A.L.A Planning Partnership

ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
PLANNING - TRANSPORT AND ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

Παροχή υπηρεσιών για την επικαιροποίηση Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί) και την Εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) σε θέσεις που γειτνιάζουν με περιοχές Δικτύου Natura

Τελική Έκθεση

ΤΟΜΟΣ Ι

Ιούλιος 2018

Λεωφ. Κέννεντυ 70, Γρ. 203, 1076 ΛΕΥΚΩΣΙΑ
70 Kennedy Av., Office 203, 1076 NICOSIA,
TEL: +357 22 518556/7, FAX: +357 22 511739
e-mail: info@alaplanning.com
www.alaplanning.com

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ 9
1.1. Εισαγωγή 9
1.2. Υφιστάμενο Περιβάλλον 9
1.3. Σύνοψη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Μέτρων Μετριασμού Τους 12
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 18
2.1. Γενικά 18
2.2. Το Προτεινόμενο Έργο 18
2.3. Ομάδα Μελέτης 18
3. ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ 20
3.1. Εισαγωγή 20
3.2. Ευρωπαϊκές Κατευθυντήριες Γραμμές 20
3.3. Νόμοι και Κανονισμοί της Κυπριακής Δημοκρατίας 26
4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 31
4.1. Εισαγωγή 31
4.2. Στάδια Εκπόνησης Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον 31
4.3. Μέθοδοι και Σημαντικότητα Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων 32
4.3.1. Μέθοδοι Αξιολόγησης 32
4.4. Διαβουλεύσεις και Επικοινωνία με τα Αρμόδια Τμήματα 35
5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ 36
5.1. Εισαγωγή 36
5.2. Περιγραφή του Προτεινόμενου Έργου 36
5.3. Εκτίμηση Κόστος Έργου 37
5.4. Περιγραφή Υφιστάμενης Όδευσης Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς 38
6. ΑΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΟΥ ΕΚΠΟΝΗΘΗΚΑΝ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ 39
7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ 41
7.1. Εισαγωγή 41
7.2. Σενάριο Μη Εκτέλεσης του Έργου 41
7.3. Εναλλακτικές Προτεινόμενες Οδεύσεις 42
8. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ 45
8.1. Εισαγωγή 45
8.2. Η Περιοχή Μελέτης 45
8.3. Διαχωρισμός Περιοχής Μελέτης σε Τμήματα 46
9. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 48
9.1. Εισαγωγή 48
9.2. Τοπογραφία και Τοπίο 48
9.2.1. Εισαγωγή 48
9.2.2. Τοπογραφία 48

9.2.3. Τοπίο 50
9.3. Έδαφος και Γεωλογία 52
9.3.1. Εισαγωγή 52
9.3.2. Γεωλογικοί Σχηματισμοί 52
9.3.3. Γεωτεχνικά Στοιχεία – Περιοχές με Γεωλογικά Προβλήματα 62
9.3.4. Εδάφη 65
9.3.5. Σεισμολογικά Χαρακτηριστικά και Δεδομένα 66
9.3.6. Ζώνες Ορυχείων – Ορυκτοί Πόροι 70
9.3.7. Πηγές Ρύπανσης 72
9.3.8. Ζώνες Προστασίας Γεωτρήσεων και Πηγών Ύδρευσης 72
9.4. Υδρολογία, Υδρογεωλογία και Υδάτινοι Πόροι 72
9.4.1. Εισαγωγή 72
9.4.2. Υδρογεωλογία 73
9.4.3. Υπόγειοι Υδάτινοι Πόροι – Υδροφορείς και Υπόγεια Ύδατα 74
9.4.4. Ζώνες Ευαίσθητες σε Νιτρικά Άλατα 77
9.4.5. Επιφανειακοί Υδάτινοι Πόροι – Ποταμοί και Ρυάκια 77
9.5. Κλιματικοί/Μετεωρολογικοί Παράγοντες 78
9.5.1. Εισαγωγή 78
9.5.2. Μετεωρολογικά Δεδομένα (θερμοκρασία, βροχή, άνεμος, υγρασία) 78
9.6. Ποιότητα του Αέρα 81
9.6.1. Εισαγωγή 81
9.6.2. Σταθμοί Παρακολούθησης 82
9.6.3. Δεδομένα Ποιότητας του Αέρα στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Πάφου 84
9.6.4. Δεδομένα Ποιότητας του Αέρα στον Σταθμό Υποβάθρου Ίνια 87
9.7. Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα 89
9.7.1. Εισαγωγή 89
9.7.2. Αποτελέσματα Καταγραφών Χλωρίδας, Πανίδας και Οικοτόπων 89
9.7.3. Περιοχές Προστασίας του Δικτύου Natura 2000 106
9.7.4. Κρατικά Δάση και Αιωνόβια Δέντρα 112
9.7.5. Διάδρομοι-Περάσματα Διέλευσης Αποδημητικών Άγριων Πτηνών Εντός της Περιοχής Μελέτης 112
9.7.6. Γεωργικό Περιβάλλον Εντός της Περιοχής Μελέτης 113
9.8. Κοινωνικό-Οικονομικό Περιβάλλον 116
9.8.1. Δημογραφικά Στοιχεία 116
9.8.2. Οικονομικές Δραστηριότητες 119
9.9. Πολεοδομικές Ζώνες, Κάλυψη Γης και Χρήσεις Γης 123
9.9.1. Εισαγωγή 123
9.9.2. Πολεοδομικές Ζώνες 123
9.9.3. Χρήσεις Γης 126

9.9.4. Αναγνώριση Αγροτικών Εγκαταστάσεων Εντός της Περιοχής Μελέτης 129
9.10. Αρχαιότητες και Μνημεία 129
9.11. Συγκοινωνίες και Υποδομές Κοινής Ωφέλειας 131
9.11.1. Οδικό Δίκτυο 131
9.11.2. Διαδρομές λεωφορείων 133
9.11.3. Γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος 133
9.11.4. Δίκτυο Ύδρευσης και Άρδευσης 134
9.12. Ανθρωπογενείς Πιέσεις στο Περιβάλλον (πηγές θορύβου και δονήσεων, πηγές ηλεκτρομαγνητικών πεδίων) 135
9.12.1. Εισαγωγή 135
9.12.2. Περιβαλλοντικός Θόρυβος 135
9.12.3. Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία 140
9.13. Σύνοψη Υφιστάμενης Κατάστασης του Περιβάλλοντος 143
10. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥΣ 145
10.1. Εισαγωγή 145
10.2. Ποιότητα Αέρα και Κλιματικοί Παράγοντες 145
10.2.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή 145
10.2.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία 154
10.3. Τοπογραφία και Τοπίο 160
10.3.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή 160
10.3.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία 161
10.4. Γεωλογία, Έδαφος και Σεισμολογικά Χαρακτηριστικά 163
10.4.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή 163
10.4.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία 172
10.5. Υδάτινοι Πόροι 176
10.5.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή 176
10.5.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία 182
10.6. Θόρυβος / Δονήσεις 184
10.6.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή 184
10.6.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία 192
10.7. Οικολογία 197
10.7.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή 197
10.7.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία 205
10.8. Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον 211
10.8.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή 211
10.8.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία 213
10.9. Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης 215
10.9.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή 215
10.9.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία 217

10.10. Μεταφορές, Υποδομές και Υπηρεσίες 220
10.10.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή 220
10.10.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία 223
11. ΜΕΛΕΤΗ ΔΕΟΥΣΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ 227
11.1. Εισαγωγή 227
11.2. Επιπτώσεις στους Οικότοπους 227
11.3. Επιπτώσεις στη Χλωρίδα 228
11.4. Επιπτώσεις στην Πανίδα 228
11.5. Δέουσα Εκτίμηση των Επιπτώσεων 230
12. ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ 232
12.1. Εισαγωγή 232
12.2. Παραγωγή Αποβλήτων Κατά την Κατασκευή 234
12.2.1. Παραγωγή Στερεών Αποβλήτων Κατά την Κατασκευή 234
12.2.2. Παραγωγή Υγρών Αποβλήτων Κατά την Κατασκευή 236
12.3. Διαχείριση Αποβλήτων Κατά το Στάδιο της Κατασκευής 237
12.3.1. Διαχείριση Βιώσιμων Πόρων και Αποβλήτων και Ιεραρχία των Αποβλήτων 237
12.3.2. Ελαχιστοποίηση Αποβλήτων 238
12.3.3. Ανακύκλωση και Επιτόπου Επαναχρησιμοποίηση 240
12.3.4. Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Εργοταξίου 241
12.3.5. Συλλογή και Διάθεση Απορριμμάτων 243
12.3.6. Διαχείριση Εκσκαφθέντων Υλικών 244
12.4. Παραγωγή Αποβλήτων Κατά την Λειτουργία 247
12.4.1. Παραγωγή Στερεών Αποβλήτων Κατά την Λειτουργία 247
12.4.2. Παραγωγή Υγρών Αποβλήτων Κατά την Λειτουργία 247
12.5. Διαχείριση Αποβλήτων κατά το στάδιο Λειτουργίας 247
12.5.1. Συλλογή, Διάθεση και Μείωση Στερεών Αποβλήτων 248
12.5.2. Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων 248
13. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ 249
13.1. Εισαγωγή 249
13.2. Μεθόδοι Παρακολούθησης 250
13.3. Σχεδιάζοντας ένα αποτελεσματικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης 251
13.4. Πλαίσιο για την δημιουργία Σχεδίου Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης 253
13.5. Ενέργειες για να ληφθούν υπόψη εάν παραβιαστούν οι περιβαλλοντικοί παράμετροι 257
14. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 258

Πίνακες

Πίνακας 3.1: Ευρωπαϊκές Οδηγίες που λαμβάνονται υπόψη στα πλαίσια επικαιροποίησης της ΜΕΕΠ του αυτοκινητοδρόμου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς 21

Πίνακας 3.2: Νόμοι και Κανονισμοί της Κυπριακής Δημοκρατίας που λαμβάνονται υπόψη στα πλαίσια επικαιροποίησης της ΜΕΕΠ του αυτοκινητοδρόμου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς 27

Πίνακας 4.1: Κριτήρια για τον προσδιορισμό της αξίας/ευαισθησίας ενός υποδοχέα 33

Πίνακας 4.2: Κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την σημασία των επιπτώσεων 33

Πίνακας 4.3: Μήτρα αξιολογήσεων ευαισθησίας/μέγεθος της επίπτωσης 34

Πίνακας 4.4: Ορισμός σημασίας των Επιπτώσεων. 34

Πίνακας 8.1: Σημεία Διαχωρισμού της Περιοχής Μελέτης. 46

Πίνακας 8.2: Επεξήγηση Τμημάτων Περιοχής Μελέτης. 47

Πίνακας 9.1: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Περιοχής Μελέτης. 53

Πίνακας 9.2: Επεξηγηματικός πίνακας των γεωλογικών σχηματισμών που παρουσιάζονται στον Χάρτη 3 (Τόμος ΙΙ). 60

Πίνακας 9.3: Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας εντός Περιοχής Μελέτης. 63

Πίνακας 9.4: Περιοχές Αστάθειας Πρανών. 64

Πίνακας 9.5: Είδη Εδάφους και Τμήματα της Περιοχής Μελέτης όπου εμπίπτουν τα είδη αυτά. 65

Πίνακας 9.6: Επιτάχυνση μικρο-ζωνών παρόμοιας σεισμικής συμπεριφοράς που παρουσιάζονται στο Σχέδιο 6.3. 69

Πίνακας 9.7: Επιλεγμένοι σταθμοί παρακολούθησης ποιότητας του αέρα που βρίσκονται εντός ή κοντά την Περιοχή Μελέτης. 83

Πίνακας 9.8: Ετήσιοι μέσοι όροι ατμοσφαιρικών παραμέτρων και οι οριακές τους τιμές για το 2015. . 83

Πίνακας 9.9: Οριακές τιμές ατμοσφαιρικών παραμέτρων. 84

Πίνακας 9.10: Ετήσιοι μέσοι όροι συγκέντρωσης Βενζολίου στο Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας. 86

Πίνακας 9.11: Ετήσιοι μέσοι όροι για τα έτη 2016 και 2017, που καταγράφηκαν στον σταθμό παρακολούθησης. 87

Πίνακας 9.12: Χλωριδικός κατάλογος της περιοχής μελέτης. 92

Πίνακας 9.13: Σημαντικά είδη χερσαίων θηλαστικών που μπορούν να εντοπιστούν στην περιοχή μελέτης. 98

Πίνακας 9.14: Είδη πτηνών που μπορούν να εντοπιστούν/ παρατηρηθούν στην περιοχή μελέτης 99

Πίνακας 9.15: Είδη ερπετών που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης. 104

Πίνακας 9.16: Σημαντικά είδη αμφιβίων που μπορούν να εντοπιστούν στην περιοχή μελέτης. 105

Πίνακας 9.17: Είδη εντός της ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» 107

Πίνακας 9.18: Κατηγορίες καλλιεργειών. 114

Πίνακας 9.19: Έκταση που καταλαμβάνεται από το κάθε είδος καλλιέργειας, εντός της περιοχής μελέτης. 115

Πίνακας 9.20: Πληθυσμός της περιοχής μελέτης για τα έτη 2001 και 2011. 117

Πίνακας 9.21: Ηλικιακή σύνθεση πληθυσμού της περιοχής μελέτης για το έτος 2011. 118

Πίνακας 9.22: Απασχόληση και ανεργία, και απασχόληση ανά παραγωγικό τομέα στην περιοχή μελέτης για το έτος 2011. 120

Πίνακας 9.23: Αγροτικές εκμεταλλεύσεις στην περιοχή μελέτης για το έτος 2010. 122

Πίνακας 9.24: Πολεοδομικές Ζώνες για κάθε τμήμα της διαδρομής του δρόμου. 123

Πίνακας 9.25: Αρχαιολογικά στοιχεία και μνημεία που χωροθετούνται εντός της περιοχής μελέτης. 130

Πίνακας 9.26: Στατιστικά Στοιχεία Τροχαίων Συγκρούσεων (2013 – 2017). 132

Πίνακας 9.27: Τεχνικά Χαρακτηριστικά του Ηχομετρητή που χρησιμοποιήθηκε. 136

Πίνακας 9.28: Κριτήρια Θορύβου Π.Ο.Υ. 136

Πίνακας 9.29: Μετρήσεις LAeq σε διάφορα σημεία κατά την χάραξη του προτεινόμενου έργου. 137

Πίνακας 9.30: Μετρήσεις LAeq για σκοπό υπολογισμού του Lden. 138

Πίνακας 9.31: Μετρήσεις Ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στον Σταθμό Cyta_PAF_0547 141

Πίνακας 9.32: Μετρήσεις Ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στον Σταθμό Cyta_PAF_0571 141

Πίνακας 9.33: Αποτελέσματα μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικών πεδίων 142

Πίνακας 10.1: Συντελεστές εκπομπής για βαρέου τύπου μηχανήματα. 150

Πίνακας 10.2: Οριακές Τιμές για την προστασία ανθρώπινης υγείας που καθορίζονται από τη Νομοθεσία 151

Πίνακας 10.3: Εκτιμώμενοι Φόρτοι Κυκλοφορίας, για τον υφιστάμενο δρόμο Πάφος - Πόλις 156

Πίνακας 10.4: Εκτιμώμενοι Φόρτοι Κυκλοφορίας, για τον υφιστάμενο και προτεινόμενο δρόμο Πάφος – Πόλις για το 2018, 2021 και 2026 156

Πίνακας 10.5: Συγκεντρώσεις αέριων ρύπων σε τοπικό επίπεδο από την κυκλοφορία στον προτεινόμενο δρόμο 2018, 2021 και 2026 157

Πίνακας 10.6::Αέριοι ρύποι σε περιφερειακό επίπεδο από την κυκλοφορία στον προτεινόμενο δρόμο 2018, 2021 και 2026 158

Πίνακας 10.7: Κοιλαδογέφυρες και Σήραγγες που θα κατασκευαστούν στα πλαίσια κατασκευής του Έργου 161

Πίνακας 10.8: Χώροι Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών που θα προκύψουν από τις χωματουργικές και κατασκευαστικές εργασίες. 164

Πίνακας 10.9: Τμήματα της όδευσης που είναι επιρρεπή στην διάβρωση. 174

Πίνακας 10.10: Τυπικά Χαρακτηριστικά Αστικών Λυμάτων. 181

Πίνακας 10.11: Τυπικές Στάθμες Θορύβου για διάφορους τύπους μηχανημάτων. 186

Πίνακας 10.12: Κριτήρια Θορύβου Π.Ο.Υ 188

Πίνακας 10.13: Ανώτατα επίπεδα θορύβου από εργοτάξια. 189

Πίνακας 10.14: Αποτελέσματα Μοντέλου για L_{den} για τα έτη 2016 και 2026 (Μονάδα Μέτρησης dB). 195

Πίνακας 10.15: Αποτελέσματα Μοντέλου για L_{night} για τα έτη 2016 και 2026 (Μονάδα Μέτρησης: dB). 195

Πίνακας 10.16: Απόσταση Από Όριο Έργου όπου εμπίπτουν οι Οριακές Τιμές των 70 και 60 dB, για L_{den} και L_{night}, αντίστοιχα (Μονάδα Μέτρησης: μέτρα). 195

Πίνακας 10.17: Συνολική έκταση οικοτόπων που αναμένεται να απωλεσθούν από την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου (οι οικότοποι στις κοιλαδογέφυρες και σήραγγες δεν προσμετρούνται στις επηρεαζόμενες εκτάσεις). 200

Πίνακας 10.18: Έκταση που καταλαμβάνεται από την κατασκευή του έργου από το κάθε είδος καλλιέργειας, εντός της περιοχής μελέτης. 210

Πίνακας 10.19.: Ποσοστιαία Κατανομή Οχημάτων υφιστάμενου Δρόμου Πάφου – Πόλις. 224

Πίνακας 10.20: Υφιστάμενο και Μελλοντικό (βάση προβολών) Φόρτος και Κατανομή κυκλοφορίας για τον υφιστάμενο δρόμο Πάφου-Πόλης Χρυσοχούς. 224

Πίνακας 10.21: Μελλοντικό (βάση προβολών) Φόρτος και Κατανομή κυκλοφορίας για τον υφιστάμενο δρόμο Πάφου-Πόλης Χρυσοχούς, εφόσον υλοποιηθεί το Προτεινόμενο Έργο. 225

Πίνακας 10.22: Μελλοντικό Κυκλοφοριακό Φόρτο και Κατανομή Οχημάτων του Προτεινόμενου Έργου. 225

Πίνακας 12.1: Χώροι Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών που θα προκύψουν από τις χωματουργικές και κατασκευαστικές εργασίες. 245

Πίνακας 13.1: Στοιχεία ενός αποτελεσματικού Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης. 252

Πίνακας 13.2: Σχέδιο/Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης 254

Σχέδια

Σχέδιο 7.1: Εναλλακτικές Οδεύσεις Α & Β και επιλεγμένη Όδευση προς αξιολόγηση στην παρούσα ΜΕΕΠ. 44

Σχέδιο 9.1: Ιστορικό των καταγραμμένων σεισμών που επηρέασαν την περιοχή μελέτης 66

Σχέδιο 9.2: Χάρτης Σεισμικών Ζωνών της Κύπρου, με την περιοχή μελέτης να φαίνεται κατά προσέγγιση με γαλάζιο χρώμα. 67

Σχέδιο 9.3: Χάρτης μικρο-ζωνών παρόμοιας σεισμικής συμπεριφοράς στην περιοχή μελέτης 69

Σχέδιο 9.4: Ορυκτοί Πόροι εντός της περιοχής μελέτης. 71

Σχέδιο 9.5: Χάρτης υδροφορέων που εμπίπτουν στην περιοχή μελέτης 75

Σχέδιο 9.6: Περιοχές της Κύπρου ευάλωτες στα Νιτρικά 77

Σχέδιο 9.7: Χάρτης με τους διαδρόμους-περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών που εμπίπτουν εντός της περιοχής μελέτης. 113

Σχέδιο 9.8: Χάρτης με τις περιοχές όπου λήφθηκε φωτογραφικό υλικό. 128

Σχέδιο 9.9: Χάρτης με τα σημεία μετρήσεως θορύβου 139

Διαγράμματα

Διάγραμμα 9.1: Ωριαίες μέσες τιμές διοξείδιού του αζώτου (NO_2) για το έτος 2017 [μg/m³]. 84

Διάγραμμα 9.2: Ωριαίες μέσες τιμές διοξειδίου του θείου (SO_2) για το έτος 2017 [μg/m³]. 85

Διάγραμμα 9.3: Ωριαίες μέσες τιμές όζοντος (O_3) για το έτος 2017 [μg/m³]. 85

Διάγραμμα 9.4: Μέσες 8-ωρες τιμές όζοντος (O_3) για το έτος 2017 [μg/m³]. 85

Διάγραμμα 9.5: Ωριαίες μέσες τιμές μονοξείδιου του άνθρακα (CO) για το έτος 2017 [μg/m³]. 85

Διάγραμμα 9.6: Ωριαίες μέσες τιμές $ΑΣ_{10}$ για το έτος 2017 [μg/m³]. 86

Διάγραμμα 9.7: 24ωρες μέσες τιμές $ΑΣ_{10}$ για το έτος 2017 [μg/m³]. 86

Διάγραμμα 9.8: Ωριαίες μέσες τιμές βενζολίου για το έτος 2017 [μg/m³]. 86

Διάγραμμα 9.9: Ετήσιοι μέσοι όροι διοξειδίου του αζώτου (NO_2) για το έτος 2015. 87

Διάγραμμα 9.10: Ετήσιοι μέσοι όροι όζοντος (O_3) για το έτος 2015. 88

Διάγραμμα 9.11: Ηλικιακή σύνθεση πληθυσμού Περιοχής Μελέτης για το έτος 2011. 119

Εικόνες

Εικόνα 9.1: Μωσαϊκό καλλιεργειών. Στα πρανή διακρίνονται τμήματα φυσικής βλάστησης. 90

Εικόνα 10.1: Οικότοπος 5330_Genista, (Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες: θαμνώνες Genista fasellata. 201

1. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1.1. Εισαγωγή

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) αποτελεί την επικαιροποίηση της ΜΕΕΠ του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί) και αφορά την καταγραφή και περιγραφή των επιπτώσεων που πιθανό να δημιουργηθούν από την κατασκευή και λειτουργία του αυτοκινητόδρομου. Στα πλαίσια της ΜΕΕΠ έχει ετοιμαστεί επιπλέον Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) για τις θέσεις που γειτνιάζουν με περιοχές Δικτύου Natura.

Το έργο αφορά την κατασκευή του πρώτου τμήματος του αυτοκινητόδρομου ως δρόμος δύο λωρίδων μήκους 15,5 χλμ, το οποίο θα καλύπτει τις περιοχές από Αγία Μαρινούδα μέχρι Στρουμπί. Το πρώτο τμήμα του αυτοκινητόδρομου αποτελεί μέρος του ολοκληρωμένου έργου, το οποίο αφορά αυτοκινητόδρομο τεσσάρων λωρίδων μήκους 31 χλμ, ο οποίος θα καταλήγει στην Πόλη Χρυσοχούς και θα περιλαμβάνει την σύνδεση Μεσόγης.

Στην έκθεση περιλαμβάνονται μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων, μαζί με κατευθυντήριες γραμμές διαχείρισης των παραγόμενων αποβλήτων και παρακολούθησης του έργου.

Στα **Υποκεφάλαια 1.2 έως 1.3** που ακολουθούν, παρουσιάζονται συνοπτικά: (i) τα κύρια περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της υφιστάμενης περιοχής Μελέτης και (ii) οι εκτιμώμενες επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον από την προτεινόμενη κατασκευή του έργου.

1.2. Υφιστάμενο Περιβάλλον

Για σκοπούς ολοκληρωμένης προσέγγισης της εκτίμησης των επιπτώσεων που θα προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία του πρώτου τμήματος του αυτοκινητόδρομου, στο **Κεφάλαιο 9** καταγράφηκαν και αναλύθηκαν τα παρακάτω χαρακτηριστικά/παράμετροι που αναφέρονται στα περιβαλλοντικά και αναπτυξιακά χαρακτηριστικά της περιοχής:

- Τοπογραφία και Τοπίο.
- Έδαφος και Γεωλογία.
- Υδρολογία, Υδρογεωλογία και Υδάτινοι Πόροι.
- Κλιματικοί / Μετεωρολογικοί Παράγοντες.
- Ποιότητα του Αέρα.
- Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα.
- Κοινωνικό-Οικονομικό Περιβάλλον.

- Πολεοδομικές Ζώνες, Κάλυψη Γης και Χρήσεις Γης.
- Αρχαιότητες και Μνημεία.
- Συγκοινωνίες και Υποδομές Κοινής Ωφέλειας.
- Ανθρωπογενείς Πιέσεις στο Περιβάλλον (πηγές θορύβου και δονήσεων, πηγές ηλεκτρομαγνητικών πεδίων).

