	19/7/2020	4:10:27	4	16	HYPYSAV	14	14	1	0.678241	PIPKUH		14	33.332	26.49	6.203	34.8	32.773	33.701	221.728	33.881	2.86	106.49	4.235	4.65
4.876	19/7/2020	22:46:11	22	10	PIPIPI	7	6	0.857	0.855023			7	47.12	32.87	3.031	51.926	46.236	48.102	403.754	47.825	1.49	176.47	2.092	2.6
11.66	19/7/2020	22:51:32	22	10	PLEAUS	11	6	0.545	0.197445	EPTSER		11	28.273	78.47	2.863	36.899	27.401	30.415	748.034	29.72	1671	389.11	2.489	3.47
3.016	19/7/2020	2:42:23	2	14	TADTEN	2	2	1	0.920583	NYCLAS		2	11.023	6.21	3.244	11.55	10.985	11.102	803.718	11.094	1.428	76.14	3.062	0.68
3.252	19/7/2020	3:48:43	3	15	TADTEN	2	2	1	0.920583	NYCLAS		2	11012	-4.53	6003	11.495	10.791	11.019	1858357	10.974	3.233	31.8	4.141	0.47
8.582	20/7/2020	1:57:46	1	13	HYPYSAV	10	10	1	0.853069			10	33.688	-2.59	4.605	34.226	33.24	33.689	592581	33.746	1.382	-13.36	3.673	2.38
15	20/7/2020	1:25:05	1	13	PIPKUH	29	23	0.793	0.353839			29	39398	48.81	2.724	54405	38.363	42.663	361.856	40.439	1.637	502.95	2.299	10.54
7.61	20/7/2020	1:35:48	1	13	PIPKUH	6	4	0.667	0.246282			6	41.097	-13.82	2.897	55.401	39.558	43.736	120659	40796	2.176	705.06	2.585	3.14
6.968	20/7/2020	1:52:42	1	13	PIPKUH	9	3	0.333	0.437002	PIP NAT	HYPYSAV	9	36.573	3.76	5.423	37.355	36.043	36.659	379.821	36.781	2.023	30.69	3.853	1.57
5.11	20/7/2020	1:51:33	1	13	PIPKUH	2	1	0.5	0.302497	HYPYSAV	PIP NAT	2	36.703	15.22	2967	37.738	36.617	37.044	813.673	37.39	0.807	151.18	2.59	0.76
3.666	20/7/2020	3:06:10	3	15	PIP NAT	2	1	0.5	0.587845	PIPKUH		2	39.244	-47.97	3.228	42.711	38.299	39.81	186.301	38.662	2.453	317.91	3.177	0.69
14.144	20/7/2020	22:54:36	22	10	PIPIPI	21	7	0.333	0.132675			21	39.965	1.2	4.314	49.546	38.979	40966	429.423	40.046	2549	531.24	3.44	5.4
10.098	20/7/2020	0:21:06	0	12	PIPPYG	3	2	0.667	0.474831	MINSCH		3	53.115	-37.97	2.901	64304	51.118	55.144	506.434	52.662	1.652	325.02	1.999	1.84
6.298	20/7/2020	0:08:25	0	12	PIPPYG	3	1	0.333	0.532734	PIPIPI		3	54.599	-66.87	4.742	56.655	49.93	52.34	55.726	53.438	2.65	252.69	3094	2.98
11366	20/7/2020	0:08:41	0	12	PIPPYG	3	1	0.333	0.4145	MINSCH		3	52.635	33.08	2.689	65.448	52.179	55498	226.388	54.334	1.49	737.69	2.689	1.25
5.676	20/7/2020	3:04:32	3	15	TADTEN	2	2	1	0.920583	NYCLAS		2	10.959	-7.08	3.292	11.38	10.724	10.939	838.893	10.901	1.449	45.07	2.547	0.66
10534	21/7/2020	4:06:53	4	16	HYPYSAV	14	9	0.643	0.248475			14	34.606	26.72	4.73	36.547	33.81	34.765	454.228	34.936	1634	202.74	3.33	5.15
5.816	21/7/2020	4:09:44	4	16	HYPYSAV	10	8	0.8	0.441057	PIPKUH		10	34.557	-29.22	5.72	35.355	33.484	34.36	299.736	34.17	2.545	-16.84	4.183	3.73
7.346	21/7/2020	2:18:07	2	14	HYPYSAV	5	5	1	0.781341	PIPKUH		5	34.604	-4.25	7.169	35.278	34.074	34.616	427.338	34.575	4209	116.46	5.851	1.23
7.862	21/7/2020	1:15:32	1	13	HYPYSAV	7	5	0.714	0.239464	PIPKUH		7	35.569	26.43	3.018	38.241	35.102	36.15	593.264	36.14	1.219	113.28	2.224	3.22
6.4	21/7/2020	22:04:42	22	10	PIPKUH	8	6	0.75	0.26657	MYODAU		8	37.79	3.29	3056	46.98	36.531	39.662	146728	37.945	1.972	222.79	2.418	4.52
9.764	21/7/2020	0:10:53	0	12	PIP NAT	5	3	0.6	0.357593	PIPKUH		5	40.918	-3.09	2.683	44.757	39048	41.049	197984	40.714	1.359	301.65	1.911	3.44
5.742	21/7/2020	0:14:00	0	12	PLEAUS	8	4	0.5	0.203536	EPTSER	PLEAUR	8	26872	41.31	2.819	35944	26.354	28.883	306.981	27.494	1.828	416.28	2.534	3.27

**ΔΕΛΤΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΕΙΔΩΝ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ
ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ BAND**

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
K: [1D or [3D] (0 or 1)					Upwind:			Downwind:		
NoBlades					collide	contribution	collide	contribution		
MaxChord		r/R	c/C	α	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r
Pitch (degrees)		radius	chord	alpha						
BirdLength	0,32 m	0,025	0,575	9,25	23,86	0,64	0,00079	21,49	0,57	0,00072