Τα βασικά σημεία που προσδιορίστηκαν στην αξιολόγηση των υφιστάμενων περιβαλλοντικών συνθηκών παρουσιάζονται παρακάτω:

- Το έργο εμπίπτει στα κοινοτικά όρια των χωριών Άρμου, Μαραθούντας, Μέσα Χωριού, Καλλέπειας, Τσάδας, Κοίλης και Στρουμπί. Η γενική τοπογραφία της περιοχής περιλαμβάνει πεδιάδες, κοιλάδες και λόφους, άλλοτε ομαλούς και άλλοτε απότομους. Στην περιοχή του έργου κυριαρχεί χαμηλή άγρια βλάστηση με μερικά δέντρα, κυρίως κυπαρίσσια και πεύκα. Το υψόμετρο στην περιοχή ακολουθεί σχετικά ανοδική πορεία και κυμαίνεται στα 100-612 μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας. Το τοπίο περιλαμβάνει εκτάσεις με οικιστικές, βιοτεχνικές, βιομηχανικές και γεωργικές χρήσεις. Επίσης, στον χώρο εντοπίζονται διάσπαρτα μη αδειοδοτημένα σημεία εναπόθεσης μπαζών.
- Η περιοχή Μελέτης εμπίπτει εντός των Αυτόχθονων Σχηματισμών Τεταρτογενούς ηλικίας, της Αυτόχθονης Ιζηματογενούς Ακολουθίας Τροόδους, του Οφιολιθικού Συμπλέγματος Τροόδους και του Αλλόχθονου Συμπλέγματος Μαμωνιών. Σε ορισμένες περιοχές εμφανίζονται χαλαρές έως πολύ χαλαρές αλλουβιακές και κολλουβιακές αποθέσεις, πλευρικά κορήματα και αποθέσεις ποτάμιων και θαλάσσιων αναβαθμίδων, οι οποίες ενδέχεται να προκαλέσουν καθιζήσεις κατά την επιβολή φορτίου.
- Εντός της περιοχής υπάρχουν εμφανίσεις μπετονιτικών αργίλων, μαργών και γυψούχων μαργών, οι οποίες παρουσιάζουν πολύ υψηλές τιμές πλαστικότητας και κατά συνέπεια την ανάλογη δυνητικότητα διόγκωσης – συρρίκνωσης κατά τη μεταβολή της υγρασίας τους. Το ίδιο πρόβλημα συμβαίνει στην περιοχή Μελέτης και με τα ανομοιογενή αργιλοϊλυώδη εδάφη, στα σημεία όπου αυτά εμφανίζονται.
- Στο τέλος της όδευσης, όπου η περιοχή δομείται από γύψο του γεωλογικού σχηματισμού Καλαβασού, εντοπίστηκαν παλαιοκαταβόθρες και δεν αποκλείεται η επανεμφάνιση του φαινομένου. Γενικά, ολόκληρη η περιοχή όδευσης έχει απότομες κλίσεις και πιθανό να προκύψουν απότομα πρανή μετά από τις εκσκαφές κατά την κατασκευή του έργου.
- Σχετικά με την υδρογεωλογία, στην περιοχή του έργου εμπίπτουν φρεάτιοι / ελεύθεροι υδροφόροι ορίζοντες δευτερεύουσας σημασίας, φρεάτιοι / ελεύθεροι ή και υπό πίεση

υδροφόροι, φρεάτιοι / ελεύθεροι υδροφορείς σε αμμοχάλικα, σχηματισμός των Μαμωνίων και υδροφόροι ορίζοντες σε διαπερατά πετρώματα. Επιπλέον, στην ίδια περιοχή εμπίπτουν οι υπόγειοι υδροφορείς CY-11A και CY-11B «Πάφος», CY-12 «Λετύμβου-Γιόλου», CY-18 «Λεύκαρα-Πάχνα» και οι ποταμοί Μαυροκόλυμπος και Κοτσιάτης.

- Η ποιότητα του αέρα στην ευρύτερη περιοχή Μελέτης θεωρείται πολύ καλή λόγω έλλειψης υψηλού φόρτου κυκλοφορίας και βιομηχανιών, με εξαίρεση τις συγκεντρώσεις του όζοντος και των αιωρούμενων σωματιδίων, όπου παρατηρούνται υπερβάσεις των ημερήσιων ορίων. Η αύξηση στις συγκεντρώσεις του όζοντος οφείλεται στην αυξημένη ηλιοφάνεια και θερμοκρασία κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, καθώς και στη διασυνοριακή ρύπανση, ενώ τα αυξημένα αιωρούμενα σωματίδια οφείλονται στη διασυνοριακή μεταφορά σκόνης.
- Οι οικότοποι στους οποίους εμπίπτει η περιοχή Μελέτης αποτελούνται από καλλιεργούμενες εκτάσεις και φυσικούς οικοτόπους. Αρκετές καλλιέργειες είναι εγκατελειμμένες, με αποτέλεσμα να έχει αρχίσει να διεισδύει η φυσική βλάστηση σε αυτές. Οι τύποι οικοτόπων που έχουν καταγραφεί είναι Θερμο-Μεσογειακοί θαμνώνες με Genista fasselata, Ξηρόφιλοι θαμνώνες με Crataegus azarolus var. Aronia, Φρύγανα με Sarcopoterium spinosum, Ξηροφυτικοί λειμώνες της Μεσογείου με αγρωστώδη και μονοετή (Thero-Brachypodietea), Δασικές συστάδες της Quercus infectoria, Δάση με Olea και Ceratonia, Δάση κυπαρίσσου, Καλαμώνες και κοινότητες υψηλών βούρλων (Phragmition australis, Scirpion maritimi) και συνδυασμοί αυτών.
- Κατά την καταγραφή της χλωρίδας εντοπίστηκαν 162 taxa, από τα οποία 12 είναι ενδημικά στην Κύπρο, ενώ κατά την καταγραφή της πανίδας εντοπίστηκαν ενδημικά υποείδη λαγού, αλεπούς, σκαντζόχοιρου, ποντικού, αρουραίου και νυχτερίδας. Επίσης, στην περιοχή απαντούν 11 είδη χειρόπτερων, ορισμένα από τα οποία χαρακτηρίζονται ως «Εγγύς Απειλούμενα» σύμφωνα με την Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN), 3 είδη αμφιβίων και 15 είδη ερπετών, με 1 από αυτά να χαρακτηρίζεται ως «Κινδυνεύον» από την IUCN. Στην περιοχή συναντάται και 1 είδος ψαριού, σε υψόμετρα μικρότερα από 800 μέτρα, το χέλι, το οποίο κατατάσσεται ως «Κρισίμως Κινδυνεύον» είδος κατά την IUCN.
- Εντός της περιοχής Μελέτης βρίσκεται η ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», στην οποία εντοπίζεται 1 είδος ασπόνδυλου, το *Euplagia* (*Callimorpha*) *quadripunctaria*, για το οποίο αποτελεί στόχο η διατήρηση και αποκατάσταση του βιοτόπου του και των χώρων αναπαραγωγής του. Επίσης, στην περιοχή βρίσκονται 2 Περιοχές Προστασίας του Δικτύου «Natura 2000» η Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) «Κοιλάδα Έζουσας» (CY4000021) και ο Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος

(CY4000008)». Για την ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας», η οποία περιλαμβάνει 175 είδη πτηνών, έχει ετοιμαστεί επιπρόσθετα ξεχωριστή Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ).

- Το νοτιότερο άκρο της χάραξης του έργου εμπίπτει εντός του διαδρόμου διέλευσης άγριων πτηνών του Ποταμού Έζουσας. Επίσης, στην περιοχή Μελέτης εντοπίζονται 2 σημαντικά αρπακτικά είδη, ο σπιζαετός και η αετοβαρβακίνα, που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας των Άγριων Πτηνών (79/409/ΕΟΚ).
- Η περιοχή χάραξης του δρόμου διέπεται από τις πρόνοιες της «Δήλωσης Πολιτικής για την ύπαιθρο» (ΔΠ), ενώ μικρό τμήμα της στα νότια εμπίπτει εντός της περιοχής εφαρμογής του «Τοπικού Σχεδίου Πάφου» (ΤΣΠ) το οποίο καλύπτει το αστικό συγκρότημα Πάφου. Το μεγαλύτερο τμήμα της ακριβούς χάραξης του δρόμου εμπίπτει σε Ζώνες Υπαίθρου και ακολούθως σε Ζώνες Προστασίας.
- Μετά από μετρήσεις θορύβου οι οποίες έγιναν στην προτεινόμενη περιοχή του έργου, δε σημειώθηκε υπέρβαση των ορίων L_{den} ή L_{night} που έθεσε το Τμήμα Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, σε οποιοδήποτε σημείο.
- Ο συνολικός πληθυσμός στην περιοχή Μελέτης για το έτος 2011, ανερχόταν σε 15.732 άτομα. Σε σχέση με την προηγούμενη Απογραφή Πληθυσμού (2001), ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 5.238 άτομα. Όλες οι κοινότητες σημείωσαν θετική πληθυσμιακή μεταβολή. Γενικά, στο σύνολο του πληθυσμού επικρατεί ο ώριμος ηλιακά πληθυσμός, με ποσοστό 60,3%. Ακολουθεί ο νεανικός πληθυσμός (24,8%) και τέλος ο γηρασμένος (15,0%).

1.3. Σύνοψη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Μέτρων Μετριασμού Τους

Τα χαρακτηριστικά των επιπτώσεων τα οποία εντοπιστήκαν κατά τη διεξαγωγή της παρούσας μελέτης καθώς και των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού (βλ. **Κεφάλαιο 10**) παρουσιάζονται στον **Πίνακα 1.2**.

Στον **Πίνακα 1.1** παρουσιάζονται τα ακρωνύμια των χαρακτηριστικών που αντιστοιχούν σε κάθε επίπτωση και παρουσιάζονται στον **Πίνακα 1.2.**

Πίνακας 1.1: Χαρακτηριστικά επιπτώσεων και ακρωνύμια

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ		ΦΥΣΗ		ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	
ΟΥΔ	Ουδέτερες	**0**	Ουδέτερες	**ΒΡΑΧΥ**	Βραχυπρόθεσμες
ΜΙΚ	Μικρές	**+**	Θετικές	**ΜΕΣΟ**	Μεσοπρόθεσμες
ΜΕΤ	Μέτριες	**–**	Αρνητικές	**ΜΑΚΡΟ**	Μακροπρόθεσμες
ΜΕΓ	Μεγάλες	**ΑΜ**	Άμεσες	**Π**	Προσωρινές
ΑΚ	Ακραίες	**ΕΜ**	Έμμεσες	**Μ**	Μόνιμες
		ΔΕ	Δευτερεύουσες		
		ΣΩ	Σωρευτικές		

Με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές του RPS Group Plc (2007)[1] τα παραπάνω χαρακτηριστικά των επιπτώσεων έχουν οριστεί ως εξής:

- **Θετική ή Αρνητική**: Αναφέρεται στα αποτελέσματα, δηλαδή εάν είναι ευεργετικά (θετική επίπτωση) ή επιζήμια (αρνητική επίπτωση) για τους περιβαλλοντικούς πόρους ή υποδοχείς.
- **Άμεση**: Προκύπτει ως αποτέλεσμα της ίδιας της πρότασης (π.χ. αλλαγές στην ποιότητα του νερού, ή χρήσης γης για την κατασκευή υποδομών).
- **Έμμεση**: Προκύπτει από ενέργειες που σχετίζονται με τα μέτρα που απαιτούνται για να υλοποιηθεί η πρόταση (π.χ. η γη που χρειάζεται για να φυτευτεί βλάστηση για τη μείωση των αισθητικών επιπτώσεων μιας νέας εγκατάστασης).
- **Δευτερεύουσα/Προκαλούμενη**: Προκύπτει από μελλοντική ανάπτυξη ή προκαλείται σε μεταγενέστερο στάδιο από την πρόταση του έργου.
- **Σωρευτική**: Προκύπτει από τη συνδυασμένη επίδραση διαφόρων επιπτώσεων.
- **Βραχυπρόθεσμη, μεσοπρόθεσμη ή μακροπρόθεσμη**: Αναφέρεται στη διάρκεια των επιπτώσεων που μπορεί να είναι: (α) βραχυπρόθεσμη, αν είναι μικρότερη από ένα (1) έτος, (β) μεσοπρόθεσμη αν έχει διάρκεια ένα (1) έως πέντε (5) έτη και (γ) μακροπρόθεσμη αν έχει διάρκεια άνω των πέντε (5) ετών.

  Προσωρινή ή Μόνιμη: Αν η αλλαγή είναι αναστρέψιμη ή μη αναστρέψιμη, δεδομένου ότι θα εφαρμοστούν τα μέτρα άμβλυνσης, ή αν επίδραση είναι για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

[1] RPS Group Plc (2007) Environmental Impact Assessment Practical Guidelines Toolkit For Marine Fish Farming. Prepared for Scottish Aquaculture Research Forum the Highland Council and the Scottish Executive.

Πίνακας 1.1: Σύνοψη αποτελεσμάτων αξιολόγησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΤΥΧΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ[2]	
			Πριν τον μετριασμό	Μετά τον μετριασμό
Ποιότητα Αέρα	**Κατασκευή**	*Αύξηση των εκπομπών αέριων ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες και τη χρήση των πόρων*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
	Λειτουργία	*Αύξηση των εκπομπών αερίων ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου λόγω της κυκλοφοριακής κίνησης στον Προτεινόμενο δρόμο*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Τοπογραφία και Τοπίο	**Κατασκευή**	*Αλλαγές στον χαρακτήρα του τοπίου*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
	Λειτουργία	*Αλλαγές στον χαρακτήρα του τοπίου*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Γεωλογία, Έδαφος και Σεισμολογικά Χαρακτηριστικά	**Κατασκευή**	*Δημιουργία μπάζων / υλικών από τις εκσκαφές*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π
		Επιπτώσεις στη μορφολογία του εδάφους / υπεδάφους και κίνδυνος διάβρωσης, αστάθεια και καθίζηση εδάφους	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Συμπίεση / σφράγιση εδάφους και επιπτώσεις στη δομή και γονιμότητα του	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π
		Ρύπανση του εδάφους εξαιτίας διαρροών και απορροής διαρροών	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ-ΟΥΔ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ

2

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ					
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ		ΦΥΣΗ		ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	
ΟΥΔ	Ουδέτερες	**0**	Ουδέτερες	**ΒΡΑΧΥ**	Βραχυπρόθεσμες
ΜΙΚ	Μικρές	**+**	Θετικές	**ΜΕΣΟ**	Μεσοπρόθεσμες
ΜΕΤ	Μέτριες	**–**	Αρνητικές	**ΜΑΚΡΟ**	Μακροπρόθεσμες
ΜΕΓ	Μεγάλες	**ΑΜ**	Άμεσες	**Π**	Προσωρινές
ΑΚ	Ακραίες	**ΕΜ**	Έμμεσες	**Μ**	Μόνιμες
		ΔΕ	Δευτερεύουσες		
		ΣΩ	Σωρευτικές		

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΤΥΧΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ[2]	
			Πριν τον μετριασμό	Μετά τον μετριασμό
	Λειτουργία	*Ασφαλτόστρωση και συμπίεση / σφράγιση του εδάφους*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Υποβάθμιση του εδάφους, διάβρωση, σταθερότητα και καθίζηση	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Ρύπανση του εδάφους εξαιτίας διαρροών και επιφανειακών απορροών ρύπων / διαρροών	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΟΥΔ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Υδάτινοι Πόροι	**Κατασκευή**	*Επηρεασμός της τοπικής υδρογεωλογίας*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ-ΜΕΣ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Ρύπανση των υδάτινων πόρων από διαρροές, σκόνη και επιφανειακή απορροή	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π
		Εμποδισμός της ροής των υδάτινων πόρων από τα κατασκευαστικά έργα	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Αύξηση κατανάλωσης νερού	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π
		Υγρά απόβλητα (αστικά λύματα και άλλα)	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π
	Λειτουργία	*Ρύπανση των υδάτων από την απορροή όμβριων υδάτων και διαρροές*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π
		Μείωση ρυθμού απορρόφησης όμβριων υδάτων και εμπλουτισμού των υπογείων και επιφανειακών νερών	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Θόρυβος / Δονήσεις	**Κατασκευή**	*Παραγόμενος θόρυβος από τον επιτόπου μηχανολογικό εξοπλισμό*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π
		Δονήσεις που αναμένεται να προκληθούν από τις κατασκευαστικές εργασίες	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π
	Λειτουργία	*Δονήσεις που αναμένεται να προκληθούν από τη διέλευση οχημάτων*	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π	ΜΙΚ-ΟΥΔ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π
		Παραγωγή θορύβου από τη διέλευση οχημάτων	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΤΥΧΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ[2]	
			Πριν τον μετριασμό	Μετά τον μετριασμό
Οικολογία	**Κατασκευή**	*Επιπτώσεις στην Οικολογία της Περιοχής*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
	Λειτουργία	*Επιπτώσεις στην Οικολογία της Περιοχής από την λειτουργία του προτεινόμενου δρόμου και την αύξηση της ανθρωπογενούς δραστηριότητας*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Καταστροφή γεωργικών καλλιεργειών	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΒΡΑΧΥ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΒΡΑΧΥ, Μ
		Υποβάθμιση περιοχής από πυρκαγιές ή ρύπανση ενδιαιτημάτων	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	**Κατασκευή**	*Επίπτωση στο περιβάλλον διαβίωσης και τις ανέσεις της περιοχής*	ΜΕΤ, (-),ΑΜ, ΕΜ, ΔΕ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-),ΑΜ, ΕΜ, ΔΕ, ΜΕΣΟ, Π
		Δημιουργία θέσεων εργασίας & ενίσχυση τοπικών επιχειρήσεων	ΜΕΓ, (+), ΑΜ, ΕΜ, ΔΕ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ, (+), ΑΜ, ΕΜ, ΔΕ, ΜΑΚΡΟ, Μ
	Λειτουργία	*Διατήρηση πληθυσμιακών μεγεθών & ενίσχυση τουριστικής δραστηριότητας της ευρύτερης Πόλεως Χρυσοχούς*	ΜΕΓ, (+), ΑΜ, ΕΜ, ΔΕ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ, (+), ΑΜ, ΕΜ, ΔΕ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Διαφοροποίηση οικονομικής δραστηριότητας	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΔΕ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΔΕ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης	**Κατασκευή**	*Πολιτιστική Κληρονομιά – Αρχαιολογικοί Χώροι*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΔΕ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-),ΑΜ, ΕΜ, ΔΕ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π
		Επηρεασμός Χρήσεων Γης από την Εγκατάσταση εργοταξίου και την δημιουργία προσωρινών προσβάσεων	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π
	Λειτουργία	*Πολιτιστική κληρονομιά – αρχαιολογικοί χώροι*	ΜΕΤ, (+), ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (+), ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Αναπροσαρμογή Πολεοδομικών Ζωνών	ΜΙΚ, (+/-), ΕΜ, ΔΕ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (+/-), ΕΜ, ΔΕ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Προσέλκυση νέων χρήσεων / αναπτύξεων και αποθάρρυνση οικιστικών αναπτύξεων	ΜΕΓ, (+/-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (+/-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Αύξηση αξίας γης	ΜΕΤ, (+/-), ΕΜ, ΔΕ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (+/-), ΕΜ, ΔΕ, ΜΑΚΡΟ, Μ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΤΥΧΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ[2]	
			Πριν τον μετριασμό	Μετά τον μετριασμό
Μεταφορές, Υποδομές και Υπηρεσίες	**Κατασκευή**	*Αύξηση της κυκλοφορίας από τις μετακινήσεις βαρέων οχημάτων προς και από την περιοχή μελέτης*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π
		Υγεία και Ασφάλεια του Εργοταξίου και της Παρακείμενης Περιοχής	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π
		Διαταραχή στις δημόσιες υπηρεσίες και τις υποδομές	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π	ΜΙΚ-ΟΥΔ, (-), ΑΜ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π
	Λειτουργία	*Επιπτώσεις στην κυκλοφορία του υφιστάμενου οδικού δικτύου*	ΜΕΤ, (+), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (+), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Υγεία και ασφάλεια του οδικού δικτύου	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης σε θέσεις που γειτνιάζουν με το Δίκτυο Natura 2000 παρά την Κοιλάδα Έζουσα	**Κατασκευή**	*Επηρεασμός Οικοτόπων εντός της ΖΕΠ*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Επηρεασμός στην Χλωρίδα της ΖΕΠ	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Επηρεασμός στην Πανίδα της ΖΕΠ	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
	Λειτουργία	*Αυξημένος Κίνδυνος Πυρκαγιών και Ρύπανσης Ενδιαιτημάτων*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Επηρεασμός των ειδών πανίδας εντός της περιοχής μελέτης	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2.1. Γενικά

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) αποτελεί την επικαιροποίηση της ΜΕΕΠ του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί) και αφορά την καταγραφή και περιγραφή των επιπτώσεων που πιθανό να δημιουργηθούν από την κατασκευή και λειτουργία του αυτοκινητόδρομου. Στα πλαίσια της ΜΕΕΠ έχει ετοιμαστεί επιπλέον Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) για τις θέσεις που γειτνιάζουν με περιοχές Δικτύου Natura.

2.2. Το Προτεινόμενο Έργο

Το ολοκληρωμένο Έργο αφορά αυτοκινητόδρομο τεσσάρων λωρίδων που θα ξεκινά από τον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού Πάφου παρά την Αγία Μαρινούδα και θα καταλήγει στην Πόλη Χρυσοχούς. Το συνολικό μήκος θα ανέρχεται στα 31 χλμ και περιλαμβάνει την σύνδεση Μεσόγης (οι παρακαμπτήριοι προς Προδρόμι και προς Πόλη έχουν αφαιρεθεί λόγω αλλαγής του Τοπικού Σχεδίου Κόλπου Χρυσοχούς. Για το ολοκληρωμένο Έργο έχει ήδη εκπονηθεί Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) το 2004. Τον Δεκέμβριο του 2004 εκδόθηκε η σχετική Γνωμάτευση της Περιβαλλοντικής Αρχής.

Στο παρόν στάδιο προωθείται για κατασκευή το πρώτο τμήμα του αυτοκινητόδρομου (Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί, μήκους 15,5 χλμ), ως δρόμος δύο λωρίδων.

2.3. Ομάδα Μελέτης

Για την ετοιμασία των Παραδοτέων εργάστηκαν οι εξής εμπειρογνώμονες:

- Από τον Οίκο Συμβούλων Πολεοδομίας, Κυκλοφορίας και Περιβάλλοντος «ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C.»:
  - Καλοπαίδης Αχιλλέας: Υπεύθυνος Συντονιστής, Πολιτικός Μηχανικός και Ειδικός σε Περιβαλλοντικά Θέματα
  - Καραμοντάνη Άννα: Γενικός Διευθυντής ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C, Ειδικός σε Θέματα Πολεοδομίας/ Χωροταξίας και Συγκοινωνίας.
  - Μιχαήλ Μιχάλης: Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης.
  - Βιολάρη Χριστιάνα: Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης.
  - Μιλτιάδους Αλέξανδρος: Γεωγράφος και Ειδικός σε Θέματα Περιβαλλοντικής Διακυβέρνησης.

- Κονναρής Αλέξανδρος: Μηχανικός Περιβάλλοντος.
- Τσαμπούρης Γιάννης: Πολεοδόμος-Χωροτάκτης Μηχανικός με Εξειδίκευση στη Χωρική Ανάλυση και GIS (ΓΣΠ).

➢ Εξωτερικοί Συνεργάτες:

Η Ομάδα που ανέλαβε την εκπόνηση της Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (Ομάδα Βιολόγων):

- Ανδρέου Μάριος
- Ηλιάδη Νικόλας-Γιώργος
- Κουνναμά Κωνσταντίνος
- Μουμούρη Αναστασία
- Κουζάλη Ηρώ

Σημειώνεται ότι η Ομάδα Βιολόγων ετοίμασε δύο (2) μελέτες – Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης για τις επηρεαζόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000 και Περιβαλλοντική Μελέτη για την υπόλοιπη περιοχή μελέτης που δεν εμπίπτει στο δίκτυο Natura 2000.

3. ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

3.1. Εισαγωγή

Στο παρόν Κεφάλαιο 3 γίνεται αναφορά στο θεσμικό πλαίσιο, το οποίο ρυθμίζει τα θέματα στα οποία εστιάζει η παρούσα ΜΕΕΠ.

Η παρούσα Μελέτη εκπονήθηκε σύμφωνα με το Άρθρο 14 του Περί της Εκτίμησης στο Περιβάλλον από Ορισμένα έργα Νόμου του 2005 (Νόμος 140(Ι)/2005) και τις σχετικές απαιτήσεις του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Για την παρούσα Μελέτη, επίσης έχουν ληφθεί υπόψη οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες και οι Κυπριακές Νομοθεσίες που αναφέρονται παρακάτω.

3.2. Ευρωπαϊκές Κατευθυντήριες Γραμμές

Οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες που έχουν ληφθεί υπόψη παρουσιάζονται στον πιο κάτω **Πίνακα 3.1**. Ακολούθως, γίνεται γενική περιγραφή των στόχων της κάθε Ευρωπαϊκής Οδηγίας.

Πίνακας 3.1: Ευρωπαϊκές Οδηγίες που λαμβάνονται υπόψη στα πλαίσια επικαιροποίησης της ΜΕΕΠ του αυτοκινητοδρόμου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς

ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ	
Κωδικός	**Τίτλος**
2011/92/ΕΕ	Εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον (κωδικοποιημένο κείμενο)
2005/370/ΕΚ	Σύμβαση για την πρόσβαση σε πληροφορίες, τη συμμετοχή του κοινού στη λήψη αποφάσεων και την πρόσβαση στη δικαιοσύνη σε θέματα περιβάλλοντος
2004/35/ΕΚ	Περιβαλλοντική ευθύνη όσον αφορά την πρόληψη και την αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημίας
92/43/ΕΟΚ	Διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας
2009/147/ΕΚ	Περί της διατηρήσεως των αγρίων πτηνών
2000/60/ΕΚ	Προστασία των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και των υπόγειων υδάτων
2008/50/ΕΚ	Οδηγία για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη
2008/98/ΕΚ	Οδηγία για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών
89/391/ΕΟΚ	Βελτίωση της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία
	Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο
2002/358/ΕΚ	Έγκριση του Πρωτοκόλλου του Κιότο στη σύμβαση - Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές μεταβολές και από κοινού τήρηση των σχετικών δεσμεύσεων
406/2009/ΕΚ	Περί των προσπαθειών των κρατών μελών να μειώσουν τις οικείες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, ώστε να τηρηθούν οι δεσμεύσεις της Κοινότητας για μείωση των εκπομπών αυτών μέχρι το 2020

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 2011/92/ΕΕ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Δεκεμβρίου 2011 αφορά την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον. Σύμφωνα με την Οδηγία, τα κράτη μέλη λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα ώστε να διασφαλισθεί ότι πριν χορηγηθεί η άδεια, τα έργα τα οποία ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον λόγω της

φύσεως, του μεγέθους ή της θέσεώς τους, υπόκεινται σε παροχή άδειας και εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 2005/370/ΕΚ** του Συμβουλίου της 17ης Φεβρουαρίου 2005 αφορά τη σύναψη της σύμβασης του Άρχους. Η σύμβαση βασίζεται στην πρόσβαση σε πληροφορίες, τη συμμετοχή του κοινού στη λήψη αποφάσεων και την πρόσβαση στη δικαιοσύνη σε θέματα περιβάλλοντος, χωρίς διάκριση λόγω υπηκοότητας, ιθαγένειας ή τόπου διαμονής και στην περίπτωση νομικού προσώπου, χωρίς διάκριση ανάλογα με τον τόπο της καταχωρημένης έδρας του ή πραγματικού κέντρου των δραστηριοτήτων του.

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 2004/35/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Απριλίου 2004 για την περιβαλλοντική ευθύνη όσον αφορά την πρόληψη και την αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημιάς, έχει σκοπό να διαμορφώσει ένα πλαίσιο για την περιβαλλοντική ευθύνη βάσει της αρχής "ο ρυπαίνων πληρώνει". Η Οδηγία εφαρμόζεται στην περιβαλλοντική ζημιά που προκαλεί η άσκηση οιασδήποτε από τις επαγγελματικές δραστηριότητες που απαριθμούνται στο Παράρτημα ΙΙΙ και σε οιαδήποτε επικείμενη απειλή τέτοιας ζημίας συνεπεία οιασδήποτε εκ των δραστηριοτήτων αυτών.

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 92/43/ΕΟΚ** του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας, έχει σκοπό να συμβάλει στην προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας στο ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών όπου εφαρμόζεται η συνθήκη. Τα μέτρα τα οποία λαμβάνονται σύμφωνα με την παρούσα οδηγία αποσκοπούν στη διασφάλιση της διατήρησης ή της αποκατάστασης σε ικανοποιητική κατάσταση, των φυσικών οικοτόπων και των άγριων ειδών χλωρίδας και πανίδας κοινοτικού ενδιαφέροντος. Κατά τη λήψη αυτών των μέτρων, λαμβάνονται υπόψη οι οικονομικές, κοινωνικές και πολιτιστικές απαιτήσεις, καθώς και οι περιφερειακές και τοπικές ιδιομορφίες.

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 2009/147/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ης Νοεμβρίου 2009 αφορά τη διατήρηση όλων των ειδών πτηνών που ζουν εκ φύσεως σε άγρια κατάσταση σε ευρωπαϊκό έδαφος. Έχει αντικείμενο την προστασία, τη διαχείριση και τη ρύθμιση των ειδών αυτών και κανονίζει την εκμετάλλευσή τους. Η Οδηγία εφαρμόζεται στα πτηνά, τα αυγά, τις φωλιές και τους οικοτόπους τους.

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 2000/60/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000 για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων (Water Framework Directive). Η Οδηγία έχει ως στόχο τη θέσπιση πλαισίου για την προστασία των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και των υπόγειων υδάτων, το οποίο:

α) Να αποτρέπει την περαιτέρω επιδείνωση, να προστατεύει και να βελτιώνει την κατάσταση των υδάτινων οικοσυστημάτων, καθώς και των αμέσως εξαρτώμενων από αυτά χερσαίων οικοσυστημάτων και υγροτόπων σε ό,τι αφορά τις ανάγκες τους σε νερό.

β) Να προωθεί τη βιώσιμη χρήση του νερού βάσει μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδάτινων πόρων.

γ) Να αποσκοπεί στην ενίσχυση της προστασίας και τη βελτίωση του υδάτινου περιβάλλοντος, μεταξύ άλλων με ειδικά μέτρα για την προοδευτική μείωση των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών ουσιών προτεραιότητας και με την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών των επικίνδυνων ουσιών προτεραιότητας.

δ) Να διασφαλίζει την προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπογείων υδάτων και να αποτρέπει την περαιτέρω μόλυνσή τους, και

ε) Να συμβάλλει στο μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασίες και κατά αυτό τον τρόπο να συμβάλλει:

i. στην εξασφάλιση επαρκούς παροχής επιφανειακού και υπόγειου νερού καλής ποιότητας που απαιτείται για τη βιώσιμη, ισόρροπη και δίκαιη χρήση ύδατος,

ii. σε σημαντική μείωση της ρύπανσης των υπογείων υδάτων,

iii. στην προστασία των χωρικών και θαλάσσιων υδάτων και

iv. στην επίτευξη των στόχων των σχετικών διεθνών συμφωνιών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αποσκοπούν στην πρόληψη και την εξάλειψη της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος, με κοινοτική δράση δυνάμει του άρθρου 16, παράγραφος 3 για την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών επικίνδυνων ουσιών προτεραιότητας, με απώτατο στόχο να επιτευχθούν συγκεντρώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον οι οποίες, για μεν τις φυσικώς

απαντώμενες ουσίες να πλησιάζουν το φυσικό βασικό επίπεδο, για δε τις τεχνητές συνθετικές ουσίες να είναι σχεδόν μηδενικές.

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 2008/50/ΕΚ** για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη, καθορίζει στόχους για την ποιότητα του αέρα, όπως φιλόδοξους και οικονομικώς εύλογους επιμέρους στόχους για τη βελτίωση της ανθρώπινης υγείας και της ποιότητας του περιβάλλοντος έως το 2020. Επιπλέον, προσδιορίζει τρόπους για την αξιολόγηση των παραπάνω και τη λήψη διορθωτικών μέτρων σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τα πρότυπα. Τέλος, προβλέπει την ενημέρωση του κοινού.

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 2008/98/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Νοεμβρίου 2008 για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών. Η οδηγία θεσπίζει μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας εμποδίζοντας ή μειώνοντας τις αρνητικές επιπτώσεις της παραγωγής και της διαχείρισης αποβλήτων και περιορίζοντας τον συνολικό αντίκτυπο της χρήσης των πόρων και βελτιώνοντας την αποδοτικότητά της.

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 89/391/ΕΟΚ** του Συμβουλίου της 12ης Ιουνίου 1989 σχετικά με τη θέσπιση μέτρων για τη βελτίωση της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία (Η οδηγία-πλαίσιο για την ασφάλεια και την υγεία κατά την εργασία). Η οδηγία έχει ως στόχο τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία. Περιέχει αρχές σχετικά με την πρόληψη των κινδύνων, την προστασία της ασφάλειας και της υγείας, την αξιολόγηση των κινδύνων, την εξάλειψη των κινδύνων και των παραγόντων ατυχημάτων, την ενημέρωση, τη διαβούλευση και την εκπαίδευση των εργαζομένων και των εκπροσώπων τους.

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/358/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 25ης Απριλίου 2002 αφορά την έγκριση του πρωτοκόλλου του Κιότο στη σύμβαση - πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές μεταβολές και την από κοινού τήρηση των υποχρεώσεων που απορρέουν από αυτές.

Στις 4 Φεβρουαρίου 1991, το Συμβούλιο εξουσιοδότησε την Επιτροπή να συμμετάσχει εξ ονόματος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας στη διαπραγμάτευση της σύμβασης - πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος που εγκρίθηκε στη Νέα Υόρκη στις 9 Μαΐου 1992. Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα επικύρωσε τη σύμβαση-πλαίσιο με την απόφαση 94/69 / ΕΚ της 15ης Δεκεμβρίου 1993. Η σύμβαση - πλαίσιο τέθηκε σε ισχύ στις 21 Μαρτίου 1994.

Η σύμβαση - πλαίσιο συνέβαλε σημαντικά στην καθιέρωση βασικών αρχών της διεθνούς μάχης κατά της κλιματικής αλλαγής. Ειδικότερα, ορίζει την αρχή της "κοινής αλλά διαφοροποιημένης ευθύνης". Βοήθησε επίσης να καταστήσει τον κόσμο πιο ενημερωμένο για τα προβλήματα που συνδέονται με την αλλαγή του κλίματος. Ωστόσο, η Σύμβαση δεν περιέχει αναλήψεις υποχρεώσεων με αριθμούς, αναλυμένες σε επίπεδο χώρας, όσον αφορά τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Κατά την πρώτη συνεδρίαση της διάσκεψης των συμβαλλομένων μερών στο Βερολίνο τον Μάρτιο του 1995, τα συμβαλλόμενα μέρη της σύμβασης αποφάσισαν να διαπραγματευθούν ένα πρωτόκολλο που περιέχει μέτρα για τη μείωση των εκπομπών για τις περιόδους μετά το 2000 στις βιομηχανικές χώρες. Μετά από πολλή δουλειά, το πρωτόκολλο του Κιότο εγκρίθηκε στις 11 Δεκεμβρίου 1997 στο Κιότο. Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα υπέγραψε το πρωτόκολλο στις 29 Απριλίου 1998. Το Δεκέμβριο του 2001 το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο του Λάακεν επιβεβαίωσε ότι η Ένωση θέλησε να τεθεί σε ισχύ το Πρωτόκολλο του Κιότο πριν από την Παγκόσμια Διάσκεψη Κορυφής του Γιοχάνεσμπουργκ για τη βιώσιμη ανάπτυξη (26 Αυγούστου - 4 Σεπτεμβρίου 2002). Για το σκοπό αυτό, η παρούσα απόφαση ενέκρινε το πρωτόκολλο εξ ονόματος της Κοινότητας. Τα κράτη μέλη επρόκειτο να συντονίσουν τη δράση τους για την κατάθεση των εγγράφων κύρωσης ταυτόχρονα με την Κοινότητα και, στο μέτρο του δυνατού, έως την 1η Ιουνίου 2002.

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 406/2009/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Απριλίου 2009 έχει ως σκοπό την σταθεροποίηση των συγκεντρώσεων των αερίων θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα σε επίπεδα τα οποία αποτρέπουν την επικίνδυνη ανθρωπογενή παρεμβολή στο κλιματικό σύστημα. Για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός, η συνολική ετήσια μέση αύξηση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια του πλανήτη δεν θα πρέπει να υπερβεί τους 2 °C σε σύγκριση με τα προ της βιομηχανικής εποχής επίπεδα, το οποίο συνεπάγεται ότι οι παγκόσμιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου θα πρέπει να μειωθούν μέχρι το 2050 σε ποσοστό τουλάχιστον 50% έναντι των επιπέδων του 2050.

Οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου στην Κοινότητα που καλύπτονται από την παρούσα απόφαση θα πρέπει να συνεχίσουν να μειώνονται και πέραν του 2020 ως τμήμα των προσπαθειών της Κοινότητας να συμβάλει στην επίτευξη αυτού του παγκόσμιου στόχου μείωσης των εκπομπών. Οι ανεπτυγμένες χώρες, περιλαμβανομένων των κρατών μελών της ΕΕ, θα πρέπει να συνεχίσουν να πρωτοστατούν, δεσμευόμενες να μειώσουν συλλογικά έως το 2020 τις οικείες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατά 30%

εν συγκρίσει προς το 1990. Δεσμεύονται να το πράξουν επίσης με σκοπό να μειώσουν συλλογικά έως το 2050 τις εκπομπές τους κατά 60 έως 80% σε σχέση με το 1990.

Η **Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο** έχει ως στόχο να ενθαρρύνει τις δημόσιες αρχές να υιοθετήσουν πολιτικές και μέτρα σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και διεθνές επίπεδο για την προστασία, τη διαχείριση και τον σχεδιασμό τοπίων σε όλη την Ευρώπη. Καλύπτει όλα τα τοπία, τόσο εξαιρετικά όσο και κοινά, που καθορίζουν την ποιότητα του περιβάλλοντος διαβίωσης των ανθρώπων. Το κείμενο προβλέπει μια ευέλικτη προσέγγιση των τοπίων, των οποίων τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά απαιτούν διάφορους τύπους δράσεων, από την αυστηρή διατήρηση μέσω της προστασίας, της διαχείρισης και της βελτίωσης μέχρι την πραγματική δημιουργία.

Η Σύμβαση προτείνει νομικά και οικονομικά μέτρα σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, με στόχο τη διαμόρφωση «πολιτικών τοπίου» και την προώθηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ τοπικών και κεντρικών αρχών καθώς και της διασυνοριακής συνεργασίας για την προστασία των τοπίων. Καθορίζει μια σειρά διαφορετικών λύσεων τις οποίες μπορούν να εφαρμόσουν τα κράτη, ανάλογα με τις ειδικές ανάγκες τους.

Οι διακυβερνητικές επιτροπές του Συμβουλίου της Ευρώπης θα επιβλέπουν την εφαρμογή της σύμβασης. Το κείμενο προβλέπει επίσης το βραβείο τοπίου του Συμβουλίου της Ευρώπης, το οποίο θα δοθεί στις τοπικές ή περιφερειακές αρχές ή σε ΜΚΟ που θέσπισε παραδειγματικές και μακροχρόνιες πολιτικές ή μέτρα για την προστασία, τη διαχείριση και το σχεδιασμό τοπίων.

Η Κύπρος έχει επικυρώσει τη Σύμβαση στις 21/06/2006 με το σχετικό νόμο που τέθηκε σε ισχύ την 01/10/2006.

3.3. Νόμοι και Κανονισμοί της Κυπριακής Δημοκρατίας

Το προτεινόμενο έργο, οφείλει να τηρεί τους ακόλουθους νόμους και κανονισμούς της Κυπριακής Δημοκρατίας, όπως παρουσιάζονται στον πίνακα παρακάτω:

Πίνακας 3.2: Νόμοι και Κανονισμοί της Κυπριακής Δημοκρατίας που λαμβάνονται υπόψη στα πλαίσια επικαιροποίησης της ΜΕΕΠ του αυτοκινητοδρόμου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς

ΝΟΜΟΘΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ	
Κωδικός	**Τίτλος**
Περιβάλλον	
Ν. 119(Ι)/2004	Περί Πρόσβασης του Κοινού σε Πληροφορίες που είναι Σχετικές με το Περιβάλλον Νόμος
Ν. 140(Ι)/2005	Περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος
Ν. 189(Ι)/2007	Περί Περιβαλλοντικής Ευθύνης όσον αφορά την Πρόληψη και την Αποκατάσταση Περιβαλλοντικής Ζημιάς Νόμος
Διαχείριση Φύσης και Άγριων Πτηνών	
Ν. 25(Ι)/2012	Περί Δασών Νόμος
Ν. 152(Ι)/2003	Περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων Νόμος και Τροποποιήσεις
Ν. 153(Ι)/2003	Περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμος και Τροποποιήσεις
Ατμοσφαιρική Ρύπανση	
Ν. 187(Ι)/2002	Περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμος και Τροποποιήσεις
Ν. 77(Ι)/2010	Περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος
Περιβαλλοντικός Θόρυβος	
Ν. 224(Ι)/2004	Περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος και Τροποποιήσεις
Ποιότητα Νερού/ Εδάφους	
Ν. 106(Ι)/2002	Περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμος και Τροποποιήσεις
Ν. 87(Ι)/2001	Περί Ποιότητας του Νερού Ανθρώπινης Κατανάλωσης (Παρακολούθηση και Έλεγχος) Νόμος και Τροποποιήσεις
Ν. 13(Ι)/2004	Περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος και Τροποποιήσεις

Στερεά Απόβλητα	
Ν. 185(Ι)/2011	Περί Αποβλήτων Νόμος
Ν. 32(Ι)/2002	Περί Συσκευασιών και Αποβλήτων Συσκευασιών Νόμος και Τροποποιήσεις
Κ.Δ.Π. 159/2011	Περί Στερεών και Επικινδύνων Αποβλήτων (Διαχείριση Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις) Κανονισμοί και Τροποποιήσεις
Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχος της Ρύπανσης	
Ν. 179(Ι)/2013	Περί Ολοκληρωμένης Πρόληψης και Ελέγχου της Ρύπανσης (Τροποποιητικός και Καταργητικός) Νόμος
Ν. 19(Ι)/1992	Περί Αποφυγής της Ρύπανσης Δημόσιων Δρόμων και Δημόσιων Χώρων Νόμος και Τροποποιήσεις
Ασφάλεια και Υγεία στην Εργασία	
Ν. 89(Ι)/1996	Περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Νόμος και Τροποποιήσεις
Πολεοδομία/ Χωροταξία	
Ν. 90/1972	Περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος και Τροποποιήσεις
ΚΕΦ. 96 (Ν. 14/1959)	Περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών Νόμος και Τροποποιήσεις
Ν. 229/2004	Περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών (Προσωρινές Διατάξεις) Νόμος και Τροποποιήσεις
	Τοπικό Σχέδιο Πάφου 2013
	Δήλωση Πολιτικής

Ο Νόμος για την εκτίμηση των **Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα (Ν. 140(Ι)/2005)** ισχύει από τις 2 Δεκεμβρίου του 2005 και εναρμονίζει την Κυπριακή νομοθεσία με τις αντίστοιχες Ευρωπαϊκές περιβαλλοντικές οδηγίες. Αντικείμενο του νόμου είναι η αξιολόγηση των επιπτώσεων που μπορούν να επιφέρουν στο περιβάλλον ορισμένα έργα τα οποία αναγράφονται στα Παραρτήματα Ι και ΙΙ του Νόμου. Η διαδικασία αυτή γίνεται για την έκδοση της απαιτούμενης Πολεοδομικής Άδειας.

Ο **περί Δασών Νόμος του 2012 (Ν. 25(Ι)/2012)** αποσκοπεί στη διατήρηση, προστασία, αειφόρο διαχείριση και ανάπτυξη των δασών και των δασωδών εκτάσεων στην Κυπριακή Δημοκρατία. Επίσης, έχει ως σκοπό την εφαρμογή της Εθνικής Δασικής Πολιτικής και τη δημιουργία ρυθμιστικού πλαισίου για τη διαχείριση των δασών και των δασωδών εκτάσεων της Δημοκρατίας.

Σκοπός του **περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμου (Ν. 187(Ι)/2002)** είναι η πρόληψη, η μείωση και ο έλεγχος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από εγκαταστάσεις, για την καλύτερη προστασία της υγείας και της ευημερίας του πληθυσμού και για την προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος, της πανίδας και της χλωρίδας σε ολόκληρη την χώρα. Ο συγκεκριμένος Νόμος δεν παρέχει εξουσία ελέγχου της ρύπανσης από ιονίζουσες ακτινοβολίες.

Ο έλεγχος του θορύβου γίνεται μέσω των γενικών διατάξεων του **Νόμου (Ν. 224(Ι)/2004) για την προστασία της κοινής ησυχίας και της νομοθεσίας για τη χρήση γης**. Βασικός στόχος του είναι ο καθορισμός προσέγγισης για την αποφυγή, πρόσληψη ή περιορισμό των δυσμενών επιπτώσεων που έχει η έκθεση στο θόρυβο στην ποιότητα ζωής και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Οι βασικές πρόνοιες του Νόμου είναι ο καθορισμός δεικτών και μεθόδων αξιολόγησης του περιβαλλοντικού θορύβου, ο καθορισμός επιτρεπτών ορίων θορύβου σε συγκεκριμένες ζώνες και η ετοιμασία και εφαρμογή σχεδίων δράσης για τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου και των επιπτώσεων του.

Ο Νόμος για τον **έλεγχο της ρύπανσης του νερού (Ν. 106(Ι)/2002)** περιλαμβάνει τις περισσότερες οδηγίες της ΕΕ στον τομέα των υδάτων, οι οποίες έχουν μεταφερθεί κυρίως μέσω των κανονισμών των υπουργικών αποφάσεων. Σε αυτές περιλαμβάνονται οι οδηγίες σχετικά με τα νιτρικά άλατα, την επεξεργασία των αστικών λυμάτων, τις επικίνδυνες ουσίες, τα ύδατα κολύμβησης, την άντληση πόσιμου νερού, την προστασία των γλυκών υδάτων που στηρίζουν τη ζωή των ψαριών, τη χρήση ιλύος στη γεωργία κ.λπ..

Σύμφωνα με τον **περί Αποφυγής της Ρύπανσης Δημόσιων Δρόμων και Δημόσιων Χώρων Νόμο (Ν. 19(Ι)/1992)**, κάθε πρόσωπο το οποίο εναποθέτει, ρίπτει ή αφήνει ή ανέχεται ή επιτρέπει να εναποτίθενται, ρίπτονται ή αφήνονται, σε δημόσιο δρόμο ή άλλο δημόσιο χώρο οποιεσδήποτε ακαθαρσίες, απορρίμματα ή οποιαδήποτε άλλα άχρηστα αντικείμενα ή ουσίες, είναι ένοχος ποινικού αδικήματος και υπόκειται σε ανάλογες ποινές. Το ίδιο ισχύει και για απόρριψη ή εναπόθεση αποτσίγαρου, αναμμένου σπίρτου, αναπτήρα ή αναμμένων καρβούνων σε δημόσιο δρόμο ή άλλο δημόσιο χώρο.

Ο **περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος 90/1972** καθορίζει τις γενικές αρχές της ανάπτυξης μιας περιοχής. Σε γενικές γραμμές τα Σχέδια Ανάπτυξης (Τοπικά Σχέδια, Δήλωση Πολιτικής) αποτελούν τα εργαλεία ρύθμισης, προαγωγής και ελέγχου της ανάπτυξης για την περιοχή που ελέγχονται από την Κυπριακή Δημοκρατία.

Τοπικό Σχέδιο Πάφου

Τα Τοπικά Σχέδια περιλαμβάνουν ευρύ φάσμα προνοιών που αναφέρεται σε μεγάλη ποικιλία τύπων ανάπτυξης, δικτύων υποδομής, προτύπων, επιτρεπόμενων μεγεθών και έντασης της ανάπτυξης. Κατά κανόνα, αφορούν ευρείες γεωγραφικές περιοχές που λειτουργούν ως ενιαία σύνολα στο χώρο, και οι οποίες ορίζονται με αναφορά σε χάρτη. Το γραπτό κείμενο των Τοπικών Σχεδίων συνοδεύεται από χάρτες Χρήσεων Γης και Πολεοδομικών Ζωνών, σε κλίμακα 1:10.000.

Δήλωση Πολιτικής για την Ύπαιθρο

Η Δήλωση Πολιτικής αποσκοπεί στη δημιουργία ενιαίου και ολοκληρωμένου πλαισίου, με βάση του οποίου προάγεται, ρυθμίζεται, ελέγχεται και υλοποιείται η ανάπτυξη στην ύπαιθρο, διασφαλίζοντας τη βέλτιστη αξιοποίηση των αναπτυξιακών δυνατοτήτων κάθε περιφέρειας ή περιοχής καθώς και την προστασία του περιβάλλοντος. Εφαρμόζεται σε όλες τις ελεγχόμενες από την Κυπριακή Δημοκρατία περιοχές που δεν καλύπτονται από Τοπικά Σχέδια.

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

4.1. Εισαγωγή

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον εξετάζει τις επιπτώσεις που εκτιμάται ότι θα προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου αυτοκινητόδρομου, και παραθέτει μέτρα και εισηγήσεις για την ελαχιστοποίηση των εκτιμώμενων αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Για τη στοχευμένη ανταπόκριση στις απαιτήσεις της Μελέτης, η Ομάδα Μελέτης έκρινε απαραίτητο να διαθέσει σημαντικό χρόνο σε επιτόπιες επισκέψεις, συναντήσεις με Αρμόδια/ιες Τμήματα/Υπηρεσίες, καθώς επίσης και στην καταγραφή - αξιολόγηση των παραμέτρων εκείνων (περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά) που έχουν άμεση σχέση με τις πτυχές της Μελέτης.

Η Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, γίνεται σύμφωνα τον περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμο του 2005 (Ν. 140(Ι)/2005).

4.2. Στάδια Εκπόνησης Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον

Για την εκπόνηση της παρούσας ΜΕΕΠ, η Ομάδα Μελέτης ακολούθησε την παρακάτω μεθοδολογία:

- Καθορισμός της περιοχής μελέτης.
- Αποστολή επιστολών και πραγματοποίηση επαφών με εμπλεκόμενα Δημόσια Τμήματα/Υπηρεσίες για τη συλλογή δεδομένων.
- Πραγματοποίηση επιτόπιων επισκέψεων στο χώρο για την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης, την αποτύπωση και εκτίμηση των στοιχείων σχετικά με το σχεδιασμό και τη λειτουργία τους και την εκτίμηση των μέτρων ασφάλειας.
- Καταγραφή και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης, αποδίδοντας έμφαση στο φυσικό περιβάλλον, τα αναπτυξιακά δεδομένα της περιοχής, τις δημόσιες υποδομές, τις θεσμοθετημένες και υφιστάμενες χρήσεις γης της περιοχής, κα.
- Εκτίμηση επιπτώσεων για όλα τα σενάρια που εξετάζονται με επιπτώσεις εντός και εκτός της χάραξης του προτεινόμενου έργου (που εμπίπτουν εντός της περιοχής μελέτης).
- Καταγραφή προτάσεων μέτρων μετριασμού.

- Ανάπτυξη κατευθυντηρίων γραμμών και μηχανισμών παρακολούθησης.
- Παρουσίαση της Μελέτης στην Επιτροπή Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον.

4.3. Μέθοδοι και Σημαντικότητα Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Η εκτίμηση αυτή βασίστηκε στην εμπειρία της Ομάδας Έργου, καθώς και στα ισχύοντα πρότυπα/νομοθεσίες και τις κατευθυντήριες γραμμές για τη περιγραφή και τη σημασία μιας επίπτωσης στο περιβάλλον. Ανάλογα με την περίπτωση, αναφέρονται και τα ειδικά κριτήρια με βάση τα Διεθνή και τοπικά Πρότυπα.

Για την αξιολόγηση και την ανάθεση σημασίας της περιβαλλοντικής επίπτωσης έχει χρησιμοποιηθεί η μέθοδος «Μέγεθος Επίπτωσης – Ευαισθησία Υποδοχέα» (Impact Magnitude - Resource Sensitivity), η οποία αναλύεται περεταίρω πιο κάτω. Λαμβάνονται επίσης υπόψη: η κρίση της Ομάδας Μελέτης, αιτιολογημένη επιχειρηματολογία, η εξέταση όλων των σχετικών Διεθνών, Ευρωπαϊκών και Κυπριακών Νομοθεσιών και κανονισμών, τα πρότυπα και κώδικες καλής πρακτικής, καθώς και οι συμβουλές και απόψεις των αρμόδιων Κυβερνητικών υπηρεσιών.

4.3.1. Μέθοδοι Αξιολόγησης

Η σημασία της κάθε επίπτωσης η οποία αναφέρεται ή εξετάζεται στην παρούσα μελέτη προέρχεται από την ανάλυση:

- **Περιβαλλοντική Ευαισθησία Υποδοχέα**: Η ευαισθησία του υποδοχέα για αλλαγή λόγω των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της αξίας του, της σημασίας του και της κοινωνικής αξίας του (σε διεθνές, εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο), καθώς και την ικανότητα του να φιλοξενήσει τις αλλαγές που μπορεί να επιφέρει το έργο. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της αξίας/ευαισθησίας ενός υποδοχέα παρουσιάζονται στον πιο κάτω **Πίνακα 4.1**.
- **Η σημασία των επιπτώσεων**: Το μέγεθος των αλλαγών (αρνητικές ή θετικές), οι οποίες περιλαμβάνουν το χρονοδιάγραμμα, το ρυθμό, το μέγεθος, πιθανότητα και τη διάρκεια των επιπτώσεων. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την σημασία των επιπτώσεων, με βάση τυπικά πρότυπα, παρουσιάζονται στον πιο κάτω **Πίνακα 4.2**.