Wingspan	0,625 m	0,075	0,575	3,08	8,74	0,23	0,00175	6,37	0,17	0,00127
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	1,85	6,82	0,18	0,00227	3,93	0,10	0,00131
		0,175	0,860	1,32	6,36	0,17	0,00296	2,81	0,07	0,00131
Bird speed	11,3 m/sec	0,225	0,994	1,03	6,11	0,16	0,00366	2,01	0,05	0,00120
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,84	5,13	0,14	0,00376	1,23	0,03	0,00090
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,71	4,42	0,12	0,00383	0,71	0,02	0,00062
		0,375	0,851	0,62	3,87	0,10	0,00387	0,37	0,01	0,00037
		0,425	0,804	0,54	3,43	0,09	0,00389	0,31	0,01	0,00035
		0,475	0,756	0,49	3,19	0,08	0,00404	0,56	0,02	0,00071
Bird aspect ratio: β	0,51	0,525	0,708	0,44	2,89	0,08	0,00405	0,67	0,02	0,00093
		0,575	0,660	0,40	2,63	0,07	0,00403	0,73	0,02	0,00112
		0,625	0,613	0,37	2,39	0,06	0,00398	0,77	0,02	0,00129
		0,675	0,565	0,34	2,18	0,06	0,00391	0,79	0,02	0,00143
		0,725	0,517	0,32	1,98	0,05	0,00381	0,80	0,02	0,00154
		0,775	0,470	0,30	1,79	0,05	0,00369	0,79	0,02	0,00163
		0,825	0,422	0,28	1,61	0,04	0,00354	0,77	0,02	0,00169
		0,875	0,374	0,26	1,44	0,04	0,00337	0,74	0,02	0,00172
		0,925	0,327	0,25	1,28	0,03	0,00316	0,70	0,02	0,00173
		0,975	0,279	0,24	1,13	0,03	0,00294	0,66	0,02	0,00171
Overall p(collision) =					Upwind	6,7%	Downwind	2,4%		
					Average	4,5%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
K: [1D or [3D] (0 or 1)					Upwind:			Downwind:		
NoBlades					collide	contribution		collide	contribution	
MaxChord		r/R	c/C	α	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r
Pitch (degrees)		radius	chord	alpha						
BirdLength	0,32 m	0,025	0,575	3,00	8,53	0,70	0,00088	6,16	0,51	0,00063
Wingspan	0,625 m	0,075	0,575	1,00	3,63	0,30	0,00224	1,26	0,10	0,00078
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	0,60	3,19	0,26	0,00327	0,29	0,02	0,00030
		0,175	0,860	0,43	3,41	0,28	0,00490	0,78	0,06	0,00112
Bird speed	3,66 m/sec	0,225	0,994	0,33	3,55	0,29	0,00657	1,19	0,10	0,00220
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,27	3,19	0,26	0,00722	1,35	0,11	0,00305
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,23	2,91	0,24	0,00778	1,43	0,12	0,00383
		0,375	0,851	0,20	2,68	0,22	0,00827	1,47	0,12	0,00452
		0,425	0,804	0,18	2,48	0,20	0,00867	1,47	0,12	0,00514
		0,475	0,756	0,16	2,30	0,19	0,00900	1,45	0,12	0,00567
Bird aspect ratio: β	0,51	0,525	0,708	0,14	2,14	0,18	0,00924	1,42	0,12	0,00612
		0,575	0,660	0,13	1,99	0,16	0,00940	1,37	0,11	0,00649
		0,625	0,613	0,12	1,85	0,15	0,00948	1,32	0,11	0,00679
		0,675	0,565	0,11	1,71	0,14	0,00948	1,26	0,10	0,00700
		0,725	0,517	0,10	1,58	0,13	0,00940	1,20	0,10	0,00713
		0,775	0,470	0,10	1,45	0,12	0,00924	1,13	0,09	0,00717
		0,825	0,422	0,09	1,33	0,11	0,00900	1,05	0,09	0,00714
		0,875	0,374	0,09	1,21	0,10	0,00867	0,98	0,08	0,00703
		0,925	0,327	0,08	1,09	0,09	0,00827	0,90	0,07	0,00683
		0,975	0,279	0,08	0,97	0,08	0,00779	0,82	0,07	0,00656
Overall p(collision) =					Upwind	14,9%	Downwind	9,6%		
					Average	12,2%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
		Upwind:					Downwind:			
		r/R	c/C	α	collide	contribution	collide	contribution		
		radius	chord	alpha	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r
K: [1D or [3D] (0 or 1)	1									
NoBlades	3									
MaxChord	4,122 m									
Pitch (degrees)	30									
BirdLength	0,85 m	0,025	0,575	9,75	34,34	0,87	0,00109	31,97	0,81	0,00101
Wingspan	2,12 m	0,075	0,575	3,25	12,24	0,31	0,00232	9,87	0,25	0,00187
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	1,95	8,96	0,23	0,00283	6,07	0,15	0,00192
		0,175	0,860	1,39	7,93	0,20	0,00351	4,38	0,11	0,00194
Bird speed	11,9 m/sec	0,225	0,994	1,08	7,35	0,19	0,00418	3,26	0,08	0,00185
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,89	6,14	0,16	0,00427	2,24	0,06	0,00156
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,75	5,27	0,13	0,00433	1,56	0,04	0,00129