Πίνακας 4.1: Κριτήρια για τον προσδιορισμό της αξίας/ευαισθησίας ενός υποδοχέα

Ευαισθησία	Κριτήρια για τον προσδιορισμό της αξίας/ευαισθησίας
Πολύ Υψηλή	Πολύ μεγάλη σημασία και σπανιότητα σε διεθνή επίπεδο και με πολύ περιορισμένες δυνατότητες υποκατάστασης
Υψηλή	Υψηλής σημασίας και σπανιότητας, σε εθνικό επίπεδο και με περιορισμένες δυνατότητες υποκατάστασης
Μέτρια	Υψηλής ή μέτριας σημασίας και σπανιότητας, σε περιφερειακή επίπεδο, και με περιορισμένες δυνατότητες για υποκατάσταση.
Χαμηλή	Χαμηλής ή μέσης σημασίας και σπανιότητας, σε τοπική κλίμακα.
Αμελητέα	Πολύ χαμηλή σημασία και σπανιότητα, σε τοπική κλίμακα.

Πίνακας 4.2: Κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την σημασία των επιπτώσεων

Μέγεθος της Επίπτωσης	Αρνητική/ Θετική	Κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την σημασία των επιπτώσεων
Σημαντική	***Αρνητική***	Απώλεια των πόρων (ή της ποιότητας των πόρων). Σοβαρή βλάβη σε βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
	Θετική	Μεγάλης κλίμακας ή σημαντική βελτίωση της ποιότητας των πόρων. Εκτεταμένη αποκατάσταση ή ενίσχυση.
Μέτρια	***Αρνητική***	Μερική Απώλεια πόρων, ή μερική απώλεια/ ζημιά σε βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
	Θετική	Όφελος ή προσθήκη βασικών χαρακτηριστικών ή στοιχείων. Βελτίωση της ποιότητας.
Μικρή	***Αρνητική***	Μικρή μετρήσιμη αλλαγή στην ποιότητα ή στην ευπάθεια σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
	Θετική	Μικρό όφελος ή ευεργετική επίδραση σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
Αμελητέα	***Αρνητική***	Πολύ μικρή απώλεια ή αρνητική αλλοίωση σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
	Θετική	Πολύ μικρό όφελος ή ευεργετική επίδραση σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
Καμία Αλλαγή	***0***	Καμία απώλεια η αλλοίωση των βασικών χαρακτηριστικών ή στοιχείων.

Με βάση τα πιο πάνω παράγεται μια μήτρα αξιολογήσεων ευαισθησίας/μέγεθος της επίπτωσης, όπως φαίνεται επίσης στον **Πίνακα 4.3** πιο κάτω.

Πίνακας 4.3: Μήτρα αξιολογήσεων ευαισθησίας/μέγεθος της επίπτωσης

		Σημασία των επιπτώσεων				
		Καμία Αλλαγή	**Αμελητέα**	**Μικρή**	**Μέτρια**	**Σημαντική**
Περιβαλλοντική Ευαισθησία Υποδοχέα	**Πολύ Υψηλή**	Ουδέτερη	Μικρή	Μέτρια ή Μεγάλη	Μεγάλη ή Ακραία	Ακραία
	Υψηλή	Ουδέτερη	Μικρή	Μικρή ή Μέτρια	Μέτρια ή Μεγάλη	Μεγάλη ή Ακραία
	Μέτρια	Ουδέτερη	Ουδέτερη ή Μικρή	Μικρή	Μέτρια	Μέτρια η Μεγάλη
	Χαμηλή	Ουδέτερη	Ουδέτερη ή Μικρή	Ουδέτερη ή Μικρή	Μικρή	Μικρή ή Μέτρια
	Αμελητέα	Ουδέτερη	Ουδέτερη	Ουδέτερη ή Μικρή	Ουδέτερη ή Μικρή	Μικρή

Τα πιο πάνω αποτελέσματα μπορούν να ποσοτικοποιηθούν με βάση των ακόλουθων χαρακτηριστικών (βλ. **Πίνακα 4.4**)

Πίνακας 4.4: Ορισμός σημασίας των Επιπτώσεων.

Σημασία των επιπτώσεων	Περιγραφή
Ακραία	Μια θεμελιώδης αλλαγή στη τοποθεσία , στο περιβάλλον ή σε είδος εθνικής / διεθνούς σημασίας. Μόνο αρνητικές επιπτώσεις ανατίθενται συνήθως και αντιπροσωπεύουν βασικούς παράγοντες στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αυτές οι επιπτώσεις σχετίζονται γενικά, αλλά όχι αποκλειστικά, με περιοχές ή τα χαρακτηριστικά περιοχών, διεθνούς, εθνικής ή περιφερειακής σημασίας, που είναι πιθανό να υποστούν σημαντικές επιπτώσεις και απώλειες. Ωστόσο, μια σημαντική αλλαγή σε μια σημαντική περιοχή τοπικής σημασίας μπορεί επίσης να καταχωρηθεί σε αυτή την κατηγορία.
Μεγάλη	Μια θεμελιώδης αλλαγή στη τοποθεσία, στο περιβάλλον ή σε είδος μιας περιοχής περιφερειακής σημασίας. Αυτές οι θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις θεωρούνται ότι είναι πολύ σημαντικές, αλλά δεν αναμένεται να είναι σημαντικές στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
Μέτρια	Σημαντική, αλλά μη θεμελιώδεις αλλαγή στη τοποθεσία, στο περιβάλλον ή σε είδος μιας περιοχής τοπικής σημασία. Αυτές οι θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις μπορεί να είναι σημαντικές, αλλά δεν αναμένεται να είναι σημαντικές στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Οι σωρευτικές επιπτώσεις αυτών των παραγόντων μπορεί να επηρεάσουν τη λήψη αποφάσεων, εάν οδηγούν σε αύξηση των συνολικών αρνητικών επιπτώσεων σε ένα συγκεκριμένο πόρο ή υποδοχέα.
Μικρή	Μικρή και μη σημαντική αλλαγή σε μια τοποθεσία, στη τοποθεσία, στο περιβάλλον ή σε είδος μιας περιοχής τοπικής σημασίας. Αυτές οι θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις δεν αναμένονται να είναι καθοριστικές στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, αλλά είναι σημαντικές και λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό του έργου.
Ουδέτερη	Καμία επίπτωση ή μη αντιλήψιμη αλλαγή σε μια τοποθεσία, στη τοποθεσία, στο περιβάλλον ή σε είδος.

4.4. Διαβουλεύσεις και Επικοινωνία με τα Αρμόδια Τμήματα

Για τις ανάγκες εκπόνησης της παρούσας ΜΕΕΠ, έγιναν λεπτομερείς και εντατικές διαβουλεύσεις με τα αρμόδια Τμήματα και Υπηρεσίες της Κυπριακής Δημοκρατίας.

Τα Τμήματα/Υπηρεσίες με τα οποία έγινε η σχετική επικοινωνία και από τα οποία λήφθηκαν δεδομένα για την εκπόνηση της μελέτης παρουσιάζονται πιο κάτω:

- Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου
- Έπαρχος Πάφου
- Τμήμα Δασών
- Φιλοδασικός Σύνδεσμος
- Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης
- Υπηρεσία Μεταλλείων
- Τμήμα Μετεωρολογικής Υπηρεσίας
- Τμήμα Πολεοδομίας
- Τμήμα Αρχαιοτήτων
- Αρχηγείο Αστυνομίας
- Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας
- Τμήμα Περιβάλλοντος
- Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων

Τα Τμήματα/Υπηρεσίες από τις οποίες αναμένουμε απάντηση και δεδομένα τα οποία θα συμπεριληφθούν στην τελική μελέτη είναι τα εξής:

- Υπηρεσία Αναδασμού

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

5.1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με το Τμήμα Δημοσίων Έργων, ο υφιστάμενος δρόμος Πάφου-Πόλης δεν παρέχει ικανοποιητικό επίπεδο εξυπηρέτησης και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του περιορίζουν την χωρητικότητα, τη λειτουργικότητα και την οδική ασφάλεια.

Αναμένεται ότι ο προτεινόμενος αυτοκινητόδρομος Πάφος – Πόλις θα επιλύσει προβλήματα οδικής ασφάλειας και λειτουργικότητας του οδικού δικτύου και ότι θα συμβάλλει στην οικονομική και τουριστική ανάπτυξη της περιοχής.

Το προτεινόμενο έργο αποτελεί μέρος του στρατηγικού σχεδίου του ΤΔΕ για ολοκλήρωση του εθνικού δικτύου αυτοκινητοδρόμων.

Πιο κάτω παρουσιάζεται σύντομη περιγραφή του Προτεινόμενου Έργου καθώς και του υφιστάμενου δρόμου Πάφος – Πόλις.

5.2. Περιγραφή του Προτεινόμενου Έργου

Η Χάραξη του προτεινόμενου δρόμου παρουσιάζεται στον **Χάρτη 1,** στον **Τόμο ΙΙ**. Το Έργο αποτελείται από το οδόστρωμα του αυτοκινητόδρομου, τις σήραγγες, τις κοιλαδογέφυρες, τις χωματουργικές εργασίες και τις υποστηρικτικές κατασκευές, όπως η αποχέτευση ομβρίων. Το πλάτος οδοστρώματος του αυτοκινητόδρομου θα είναι 7 μέτρα σε κάθε κατεύθυνση και το πλάτος ανάπτυξης (οδόστρωμα, κεντρική νησίδα, έρεισμα, αυλάκια αποχέτευσης ομβρίων) θα είναι 26.5 μέτρα. Η μέγιστη κλίση στη μηκοτομή είναι 6% και η ταχύτητα όδευσης αναμένεται να είναι 100 χαω. Τα μέγιστα βάθη ορυγμάτων θα φτάνουν μέχρι 40 μέτρα και τα μέγιστα ύψη επιχωματώσεων μέχρι 35 μέτρα.

Το πρώτο τμήμα του αυτοκινητόδρομου (το οποίο εξετάζεται και στην παρούσα ΜΕΕΠ) θα ξεκινάει από τον υφιστάμενο αυτοκινητόδρομο Λεμεσού–Πάφου (Α6) στην Αγία Μαρινούδα και θα διασχίζει τις κοινότητες Μαραθούντα, Άρμου, Τσάδα, Καλλέπεια, Κοίλη και Στρουμπί. Η όδευση θα διαπερνά από το ανατολικό σύνορο της Κοιλάδας της Μαραθούντας (ανατολικά του Ποταμού Κοτσιάτη) και περίπου 100 μέτρα ανατολικά από το άκρο του οικισμού της κοινότητας Μαραθούντα. Η όδευση θα συνεχίζει από την κοινότητα της Άρμου ανηφορίζοντας προς την Τσάδα και περνώντας δυτικά από το θέρετρο γκολφ «Minthis Hill», αφού θα έχει περάσει πρώτα από δύο κοιλαδογέφυρες, που θα βρίσκονται εντός των κοινοτικών ορίων της Τσάδας, μήκους 500 και 85 μέτρων. Παράλληλα με την οικιστική περιοχή της κοινότητας και πριν η όδευση φτάσει την κοινότητα Καλλέπειας, θα διέλθει μέσα από σήραγγα η οποία θα έχει μήκος 730 μέτρα. Στη συνέχεια, η χάραξη εισέρχεται στην κοινότητα Καλλέπειας. Μετά

από ακόμα ένα μικρό τμήμα σήραγγας (μήκους 290 μέτρων), η όδευση θα περνά με κοιλαδογέφυρα πάνω από τον υφιστάμενο δρόμο Πάφου–Πόλης, εντός της κοινότητας Κοίλη (μήκους 200 μέτρων). Η χάραξη θα εισέρχεται στην κοινότητα Στρουμπιού μέσω άλλης μιας κοιλαδογέφυρας (μήκους 495 μέτρων) και από το σημείο αυτό θα συνεχίζει βόρεια και θα καταλήγει εντός της κοινότητας Στρουμπί, όπου θα ενώνεται με τον υφιστάμενο δρόμο Πάφος–Πόλης, μέσω της δημιουργίας κυκλικού κόμβου. Σημειώνεται ότι εντός της κοινότητας Στρουμπιού θα κατασκευαστεί και μια δεύτερη κοιλαδογέφυρα μήκους 110 μέτρων. Συνολικά το έργο θα συμπεριλαμβάνει δύο (2) σήραγγες και πέντε (5) κοιλαδογέφυρες.

Το ΤΔΕ υποστηρίζει ότι το νέο έργο αναμένεται να προσδώσει αξία στην ευρύτερη περιοχή, συμβάλλοντας στην οικονομική και τουριστική ανάπτυξη με τη διευκόλυνση της προσβασιμότητας. Αναμένεται επίσης ότι θα επιλύσει προβλήματα οδικής ασφάλειας και λειτουργικότητας του οδικού δικτύου και ότι θα συμβάλλει στην οικονομική και τουριστική ανάπτυξη της περιοχής. Το έργο προωθείται επίσης για κοινωνικούς λόγους, για αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κοινοτήτων της περιοχής και για περιορισμό της τάσης αστυφιλίας και εγκατάλειψης της υπαίθρου. Μελλοντικά ο δρόμος αναμένεται να συνεχίσει μέχρι την Πόλη, κάτι που θα αποτελέσει το Δεύτερο Τμήμα του Ολοκληρωμένου Προτεινόμενου Έργου.

Από τη λειτουργία του έργου θα επωφεληθούν οι κάτοικοι και οι επισκέπτες της ευρύτερης περιοχής Πόλης Χρυσοχούς, των κοινοτήτων που εξυπηρετούνται από τον δρόμο Πάφου - Πόλης (Τσάδα, Στρουμπί, Πολέμι, Κάθηκας, Γιόλου, Μηλιού, Γουδί κ.α.) καθώς και των κοινοτήτων βόρεια της Πόλης Χρυσοχούς (Αργάκα, Πωμός, Κάτω Πύργος κ.α.).

Σημαντικά οφέλη θα είναι η συντόμευση του ταξιδιού με εξοικονόμηση χρόνου και καυσίμων, η μείωση των καυσαερίων και η μείωση των δυστυχημάτων με βελτίωση της οδικής ασφάλειας.

5.3. Εκτίμηση Κόστος Έργου

Σημειώνεται ότι το έργο προσφοροδοτήθηκε το 2007 με τη μέθοδο DBFO (Design – Build – Finance – Operate), χωρίς επιτυχή κατάληξη, η διαδικασία των απαλλοτριώσεων είχε ήδη ολοκληρωθεί από το 2006. Το 2012, λόγω της οικονομικής κρίσης έγινε ανάκληση για όσα τεμάχια δεν είχαν καταβληθεί οι αποζημιώσεις. Για το συνολικό έργο, η αρχική εκτίμηση ήταν €86 εκατομμύρια, από τα οποία το Κράτος έχει ήδη πληρώσει €35 εκατομμύρια και €23,5 εκατομμύρια για τόκους, για τεμάχια που παραμένουν απαλλοτριωμένα. Για τα τεμάχια που έχουν ανακληθεί, λαμβάνοντας υπόψη την μείωση στα όρια του έργου και την αφαίρεση παρακαμπτήριων, θα χρειαστεί εκ νέου απαλλοτρίωση για το συνολικό έργο για εκτάσεις αξίας 34 εκατομμυρίων, σταδιακά, ανάλογα με τα τμήματα του δρόμου που θα προωθούνται για

υλοποίηση. Επιπλέον, από τα ήδη απαλλοτριωθέντα τεμάχια, το Κράτος θα μπορεί να επιστρέψει ως πλεονάζουσα γη, έκταση αξίας €8 εκατομμυρίων περίπου η οποία δεν χρειάζεται πλέον.

Το έργο θα χρηματοδοτηθεί από τον Κρατικό Προϋπολογισμό και ο Φορέας θα είναι το Τμήμα Δημόσιων Έργων. Το κατασκευαστικό κόστος του έργου αναμένεται να αλέθει στα 60 εκατομμύρια ευρώ, αλλά αυτό πιθανόν να αλλάξει με την αναθεωρημένη εκτίμηση του έργου που θα γίνει σε μελλοντικό στάδιο.

5.4. Περιγραφή Υφιστάμενης Όδευσης Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς

Ο υφιστάμενος δρόμος (Β7), ξεκινά Νότια από την παλιά πόλη της Πάφου και καταλήγει Βόρεια, στο χωριό Πόλη Χρυσοχούς, οδεύοντας μέσω των κοινοτήτων Μεσόγη, Τρεμιθούσα, Όλυμπος, Τσάδα, Κοίλη, Στρουμπί, Θελέτρα, Γιόλου, Μηλιού, Λουκρούνου, Κάτω Ακουρδάλεια, Κρίτου Τέρα, Σκούλλη, Χόλη, Γουδί, Καραμούλληδες, Χρυσοχού και Πόλη Χρυσοχούς. Η παρούσα μελέτη αφορά το Πρώτο Τμήμα του έργου, το οποίο εκτείνεται μέχρι και, συμπεριλαμβανομένου της κοινότητας, Στρουμπιού. Ο δρόμος αυτός είναι επίπεδος και δεν συμπεριλαμβάνει κοιλαδογέφυρες ή άλλα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά.

Παρότι ο δρόμος ιεραρχείται ως δρόμος κατηγορίας Β, έχει χαρακτηριστικά χαμηλότερα της κατηγορίας Γ. Το πλάτος των λωρίδων είναι 3 μέτρα και στο μεγαλύτερο μήκος του τα ερείσματα είναι περίπου 0,5 μέτρο. Υπάρχουν κλειστές στροφές και ψηλές κατά μήκος κλίσεις που δεν επιτρέπουν ικανοποιητική ορατότητα για προσπέρασμα.

Η χωρητικότητα του δρόμου σήμερα είναι της τάξεως των 5000 οχημάτων/ημέρα και ποικίλει ανάλογα με την ταχύτητα, τους περιορισμούς στις διασταυρώσεις, στις συμβολές, στις εισόδους, στις εξόδους και άλλα εμπόδια. Σε μέρες και ώρες αιχμής καταγράφεται μέχρι και διπλάσια τροχαία κίνηση, οπότε η χωρητικότητα μειώνεται και το επίπεδο εξυπηρέτησης είναι μειωμένο, με χαμηλές ταχύτητες και συμφόρηση σε κάποια σημεία.

Όπως σημειώνεται από αρμόδιους του ΤΔΕ, ο υφιστάμενος δρόμος διέρχεται μέσα από τις κοινότητες και δεν υπάρχουν περιθώρια για ουσιαστική διαπλάτυνση η βελτίωση του.

Επίσης, σύμφωνα με στοιχεία του ΤΔΕ, στον υφιστάμενο δρόμο υπάρχει δυνατότητα για περιορισμένες βελτιώσεις μόνο, χωρίς να είναι τεχνικά εφικτή η αναβάθμιση του ή η αύξηση της χωρητικότητας του.

6. ΑΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΟΥ ΕΚΠΟΝΗΘΗΚΑΝ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ

Μέχρι στιγμής έχουν εκπονηθεί δύο ΜΕΕΠ και μία τεχνοοικονομική μελέτη, σχετικά με το συγκεκριμένο έργο. Οι προηγούμενες μελέτες αφορούσαν το ολοκληρωμένο έργο, το οποίο εκτείνεται από την Αγία Μαρινούδα μέχρι και την Πόλις Χρυσοχού. Η παρούσα μελέτη, όμως, αφορά μόνο το πρώτο τμήμα του έργου, που εκτείνεται από την Αγία Μαρινούδα μέχρι και το χωριό Στρουμπί. Οι άλλες σχετικές μελέτες παρουσιάζονται πιο κάτω:

1. «Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για τον Αυτοκινητόδρομο Πάφου – Πόλις Χρυσοχούς» (1999), η οποία εκπονήθηκε από τον οίκο Environmental Management Consultants Ltd (EMC) και ασχολήθηκε κυρίως με τα πιο κάτω θέματα:

- Συγκριτική Μελέτη – Έγινε σύγκριση ανάμεσα σε δυο οδεύσεις «Α» και «Β», όπου επικράτησε η «Α»
- Περιγραφή του Έργου
- Περιγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης
- Επιπτώσεις Σεναρίων (εκτέλεσης και μη εκτέλεσης του έργου)
- Επιπτώσεις κατά την Λειτουργία του «Α»
- Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Κινδύνων
- Διαχειριστικό Σχέδιο

2. «Τεχνοοικονομική Μελέτη για τον Αυτοκινητόδρομο Πάφου – Πόλις Χρυσοχούς» (1999), η οποία έγινε σε συνδυασμό με την προαναφερόμενη ΜΕΕΠ, από τον ίδιο οίκο, και περιείχε τις πιο κάτω ενότητες:

- Τοπογραφία
- Γεωλογία
- Γεωτεχνικές Συνθήκες (και σύγκριση οδεύσεων «Α» και «Β»)
- Υδρολογία-Υδρογεωλογία
- Καταλληλότητα Υλικών Εκσκαφής για Επιχώσεις
- Προτεινόμενες Κλίσεις Πρανών-Επιχωμάτων
- Εισηγήσεις για πιο Λεπτομερείς Γεωτεχνικές Έρευνες

3. «Αυτοκινητόδρομος Πάφου – Πόλις, Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, Συμβόλαιο Αρ.PS/D/177» (2003), η οποία εκπονήθηκε από τον οίκο Λαρδής & Συνεταίροι (Iris House) σε συνεργασία με τον οίκο Scott Wilson και ασχολήθηκε κυρίως με τα πιο κάτω θέματα:

- Περιγραφή Έργου και Εργασιών
- Ανάλυση Εναλλακτικών Λύσεων
- Υφιστάμενη Κατάσταση Περιβάλλοντος
- Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
- Προκαταρκτικά Μέτρα Ελαχιστοποίησης Επιπτώσεων
- Απόθεση Μπαζών
- Επιπτώσεις στον Χαρακτήρα Τοπίου και Οπτικές Επιδράσεις
- Επιπτώσεις από τον Κυκλοφοριακό Θόρυβο
- Οικολογία
- Κατασκευαστικά Υλικά

7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ

7.1. Εισαγωγή

Πιο κάτω παρουσιάζονται οι εναλλακτικές επιλογές για το προτεινόμενο Έργο. Αρχικά παρουσιάζεται συνοπτικά το σενάριο μη εκτέλεσης του Έργο καθώς και τους κινδύνους και τις επιπτώσεις που αναμένονται σε τέτοια περίπτωση.

Παρουσιάζονται πιο κάτω επίσης, οι εναλλακτικές προτεινόμενες οδεύσεις που είχαν εξεταστεί παλιότερα στα πλαίσια της αρχικής ΜΕΕΠ και Τεχνοοικονομικής Μελέτης για τον Αυτοκινητόδρομο Πάφου – Πόλις Χρυσοχούς (1999)[3].

7.2. Σενάριο Μη Εκτέλεσης του Έργου

Το σενάριο αυτό εξετάζει τους κινδύνους και τα αποτελέσματα που αναμένεται να υπάρξουν στην περίπτωση όπου το Προτεινόμενο Έργο δεν υλοποιηθεί.

Καταρχάς, η μη εκτέλεση του έργου σηματοδοτεί την διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος στην υφιστάμενη του κατάσταση, όπως αυτή περιγράφεται στο **Κεφάλαιο 9** της παρούσας μελέτης. Επίσης, ακολουθώντας αυτό το σενάριο αποφεύγονται οι όποιες επιπτώσεις προβλέπεται να υπάρξουν από την υλοποίηση του έργου γενικότερα. Αυτές συμπεριλαμβάνουν και το ανθρωπογενές περιβάλλον (κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον, πολεοδομικό καθεστώς, κάλυψη γης, χρήσεις γης, αρχαιότητες και μνημεία και τις υποδομές κοινής ωφέλειας).

Στην περίπτωση όπου δεν υλοποιηθεί το προτεινόμενο έργο, αναμένεται να παραταθεί η ανεπάρκεια του οδικού δικτύου της περιοχής ως προς την εξυπηρέτηση των κατοίκων και των επισκεπτών όπως και προς την ασφάλεια των χρηστών. Σημειώνεται ότι ο υφιστάμενος δρόμος είναι πιο επιρρεπής σε τροχαία ατυχήματα από το προτεινόμενο έργο, το οποίοι θα ακολουθεί τα σύγχρονα/τελευταία πρότυπα οδικής κυκλοφορίας.

Ωστόσο, η εκτέλεση του προτεινόμενου έργου αναμένεται να επιφέρει κινδύνους που αφορούν την οικονομική βιωσιμότητα του έργου. Πιο συγκεκριμένα, δύναται δυσκολία στη χρηματοδότηση του έργου, λόγο του μεγάλου κόστους που αναμένεται να έχει. Το χειρότερο σενάριο είναι η περίπτωση στην οποία υπάρξει διακοπή στην εκτέλεση του έργου, μετά την έναρξη εργασιών. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την εγκατάλειψη του μη ολοκληρωμένου έργου, κάτι το οποίο θα είχε αρκετές, σημαντικές επιπτώσεις, και στο φυσικό αλλά και στο ανθρωπογενές περιβάλλον. Ένας άλλος πιθανός κίνδυνος είναι η ανεπάρκεια αντιμετώπισης

[3] Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για τον Αυτοκινητόδρομο Πάφου – Πόλις Χρυσοχούς, 1999, Environmental Management Consultants Ltd, Θεώρημα Α.Ε, Δημήτριος Γάτσος, ΓΕΩ. ΜΕ. ΛΤΔ

τεχνικών δυσκολιών στο στάδιο της εκτέλεσης ή επίβλεψης με συνεπακόλουθη αύξηση του κόστους του έργου, ή και των απαιτήσεων του υπεύθυνου εργολάβου.

Τέλος, όπως ενημερώνει το ΤΔΕ, αρκετά από τα τεμάχια τα οποία εμπίπτουν στη ζώνη απαλλοτρίωσης δεν έχουν ακόμη απαλλοτριωθεί πλήρως λόγω μη ικανοποίησης των ιδιωτών ιδιοκτήτων τους. Οι εν λόγω υποθέσεις βρίσκονται στο στάδιο δικαστικών διαδικασιών. Αν και οι ενστάσεις που παρουσιάζονται αφορούν τους ιδιοκτήτες γης, δύναται να υπάρξουν απρόβλεπτες περιπτώσεις, όπου λόγω της δυσκολίας ικανοποίησης των ιδιωτών ή και της δικαστικής αρχής να υπάρξουν καθυστερήσεις στην απόκτηση των απαραίτητων αδειών και παράταση των δικαστικών διαδικασιών, με αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους του έργου.