		0,375	0,851	0,65	4,61	0,12	0,00437	1,10	0,03	0,00104
		0,425	0,804	0,57	4,07	0,10	0,00438	0,79	0,02	0,00084
		0,475	0,756	0,51	3,63	0,09	0,00436	0,87	0,02	0,00104
Bird aspect ratio: β	0,40	0,525	0,708	0,46	3,26	0,08	0,00433	0,91	0,02	0,00121
		0,575	0,660	0,42	2,93	0,07	0,00426	0,93	0,02	0,00136
		0,625	0,613	0,39	2,97	0,07	0,00469	1,26	0,03	0,00199
		0,675	0,565	0,36	2,74	0,07	0,00468	1,29	0,03	0,00220
		0,725	0,517	0,34	2,54	0,06	0,00465	1,30	0,03	0,00238
		0,775	0,470	0,31	2,35	0,06	0,00460	1,29	0,03	0,00253
		0,825	0,422	0,30	2,16	0,05	0,00452	1,27	0,03	0,00266
		0,875	0,374	0,28	1,99	0,05	0,00441	1,25	0,03	0,00276
		0,925	0,327	0,26	1,83	0,05	0,00428	1,22	0,03	0,00284
		0,975	0,279	0,25	1,67	0,04	0,00413	1,18	0,03	0,00290
Overall p(collision) =					Upwind	8,0%	Downwind	3,7%		
					Average	5,9%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
		Upwind:					Downwind:			
		r/R	c/C	α	collide	contribution	collide	contribution		
		radius	chord	alpha	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r
K: [1D or [3D] (0 or 1)	1									
NoBlades	3									
MaxChord	4,122 m									
Pitch (degrees)	30									
BirdLength	0,85 m	0,025	0,575	2,87	10,94	0,94	0,00118	8,57	0,74	0,00092
Wingspan	2,12 m	0,075	0,575	0,96	4,44	0,38	0,00286	2,07	0,18	0,00133
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	0,57	3,66	0,31	0,00393	0,78	0,07	0,00084
		0,175	0,860	0,41	3,58	0,31	0,00539	1,07	0,09	0,00161
Bird speed	3,5 m/sec	0,225	0,994	0,32	4,03	0,35	0,00780	1,77	0,15	0,00342
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,26	3,68	0,32	0,00870	1,92	0,17	0,00454
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,22	3,41	0,29	0,00953	2,00	0,17	0,00557
		0,375	0,851	0,19	3,19	0,27	0,01027	2,02	0,17	0,00652
		0,425	0,804	0,17	2,99	0,26	0,01092	2,02	0,17	0,00739
		0,475	0,756	0,15	2,81	0,24	0,01150	2,00	0,17	0,00817
Bird aspect ratio: β	0,40	0,525	0,708	0,14	2,65	0,23	0,01198	1,96	0,17	0,00887
		0,575	0,660	0,12	2,51	0,22	0,01238	1,92	0,16	0,00948
		0,625	0,613	0,11	2,36	0,20	0,01270	1,86	0,16	0,01001
		0,675	0,565	0,11	2,23	0,19	0,01293	1,80	0,15	0,01045
		0,725	0,517	0,10	2,10	0,18	0,01308	1,73	0,15	0,01081
		0,775	0,470	0,09	1,97	0,17	0,01315	1,66	0,14	0,01108
		0,825	0,422	0,09	1,85	0,16	0,01312	1,59	0,14	0,01127
		0,875	0,374	0,08	1,73	0,15	0,01302	1,51	0,13	0,01137
		0,925	0,327	0,08	1,61	0,14	0,01283	1,43	0,12	0,01139
		0,975	0,279	0,07	1,50	0,13	0,01256	1,35	0,12	0,01133
Overall p(collision) =					Upwind	20,0%	Downwind	14,6%		
					Average	17,3%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
		Upwind:					Downwind:			
		r/R	c/C	α	collide	contribution	collide	contribution		
		radius	chord	alpha	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r
K: [1D or [3D] (0 or 1)	1									
NoBlades	3									
MaxChord	4,122 m									
Pitch (degrees)	30									
BirdLength	0,49 m	0,025	0,575	7,22	21,55	0,74	0,00092	19,18	0,65	0,00082
Wingspan	1,205 m	0,075	0,575	2,41	7,97	0,27	0,00204	5,60	0,19	0,00143
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	1,44	6,17	0,21	0,00263	3,28	0,11	0,00140
		0,175	0,860	1,03	5,73	0,20	0,00342	2,19	0,07	0,00131
Bird speed	8,82 m/sec	0,225	0,994	0,80	5,51	0,19	0,00423	1,42	0,05	0,00109
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,66	4,67	0,16	0,00439	0,77	0,03	0,00072
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,56	4,06	0,14	0,00450	0,50	0,02	0,00055
		0,375	0,851	0,48	3,59	0,12	0,00459	0,66	0,02	0,00085
		0,425	0,804	0,42	3,20	0,11	0,00464	0,76	0,03	0,00111
		0,475	0,756	0,38	3,07	0,10	0,00498	1,02	0,03	0,00166
Bird aspect ratio: β	0,41	0,525	0,708	0,34	2,82	0,10	0,00505	1,08	0,04	0,00193
		0,575	0,660	0,31	2,59	0,09	0,00508	1,11	0,04	0,00218
		0,625	0,613	0,29	2,38	0,08	0,00509	1,12	0,04	0,00239
		0,675	0,565	0,27	2,19	0,07	0,00505	1,11	0,04	0,00257