7.3. Εναλλακτικές Προτεινόμενες Οδεύσεις

Για την επιλογή της τελικής όδευσης είχαν εξεταστεί παλιότερα στα πλαίσια της αρχικής ΜΕΕΠ και Τεχνοοικονομικής Μελέτης για τον Αυτοκινητόδρομο Πάφου – Πόλις Χρυσοχούς (1999)[4] Ltd, διάφορες επιλογές όδευσης. Μετά από προκαταρκτική εξέταση εναλλακτικών επιλογών αποκλείστηκαν οδεύσεις που διέσχιζαν ακατάλληλο μορφολογικά έδαφος ή που δεν τηρούσαν τα τεθέντα πρότυπα σχεδιασμού. Λεπτομερέστερη εξέταση και σύγκριση, έγινε για δύο οδεύσεις, την Α και την Β που παρουσιάζονται στο **Σχέδιο 7.1**, πιο κάτω.

Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την σύγκριση αυτή ήταν κυρίως οικονομικά, τεχνικά και περιβαλλοντικά (συμπεριλαμβανομένων και των κοινωνικών κριτηρίων). Η ΜΕΕΠ (2009) έκανε σύγκριση των δύο εναλλακτικών οδεύσεων με βάση τα περιβαλλοντικά κριτήρια, τις επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον, τα χωροταξικά δεδομένα και τις επιπτώσεις στις κοινότητες, το ποσοστό των καλλιεργήσιμών και αρδεύσιμων εκτάσεων που δεσμεύει η κάθε όδευση, τον θόρυβο, την ατμοσφαιρική ρύπανση και τα στερεά απόβλητα και τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά.

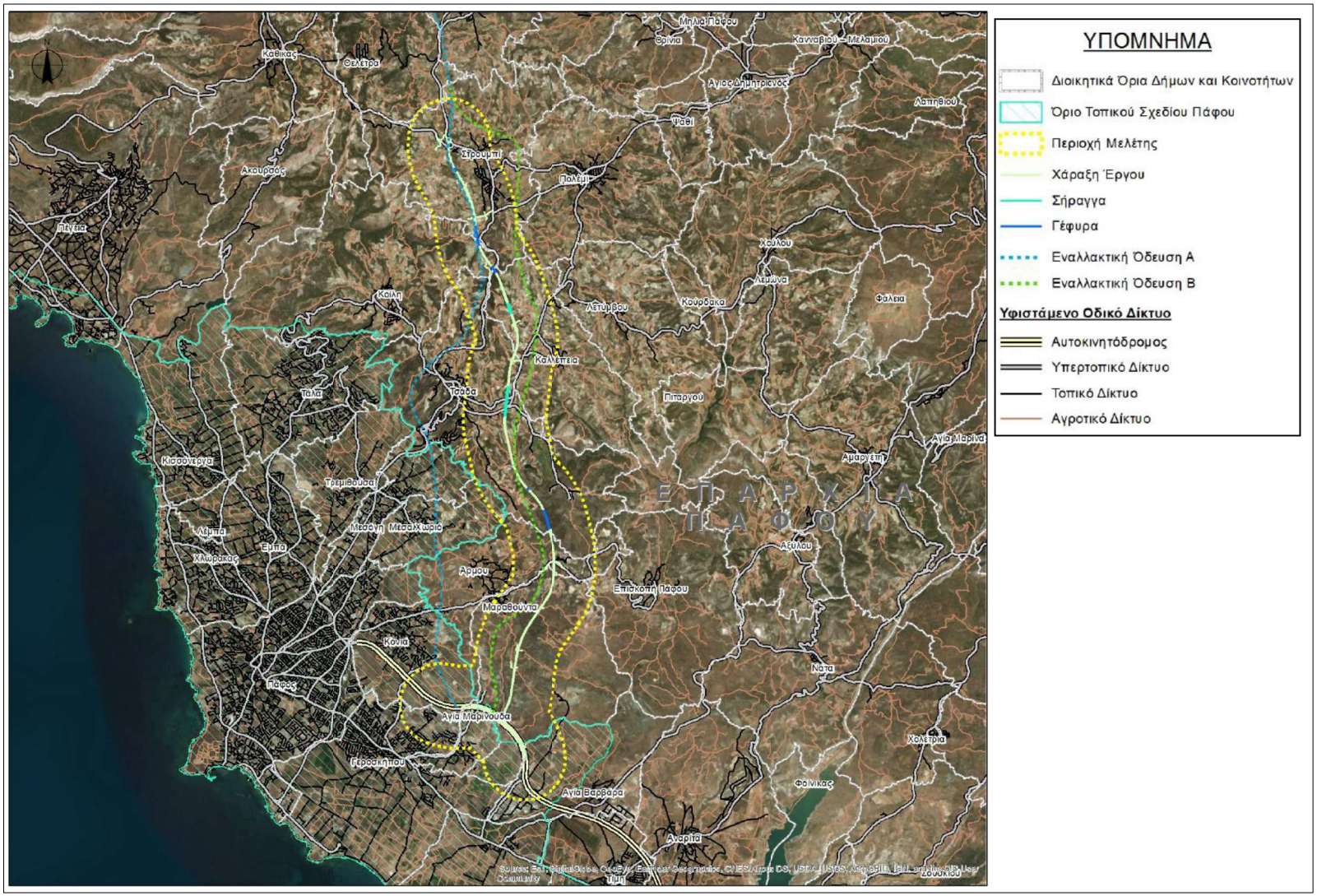
Στην παρούσα ΜΕΕΠ γίνεται αναφορά αποκλειστικά στην τελική απόφαση για την χάραξη της διαδρομής η οποία παρουσιάζεται στο **Σχέδιο 7.1** και η οποία αποφασίστηκε μετά από συμφωνία των εμπλεκόμενων φορέων, σε συνεδρία της «Σ.Ε.Κ.Ο.» Πάφου στις 9 Μαρτίου του 2001.

Όπως αναφέρεται και στην προηγούμενη ΜΕΕΠ (2003), «Η τελική όδευση επιλέχθηκε από το συνδυασμό των δύο εξεταζόμενων οδεύσεων (Α) και (Β) με μερικές τοπικές διαφοροποιήσεις όπου αυτές ήταν αναγκαίες». Έπειτα από τον έλεγχο και γνωμάτευση της προηγούμενης ΜΕΕΠ, η οποία πρότεινε την αλλαγή χάραξης της όδευσης σε μερικές περιοχές της χάραξης,

[4] Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για τον Αυτοκινητόδρομο Πάφου – Πόλις Χρυσοχούς, 1999, Environmental Management Consultants Ltd, Θεώρημα Α.Ε, Δημήτριος Γάτσος, ΓΕΩ. ΜΕ. ΛΤΔ

έτσι ώστε να αποφεύγονται οι προστατευόμενες περιοχές «Natura 2000», το ΤΔΕ διαφώνησε με τη γνωμάτευση και το θέμα παραπέμπηκε σε Υπουργική Επιτροπή, η οποία αποφάσισε την υλοποίηση του έργου, παρά τις αντιρρήσεις του Τμήματος Περιβάλλοντος, αν και αυτές θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων του έργου.

Η παρούσα ΜΕΕΠ έχει σκοπό της την επικαιροποίηση των στοιχείων της τελευταίας ΜΕΕΠ (2003) και την αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη περιβαλλοντική κατάσταση.



Σχέδιο 7.1: Εναλλακτικές Οδεύσεις Α & Β και επιλεγμένη Όδευση προς αξιολόγηση στην παρούσα ΜΕΕΠ.

8. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

8.1. Εισαγωγή

Στην υπό εξέταση ανάπτυξη, ως περιοχή μελέτης ορίζεται ένας διάδρομος ο οποίος θα ακολουθεί την προτεινόμενη πορεία της ανάπτυξης. Η περιοχή μελέτης καθορίζει την απόσταση από το κεντρικό σημείο ή άξονα της χάραξης του προτεινόμενου δρόμου μέχρι και τα όρια ώσπου θα ληφθούν δεδομένα για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου.

Σύμφωνα με το Αντικείμενο της Σύμβασης και τους Όρους Εντολής της Σύμβασης με το Τμήμα Δημοσίων Έργων, «για τα έργα τα οποία θα υλοποιηθούν εντός περιοχών της Δήλωσης Πολιτικής (Policy Statement), ως ελάχιστη ακτίνα επιρροής του έργου θα πρέπει να θεωρείτε το 1 χιλιόμετρο, εντός περιοχών των Τοπικών Σχεδίων τα 500 μέτρα, κοντά σε κρατικό δάσος τα 2 χιλιόμετρα, και εντός της ΑΟΖ (Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη) το 1 ναυτικό μίλι». Η ακτίνα επιρροής του έργου αναφέρεται στην περιοχή η οποία αναμένεται να επηρεαστεί από το έργο, δηλαδή την περιοχή μελέτης.

8.2. Η Περιοχή Μελέτης

Το Αντικείμενο της Σύμβασης της παρούσας Μελέτης αφορά το τμήμα Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί. Η συνολική απόσταση που θα καλύπτει αυτό το τμήμα είναι 15χλμ. και η περιοχή μελέτης η οποία θα εξετασθεί έχει καθοριστεί στα 1.000μ. σε κάθε πλευρά της προτεινόμενης ανάπτυξης (συνολικό πλάτος διαδρόμου μελέτης: 2.000μ.).

Η περιοχή Μελέτης για την διεκπεραίωση της παρούσας μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων παρουσιάζεται στο **Σχέδιο 1** (βλ. **Τόμο ΙΙ**).

Η Περιοχή Μελέτης έχει καθοριστεί λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω:

- Κλίμακα και είδος του έργου.
- Μέγιστη απόσταση από το έργο όπου δύναται να υπάρξουν σημαντικές άμεσες ή φυσικές επιδράσεις (π.χ. καταστροφή των οικοτόπων, θόρυβος /δονήσεις, σκόνη, ρύπανση κλπ.).
- Κατεύθυνση των ανέμων.
- Φυσικούς και ανθρωπογενείς φραγμούς (υψώματα, δρόμοι κλπ.), οι οποίοι μπορεί να περιορίσουν τη μεταφορά ορισμένων επιπτώσεων πέρα από αυτά τα όρια.
- Διαθεσιμότητα πληροφοριών και χρονικούς περιορισμούς.

Σημειώνεται ότι οποιεσδήποτε επιπτώσεις έχουν αναγνωριστεί, ότι ενδεχομένως να υπάρξουν και εκτός των ορίων της άμεσης περιοχής μελέτης έχουν εντοπιστεί και αξιολογηθεί ανάλογα.

Ωστόσο, μερικοί παράγοντες αναμένεται να επηρεαστούν σε μικρότερη ή μεγαλύτερη εμβέλεια από την επιλεγόμενη περιοχή μελέτης. Για παράδειγμα οι κοινωνικό-οικονομικοί παράγοντες και η αισθητική του τοπίου, αναμένεται να επηρεάσουν περιοχή μεγαλύτερη της περιοχής των 1000 μέτρων εκατέρωθεν του προτεινόμενου Έργου.

Επίσης, για μερικές παραμέτρους/παράγοντες θα επηρεαστεί μικρότερη περιοχή από την περιοχή μελέτης των 1000 μέτρων εκατέρωθεν του προτεινόμενου Έργου, όπως για παράδειγμα άμεσες επιπτώσεις στην χλωρίδα και πανίδα κατά την κατασκευή του Έργου.

8.3. Διαχωρισμός Περιοχής Μελέτης σε Τμήματα

Η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του προτεινόμενου έργου βασίζεται στον επηρεασμό που ενδεχομένως να προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου δρόμου.

Ο προτεινόμενος δρόμος έχει χωριστεί και σκοπούς περιγραφής υφιστάμενης κατάσταση και αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε τέσσερα (4) τμήματα, έτσι ώστε να είναι πιο σαφής η περιγραφή. Τα πέντε (5) σημεία (Α, Β, Γ, Δ και Ε) που χωρίζουν το προτεινόμενο έργο σε 4 τμήματα έχουν επιλεχθεί με βάση την τοπογραφία, το τοπίο και τις χρήσεις τις περιοχής και παρουσιάζονται στον **Πίνακα 8.1 και στον Χάρτη 0 (Τόμος ΙΙ)**. Έγινε προσπάθεια επίσης έτσι ώστε τα 4 ξεχωριστά τμήματα, να έχουν περίπου παρόμοιο μήκος (3.000 – 4.500 m).

Πίνακας 8.1: Σημεία Διαχωρισμού της Περιοχής Μελέτης.

Σημείο	Χιλιομετρική Απόσταση	Περιγραφή
Α	0	Αρχή διαδρομής προτεινόμενου αυτοκινητόδρομου (Αγία Μαρινούδα) – σύνδεση με υφιστάμενο αυτοκινητόδρομο
Β	3,600	Σημείο όπου ο προτεινόμενος δρόμος διασχίζει τον δρόμο Άρμου - Επισκοπής
Γ	7,900	Σημείο όπου ο προτεινόμενος δρόμος διασχίζει τον δρόμο Τσάδα - Καλέπεια. Στο σημείο αυτό βρίσκεται η Σήραγγα Α.
Δ	12,300	Σημείο όπου ο προτεινόμενος δρόμος διασχίζει τον δρόμο Τσάδα - Στρουμπί
Ε	15,500	Τέλος διαδρομής αυτοκινητόδρομου - Στρουμπί

Η περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης για όλες τις παραμέτρους, έχει γίνει με βάση τα Τμήματα που παρουσιάζονται στον **Πίνακα 8.2**.

Πίνακας 8.2: Επεξήγηση Τμημάτων Περιοχής Μελέτης.

Τμήμα	Απόσταση (m)	Κοινότητες που διασχίζει το προτεινόμενο Έργο
Α - Β	3.600	Αγία Μαρινούδα, Μαραθούντα
Β - Γ	4.300	Άρμου, Τσάδα
Γ - Δ	4.400	Τσάδα, Καλλέπεια
Δ - Ε	3.200	Κοίλη, Στρουμπί

9. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

9.1. Εισαγωγή

Στο Κεφάλαιο αυτό δίνεται η υφιστάμενη κατάσταση του υπάρχοντος περιβάλλοντος εντός της περιοχής μελέτης. Οι παράμετροι που αξιολογήθηκαν είναι οι εξής:

1. Τοπογραφία και Τοπίο
2. Έδαφος και Γεωλογία
3. Υδρολογία, Υδρογεωλογία και Υδάτινοι Πόροι
4. Κλιματικοί/Μετεωρολογικοί Παράγοντες
5. Ποιότητα του Αέρα
6. Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα
7. Κοινωνικό-Οικονομικό Περιβάλλον
8. Πολεοδομικές Ζώνες, Κάλυψη Γης και Χρήσεις Γης
9. Αρχαιότητες και Μνημεία
10. Συγκοινωνίες και Υποδομές Κοινής Ωφέλειας
11. Ανθρωπογενείς Πιέσεις στο Περιβάλλον (πηγές θορύβου και δονήσεων, πηγές ηλεκτρομαγνητικών πεδίων)

9.2. Τοπογραφία και Τοπίο

9.2.1. Εισαγωγή

Η χάραξη του προτεινόμενου έργου εκτείνεται για 15,5 χιλιόμετρα, με αποτέλεσμα να διασχίζει και να περνά από περιοχές με διαφορετικά περιβαλλοντικά στοιχεία και τοπογραφικά χαρακτηριστικά. Πιο κάτω γίνεται περιγραφή της Τοπογραφίας και του Τοπίου της περιοχής Μελέτης με βάση τα τμήματα που παρουσιάζονται στο προηγούμενο Κεφάλαιο. Η τοπογραφία και το τοπίο παρουσιάζονται και μέσω φωτογραφικού υλικού που συλλέχθηκε κατά τις επιτόπιες επισκέψεις που έγιναν και δίνεται στο **Παράρτημα Ι**.

9.2.2. Τοπογραφία

Τμήμα Α-Β

Η τοπογραφία του τμήματος αυτού φαίνεται να έχει δυο ιδιομορφίες. Στο νότιο μέρος του

τμήματος, όπου το προτεινόμενο έργο θα συνδέεται με τον υφιστάμενο αυτοκινητόδρομο, οι πεδιάδες είναι αρκετά ευρείες και οι λόφοι μεμονωμένοι και ομαλοί. Στο βόρειο μέρος του τμήματος, οι λόφοι γίνονται πιο απότομοι, οι πεδιάδες πιο μικρές, σε σχέση με το νότιο μέρος, και η υψομετρική διαφορά ανάμεσα στις κοιλάδες και στους λόφους μεγαλώνει. Οι πλείστες πεδιάδες παρουσιάζουν διάφορα υψομετρικά επίπεδα, τα οποία μεταβάλλονται απότομα στις πλείστες περιπτώσεις.

Το υψόμετρο στην περιοχή κυμαίνεται από 100-342 μέτρα.

Τμήμα Β-Γ

Η τοπογραφία χαρακτηρίζεται από ευρείες κοιλάδες και ψηλούς αλλά στρογγυλεμένους λόφους. Ως επί το πλείστο, οι λόφοι δεν έχουν απότομες κλίσεις ή γκρεμούς, και είναι καλυμμένοι από χαμηλή άγρια βλάστηση η οποία όμως συμπεριλαμβάνει και δέντρα, όπως κυπαρίσσια και λίγα πεύκα.

Το υψόμετρο στην περιοχή κυμαίνεται από 341-552 μέτρα.

Τμήμα Γ-Δ

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από κοιλάδες, οι οποίες, αν και περιβάλλονται από ψηλούς λόφους, είναι αρκετά επίπεδες. Οι πλαγιές των λόφων δεν είναι πάρα πολύ απότομες, ως επί το πλείστο, και κατακλύζονται από φυσική βλάστηση αλλά και από δόμες καλλιέργειας. Πυκνή άγρια βλάστηση συνοδεύει τα αρκετά ρυάκια που εμπίπτουν στην περιοχή, η οποία παρουσιάζεται πιο αραιή στην υπόλοιπη περιοχή.

Το υψόμετρο στην περιοχή κυμαίνεται από 413-612 μέτρα.

Τμήμα Δ-Ε

Η τοπογραφία της περιοχής συμπεριλαμβάνει, σχεδόν εξολοκλήρου, διαφόρων ειδών κοιλάδες, που σε μερικές περιπτώσεις είναι μεγάλου βάθους, και περιτριγυρίζονται από λόφους. Λόγω των κλίσεων του εδάφους, η γεωργία περιορίζεται σε στενές δόμες αλλά και σε μεμονωμένα σημεία όπου η κλίση του εδάφους το επιτρέπει. Σε σχέση με τα προηγούμενα τμήματα, η τοπογραφία της περιοχής είναι πιο απότομη. Οι πλείστες κοιλάδες είναι ευρείες αλλά έχουν σχήμα V, το οποίο καταλήγει σε απότομες κλίσεις στα χαμηλότερά τους σημεία, αλλά έχουν μεγάλο άνοιγμα στο ψηλότερα τους σημεία. Οι λόφοι που τις περιβάλλουν είναι στρογγυλεμένοι. Για αυτό ευθύνεται το δίκτυο μικρών ποταμών που υπάρχουν στην περιοχή, οι οποίοι κατευθύνονται προς τα δυτικά.

Το υψόμετρο στην περιοχή κυμαίνεται από 384-541 μέτρα.

9.2.3. Τοπίο

Όπως αναφέρεται και πιο πάνω, το προτεινόμενο έργο αφορά το τμήμα Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί. Κύριο χαρακτηριστικό του τοπίου της περιοχής μελέτης είναι οι γεωργικές εκτάσεις και οι γειτνιάζουσες οικιστικές περιοχές. Στο **Παράρτημα Ι** παρουσιάζεται φωτογραφικό υλικό το οποίο υποστηρίζει την αναγνώριση και περιγραφή του τοπίου και των τοπογραφικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης. Στο **Σχέδιο 9.8** παρουσιάζονται οι περιοχές όπου λήφθηκαν φωτογραφίες κατά μήκος της διαδρομής χάραξης του προτεινόμενου έργου.

Τμήμα Α-Β

Αυτό το τμήμα του προτεινόμενου έργου συμπεριλαμβάνει την σύνδεση του με τον υφιστάμενο αυτοκινητόδρομο και εντός του τμήματος εμπίπτουν τα διοικητικά όρια αρκετών κοινοτήτων, όπου εντοπίζονται οικιστικές, βιοτεχνικές, βιομηχανικές αλλά και γεωργικές χρήσεις.

Παράλληλα με την χάραξη του προτεινόμενου έργου, στο σημείο όπου ο υφιστάμενος αυτοκινητόδρομος ενώνεται με το προτεινόμενο έργο (**Χάρτης 1, Τόμος ΙΙ**), υπήρχε ο ποταμός *Κοτσιάτης*, ο οποίος έχει πλέον αποξηραθεί, και εντός της λεκάνης του δημιουργήθηκαν χωμάτινοι δρόμοι όδευσης, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για πρόσβαση στην περιοχή, αλλά και για διέλευση οχημάτων στις λιγοστές μεμονωμένες εγκαταστάσεις που βρίσκονται στην περιοχή.

Οι καλλιέργειες σε αυτή την περιοχή συμπεριλαμβάνουν αμπελώνες, και οπωροφόρα δέντρα, κυρίως ελιές και σιτηρά. Μερικές από τις καλλιέργειες χωροθετούνται σε δόμες λόφων, αλλά οι πλείστες γεωργικές χρήσεις αφορούν επίπεδα σημεία/περιοχές εντός της περιοχής. Η έντονη ύπαρξη αρόσιμης γης είναι ένδειξη για τις ομαλές κλίσεις του εδάφους, καθώς τείνει να απαιτεί πρόσβαση από διάφορα γεωργικά οχήματα.

Εντοπίζονται μερικές μεμονωμένες κατοικίες, εκκλησάκια, φάρμες, αλλά και άλλες γεωργικές εγκαταστάσεις, οι οποίες είναι ως επί το πλείστο πρόχειρες κατασκευές, και αποσκοπούν στην αποθήκευση εξοπλισμού και διευκόλυνση των γεωργικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων. Σημαντική είναι η παρουσία αρκετών χώρων απόθεσης μπάζων, κυρίως από σιδηρουργικές εργασίες. Εντοπίζονται επίσης και εγκαταστάσεις επεξεργασίας λίθων και ορυκτών πετρωμάτων, αλλά και μεγάλης έκτασης χώρος εναπόθεσης Οχημάτων Τέλους Κύκλου Ζωής (ΟΤΚΖ).

Στην περιοχή υπάρχουν αρκετά αγροκτήματα (όπου καλλιεργούνται διάφορα οπωροφόρα δέντρα, όπως συκιές, μηλιές, ροδιές και φιστικόδεντρα αιγίνης) και σε μερικά σημεία εντοπίσθηκαν μελίσσια.

Η άγρια βλάστηση σε αυτό το τμήμα αποτελείται από χαμηλή άγρια βλάστηση, αλλά και από

κυπαρίσσια και φραγκοσυκιές.

Τμήμα Β-Γ

Σε αυτό το τμήμα εμπίπτουν τα κοινοτικά όρια των χωριών Άρμου, Μαραθούντας, Μέσα Χωριού, Καλλέπειας και Τσάδας. Εντός της περιοχής Μελέτης, σημειώνεται η ύπαρξη μικρού αριθμού μεμονωμένων κατοικιών, κυρίως πολυτελείς βίλλες, και η μεγάλη σε έκταση τουριστική ανάπτυξη του Minthis Resort, η οποία περιλαμβάνει οικίες αλλά και εγκαταστάσεις γκολφ.

Στην περιοχή βρίσκονται μεγάλες εκτάσεις αρόσιμης γης και πληθώρα γεωργικών καλλιεργειών. Οι καλλιέργειες που υπάρχουν στην περιοχή είναι μεικτές και συμπεριλαμβάνουν αμπελώνες σιτηρά και μεικτές καλλιέργειες δέντρων.

Ανατολικά του Δρόμου σε όλο το μήκος σχεδόν του Τμήματος Β-Γ, βρίσκεται περιοχή που εντάσσεται στο δίκτυο Natura 2000 - Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) «Κοιλάδα Έζουσας [CY4000021]». Η ύπαρξη της περιοχής Natura 2000, είναι και η αιτία για την ανάγκη εκπόνησης Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης, η οποία είναι και μέρος της παρούσας έκθεσης όπως και της τελικής ΜΕΕΠ. Η προτεινόμενη χάραξη του έργου υπό μελέτη μερικώς εφάπτεται και σε μερικά σημεία εμπίπτει εντός της ΖΕΠ.

Τμήμα Γ-Δ

Εντός αυτού του τμήματος βρίσκονται τα όρια των κοινοτήτων Καλλέπειας, Κοίλης, Στρουμπιού και Τσάδας. Αυτό το τμήμα του προτεινόμενου έργου συμπεριλαμβάνει αρόσιμη γη με καλλιέργειες σιτηρών, μεικτές γεωργικές καλλιέργειες οι οποίες περιλαμβάνουν αμπελώνες, οπωροφόρα δέντρα (κυρίως ελιές) και κυπαρίσσια.

Διάσπαρτα εντός της περιοχής βρίσκονται εκκλησίες και εκκλησάκια, όπως και μεμονωμένες κατοικίες και μεικτές χρήσεις, εκτός των ορίων των οικιστικών περιοχών. Επίσης εντοπίζονται μεμονωμένα σημεία εναπόθεσης μπάζων, εγκαταλελειμμένες αλλά και υπό-λειτουργία παράγκες και άλλα γεωργικά υποστατικά. Εντός του τμήματος αυτού εντοπίζονται μελίσσια και θερμοκήπια.

Σημειώνονται επίσης ένα μικρό άλσος εντός των κοινοτικών ορίων του χωριού Τσάδα και ένα πάρκο φωτοβολταϊκών, οριακά εντός του δυτικού ορίου της περιοχής μελέτης.

Τμήμα Δ-Ε

Αυτό το τμήμα αποτελεί το βορειότερο της περιοχής μελέτης και συμπεριλαμβάνει το τελικό σημείο του προτεινόμενου έργου. Εντός του τμήματος της περιοχής μελέτης βρίσκεται η οικιστική περιοχή του χωριού Στρουμπί.

Οι καλλιέργειες της περιοχής αποτελούνται ως επί το πλείστο από αμπελώνες και μερικώς από άλλα οπωροφόρα δέντρα, όπως μηλιές. Επίσης στην περιοχή σημειώθηκαν, σε πιο μικρή έκταση και αριθμό, αρόσιμη γη με καλλιέργειες σιτηρών και δέντρα όπως κυπαρίσσια και πεύκα. Πυκνή και σχετικά ψηλή είναι επίσης η άγρια βλάστηση που παρατηρείται σχεδόν σε όλη την επικράτεια του τμήματος.

Επίσης σημειώνεται η ύπαρξη της περιοχής Natura 2000, Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος [CY4000008]», τα όρια της οποίας απέχουν περίπου 450 μέτρα δυτικά από την προτεινόμενη χάραξη του έργου.

Το χωριό Στρουμπί χωροθετείται ανατολικά από το προτεινόμενο έργο, εντός μιας στρωτής κοιλάδας μεικτών καλλιεργειών. Σημειώνεται ότι σχεδόν όλη η κοινότητα εμπίπτει εντός της περιοχής μελέτης, όπως και μερικές μεμονωμένες κατοικίες. Επίσης εντός της περιοχής παρατηρούνται διάσπαρτα γεωργικά υποστατικά και άλλα που χρησιμοποιούνται για αποθηκευτικές χρήσεις, μερικά από τα οποία είναι εγκαταλελειμμένα. Επίσης εγκαταλελειμμένα φαίνεται να είναι μερικά σημεία εναπόθεσης μπάζων, τα οποία δεν είναι αδειοδοτημένα. Οριακά με το ανατολικό άκρο της περιοχής μελέτης χωροθετείται γνωστό οινοποιείο, το οποίο είναι ένα από τα μεγαλύτερα στο είδος του στην Κύπρο.

9.3. Έδαφος και Γεωλογία

9.3.1. Εισαγωγή

Το είδος, η ποιότητα και η στερεότητα του εδάφους και τις γεωλογίας μιας περιοχής είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη δόμηση και σταθερότητα της όποιας κατασκευής. Σε αυτό το Κεφάλαιο δίνεται ανάλυση του εδάφους και της γεωλογίας εντός της περιοχής μελέτης που ενδεχομένως να επηρεάσουν την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου.

Οι πληροφορίες που ακολουθούν δόθηκαν/δημοσιεύτηκαν από το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, το οποίο είναι και η αρμόδια αρχή όσον αφορά τη γεωλογία, τη γεωμορφολογία και το έδαφος.

9.3.2. Γεωλογικοί Σχηματισμοί

Η περιοχή μελέτης εμπίπτει εντός εξής γεωλογικών σχηματισμών: Αυτόχθονους Σχηματισμούς Τεταρτογενούς ηλικίας, η Αυτόχθονη Ιζηματογενής Ακολουθία Τροόδους, το Οφιολιθικό Σύμπλεγμα Τροόδους και το Αλλόχθονο Σύμπλεγμα Μαμωνιών. Πιο κάτω δίνονται

τα χαρακτηριστικά και η περιγραφή της κάθε κατηγορίας, όπως και το τμήμα στο οποίο εμπίπτει η κάθε μια (βλ. **Πίνακα 9.1**).

Πίνακας 9.1: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Περιοχής Μελέτης.

Γεωλογικοί Σχηματισμοί	Τμήμα όπου εμπίπτουν
Αυτόχθονοι Σχηματισμοί Τεταρτογενούς ηλικίας	Α-Β
Αυτόχθονη Ιζηματογενής Ακολουθία Τροόδους	Β-Γ, Γ-Δ, Δ-Ε
Οφιολιθικό Σύμπλεγμα Τροόδους	Α-Β
Αλλόχθονο Σύμπλεγμα Μαμωνιών	Α-Β

Το Οφιολιθικό Σύμπλεγμα Τροόδους εμφανίζεται υπό μορφή τεκτονικών παραθύρων στο νότιο τμήμα της περιοχής μελέτης. Το σύμπλεγμα Μαμωνιών είναι επωθημένο (τεκτονικά τοποθετημένο με χαμηλής γωνιάς ρήγματα) πάνω από το Οφιολιθικό Σύμπλεγμα του Τροόδους.

Οι Ιζηματογενείς Σχηματισμοί Καλύπτουν τόσο το υπόβαθρο όσο και το Σύμπλεγμα Μαμωνιών με κανονικές ως επί το πλείστο επαφές, στο κεντρικό και στο βόρειο τμήμα της περιοχής Μελέτης, όπου και εμφανίζονται οι στρωματογραφικά ανώτεροι ορίζοντες με τους σχηματισμούς Καλαβασού και Λευκωσίας.

Κάποια γεωμορφώματα που σχηματίζονται από τις εντυπωσιακές εμφανίσεις του συμπλέγματος Μαμωνιών στο νότιο Τμήμα της περιοχής μελέτης και από τις εμφανίσεις Γύψων στο βόρειο τμήμα της περιοχής μελέτης, τα οποία δεν έχουν ταξινομηθεί στο παρών στάδιο ως αξιόλογα. Πιθανό, στο στάδιο των εκσκαφών για την κατασκευή του έργου να χρειαστεί να αξιολογηθούν από το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης.

Πιο κάτω παρουσιάζεται η γενική περιγραφή των πιο πάνω Γεωλογικών Σχηματισμών.

9.3.2.1. Αυτόχθονοι Σχηματισμοί Τεταρτογενούς ηλικίας

Με βάση στοιχεία που προσέφερε το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, οι σχηματισμοί αυτοί συμπεριλαμβάνουν:

1. *Αλλουβιακές και Κολλουβιακές Αποθέσεις*

Οι αλλούβιες ή αλλουβιακές αποθέσεις (Λατιν. alluvium) ή προσχώσεις είναι οι αποθέσεις αργίλου, άμμου, λατυπών (χαλικιών) και άλλων φερτών υλικών που παράγονται εξαιτίας της ροής ύδατος σε ένα ποτάμιο περιβάλλον[5].

Αλλούβιες αποθέσεις αφήνουν οι ποταμοί στις παραποτάμιες πεδιάδες και στα δέλτα. Οι αποθέσεις αυτές δημιουργούνται σταδιακά από τη συσσώρευση κλαστικών προϊόντων

[5] http://geology.com/dictionary/glossary-a.shtml

αποσάθρωσης και θρυμματισμού πετρωμάτων. Τα θραύσματα παρασύρονται από τη ροή του νερού και, όταν αυτό ελαττώσει την ταχύτητα της ροής του, τα φερτά υλικά δεν μπορούν πλέον να μεταφερθούν και αποτίθενται. Σε γενικές γραμμές αυτού του είδους οι αποθέσεις είναι πλούσιες σε οργανικά υλικά και πιθανώς σε ευρήματα αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

2. *Πλευρικά Κορήματα*

Συσσώρευση κλαστικού υλικού που προέρχεται από τη φυσικοχημική διάσπαση των πετρωμάτων, τα οποία συγκροτούν τα ψηλότερα μέρη των κλιτύων των ορέων. Σχηματίζονται πάνω στις πλαγιές και υφίστανται τη διαβρωτική ενέργεια των ατμοσφαιρικών παραγόντων. Τα μεμονωμένα θραύσματα των πετρωμάτων που κατακρημνίζονται μόνο εξαιτίας της βαρύτητας είναι γωνιώδη, με μυτερές γωνίες, γιατί δεν έχουν υποστεί τη φθορά της κύλισης κατά τη μεταφορά τους. Τα π.κ. έχουν, ενίοτε, κατηφορική θέση, με κλίσεις αρκετά μεγάλες, που μπορεί να ξεπεράσουν τις 40-45°, ενώ συχνά παρουσιάζουν μια κατεύθυνση προς τα πάνω. Στις εκβολές των μικροχειμάρρων που τυχόν υπάρχουν στις πλαγιές των βουνών, τα κλαστικά υλικά συσσωρεύονται σε μορφή κώνων (κώνοι απόθεσης), που συχνά ενώνονται προς τους πρόποδες του βουνού σχηματίζοντας μια λωρίδα, η οποία διακρίνεται καθαρά καθώς περιζώνει περιμετρικά τις πετρώδεις πλευρές του. Για να σχηματιστούν οι αποθέσεις των π.κ., είναι απαραίτητο το πέτρωμα από το οποίο προέρχονται να μην αλλοιώνεται πολύ χημικά, ενώ αντίθετα να αντιδρά ζωηρά στις φυσικές δράσεις και κυρίως στις απότομες θερμικές μεταβολές που το καταθρυμματίζουν.

3. *Αποθέσεις Ποτάμιων Αναβαθμίδων*[6]

Οι ποτάμιες αναβαθμίδες αποτελούν συνηθισμένα παραδείγματα διατηρημένων γεωμορφολογικών σχηματισμών, που μαρτυρούν τις κλίσεις των κλιτύων και της κοίτης του ποταμού σε προηγούμενες καταστάσεις ισορροπίας του.

Με τον όρο αναβαθμίδα ονομάζεται ο μορφολογικός σχηματισμός της επιφάνειας της γης, ο οποίος αποτελείται από μια σχεδόν επίπεδη επιφάνεια που διακόπτεται από ένα απότομο μέτωπο. Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά μιας αναβαθμίδας χωρίζονται σε αυτά της επιφάνειας της αναβαθμίδας και αυτά του μετώπου.

Οι αναβαθμίδες απόθεσης δημιουργούνται όταν προηγηθεί μια περίοδος πρόσχωσης της κοίτης του ποταμού με φερτά υλικά που μεταφέρει και στην συνέχεια ακολουθήσει μια περίοδος απομάκρυνσής τους με ταυτόχρονη κατά βάθος διάβρωση. Έτσι στα περιθώρια της παλιάς προσχωμένης κοίτης δημιουργούνται οι αναβαθμίδες απόθεσης, ως υπολειμματικές μορφές της παλιάς επιφάνειας απόθεσης που δεν διαβρώθηκαν. Η επιφάνεια τους δηλώνει

[6] http://www.geo.auth.gr/courses/gge/gge427y/chapter087.html

το παλαιότερο υψόμετρο και την κλίση του κοίτης του ποταμού κατά την προγενέστερη φάση πρόσχωσής της. Στην πορεία των ποταμών προς τα κατάντη έχουμε αύξηση της παροχής τους με μείωση της κλίσης της κοίτης τους. Εξετάζοντας τις αναβαθμίδες ενός ποταμού κατά μήκος της κοίτης του βλέπουμε ότι τα υψόμετρα των επιφανειών τους παρουσιάζουν μια σταδιακή μείωση προς την διεύθυνση της ροής του ποταμού, ως αποτέλεσμα της κλίσης του παλαιού πυθμένα της κοίτης που διαβρώθηκε.

Τυπικό παράδειγμα ποταμών που βρίσκονται στη φάση πρόσχωσης της κοίτης τους αποτελούν οι πλεξοειδείς ποταμοί. Το πυθμένιο φορτίο τους είναι αυξημένο και η ενεργειακή τους κατάσταση δεν επιτρέπει τη μεταφορά του προς τα κατάντη.

4. *Αποθέσεις Θαλάσσιων Αναβαθμίδων*

Είναι παράκτιοι πάγκοι που έχουν μετατοπιστεί από την αρχική θέση σχηματισμού τους και σήμερα βρίσκονται πολύ ψηλότερα από την στάθμη της θάλασσας. Η μετατόπιση και η ανύψωση των οφείλεται σε συνδυασμένη δράση τοπικών και παγκόσμιων αιτιών. Ο σχηματισμός των προϋποθέτει χρονικές περιόδους σταθεροποίησης της θαλάσσιας στάθμης και κάποιο καθεστώς τεκτονικής ανύψωσης.

Σχηματίστηκαν αρχικά όταν επικρατούσε μια περίοδος υψηλής στάθμης της θάλασσας κατά την οποία σχηματίστηκε ένας παράκτιος πάγκος από την διαβρωτική δράση του κυματισμού .Πρόκειται για μια διαδικασία που διήρκησε πιθανά κάποιες χιλιάδες χρόνια. Σε ένα επόμενο στάδιο η στάθμη της θάλασσας έπεσε με την έναρξη της παγετώδους περιόδου και τότε ο παράκτιος πάγκος εγκαταλείφθηκε από τις θαλάσσιες διεργασίες. Σε ένα άλλο στάδιο που ακολούθησε κατά την διάρκεια που η θαλάσσια στάθμη έπεφτε σε μια πιο χαμηλή θέση και κατόπιν ανέβαινε ξανά, τότε ο παράκτιος πάγκος ανυψώνεται ξανά πάνω από την υψηλή θέση της θαλάσσιας στάθμης και έτσι δημιουργήθηκαν οι θαλάσσιες αναβαθμίδες που σήμερα συναντάμε στον Ρίχτη.

Οι θαλάσσιες αναβαθμίδες αποτελούν χρήσιμα εργαλεία σε μελέτες παλαιογεωγραφικής αναπαράστασης παράκτιων περιοχών και αποτελούν δείκτες της θαλάσσιας στάθμης του παρελθόντος.

9.3.2.2. Αυτόχθονη Ιζηματογενής Ακολουθία Τροόδους

Εντός της Ακολουθίας Τροόδους εμπίπτουν αρκετοί σχηματισμοί, οι οποίοι παρουσιάζονται και περιγράφονται πιο κάτω. Αυτοί είναι:

1. Σχηματισμός Λευκωσίας (Μάργες)
2. Σχηματισμός Καλαβασού (Γύψοι, Γυψούχες Μάργες)

3. Σχηματισμός Πάχνας (Εναλλαγές Κρητίδων, Μαργαϊκών Κρητίδων και Αμμούχων Κρητίδων)
4. Σχηματισμός Τέρρα (Υφαλοφόροι Ασβεστόλιθοι)
5. Σχηματισμός Λευκάρων (Εναλλαγές Κρητίδων, Μαργαϊκών Κρητίδων, κερατολίθων και ψευδο-στωματώδεις Κρητίδες)
6. Σχηματισμός Κανναβιού (Μπετονιτικές Άργιλοι και Ηφαιστειοκλαστικοί Ψαμμίτες)
7. Σχηματισμός Πέρα-Πέδι (Ούμπρες και Ραδιολαρίτες)

Η Ζώνη των αυτόχθονων ιζηματογενών πετρωμάτων, ηλικίας Ανώτερου Κρητιδικού - Πλειστόκαινου (70 εκ. χρόνια μέχρι πρόσφατα), καλύπτει κυρίως το χώρο μεταξύ των Ζωνών Πενταδακτύλου και Τροόδους (Μεσαορία) καθώς και το νότιο τμήμα του νησιού. Αποτελείται από μπεντονίτες, ηφαιστειοκλαστικά, συνονθύλευμα πετρωμάτων (melange), μάργες, κρητίδες, κερατόλιθους, ασβεστόλιθους, ασβεστιτικούς ψαμμίτες, εβαπορίτες και κλαστικά ιζήματα.

Τα κλαστικά ιζηματογενή πετρώματα αποτελούν τους πιο σημαντικούς υδροφορείς του νησιού. Αναπτύσσονται κυρίως στις κοιλάδες και τα δέλτα των ποταμών και σχηματίζουν υδροφορείς που αναπτύσσονται στην δυτική και ανατολική Μεσαορία, το Ακρωτήρι και την Πάφο. Υδροφορείς αναπτύσσονται επίσης μέσα σε πορώδη πετρώματα, (ασβεστολιθικοί ψαμμίτες), καρστικοποιημένους ασβεστόλιθους και γύψους καθώς επίσης σε διαρρηγμένα πετρώματα όπως είναι οι κρητίδες, οι ασβεστόλιθοι κλπ.

Τα ιζηματογενή πετρώματα αποτελούν τις κύριες πηγές βιομηχανικών ορυκτών. Τα κυριότερα από αυτά είναι η γύψος (χρησιμοποιείται στην κατασκευή επιχρισμάτων και στη τσιμεντοβιομηχανία), οι άργιλοι στην τουβλοποιΐα, οι μάργες και οι κρητίδες στην τσιμεντοβιομηχανία, ο μπεντονίτης και ο σελεστίτης στη βιομηχανία, και η πέτρα δόμησης στις κατασκευές[7].

9.3.2.3. Οφιολιθικό Σύμπλεγμα Τροόδους[8]

Η οροσειρά του Τροόδους είναι, γεωλογικά, ένας οφιόλιθος. Ο όρος «οφιόλιθος» χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει μια ομάδα πυριγενών πετρωμάτων, από τα οποία αποτελείται ο ωκεάνιος φλοιός. Το Τρόοδος αποτελεί μέρος ενός πολύ αρχαίου ωκεάνιου φλοιού, του οποίου η ανύψωση στη σημερινή θέση οφείλεται, μεταξύ άλλων, στη σύγκρουση της Αφρικανικής Λιθοσφαιρικής Πλάκας με την Ευρωπαϊκή καθώς και την καταβύθιση της πρώτης κάτω από τη δεύτερη. Στο Τρόοδος απαντούνται όλες οι ομάδες των οφιολιθικών

[7] http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/dmlSediments_gr/dmlSediments_gr?OpenDocument
[8] http://www.troodos-geo.org/cgibin/hweb?-A=5&-V=troodos

πετρωμάτων. Τα πετρώματα αυτά ξεκινώντας από τα στρωματογραφικά κατώτερα προς τα στρωματογραφικά ανώτερα είναι:

(α) Τα πετρώματα του Μανδύα

(β) Τα πλουτώνια πετρώματα

(γ) Τα φλεβικά πετρώματα

(δ) Τα ηφαιστειακά πετρώματα και, κυρίως οι ροές των μαξιλαροειδών (pillow) λαβών, και

(ε) Τα χημικά ιζήματα, όπως τα φαιοχώματα.

Πιο συγκεκριμένα, βάσει στοιχείων του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης, στην περιοχή μελέτης εμπίπτουν:

1. Ανώτερες Προσκεφαλοειδείς Λάβες, Βασαλτικής κυρίως σύστασης με αραιές φλεβικές διεισδύσεις
2. Κατώτερες Προσκεφαλοειδείς Λάβες, Ανδεσιτικής κυρίως σύστασης με πυκνές φλεβικές διεισδύσεις
3. Γάββροι
4. Σερπεντινίτης

Ο οφιόλιθος του Τροόδους σε κάτοψη έχει σχήμα ελλειπτικό με το μεγάλο άξονα να έχει διεύθυνση ΒΔ - ΝΑ. Είναι ένας θόλος με ψηλότερο σημείο τον Όλυμπο, ύψους 1952 μέτρα. Παρόλο που στρωματογραφικά τα υπερβασικά πλουτώνια πετρώματα είναι τα κατώτερα, τοπογραφικά εμφανίζονται στο ψηλότερο σημείο της οροσειράς και ακολουθούνται προοδευτικά προς τα έξω από τα υπερκείμενα μέλη σχηματίζοντας μια δακτυλιοειδή εμφάνιση. Αυτή η εμφάνιση είναι αποτέλεσμα της έντονης διάβρωσης, που ακολούθησε την ανύψωση του Τροόδους, με επίκεντρο τον Όλυμπο πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας.

Στα πιο ψηλά μέρη του Ολύμπου βρίσκονται πλουτώνεια πετρώματα, που σχηματίστηκαν σε μεγάλο βάθος μέσα στον φλοιό και, λόγω της αργής ψύξης του μάγματος, σχημάτισαν μεγάλους κρυστάλλους. Αυτά ποικίλουν από υπερβασικά πετρώματα, που αποτελούνται σχεδόν εξ' ολοκλήρου από σκούρα ορυκτά, όπως ο ολιβίνης και ο πυρόξενος, μέχρι τους γάββρους, στους οποίους τα ανοικτόχρωμα και σκούρα ορυκτά είναι σε περίπου ίσες αναλογίες. Από τα υπερβασικά πετρώματα, ο χαρζβουργίτης θεωρείται κατάλοιπο της μερικής τήξης του ανώτερου μανδύα της γης, ενώ ο δουνίτης και βερλίτης είναι τα πιο βαριά προϊόντα αυτής της τήξης και, γι'αυτό, βρίσκονται αμέσως πιο πάνω από τον χαρζβουργίτη. Οι γάββροι, από την άλλη πλευρά, είναι κατάλοιπα μάγματος, του οποίου η σύσταση ήταν τέτοια, που με την κρυστάλλωση του ανοικτόχρωμα ορυκτά, όπως τα πλαγιόκλαστα κάνουν την εμφάνισή τους σε συνεχώς αυξανόμενες αναλογίες. Κατά τη διάρκεια της αργής ψύξης, τα πιο βαριά

ορυκτά κατακάθονται στο βάθος, δημιουργώντας έτσι τους πιο σκουρόχρωμους γάββρους, με ανοικτόχρωμες ποικιλίες στα πιο ψηλά στρώματα. Στα ανώτερα επίπεδα και σε μικρούς θύλακες βρίσκονται προϊόντα αυτής της διαφορικής κρυστάλλωσης με το όνομα πλαγιογρανίτες ή γρανοφύρες. Αυτοί αποτελούνται κυρίως από ανοικτόχρωμα ορυκτά, όπως το επίδοτον, τον χαλαζία και τα πλαγιόκλαστα.

Πάνω από τους γάββρους βρίσκεται μια αλληλουχία, συνήθως παράλληλων φλεβών, που αντιπροσωπεύει το γέμισμα του κενού χώρου, που δημιουργήθηκε με την τότε αλληλο-απομάκρυνση των τεκτονικών πλακών. Η συνεχής τροφοδοσία μάγματος στο δημιουργούμενο κενό χώρο καθώς και μεταξύ παλαιότερα σχηματισθεισών φλεβών είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία του σχηματισμού αυτού, που αποτελείται από 100% φλέβες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιας φυσικής «διάνοιξης-διεύρυνσης» του γεωλογικού υποβάθρου παρατηρείται σήμερα στην Ισλανδία, η οποία διασχίζεται από τα όρια των αποκλινουσών πλακών της Αμερικής και Ευρασίας. Στην περίπτωση του Τροόδους, το Σύστημα Πολλαπλών Φλεβών ή Διαβάσης εμφανίζεται σ΄ ολόκληρη σχεδόν την έκταση της οροσειράς σχηματίζοντας ένα ελλειπτικό δακτύλιο, που περιβάλλει τα πλουτώνια πετρώματα του Ολύμπου, αλλά και περιβάλλεται στην περίμετρό του από τα έκχυτα ηφαιστειακά πετρώματα.

Πάνω από το Σύστημα Πολλαπλών Φλεβών βρίσκονται τα ηφαιστειακά πετρώματα του Τροόδους, που αποτελούνται από «μαξιλαροειδείς» (ή pillow) λάβες και ροές λαβών. Είναι χαρακτηριστικές σφαιρικές έως ελλειψοειδείς μορφές λαβών ως αποτέλεσμα της πίεσης του νερού κατά τη θαλάσσια έκχυση και εξάπλωσή τους. Τα «μαξιλάρια» αυτών των λαβών μπορούν να έχουν διάμετρο 30 έως 70 cm. Η περιφέρειά τους είναι υαλώδης, λόγω ταχύτατης ψύξης και, εσωτερικά, κυψελώδης, λόγω των κενών που δημιούργησε η απότομη διαφυγή των αερίων, που υπήρχαν στην διάπυρη (>1000o C) λάβα. Τα κανάλια τροφοδοσίας των λαβών αποτελούν οι προηγουμένως περιγραφείσες φλέβες.

Πάνω στα περιγραφέντα οφιολιθικά πετρώματα και, ειδικότερα, πάνω στις «pillow» λάβες απαντούνται τα πρώτα σκούρα/καστανόχροα ιζήματα πάχους μερικών μέτρων και οριζόντιας εξάπλωσης μερικών δεκάδων μέτρων, τα γνωστά φαιοχώματα ή ούμπρες. Τα ιζήματα αυτά είναι πλούσια σε οξείδια του σιδήρου (Fe) και μαγγανίου (Mn) είναι παρόμοια με τα πλούσια σε σίδηρο ιζήματα, που βρίσκονται στις πλαγιές των μεσοωκεάνιων ράχεων των σημερινών ωκεανών. Η γένεσή τους οφείλεται σε υποθαλάσσια θερμά διαλύματα, πλούσια σε Fe και Mn, που διαστρώθηκαν στο θαλάσσιο πυθμένα.

9.3.2.4. Σύμπλεγμα Μαμωνιών

Το Σύμπλεγμα Μαμωνιών αποτελεί μια ξεχωριστή και τεκτονικά πολύπλοκη συγκέντρωση εκρηξιγενών, ιζηματογενών και μεταμορφωμένων πετρωμάτων, των οποίων η ηλικία κυμαίνεται από το Μέσο Τριαδικό μέχρι το Ανώτερο Κρητιδικό (230-75 εκ. χρόνια). Τα πετρώματα αυτά, που θεωρούνται αλλόχθονα σε σχέση με τα υπερκείμενα αυτόχθονα ανθρακικά πετρώματα και τα οφιολιθικά πετρώματα του Τροόδους, επωθήθηκαν κατά το Μαιστρίχτιο (πριν 75 εκ. χρόνια) πάνω και δίπλα στον Οφιόλιθο Τροόδους. Απαντώνται μόνο στο νότιο τμήμα της Κύπρου και κυρίως στο νοτιοδυτικό τμήμα της επαρχίας Πάφου.

Παρά τον έντονο τεκτονισμό των πετρωμάτων της Ζώνης Μαμωνιών είναι διακριτές οι ακόλουθες στρωματογραφικές σειρές:

1. Η σειρά εκρηξιγενών (λάβες) και ιζηματογενών πετρωμάτων (ανακρυσταλλωμένοι ασβεστόλιθοι) της Ομάδας Διαρίζου.
2. Η σειρά πελαγικών ιζηματογενών πετρωμάτων (ασβεστόλιθοι, πηλίτες, χαλαζιακοί ψαμμίτες) της Ομάδας Αγίου Φωτίου.
3. Η σειρά μεταμορφωμένων πετρωμάτων (σχιστόλιθοι και μάρμαρα) του Σχηματισμού Αγίας Βαρβάρας. Τα πετρώματα αυτά προήλθαν από μεταμόρφωση πετρωμάτων της Ομάδας Διαρίζου.

Ο μεγάλος βαθμός κατακερματισμού και εξαλλοίωσης των πετρωμάτων σε συνδυασμό με την ύπαρξη των αργίλων και την απότομη τοπογραφία δημιουργούν συνθήκες αστάθειας στην ευρύτερη περιοχή της επαρχίας Πάφου.

Με βάση τα στοιχεία που παραχωρήθηκαν από το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, οι εξής σχηματισμοί ανήκουν στο Σύμπλεγμα Μαμωνιών και εμπίπτουν εντός της περιοχής μελέτης:

1. Συνονθύλευμα Μαμωνιών (ξενόλιθοι ποικίλου μεγέθους διαφόρων ιζηματογενών, εκρηξιγενών και μεταμορφωσιγενών πετρωμάτων του Συμπλέγματος Μαμωνιών και του Οφιολιθικού Συμπλέγματος του Τροόδους μέσα σε ερυθρού κυρίως χρώματος αργιλοϊλύ)
2. Σχηματισμός Πέτρας του Ρωμιού (Ανακρυσταλλωμένοι Υφαλλοφόροι Ασβεστόλιθοι)
3. Σχηματισμός Φασούλας (Προσκεφαλοειδείς Λαβές Θολεϊτικής σύστασης)

9.3.2.5. Λιθολογία ανά Τμήμα της Προτεινόμενης Διαδρομής

Ο **Χάρτης 3** (**Τόμος ΙΙ**) παρουσιάζει το γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής μελέτης. Πιο κάτω, στον **Πίνακα 9.2** δίνεται η περιγραφή των κύριων γεωλογικών σχηματισμών και ακολουθιών που υπάρχουν στον εν λόγω χάρτη.