		0,725	0,517	0,25	2,02	0,07	0,00499	1,10	0,04	0,00271
		0,775	0,470	0,23	1,85	0,06	0,00489	1,07	0,04	0,00282
		0,825	0,422	0,22	1,69	0,06	0,00475	1,03	0,04	0,00290
		0,875	0,374	0,21	1,54	0,05	0,00459	0,99	0,03	0,00294
		0,925	0,327	0,20	1,39	0,05	0,00439	0,94	0,03	0,00295
		0,975	0,279	0,19	1,25	0,04	0,00415	0,88	0,03	0,00293
Overall p(collision) =					Upwind	8,4%	Downwind	3,7%		
					Average	6,1%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
		Upwind:					Downwind:			
		r/R	c/C	α	collide	contribution	collide	contribution		
		radius	chord	alpha	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r
K: [1D or [3D] (0 or 1)	1									
NoBlades	3									
MaxChord	4,122 m									
Pitch (degrees)	30									
BirdLength	0,49 m	0,025	0,575	3,36	10,65	0,78	0,00098	8,28	0,61	0,00076
Wingspan	1,205 m	0,075	0,575	1,12	4,34	0,32	0,00239	1,97	0,14	0,00108
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	0,67	3,64	0,27	0,00334	0,75	0,06	0,00069
		0,175	0,860	0,48	3,61	0,27	0,00464	0,67	0,05	0,00086
Bird speed	4,1 m/sec	0,225	0,994	0,37	3,86	0,28	0,00638	1,22	0,09	0,00201
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,31	3,47	0,25	0,00701	1,41	0,10	0,00284
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,26	3,17	0,23	0,00756	1,51	0,11	0,00361
		0,375	0,851	0,22	2,92	0,21	0,00805	1,56	0,11	0,00430
		0,425	0,804	0,20	2,71	0,20	0,00846	1,58	0,12	0,00493
		0,475	0,756	0,18	2,52	0,19	0,00880	1,57	0,12	0,00548
Bird aspect ratio: β	0,41	0,525	0,708	0,16	2,35	0,17	0,00907	1,55	0,11	0,00595
		0,575	0,660	0,15	2,20	0,16	0,00926	1,51	0,11	0,00636
		0,625	0,613	0,13	2,05	0,15	0,00939	1,46	0,11	0,00669
		0,675	0,565	0,12	1,91	0,14	0,00944	1,40	0,10	0,00695
		0,725	0,517	0,12	1,77	0,13	0,00942	1,34	0,10	0,00714
		0,775	0,470	0,11	1,64	0,12	0,00933	1,28	0,09	0,00726
		0,825	0,422	0,10	1,51	0,11	0,00916	1,21	0,09	0,00730
		0,875	0,374	0,10	1,39	0,10	0,00892	1,13	0,08	0,00728
		0,925	0,327	0,09	1,27	0,09	0,00861	1,06	0,08	0,00718
		0,975	0,279	0,09	1,15	0,08	0,00823	0,98	0,07	0,00701
		Overall p(collision) =			Upwind	14,8%	Downwind	9,6%		
					Average	12,2%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
		Upwind:					Downwind:			
		r/R	c/C	α	collide	contribution	collide	contribution		
		radius	chord	alpha	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r
K: [1D or [3D] (0 or 1)	1									
NoBlades	3									
MaxChord	4,122 m									
Pitch (degrees)	30									
BirdLength	0,47 m	0,025	0,575	6,96	20,90	0,74	0,00092	18,53	0,66	0,00082
Wingspan	1,225 m	0,075	0,575	2,32	7,76	0,27	0,00206	5,39	0,19	0,00143
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	1,39	6,02	0,21	0,00266	3,13	0,11	0,00138
		0,175	0,860	0,99	5,60	0,20	0,00347	2,06	0,07	0,00127
Bird speed	8,5 m/sec	0,225	0,994	0,77	5,40	0,19	0,00430	1,30	0,05	0,00103
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,63	4,58	0,16	0,00446	0,68	0,02	0,00066
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,54	3,99	0,14	0,00459	0,55	0,02	0,00064
		0,375	0,851	0,46	3,53	0,12	0,00468	0,71	0,02	0,00094
		0,425	0,804	0,41	3,15	0,11	0,00474	0,80	0,03	0,00120
		0,475	0,756	0,37	3,02	0,11	0,00507	1,04	0,04	0,00175
Bird aspect ratio: β	0,38	0,525	0,708	0,33	2,77	0,10	0,00514	1,09	0,04	0,00203
		0,575	0,660	0,30	2,54	0,09	0,00518	1,12	0,04	0,00227
		0,625	0,613	0,28	2,34	0,08	0,00518	1,12	0,04	0,00249
		0,675	0,565	0,26	2,15	0,08	0,00515	1,11	0,04	0,00266
		0,725	0,517	0,24	1,98	0,07	0,00508	1,09	0,04	0,00281
		0,775	0,470	0,22	1,81	0,06	0,00498	1,06	0,04	0,00291
		0,825	0,422	0,21	1,66	0,06	0,00484	1,02	0,04	0,00298
		0,875	0,374	0,20	1,51	0,05	0,00467	0,98	0,03	0,00302
		0,925	0,327	0,19	1,36	0,05	0,00446	0,92	0,03	0,00302
		0,975	0,279	0,18	1,22	0,04	0,00422	0,87	0,03	0,00299
Overall p(collision) =					Upwind	8,6%	Downwind	3,8%		
					Average	6,2%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