Πίνακας 9.2: Επεξηγηματικός πίνακας των γεωλογικών σχηματισμών που παρουσιάζονται στον Χάρτη 3 (Τόμος ΙΙ).

Τμήμα Χάρτη	Σχηματισμός - Ακολουθία	Εποχή	Περίοδος
Α-Β	**Κολλουβιακές Αποθέσεις (Kol-H)**	**Ολοκαίνια**	**Τεταρτογενές**
	Λιθολογία Άμμοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια		
Γ-Δ & Δ-Ε	**Αλλουβιακές Αποθέσεις (H)**	**Ολοκαίνια**	**Τεταρτογενές**
	Λιθολογία Άμμοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια		
Α-Β & Γ-Δ & Δ-Ε	**Θαλάσσιες Αποθέσεις Αναβαθμίδων – ΙΑΤ (Q2)**	**Πλειστοκαίνια**	**Τεταρτογενές**
	Λιθολογία Ασβεστιτικοί ψαμμίτες, άμμοι και χαλίκια		
Α-Β	**Πλευρικά Κορήματα Σχ. Λευκάρων (LfT)**	**Ολιγόκαινη, Ηώκαινη και Παλαιοκαινική**	**Παλαιογενές**
	Λιθολογία Φυσικοχημικά διασπώμενα πετρώματα, τα οποία συγκροτούν τα ψηλότερα μέρη των κλιτύων των ορέων, και αποτελούνται από τη λιθολογία του Σχηματισμού Λευκάρων.		
Γ-Δ & Δ-Ε	**Λευκωσία – ΙΑΤ (PI)**	**Πλειοκαίνια**	**Νεογενές**
	Λιθολογία Βιοασβεστιτικοί και άλλοι ψαμμίτες, ιλύες, χαλίκια, αμμούχες μάργες, μάργες ασβεστόλιθοι και κροκαλοπαγή		
Γ-Δ & Δ-Ε	**Καλαβασός – ΙΑΤ (Mu1)**	**Ανώτερη Μειοκαίνια**	**Νεογενής**
	Λιθολογία Γύψος εναλλασσόμενος με κρητιδικές μάργες και μαργαϊκές κρητίδες		
Παντού	**Πάχνα – ΙΑΤ (MI-Mu)**	**Ανώτερη, Μέση και Κατώτερη Μεικαίνια**	**Νεογενής**
	Λιθολογία Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες και ασβεστιτικοί ψαμμίτες		
Α-Β & Β-Γ & Δ-Ε	**Πάχνα (Μέλος Τέρρας) – ΙΑΤ (MI)**	**Κατώτερη Μεικαίνια**	**Νεογενής**
	Λιθολογία Βιοστρώματα και βιοέρματα υφαλογενών ασβεστολίθων		

Τμήμα Χάρτη	Σχηματισμός - Ακολουθία	Εποχή	Περίοδος
Α-Β & Β-Γ & Δ-Ε	**Λεύκαρα – ΙΑΤ (Ku3-Ou)**	**Ολιγόκαινη, Ηώκαινη και Παλαιοκαινική**	**Παλαιογενές**
	Λιθολογία Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες με κατά τόπους κερατόλιθους σε μορφή ταινιών ή κονδύλων		
Α-Β	**Κανναβιού – ΙΑΤ (Ku1)**	**Μοιστρίχτια – Καμπάνια**	**Ανώτερη Κρητιδική Περίοδος**
	Λιθολογία Μπεντονιτικές άργιλοι με ενστρώσεις υπόλευκου ηφαιστειοκλαστικού ψαμμίτη		
Α-Β	**Πέρα Πεδί – Οφιόλιθος Τροόδους (Ku)**	-	-
	Λιθολογία Φαιόχωμα (ούμπρα), ραδιολαρίτες και ραδιολαριτικούς πηλίτες		
Α-Β	**Ανώτερος Ορίζοντας Λαβών – Οφιόλιθος Τροόδους (UPL)**	-	**Ανώτερη Κρητιδική**
	Λιθολογία Ολιβινοφυρικές – πυροξενοφυρικές λάβες ενίοτε με πλακοειδείς ροές λαβών, φλέβες και υαλοκλαστίτες, συνήθως εξαλλοιωμένα στη ζεολιθική φάση		
Α-Β	**Κατώτερος Ορίζοντας Λαβών – Οφιόλιθος Τροόδους (LPL)**	-	**Ανώτερη Κρητιδική**
	Λιθολογία Λάβες και πλακοειδείς ροές λαβών με πληθώρα φλεβών και κοιτών, εξαλλοιωμένες στη ζεολιθική φάση και κατά τόπους χρωματισμένες με πράσινο κελαδονίτη		
Α-Β	**Γάββρος (δ)**	-	**Ανώτερη Κρητιδική**
	Λιθολογία Ισότροποι γάββροι, ουραλιτικοί γάββροι, ολιβινικοί γάββροι και στρωματοειδείς γάββροι		
Α-Β & Β-Γ	**Σερπεντινίτης – Οφιόλιθος Τροόδους (σ)**	-	**Ανώτερη Κρητιδική**
	Λιθολογία Διαπεραστικά σερπεντινωμένοι, τεκτονισμένοι χαρτζβουργίτες με περιορισμένες δουνιτικές και λερζολιθικές εμφανίσεις		
Α-Β & Β-Γ	**Συνονθύλευμα Μαμωνιών (Tm-Km, Ma-Ku)**	-	**Ανώτερη και Μεση Κρητιδική – Μέση Τριαδική**
	Λιθολογία (Σχηματισμός Αγίας Βαρβάρας) Μεταηφαιστίτες αμφιβολιτικής φάσης (αμφιβολίτες, επιδοτο-κεροστιλβικοί σχιστόλιθοι), μετακερατόλιθοι (χαλαζομαρμαρυγιακοί σχιστόλιθοι) και μάρμαρα		

Τμήμα Χάρτη	Σχηματισμός - Ακολουθία	Εποχή	Περίοδος
	Λιθολογία (Ομάδα Άγιος Φώτιος) **Σχηματισμός Επισκοπής:** Ιλυόλιθοι, ασβεστολουπίτες, ραδιολαρκτικοί πηλίτες και χαλαζιακοί ψαμμίτες **Σχηματισμός Μαρώνας**: Στυλοειδείς ασβεστολουτίτες με Halobia και αμμωνίτες **Σχηματισμός Βλάμπουρου:** Χαλαζιακοί ψαμμίτες με υπολείμματα απολιθωμένων φυτών, λασπόλιθοι και ασβεστολιθικοί χαμμίτες **Λιθολογία (Ομάδα Διάριζος)** **Σχηματισμός Λουτρών της Αφροδίτης**: Κυψελώδη και αμυγδαλοειδή λατυποπαγή λαβών, ηφαιστειοκλαστικά λατυποπαγή με ηφαιστιοκλαστικούς ιλυόλιθους και ραδιολαρκτικούς πηλίτες		
Α-Β & Β-Γ	**Σχηματισμός Πέτρας του Ρωμιού (Tm-Km, PR-Tm)**	-	**Μεσο Κρητιδικό – Μεσο Τριαδικό**
	Λιθολογία (Ομάδα Διάριζος) Εμφανίσεις μεγάλων ογκολίθων από μερικώς ανακρυσταλλωμένα λατυποπαγή υφαλλογενούς ασβεστόλιθου		
Α-Β & Β-Γ	**Σχηματισμός Φασούλας (Tm-Km, F-Tm)**	-	**Μεσο Κρητιδικό – Μεσο Τριαδικό**
	Λιθολογία (Ομάδα Διάριζος) Αμυγδαλοειδής ή κυψελώδεις προρφυριτικές λάβες παερνστρωμένες με ροδόχροους και γκρίζους, συνήθως ανακρυσταλλωμένους ασβεστολουτίτες		

ΙΑΤ = Ιζηματογενής Ακολουθία Τροόδους

9.3.3. Γεωτεχνικά Στοιχεία – Περιοχές με Γεωλογικά Προβλήματα

Με βάση τα στοιχεία που κατέχει το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, οι περιοχές όπου εμφανίζονται χαλαρές εως πολύ χαλαρές αλλουβιακές και κολλουβιακές αποθέσεις, πλευρικά κορήματα, αποθέσεις ποτάμιων και θαλάσσιων αναβαθμίδων, είναι πιθανόν να προκαλέσουν καθιζήσεις ή/και διαφορικές καθιζήσεις κατά την επιβολή φορτίου.

Σημειώνεται, ότι στο βόρειο τμήμα και τέλος της όδευσης, όπου η περιοχή δομείται από γύψο του γεωλογικού σχηματισμού Καλαβασού, εντοπίστηκαν παλαιοκαταβόθρες και ως εκ τούτου, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά τον σχεδιασμό του έργου, αφού δεν αποκλείεται η επανεμφάνιση του φαινομένου (οι Καταβόθρες εμφανίζονται στον **Χάρτη 4, Τόμο ΙΙ**).

Επιπρόσθετα, οι εμφανίσεις μπετονιτικών αργίλων (Σχηματισμός Κανναβιού), μαργών (Σχηματισμός Λευκωσίας), γυψούχων μαργών (Σχηματισμός Καλαβασού), παρουσιάζουν πολύ υψηλές τιμές πλαστικότητας και κατά συνέπεια την ανάλογη δυνητικότητα διόγκωσης – συρρίκνωσης κατά τη μεταβολή της υγρασίας τους. Ακόμη, το συνοθύλευμα των Μαμωνιών περιέχει προβληματικά αργιλοιλυώδη εδάφη τα οποία είναι ανομοιγενή με παρουσία ξενολίθων, και είναι επιρρεπή στις καθιζήσεις και διαφορικές καθιζήσεις καθώς και στη διόγκωση – συρρίκνωση τους κατά τη μεταβολής της υγρασίας τους.

Γενικά, η περιοχή όδευσης έχει απότομες κλίσεις και ένα από τα προβλήματα που πιθανόν να προκύψουν κατά την κατασκευή του έργου, είναι τα απότομα πρανή μετά από τις εκσκαφές.

Το Τμήμα Δημοσίων Έργων σημειώνει ότι σε περίπτωση εκπόνησης γεωλογικής/γεωτεχνικής έρευνας για την κατασκευή του έργου, θα πρέπει να συμπεριληφθεί καταγραφή ασυνεχειών και κατάταξη βραχομάζας ή εδάφους για την ορθή επιλογή των κλίσεων των πρανών εκσκαφής. Επίσης σημειώθηκε ότι σε περιπτώσεις επιχωμάτωσης, τα αδρανή υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές του προτύπου CYS-EN 13242 και να προέρχονται από κατάλληλα, εγκεκριμένα λατομεία.

9.3.3.1. Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας

Το βόρειο και νότιο μέρος της περιοχής ενδιαφέροντος, καλύπτεται από τους χάρτες Ζωνών Γεωλογικής Καταλληλότητας του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης. Στην περιοχή συναντώνται 4 Ζώνες όπως παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.3**.

Πίνακας 9.3: Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας εντός Περιοχής Μελέτης.

Ζώνη Γεωλογικής Καταλληλότητας	Περιγραφή
Ζώνη 0Α	Αφορά περιοχή υψηλής επικινδυνότητας, με απότομη τοπογραφία και παλαιές κατολισθήσεις και μεγάλου πάχους χαλαρά πλευρικά κορήματα. **Στη Ζώνη αυτή το ΤΓΕ εισηγείται μηδενική πολεοδομική ή/και άλλη ανάπτυξη.**
Ζώνη 1	Αφορά περιοχές μέσης – υψηλής επικινδυνότητας. **Στη ζώνη αυτή απαιτείται η διενέργεια Γεωλογικής/Γεωτεχνικής Έρευνας**
Ζώνη 2	Αφορά κατάλληλες περιοχές για ανάπτυξη υπό προϋποθέσεις. Πρόκειται για ζώνη χαμηλής έως μέσης επικινδυνότητας, όπου οι επιπτώσεις στο δομημένο περιβάλλον αντιμετωπίζονται με την εφαρμογή κατάλληλου εξειδικευμένου τύπου θεμελίωσης, **ο οποίος καθορίζεται από τον μηχανικό του έργου με βάση την προηγηθείσα Γεωλογική – Γεωτεχνική Έρευνα.**
Ζώνη 3	Αφορά περιοχές που προσφέρουν καλές συνθήκες θεμελίωσης χωρίς ενδείξεις αποσταθεροποίησης του εδάφους. Προσφέρονται για πολεοδομική/ οικοδομική ανάπτυξη.

Όπως φαίνεται στον **Χάρτη 4** (**Τόμος ΙΙ**), το Τμήμα Α-Β και μεγάλο μέρος του Τμήματος Β-Γ εμπίπτουν σε Ζώνη Γεωλογικής Καταλληλότητας 01, καθώς μέρος το Τμήματος Α-Β και μεγάλο μέρος του Τμήματος Δ-Ε εμπίπτουν σε Ζώνη 02. Επομένως, με βάση τα στοιχεία αυτά, κρίνεται απαραίτητη η εκπόνηση Γεωλογικής/Γεωτεχνικής Έρευνας.

Την χάραξη περιβάλλουν περιοχές που κατηγοριοποιούνται ως Ζώνη 3 και Ζώνη 2, εντός της περιοχής μελέτης.

Σημειώνεται επίσης ότι ένα πολύ μικρό μέρος στο Τμήμα Α-Β, όπου εμπίπτει η χάραξη του έργου βρίσκεται σε περιοχή Ζώνης 0Α. Το σημείο εκείνο, όμως, είναι ήδη ανεπτυγμένο σαν αυτοκινητόδρομος (Α6).

Φάρμες ζώων παρατηρούνται σε μερικά σημεία εντός της περιοχής μελέτης (**Χάρτης 4, Τόμος ΙΙ**).Συνολικά εντοπίζονται εννέα (9) φάρμες στο Τμήμα Α-Β και δύο (2) φάρμες στο Τμήμα Δ-Ε οι φάρμες αυτές αφορούν κτηνοτροφικές μονάδες.

9.3.3.2. Σταθερότητα πρανών

Η αστάθεια των πρανών κατά την προτεινόμενη χάραξη του προτεινόμενου δρόμου είχε καλυφθεί σε αρκετό βαθμό από την ΜΕΕΠ που έχει ετοιμαστεί το 2003 από τον οίκο Λαρδής & Συνεταίροι σε συνεργασία με τον οίκο Scott Wilson. Κατά την Μελέτη αυτή έχουν εντοπιστεί πιθανές αστοχίες πρανών στις τοποθεσίες που παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.4**.

Επιτόπιες επισκέψεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης επιβεβαίωσαν τα πιο κάτω στοιχεία. Οι χιλιομετρικές περιοχές που παρουσιάζουν αυτά τα προβλήματα φαίνονται στον **Χάρτη 4, Τόμος ΙΙ**.

Πίνακας 9.4: Περιοχές Αστάθειας Πρανών.

Χιλιομετρική Απόσταση	**Περιγραφή**
1+500 ως 2+500	Η μορφολογία αυτής της πλευράς της κοιλάδας δεικνύει αστοχία των βαθιών στρωμάτων (deep-seated failure). Η προτεινόμενη όδευση του Αυτοκινητόδρομου ακολουθεί την απέναντι πλευρά της κοιλάδας.
3+400 ως 3+700	Το μεγαλύτερο μέρος της ανατολικής πλευράς της κοιλάδας φαίνεται να έχει επηρεαστεί από ολίσθηση των βαθιών στρωμάτων (deep-seated failure) με την ανώτερη επιφάνεια του πρανούς να μοιάζει με ένα μεγάλο τεμάχιο κρητίδας, το οποίο ολίσθησε. Η μορφολογία μας δείχνει ότι το πέλμα της ολίσθησης ευρίσκεται στο επίπεδο του ποταμού. Το πρανές στην απέναντι πλευρά της κοιλάδας έχει διαμορφωθεί ως μια ακανόνιστη απότομη πλευρά κρητίδων η οποία πιθανόν να δημιουργήθηκε από ολίσθηση, η οποία προοδευτικά έσπρωχνε το ρέμα προς τα δυτικά κατά τον πρόσφατο γεωλογικό χρόνο. Η προτεινόμενη όδευση του Αυτοκινητόδρομου ακολουθεί το κατώτερο τμήμα αυτών των πρανών.

Χιλιομετρική Απόσταση	Περιγραφή
3+800 ως 4+000	Ο πρόσφατα κατασκευασθείς δρόμος προς την Επισκοπή παρουσιάζει μετατοπίσεις. Στο πάνω μέρος των πρανών έχουμε chalk escarpment και τα πρανή κάτω από το δρόμο κείτονται επί στρώματος μπετονίτη και melange το οποίο καταλήγει με μικρή κλίση στο ρέμα. Μια γρήγορη επιθεώρηση των πρανών που έγινε κάτω από τον υφιστάμενο δρόμο δεν απέδειξε εδαφική μετατόπιση. Παρ' όλα αυτά, η πιθανότητα εδαφικής μετατόπισης, εκτός της συρρίκνωσης /διόγκωσης στον μπετονίτη θα χρειαστεί να διερευνηθεί περαιτέρω κατά το λεπτομερή σχεδιασμό. Η προτεινόμενη όδευση του Αυτοκινητόδρομου ακολουθεί το κατώτερο τμήμα αυτών των πρανών.

9.3.4. Εδάφη

Τα είδη εδαφών που υπάρχουν στην περιοχή μελέτης, δίδονται στον πιο κάτω **Πίνακα 9.5**, όπου επίσης σημειώνεται και το τμήμα στο οποίο εμπίπτουν. Όπως φαίνεται και πιο κάτω, μερικά είδη εδαφών επαναλαμβάνονται κατά την χάραξη της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Πίνακας 9.5: Είδη Εδάφους και Τμήματα της Περιοχής Μελέτης όπου εμπίπτουν τα είδη αυτά.

Συμβολισμός Χάρτη	Είδος Εδάφους	Τμήματα όπου εμπίπτει
Rc	Calcaric Rhegosols	Α-Β
Bc	Calcaric Cambisols	Α-Β
Ic	Calcaric Lithosols	Α-Β, Β-Γ
Xv	Vertic Xerosols	Α-Β
Ie	Eutric Lithosols	Α-Β
Bv	Vertic Cambisols	Α-Β
Eo	Ochric Rendzinas	Α-Β, Β-Γ, Γ-Δ, Δ-Ε
Xg	Gypsic Xerosols	Γ-Δ

Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται και στον **Χάρτη 5** του **Τόμου ΙΙ**.

9.3.4.1. Διάβρωση του Εδάφους

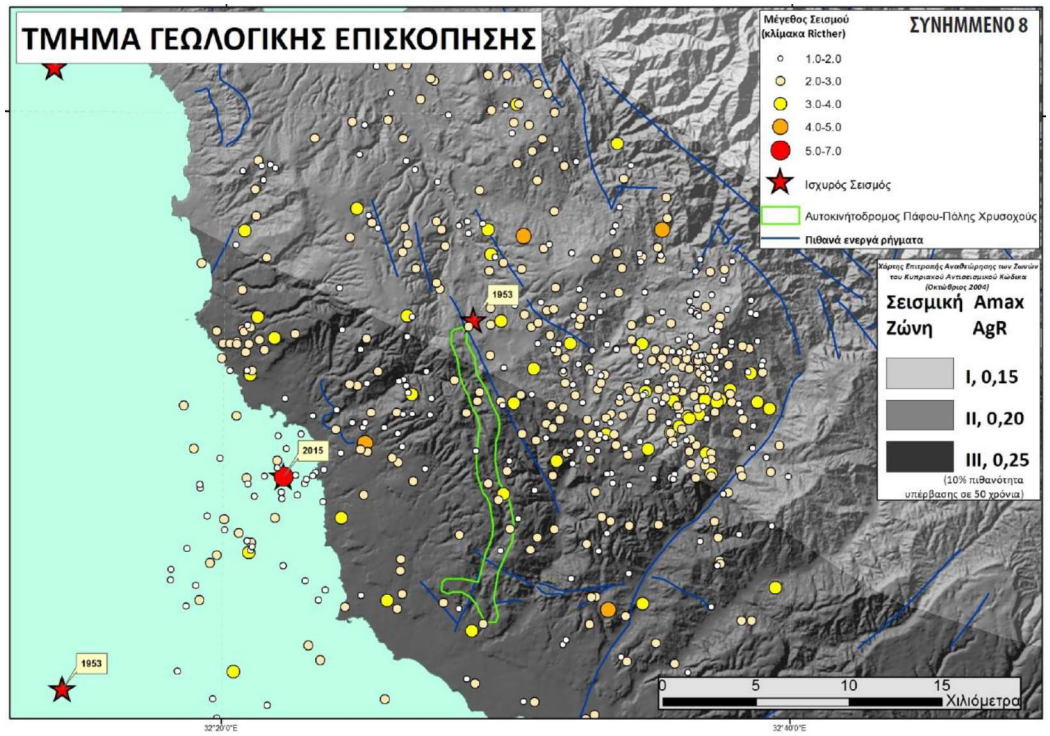
Η διάβρωση του εδάφους κατά την προτεινόμενη διαδρομή του προτεινόμενου δρόμου είχε καλυφθεί σε αρκετό βαθμό από την ΜΕΕΠ που έχει ετοιμαστεί το 2003 από τον οίκο Λαρδής & Συνεταίροι σε συνεργασία με τον οίκο Scott Wilson. Κατά την Μελέτη αυτή εντοπίστηκαν σημεία όπου το έδαφος υπόκειται σε διάβρωση.

Επιτόπιες επισκέψεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης επιβεβαίωσαν τα πιο κάτω στοιχεία. Η διάβρωση εμφανίζεται τοπικά, και παρουσιάζεται κυρίως σαν αυλακώσεις στις απότομες πλαγίες σε μάργα και στις εξωτερικές πλευρές των μεάνδρων στους κύριους ποταμούς. Μεταξύ της Χ.Θ.0+500–Χ.Θ.1+300, τα φυσικά πρανή στα ηφαιστιογενή/melange και στις μάργες/υλιόλιθους έχουν γωνιές κλίσης 37-38° και σε αυτά παρουσιάζεται τοπική διάβρωση,

αλλά σε περιορισμένο βαθμό. Οι χιλιομετρικές περιοχές που παρουσιάζουν προβλήματα διάβρωσης φαίνονται στον **Χάρτη 4, Τόμο ΙΙ**.

9.3.5. Σεισμολογικά Χαρακτηριστικά και Δεδομένα

Στο **Σχέδιο 9.1**, πιο κάτω παρουσιάζεται το ιστορικό των καταγραμμένων σεισμών που επηρέασαν την περιοχή μελέτης (η οποία φαίνεται με πράσινο χρώμα) και τις γύρω περιοχές στο παρελθόν. Ο χάρτης που παρουσιάζεται πιο κάτω δίνει μια βασική ένδειξη για την σεισμικότητα της περιοχής, όπως και για την πιθανότητα ύπαρξης σεισμού στην περιοχή. Αυτό χρησιμεύει στην αναγνώριση και εντοπισμό τυχούσας ανάγκης για ειδικευμένο σχεδιασμό του έργου (π.χ. χρησιμοποιώντας αντισεισμικό σχεδιασμό και κατάλληλα υλικά δόμησης).



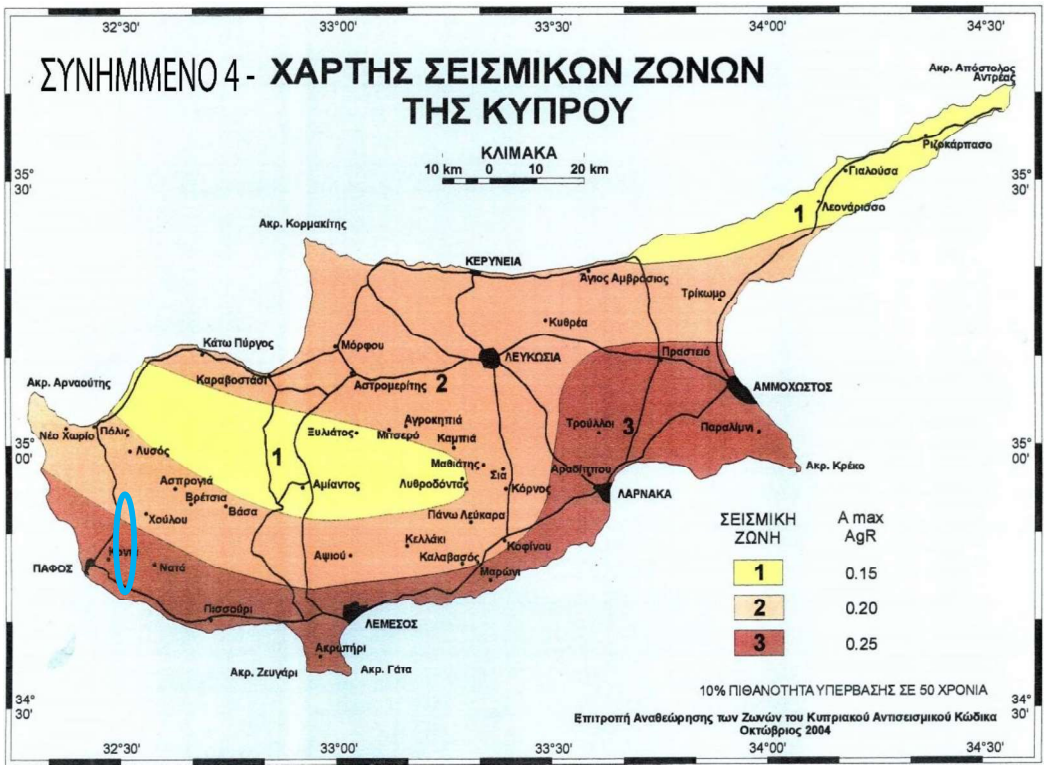
Σχέδιο 9.1: Ιστορικό των καταγραμμένων σεισμών που επηρέασαν την περιοχή μελέτης

Η σεισμικότητα μιας περιοχής αναφέρεται στη συχνότητα και το μέγεθος των τοπικών σεισμών της περιοχής, για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Η σεισμική επικινδυνότητα είναι η αναμενόμενη τιμή της σεισμικής έντασης ή της ισχυρής σεισμική κίνησης σε ορισμένο χρονικό διάστημα με ορισμένη πιθανότητα υπέρβασης της τιμής. Κύρια παράμετρος της ισχυρής σεισμικής κίνησης είναι η μέγιστη εδαφική επιτάχυνση (PGA- Peak Ground Acceleration).