		Upwind:					Downwind:			
		r/R	c/C	α	collide	contribution	collide	contribution		
		radius	chord	alpha	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r
K: [1D or [3D] (0 or 1)	1									
NoBlades	3									
MaxChord	4,122 m									
Pitch (degrees)	30									
BirdLength	0,47 m	0,025	0,575	3,36	10,70	0,78	0,00098	8,33	0,61	0,00076
Wingspan	1,225 m	0,075	0,575	1,12	4,36	0,32	0,00240	1,99	0,15	0,00109
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	0,67	3,65	0,27	0,00335	0,76	0,06	0,00070
		0,175	0,860	0,48	3,62	0,27	0,00465	0,67	0,05	0,00087
Bird speed	4,1 m/sec	0,225	0,994	0,37	3,84	0,28	0,00635	1,20	0,09	0,00197
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,31	3,45	0,25	0,00697	1,39	0,10	0,00280
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,26	3,15	0,23	0,00752	1,49	0,11	0,00356
		0,375	0,851	0,22	2,90	0,21	0,00799	1,54	0,11	0,00425
		0,425	0,804	0,20	2,69	0,20	0,00840	1,56	0,11	0,00486
		0,475	0,756	0,18	2,50	0,18	0,00873	1,55	0,11	0,00541
Bird aspect ratio: β	0,38	0,525	0,708	0,16	2,33	0,17	0,00899	1,53	0,11	0,00588
		0,575	0,660	0,15	2,18	0,16	0,00918	1,49	0,11	0,00628
		0,625	0,613	0,13	2,03	0,15	0,00930	1,44	0,11	0,00660
		0,675	0,565	0,12	1,89	0,14	0,00934	1,38	0,10	0,00685
		0,725	0,517	0,12	1,75	0,13	0,00931	1,32	0,10	0,00704
		0,775	0,470	0,11	1,62	0,12	0,00921	1,26	0,09	0,00715
		0,825	0,422	0,10	1,49	0,11	0,00904	1,19	0,09	0,00718
		0,875	0,374	0,10	1,37	0,10	0,00879	1,11	0,08	0,00715
		0,925	0,327	0,09	1,25	0,09	0,00848	1,04	0,08	0,00704
		0,975	0,279	0,09	1,13	0,08	0,00809	0,96	0,07	0,00686
Overall p(collision) =					Upwind	14,7%	Downwind	9,4%		
					Average	12,1%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
K: [1D or [3D] (0 or 1)					Upwind:			Downwind:		
NoBlades					collide	contribution	collide	contribution		
MaxChord		r/R	c/C	α	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r
Pitch (degrees)		radius	chord	alpha						
BirdLength	0,65 m	0,025	0,575	9,25	31,37	0,84	0,00104	29,00	0,77	0,00097
Wingspan	1,9 m	0,075	0,575	3,08	11,25	0,30	0,00225	8,88	0,24	0,00177
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	1,85	8,32	0,22	0,00277	5,43	0,14	0,00181
		0,175	0,860	1,32	7,43	0,20	0,00346	3,89	0,10	0,00181
Bird speed	11,3 m/sec	0,225	0,994	1,03	6,94	0,18	0,00416	2,84	0,08	0,00170
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,84	5,81	0,15	0,00426	1,91	0,05	0,00140
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,71	5,00	0,13	0,00433	1,29	0,03	0,00112
		0,375	0,851	0,62	4,38	0,12	0,00437	0,87	0,02	0,00087
		0,425	0,804	0,54	3,88	0,10	0,00439	0,75	0,02	0,00085
		0,475	0,756	0,49	3,46	0,09	0,00438	0,83	0,02	0,00105
Bird aspect ratio: β	0,34	0,525	0,708	0,44	3,11	0,08	0,00434	0,88	0,02	0,00123
		0,575	0,660	0,40	2,80	0,07	0,00428	0,90	0,02	0,00138
		0,625	0,613	0,37	2,52	0,07	0,00419	0,90	0,02	0,00150
		0,675	0,565	0,34	2,27	0,06	0,00408	0,89	0,02	0,00160
		0,725	0,517	0,32	2,31	0,06	0,00445	1,13	0,03	0,00218
		0,775	0,470	0,30	2,12	0,06	0,00437	1,12	0,03	0,00231
		0,825	0,422	0,28	1,94	0,05	0,00427	1,10	0,03	0,00241
		0,875	0,374	0,26	1,77	0,05	0,00413	1,07	0,03	0,00249
		0,925	0,327	0,25	1,61	0,04	0,00398	1,03	0,03	0,00254
		0,975	0,279	0,24	1,46	0,04	0,00379	0,99	0,03	0,00257
Overall p(collision) =					Upwind	7,7%	Downwind	3,4%		
					Average	5,5%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
		Upwind:					Downwind:			
		r/R	c/C	α	collide	contribution	collide	contribution		
		radius	chord	alpha	length	p(collision)	length	p(collision)	from radius r	from radius r
K: [1D or [3D] (0 or 1)	1									
NoBlades	3									
MaxChord	4,122 m									
Pitch (degrees)	30									
BirdLength	0,65 m	0,025	0,575	2,95	10,80	0,90	8,43	0,70	0,00113	0,00088
Wingspan	1,9 m	0,075	0,575	0,98	4,39	0,37	2,02	0,17	0,00275	0,00127
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	0,59	3,64	0,30	0,74	0,06	0,00380	0,00078
		0,175	0,860	0,42	3,58	0,30	0,99	0,08	0,00523	0,00145
Bird speed	3,6 m/sec	0,225	0,994	0,33	3,86	0,32	1,54	0,13	0,00726	0,00289
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,27	3,51	0,29	1,70	0,14	0,00806	0,00390
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,23	3,23	0,27	1,77	0,15	0,00878	0,00482
		0,375	0,851	0,20	3,00	0,25	1,81	0,15	0,00941	0,00566
		0,425	0,804	0,17	2,80	0,23	1,81	0,15	0,00996	0,00642
		0,475	0,756	0,16	2,63	0,22	1,79	0,15	0,01043	0,00710
Bird aspect ratio: β	0,34	0,525	0,708	0,14	2,46	0,21	1,75	0,15	0,01081	0,00770
		0,575	0,660	0,13	2,31	0,19	1,71	0,14	0,01112	0,00821
		0,625	0,613	0,12	2,17	0,18	1,65	0,14	0,01134	0,00865
		0,675	0,565	0,11	2,03	0,17	1,59	0,13	0,01148	0,00899
		0,725	0,517	0,10	1,90	0,16	1,53	0,13	0,01154	0,00926
		0,775	0,470	0,10	1,78	0,15	1,46	0,12	0,01151	0,00945
		0,825	0,422	0,09	1,65	0,14	1,39	0,12	0,01141	0,00955
		0,875	0,374	0,08	1,53	0,13	1,31	0,11	0,01122	0,00957
		0,925	0,327	0,08	1,42	0,12	1,23	0,10	0,01095	0,00951
		0,975	0,279	0,08	1,30	0,11	1,15	0,10	0,01059	0,00937
Overall p(collision) =					Upwind	17,9%	Downwind	12,5%		
					Average	15,2%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
		Upwind:					Downwind:			
		r/R	c/C	α	collide	contribution	collide	contribution		
		radius	chord	alpha	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r
K: [1D or [3D] (0 or 1)	1									
NoBlades	3									
MaxChord	4,122 m									
Pitch (degrees)	30									
BirdLength	0,35 m	0,025	0,575	2,83	8,55	0,75	0,00093	6,18	0,54	0,00067
Wingspan	0,87 m	0,075	0,575	0,94	3,64	0,32	0,00238	1,27	0,11	0,00083
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	0,57	3,17	0,28	0,00346	0,34	0,03	0,00037
		0,175	0,860	0,40	3,24	0,28	0,00494	0,76	0,07	0,00116
Bird speed	3,45 m/sec	0,225	0,994	0,31	3,51	0,31	0,00690	1,28	0,11	0,00252
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,26	3,17	0,28	0,00760	1,43	0,12	0,00344
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,22	2,90	0,25	0,00822	1,51	0,13	0,00427
		0,375	0,851	0,19	2,68	0,23	0,00876	1,53	0,13	0,00501
		0,425	0,804	0,17	2,48	0,22	0,00920	1,53	0,13	0,00567
		0,475	0,756	0,15	2,31	0,20	0,00957	1,51	0,13	0,00624
Bird aspect ratio: β	0,40	0,525	0,708	0,13	2,15	0,19	0,00984	1,47	0,13	0,00673
		0,575	0,660	0,12	2,00	0,17	0,01003	1,42	0,12	0,00713
		0,625	0,613	0,11	1,86	0,16	0,01014	1,37	0,12	0,00744
		0,675	0,565	0,10	1,73	0,15	0,01016	1,30	0,11	0,00767
		0,725	0,517	0,10	1,60	0,14	0,01009	1,24	0,11	0,00782
		0,775	0,470	0,09	1,47	0,13	0,00994	1,17	0,10	0,00788
		0,825	0,422	0,09	1,35	0,12	0,00970	1,09	0,10	0,00785
		0,875	0,374	0,08	1,23	0,11	0,00938	1,01	0,09	0,00773
		0,925	0,327	0,08	1,11	0,10	0,00897	0,93	0,08	0,00754
		0,975	0,279	0,07	1,00	0,09	0,00848	0,85	0,07	0,00725
Overall p(collision) =					Upwind	15,9%	Downwind	10,5%		
					Average	13,2%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
		Upwind:					Downwind:			
		r/R	c/C	α	collide	contribution	collide	contribution		
		radius	chord	alpha	length	p(collision)	length	p(collision)	length	from radius r
K: [1D or [3D] (0 or 1)	1									
NoBlades	3									
MaxChord	4,122 m									
Pitch (degrees)	30									
BirdLength	0,35 m	0,025	0,575	10,24	27,87	0,67	0,00084	25,50	0,61	0,00077
Wingspan	0,87 m	0,075	0,575	3,41	10,08	0,24	0,00182	7,71	0,19	0,00139
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	2,05	7,71	0,19	0,00232	4,82	0,12	0,00145
		0,175	0,860	1,46	7,07	0,17	0,00298	3,53	0,08	0,00149
Bird speed	12,5 m/sec	0,225	0,994	1,14	6,72	0,16	0,00364	2,62	0,06	0,00142
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,93	5,61	0,14	0,00371	1,71	0,04	0,00113
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,79	4,82	0,12	0,00377	1,11	0,03	0,00087
		0,375	0,851	0,68	4,21	0,10	0,00380	0,70	0,02	0,00063
		0,425	0,804	0,60	3,72	0,09	0,00380	0,40	0,01	0,00041
		0,475	0,756	0,54	3,31	0,08	0,00378	0,40	0,01	0,00046
Bird aspect ratio: β	0,40	0,525	0,708	0,49	2,96	0,07	0,00374	0,50	0,01	0,00063
		0,575	0,660	0,45	2,66	0,06	0,00368	0,56	0,01	0,00077
		0,625	0,613	0,41	2,39	0,06	0,00359	0,59	0,01	0,00089
		0,675	0,565	0,38	2,28	0,05	0,00370	0,75	0,02	0,00122
		0,725	0,517	0,35	2,07	0,05	0,00361	0,76	0,02	0,00133
		0,775	0,470	0,33	1,87	0,05	0,00349	0,76	0,02	0,00143
		0,825	0,422	0,31	1,69	0,04	0,00335	0,75	0,02	0,00149
		0,875	0,374	0,29	1,51	0,04	0,00318	0,73	0,02	0,00154
		0,925	0,327	0,28	1,35	0,03	0,00300	0,70	0,02	0,00156
		0,975	0,279	0,26	1,19	0,03	0,00278	0,66	0,02	0,00156
Overall p(collision) =					Upwind	6,5%	Downwind	2,2%		
					Average	4,4%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
		Upwind:					Downwind:			
		r/R	c/C	α	collide	contribution	collide	contribution		
		radius	chord	alpha	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r
K: [1D or [3D] (0 or 1)	1									
NoBlades	3									
MaxChord	4,122 m									
Pitch (degrees)	30									
BirdLength	0,36 m	0,025	0,575	9,25	24,63	0,66	0,00082	22,26	0,59	0,00074
Wingspan	0,755 m	0,075	0,575	3,08	9,00	0,24	0,00180	6,63	0,18	0,00132
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	1,85	6,97	0,19	0,00232	4,08	0,11	0,00136
		0,175	0,860	1,32	6,47	0,17	0,00301	2,92	0,08	0,00136
Bird speed	11,3 m/sec	0,225	0,994	1,03	6,19	0,16	0,00371	2,09	0,06	0,00126
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,84	5,20	0,14	0,00381	1,30	0,03	0,00095
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,71	4,48	0,12	0,00388	0,77	0,02	0,00067
		0,375	0,851	0,62	3,93	0,10	0,00392	0,42	0,01	0,00042
		0,425	0,804	0,54	3,48	0,09	0,00394	0,36	0,01	0,00040
		0,475	0,756	0,49	3,11	0,08	0,00393	0,48	0,01	0,00060
Bird aspect ratio: β	0,48	0,525	0,708	0,44	2,93	0,08	0,00410	0,71	0,02	0,00099
		0,575	0,660	0,40	2,67	0,07	0,00409	0,77	0,02	0,00118
		0,625	0,613	0,37	2,43	0,06	0,00405	0,81	0,02	0,00135
		0,675	0,565	0,34	2,22	0,06	0,00398	0,83	0,02	0,00150
		0,725	0,517	0,32	2,02	0,05	0,00389	0,84	0,02	0,00162
		0,775	0,470	0,30	1,83	0,05	0,00377	0,83	0,02	0,00171
		0,825	0,422	0,28	1,65	0,04	0,00363	0,81	0,02	0,00177
		0,875	0,374	0,26	1,48	0,04	0,00346	0,78	0,02	0,00181
		0,925	0,327	0,25	1,32	0,04	0,00326	0,74	0,02	0,00183
		0,975	0,279	0,24	1,17	0,03	0,00304	0,70	0,02	0,00181
Overall p(collision) =					Upwind	6,8%	Downwind	2,5%		
					Average	4,7%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
K: [1D or [3D] (0 or 1)					Upwind:			Downwind:		
NoBlades					collide	contribution	collide	contribution		
MaxChord		r/R	c/C	α	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r
Pitch (degrees)		radius	chord	alpha						
BirdLength	0,36 m	0,025	0,575	2,29	6,99	0,75	0,00094	4,62	0,50	0,00062
Wingspan	0,755 m	0,075	0,575	0,76	3,12	0,34	0,00252	0,75	0,08	0,00061
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	0,46	2,95	0,32	0,00397	0,66	0,07	0,00088
		0,175	0,860	0,33	3,14	0,34	0,00590	1,13	0,12	0,00212
Bird speed	2,8 m/sec	0,225	0,994	0,25	3,31	0,36	0,00801	1,50	0,16	0,00364
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,21	3,02	0,32	0,00891	1,61	0,17	0,00475
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,18	2,78	0,30	0,00971	1,65	0,18	0,00575
		0,375	0,851	0,15	2,58	0,28	0,01039	1,65	0,18	0,00665
		0,425	0,804	0,13	2,40	0,26	0,01098	1,63	0,18	0,00744
		0,475	0,756	0,12	2,24	0,24	0,01145	1,59	0,17	0,00813
Bird aspect ratio: β	0,48	0,525	0,708	0,11	2,10	0,23	0,01182	1,54	0,17	0,00871
		0,575	0,660	0,10	1,96	0,21	0,01209	1,49	0,16	0,00918
		0,625	0,613	0,09	1,82	0,20	0,01225	1,42	0,15	0,00955
		0,675	0,565	0,08	1,70	0,18	0,01230	1,35	0,15	0,00982
		0,725	0,517	0,08	1,57	0,17	0,01225	1,28	0,14	0,00997
		0,775	0,470	0,07	1,45	0,16	0,01209	1,20	0,13	0,01003
		0,825	0,422	0,07	1,33	0,14	0,01183	1,12	0,12	0,00997
		0,875	0,374	0,07	1,22	0,13	0,01146	1,04	0,11	0,00982
		0,925	0,327	0,06	1,11	0,12	0,01099	0,96	0,10	0,00955
		0,975	0,279	0,06	0,99	0,11	0,01041	0,88	0,09	0,00918
Overall p(collision) =					Upwind	19,0%	Downwind	13,6%		
					Average	16,3%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
K: [1D or [3D] (0 or 1)					Upwind:			Downwind:		
NoBlades					collide	contribution	collide	contribution		
MaxChord		r/R	c/C	α	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r
Pitch (degrees)		radius	chord	alpha						
BirdLength	0,56 m	0,025	0,575	9,17	27,60	0,74	0,00093	25,23	0,68	0,00085
Wingspan	1,3 m	0,075	0,575	3,06	9,99	0,27	0,00201	7,62	0,20	0,00154
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	1,83	7,56	0,20	0,00254	4,67	0,13	0,00157
		0,175	0,860	1,31	6,88	0,18	0,00323	3,34	0,09	0,00157
Bird speed	11,2 m/sec	0,225	0,994	1,02	6,51	0,17	0,00394	2,41	0,06	0,00146
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,83	5,46	0,15	0,00403	1,56	0,04	0,00115
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,71	4,70	0,13	0,00410	1,00	0,03	0,00087
		0,375	0,851	0,61	4,12	0,11	0,00415	0,61	0,02	0,00061
		0,425	0,804	0,54	3,65	0,10	0,00417	0,55	0,01	0,00063
		0,475	0,756	0,48	3,26	0,09	0,00416	0,65	0,02	0,00084
Bird aspect ratio: β	0,43	0,525	0,708	0,44	2,93	0,08	0,00413	0,72	0,02	0,00101
		0,575	0,660	0,40	2,86	0,08	0,00442	0,98	0,03	0,00152
		0,625	0,613	0,37	2,63	0,07	0,00441	1,02	0,03	0,00171
		0,675	0,565	0,34	2,41	0,06	0,00437	1,04	0,03	0,00188
		0,725	0,517	0,32	2,21	0,06	0,00431	1,04	0,03	0,00203
		0,775	0,470	0,30	2,02	0,05	0,00421	1,03	0,03	0,00215
		0,825	0,422	0,28	1,85	0,05	0,00410	1,01	0,03	0,00224
		0,875	0,374	0,26	1,68	0,05	0,00395	0,98	0,03	0,00231
		0,925	0,327	0,25	1,52	0,04	0,00378	0,94	0,03	0,00235
		0,975	0,279	0,24	1,37	0,04	0,00359	0,90	0,02	0,00236
Overall p(collision) =					Upwind	7,5%	Downwind	3,1%		
					Average	5,3%				

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA

Only enter input parameters in blue

W Band 29/9/2020

		Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius									
		Upwind:					Downwind:				
		r/R	c/C	α	collide	contribution	collide	contribution			
		radius	chord	alpha	length	p(collision)	from radius r	length	p(collision)	from radius r	
K: [1D or [3D] (0 or 1)	1										
NoBlades	3										
MaxChord	4,122 m										
Pitch (degrees)	30										
BirdLength	0,56 m	0,025	0,575	2,87	9,44	0,81	0,00101	7,07	0,61	0,00076	
Wingspan	1,3 m	0,075	0,575	0,96	3,94	0,34	0,00254	1,57	0,13	0,00101	
F: Flapping (0) or gliding (+1)	1	0,125	0,702	0,57	3,36	0,29	0,00361	0,48	0,04	0,00052	
		0,175	0,860	0,41	3,59	0,31	0,00540	1,08	0,09	0,00162	
Bird speed	3,5 m/sec	0,225	0,994	0,32	3,74	0,32	0,00723	1,48	0,13	0,00286	
RotorDiam	155 m	0,275	0,947	0,26	3,39	0,29	0,00802	1,63	0,14	0,00385	
RotationPeriod	9,97 sec	0,325	0,899	0,22	3,12	0,27	0,00872	1,71	0,15	0,00476	
		0,375	0,851	0,19	2,90	0,25	0,00933	1,73	0,15	0,00559	
		0,425	0,804	0,17	2,70	0,23	0,00986	1,73	0,15	0,00633	
		0,475	0,756	0,15	2,52	0,22	0,01031	1,71	0,15	0,00699	
Bird aspect ratio: β	0,43	0,525	0,708	0,14	2,36	0,20	0,01067	1,67	0,14	0,00756	
		0,575	0,660	0,12	2,22	0,19	0,01095	1,63	0,14	0,00804	
		0,625	0,613	0,11	2,07	0,18	0,01114	1,57	0,14	0,00845	
		0,675	0,565	0,11	1,94	0,17	0,01125	1,51	0,13	0,00877	
		0,725	0,517	0,10	1,81	0,16	0,01127	1,44	0,12	0,00900	
		0,775	0,470	0,09	1,68	0,14	0,01121	1,37	0,12	0,00915	
		0,825	0,422	0,09	1,56	0,13	0,01107	1,30	0,11	0,00921	
		0,875	0,374	0,08	1,44	0,12	0,01084	1,22	0,11	0,00919	
		0,925	0,327	0,08	1,32	0,11	0,01052	1,14	0,10	0,00909	
		0,975	0,279	0,07	1,21	0,10	0,01012	1,06	0,09	0,00890	
		Overall p(collision) =			Upwind		17,5%		Downwind		12,2%
						Average		14,8%			