Ο Αντισεισμικός Κώδικας που εφαρμόζεται στον αντισεισμικό σχεδιασμό κατασκευών, βασίζεται σε χάρτες σεισμικής επικινδυνότητας οι οποίοι παρουσιάζουν, σε μορφή ζωνών, τις

τιμές της μέγιστης αναμενόμενης εδαφικής επιτάχυνσης σε περίπτωση σεισμού. Οι τρείς σεισμικές ζώνες της Κύπρου (**Σχέδιο 9.2**) έχουν εκδοθεί από την Επιτροπή Αναθεώρησης των Ζωνών του Κυπριακού Αντισεισμικού Κώδικα τον Οκτώβριο του 2004 και αναφέρονται σε αναμενόμενες εδαφικές επιταχύνσεις (PGA) κάτω από δυναμικές συνθήκες (σε περίπτωση σεισμού) με 10% πιθανότητα υπέρβασης σε 50 χρόνια. Οι τιμές δίνονται σαν ποσοστά της επιτάχυνσης της βαρύτητας g, όπου g=9.81 m/s^2.

Σύμφωνα με τον αναθεωρημένο χάρτη σεισμικών ζωνών (**Σχέδιο 9.2**) ο οποίος είναι ενταγμένος στον Ευρωκώδικα 8, η περιοχή μελέτης εντάσσεται στις Ζώνες 2 και 3, με μέγιστες επιταχύνσεις PGA (Peak Ground Acceleration) σε βραχο-πέτρωμα που ανέρχονται σε 0,20g και 0.25g, αντίστοιχα, τιμές μικρότερες από τις επιταχύνσεις που υπολογίστηκαν κατά την Μικροζωνική μελέτη της Πάφου που παρουσιάζεται στο **Σχέδιο 9.3**).



Σχέδιο 9.2: Χάρτης Σεισμικών Ζωνών της Κύπρου, με την περιοχή μελέτης να φαίνεται κατά προσέγγιση με γαλάζιο χρώμα.

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται κατά το μεγαλύτερο μέρος της στην υψηλότερη ζώνη κινδύνου στην οποία η αναμενόμενη εδαφική επιτάχυνση είναι 0,25g με 10% πιθανότητα υπέρβασης σε 50 χρόνια.

Η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από έντονη σεισμική δραστηριότητα με πιο χαρακτηριστική περίπτωση την εκδήλωση του καταστροφικού διπλού σεισμού της 10^{ης} Σεπτεμβρίου του 1953

με τοπικά μεγέθη M=6,0 και M=6,1, ο οποίος προκάλεσε τον θάνατο 40 ανθρώπων και τον τραυματισμό τουλάχιστον 100 ατόμων στην επαρχία Πάφου. Επηρεάστηκαν 158 χωριά και πόλεις με αποτέλεσμα 4000 άνθρωποι να γίνουν άστεγοι. Οι περισσότερες ζημιές προκλήθηκαν από τις κατολισθήσεις και τις επιφανειακές ρωγμώσεις. Ακολούθησαν 26 μετασεισμοί για έναν περίπου χρόνο.

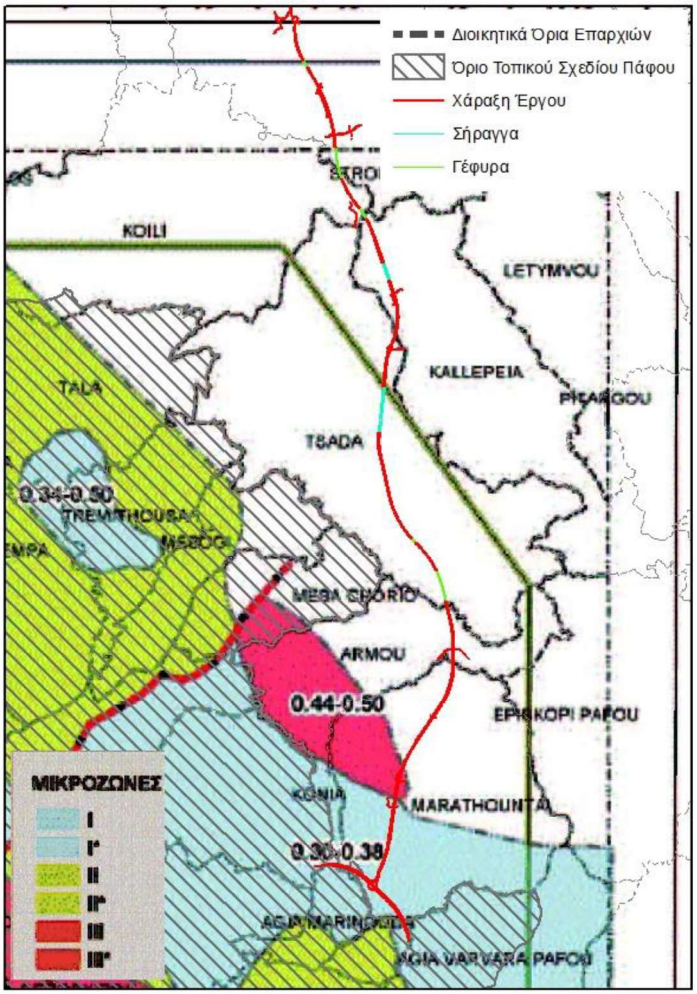
Ιδιαίτερης σημασίας χρήζει και η σεισμική δόνηση της 23ης Φεβρουαρίου 1995 (M=5,7), η οποία προκάλεσε τον θάνατο 2 ατόμων και την κατάρρευση πολλών κτηρίων στα χωριά Πάνω Αρόδες και Μηλιου ζημίες προκληθηκαν επίσης στα χωριά Περιστερώνα, Στενή, Γιαλιά, Αργάκα, Πωμός, Πύργος, Λεύκα, Νέο Χωριό Ακάμα, Λατσί και Πόλις Χρυσοχούς.

Ο πιο πρόσφατος ισχυρός σεισμός στην περιοχή μελέτης ήταν ο ισχυρός σεισμός της 15ης Απριλίου 2015 (M=5,6) ο οποίος είχε επίκεντρο τον θαλάσσιο χώρο δυτικά της Κισσόνεργας στην Πάφο. Ο σεισμός αυτός έγινε αισθητός σε ολόκληρη την Κύπρο και προκάλεσε περιορισμένες ζημιές σε κτήρια στην επαρχία Πάφου. Κατά τις επόμενες ημέρες σημειώθηκε μεγάλος αριθμός μετασεισμών, ο μεγαλύτερος των οποίων είχε μέγεθος 4,0 και σημειώθηκε 8 λεπτά αργότερα.

Κατά την χρονική περίοδο 1997-2017, καταγράφηκαν 591 σεισμοί από τους οποίους 68 είχαν μέγεθος μεγαλύτερο ή ίσο από M≥3 και έξι (6) είχαν μέγεθος μεγαλύτερο ή ίσο από M≥4 που έγιναν όλοι αισθητοί από κατοίκους της ευρύτερης περιοχής.

Μικροζώνες επιτάχυνσης

Στο **Σχέδιο 9.3** παρουσιάζεται ο χάρτης μικρο-ζωνών παρόμοιας σεισμικής συμπεριφοράς, ο οποίος προέκυψε στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος «Μικροζωνική μελέτη ευρύτερης αστικής περιοχής Πάφου» του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης σε συνεργασία με το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Ο **Πίνακας 9.6** παρουσιάζει την επιτάχυνση μικρο-ζωνών παρόμοιας σεισμικής συμπεριφοράς που παρουσιάζονται στο **Σχέδιο 9.3**.



Σχέδιο 9.3: Χάρτης μικρο-ζωνών παρόμοιας σεισμικής συμπεριφοράς στην περιοχή μελέτης

Πίνακας 9.6: Επιτάχυνση μικρο-ζωνών παρόμοιας σεισμικής συμπεριφοράς που παρουσιάζονται στο Σχέδιο 6.3.

	Ζώνη I	Ζώνη II	Ζώνη III	Ζώνη I*	Ζώνη II*	Ζώνη III*
Μέγιστη Δρώσα Επιτάχυνση Σχεδιασμού, PHGA (g)	0.30-0.38	0.30-0.36	0.26-0.32	0.30-0.50	0.30-0.42	0.44-0.50
Μέγιστη Ταχύτητα Σχεδιασμού, PGV (cm/s)	15-24	24-30	24-30	15-40	30-35	34-40
Μέγιστη Μετατόπιση Σχεδιασμού, PGD (cm)	3-24	6-24	3-15	3-6	3-6	6-24
Δεσπόζουσα Περίοδος Εδαφικών Αποθέσεων, T(sec)	0.1-0.5	0.5-1	1-2.5	0.1-0.5	0.5-1	1-1.6

Το ΤΓΕ σημειώνει ότι ο αντισεισμικός σχεδιασμός, σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 8, θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη και την εδαφική ενίσχυση, η οποία επηρεάζει την τελική σεισμική επιτάχυνση.

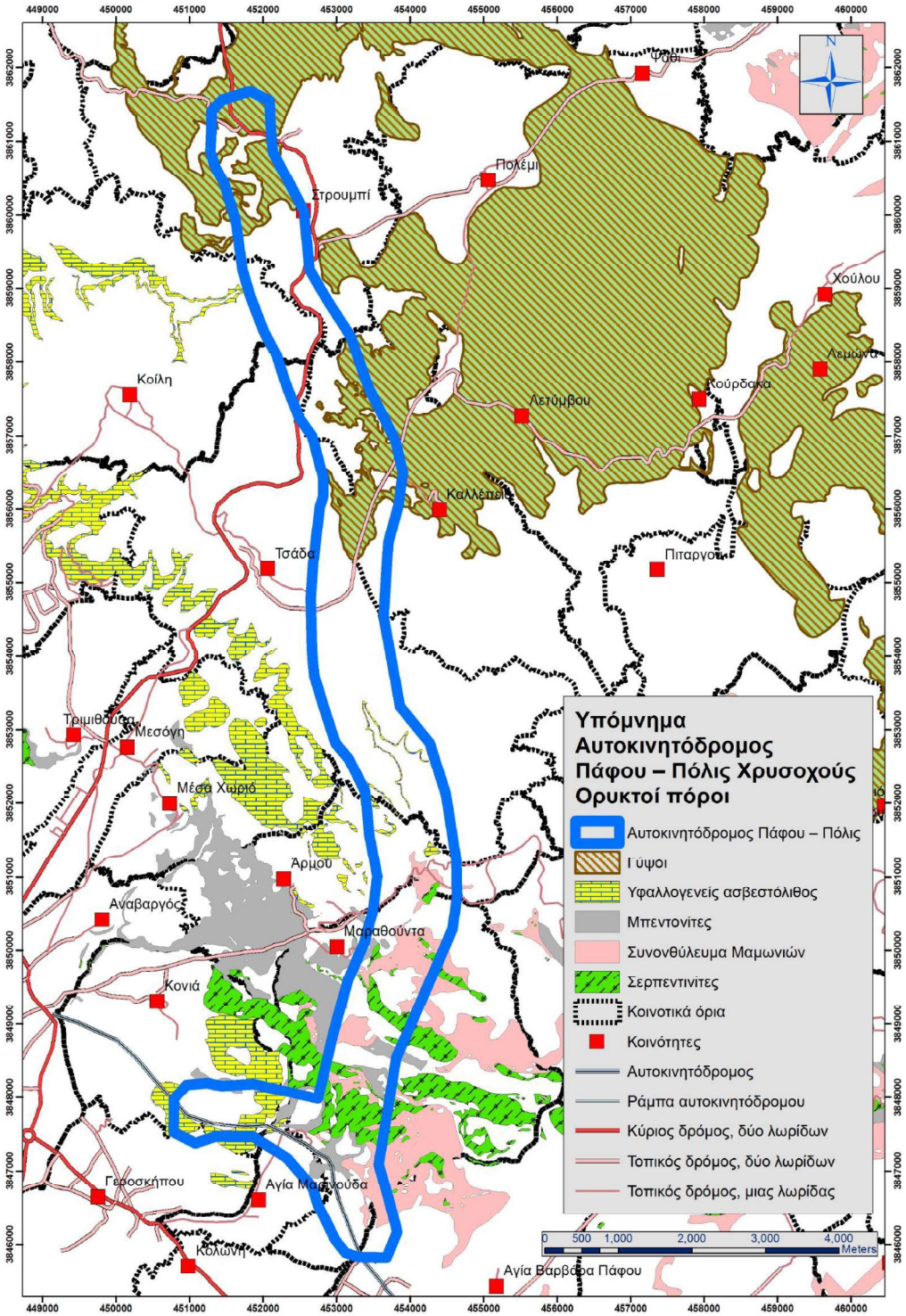
9.3.6. Ζώνες Ορυχείων – Ορυκτοί Πόροι

Βάσει στοιχείων από την Υπηρεσία Μεταλλείων Κύπρου, υπάρχει μόνο μια ερευνητική άδεια η οποία εφάπτεται στην περιοχή του αυτοκινητοδρόμου, καθώς δεν εκτελούνται οποιεσδήποτε μεταλλευτικές δραστηριότητες εντός της περιοχής μελέτης του προτεινόμενου έργου.

Παράλληλα, στο **Σχέδιο 9.4** παρουσιάζεται χάρτης του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης που παρουσιάζει την ύπαρξη των εξής ορυκτών πόρων εντός της περιοχής μελέτης:

- Γύψοι οι οποίοι πρέπει να προστατευθούν ή να εξορυχτούν και να αξιοποιηθούν πριν ή κατά τη διάρκεια της κατασκευής του αυτοκινητόδρομου.
- Υφαλλογενείς ασβεστόλιθοι, οι οποίοι ενδεχομένως θα τύχουν εξόρυξης, δύναται να αξιοποιηθούν ως αδρανή υλικά για την κατασκευή του αυτοκινητόδρομου.
- Μπεντονίτες που επηρεάζουν την κατασκευή του αυτοκινητόδρομου θα πρέπει να εξορυχθούν και διατεθούν στην βιομηχανία επεξεργασίας μπεντονίτη. Μπεντονίτες υπάρχουν και εντός του σχηματισμού Συνονθύλευμα Μαμωνιών.

Το ΤΓΕ επίσης σημειώνει ότι στην εν λόγω περιοχή μελέτης υπάρχουν σερπεντινίτες οι οποίοι δύναται να περιέχουν ίνες αμιάντου. Το ΤΓΕ επίσης αναφέρει ότι πριν από την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να γίνει επισκόπησή τους, σύμφωνα με τον περί γεωλογικών επισκοπήσεων Νόμο 1401(Ι) του 2013, για να διαφανεί κατά πόσο περιέχουν ίνες αμιάντου και σε τι ποσοστό. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να ληφθούν όλα τα αναγκαία μέτρα για τον περιορισμό εκπομπών ινών αμιάντου στην ατμόσφαιρα καθώς και όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία του προσωπικού.



Σχέδιο 9.4: Ορυκτοί Πόροι εντός της περιοχής μελέτης.

9.3.7. Πηγές Ρύπανσης

Με βάση τα στοιχεία του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης οι δυνητικές πηγές ρύπανσης που προκύπτουν από κτηνοτροφικές χρήσεις και που αφορούν την περιοχή μελέτης του Έργου παρουσιάζονται στον **Χάρτη 4, Τόμο ΙΙ**.

9.3.8. Ζώνες Προστασίας Γεωτρήσεων και Πηγών Ύδρευσης

Σύμφωνα με το ΤΓΕ στην περιοχή μελέτης βρίσκονται γεωτρήσεις και πηγές ύδρευσης, στις οποίες έχουν καθοριστεί και οριοθετηθεί ζώνες προστασίας όπως προνοείται στον Περί του Έλεγχου της Ρύπανσης των νερών και του εδάφους νόμο 106(1)/2002. Συγκεκριμένα, οι γεωτρήσεις με αριθμό 1984/139 και 2001/V02 χρησιμοποιούνται για την ύδρευση της κοινότητας Στρουμπί και οι πηγές χρησιμοποιούνται για την ύδρευση της κοινότητας Μαραθούντα. Η οριοθέτηση των ζωνών αυτών γνωστοποιήθηκαν από τον Υπουργό Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και παρουσιάζονται στο **Χάρτη 4, Τόμο ΙΙ**.

Επιπλέον, εντός της περιοχής μελέτης βρίσκεται η γεώτρηση με αριθμό 2008/033 η οποία χρησιμοποιείται για την ύδρευση των κοινοτήτων Στρουμπί-Πολέμι. Στην εν λόγω γεώτρηση δεν έχουν οριοθετηθεί οι ζώνες προστασίας της, αλλά όταν αυτές οριοθετηθούν, αναμένεται η ακτίνα της Ζώνης 2 να είναι τουλάχιστον 100 μέτρα.

9.4. Υδρολογία, Υδρογεωλογία και Υδάτινοι Πόροι

9.4.1. Εισαγωγή

Το Κεφάλαιο αυτό ασχολείται με τους υδάτινους πόρους που εμπίπτουν εντός της περιοχής μελέτης. Αξίζει να σημειωθεί ότι λόγω του είδους του έργου και της χωροθέτησης του, πέραν από τα κύρια υδρολογικά και υδατικά στοιχεία υπάρχουν και αρκετά μικρά, ακαταχώρητα ή/και μη καταγεγραμμένα στοιχεία για τα οποία δεν υπάρχουν επαρκείς πληροφορίες για την εκπόνηση της περιγραφής τους.

Τα πιο κάτω στοιχεία σχετικά με την υδρολογία και τους υδάτινους πόρους έχουν προμηθευτεί κυρίως από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων. Μερικά από τα πιο κάτω στοιχεία έχουν παρθεί από την ΜΕΕΠ για τον Αυτοκινητόδρομο Πάφου – Πόλις, η οποία εκπονήθηκε από τον οίκο Λαρδής & Συνεταίροι σε συνεργασία με τον οίκο Scott Wilson το 2003.

9.4.2. Υδρογεωλογία

Ο **Χάρτης 6, Τόμος ΙΙ** δίνει τα υδρογεωλογικά στοιχεία που αφορούν την περιοχή μελέτης του προτεινόμενου έργου. Βάσει του εν λόγω χάρτη έγινε η ακόλουθη περιγραφή της υδρογεωλογίας για το κάθε τμήμα του προτεινόμενου έργου.

Τμήμα Α–Β

Στο τμήμα αυτό φαίνεται να εμπίπτουν μόνο δύο είδη στοιχείων, τα οποία είναι:

1) Φρεάτιοι/Ελεύθεροι υδροφόροι ορίζοντες δευτερεύουσας σημασίας, κυρίως συμπαγής και μαζώδης ασβεστόλιθος. Σε μερικά σημεία το νερό είναι υφάλμυρο.
2) Σχηματισμός των Μαμωνίων περιλαμβανόμενου και σερπεντινίτη.

Τμήμα Β–Γ

Τα υδρογεωλογικά στοιχεία που εμπίπτουν σε αυτό το τμήμα της περιοχής μελέτης είναι τα πιο κάτω:

1) Φρεάτιοι/Ελεύθεροι υδροφόροι ορίζοντες δευτερεύουσας σημασίας, κυρίως συμπαγής και μαζώδης ασβεστόλιθος. Σε μερικά σημεία το νερό είναι υφάλμυρο.
2) Υδροφόροι ορίζοντες σε διαπερατά πετρώματα όπως σε αλληλουχία ασβεστόλιθου με μάργα (Σχηματισμός Πάχνας και Σχηματισμός Λαπάτσα).

Τμήμα Γ–Δ

Σε αυτό το τμήμα, αν και συνεχίζουν να εκτείνονται τα ίδια στοιχεία με το προηγούμενο τμήμα, υπάρχει όμως και ένα επιπλέον στοιχείο. Συνολικά στο τμήμα Γ–Δ εμπίπτουν τρείς (3) διαφορετικές υδρογεωλογικές περιοχές:

1) Φρεάτιοι/Ελεύθεροι υδροφόροι ορίζοντες δευτερεύουσας σημασίας, κυρίως συμπαγής και μαζώδης ασβεστόλιθος. Σε μερικά σημεία το νερό είναι υφάλμυρο.
2) Υδροφόροι ορίζοντες σε διαπερατά πετρώματα όπως σε αλληλουχία ασβεστόλιθου με μάργα (Σχηματισμός Πάχνας και Σχηματισμός Λαπάτσα).
3) Ελεύθεροι/Φρεάτιοι ή και υπό πίεση υδροφόροι εντός στρωμάτων γύψου.

Τμήμα Δ–Ε

Επίσης τρεις (3) διαφορετικές περιοχές εμπίπτουν στο τελευταίο τμήμα της περιοχής μελέτης του προτεινόμενου έργου. Οι δύο από αυτές συνεχίζουν από προηγούμενα τμήματα καθώς προστίθεται ένα νέο είδος στοιχείων. Αυτά είναι:

1) Υδροφόροι ορίζοντες σε διαπερατά πετρώματα όπως σε αλληλουχία ασβεστόλιθου με μάργα (Σχηματισμός Πάχνας και Σχηματισμός Λαπάτσα).
2) Ελεύθεροι/Φρεάτιοι ή και υπό πίεση υδροφόροι εντός στρωμάτων γύψου.

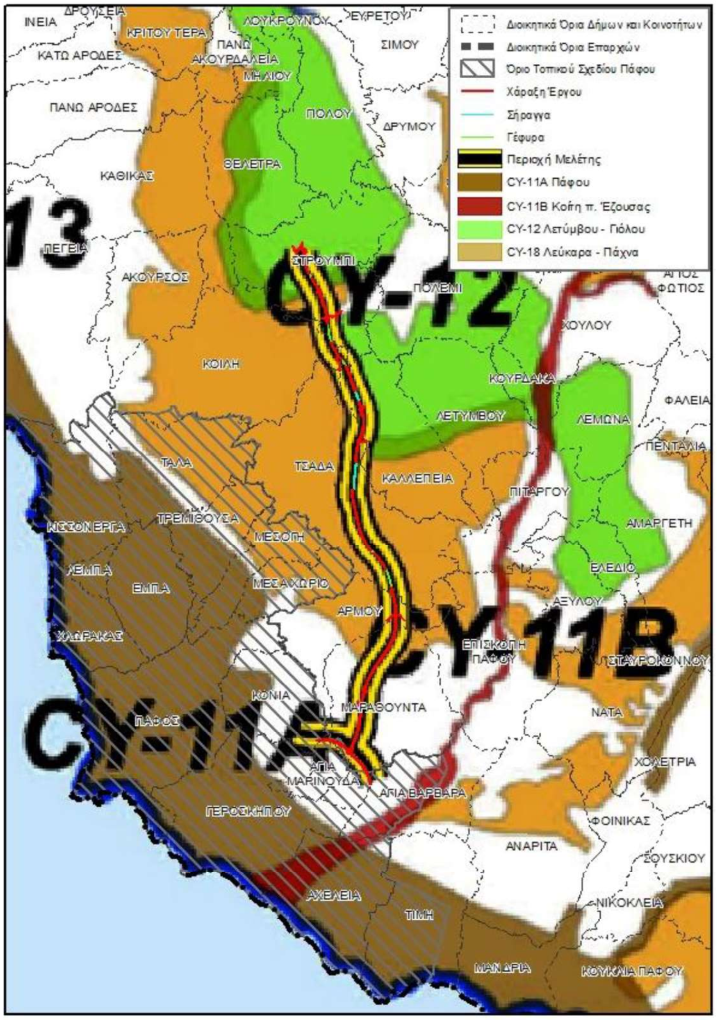
3) Ελεύθερος/Φρεάτιος υδροφορέας σε αμμοχάλικα που αντιπροσωπεύουν φλουβιακές αποθέσεις και αποθέσεις αναβαθμίδων που σε τοπικό επίπεδο συμπεριλαμβάνουν ασβεστολιθικό ψαμμίτη.

9.4.3. Υπόγειοι Υδάτινοι Πόροι – Υδροφορείς και Υπόγεια Ύδατα

Οι περισσότεροι υδροφορείς του νησιού είναι φρεάτιοι και είναι ανεπτυγμένοι σε ποτάμιες ή παράκτιες αλλουβιακές αποθέσεις. Αυτοί είναι οι μεγαλύτεροι και οι πιο δυναμικοί υδροφορείς οι οποίοι ανατροφοδοτούνται κυρίως από τις παροχές ποταμών και τις βροχοπτώσεις. Υπάρχουν τρεις μεγάλοι παράκτιοι υδροφορείς οι οποίοι περιλαμβάνουν όλες τις κάθετες κοίτες των ποταμών. Τα παράκτια τμήματα αυτών των υδροφορέων συνίστανται από άμμο, ιλύ, ασβεστόλιθους, κροκαλοπαγή πετρώματα και άργιλο. Οι κοίτες των ποταμών αποτελούνται από αλλουβιακές αποθέσεις, κροκάλες, άμμο και ιλύ. Αυτοί οι υδροφορείς είναι φρεάτιοι και έχουν βάθος γύρω στα 30 μέτρα. Εκτός από τον μεγάλο αλλά όχι και τόσο παραγωγικό υδροφορέα των τροοδικών μαγματικών βράχων, οι άλλοι υδροφορείς υφίστανται σε γύψο, ψαμμίτες, ασβεστόλιθους και κρητίδες. Αυτοί οι υδροφορείς είναι κυρίως φρεάτιοι και σε κάποια τμήματα ημιπερατοί ή υπό πίεση. Αυτά τα τμήματα είναι καλυμμένα από στρώματα ιλύος και λάσπης ή από αμμώδη μάργα. Παρατηρήθηκε ότι ο υδροφορέας του όρους Τρόοδος, έχει αναπτυχθεί γενικά σε οφιόλιθους χαμηλής διαπερατότητας και τοπικά σε μέτρια διαπερατές διαρρηγμένες ζώνες μαγματικών βράχων και για αυτό το λόγο σε κάποια τμήματα του είναι υπό-πίεση.

Όλοι οι υδροφορείς της Κύπρου (66) έχουν ομαδοποιηθεί σε 22 συστήματα υπόγειων υδάτων, με βάση τη λιθολογία, τα υδραυλικά χαρακτηριστικά, τις πιέσεις και τη χρήση του κάθε υδροφορέα. Τα περισσότερα συστήματα υπόγειου ύδατος είναι φρεάτια με κάποια τμήματα ημιπερατά ή υπό πίεση. Μόνο οι γύψοι Μαρώνι είναι εντελώς υπό πίεση. Δέκα συστήματα υπόγειου ύδατος έχουν άμεση σύνδεση με τη θάλασσα. Το σύστημα υπόγειου ύδατος Λεμεσός εκρέει στη θάλασσα με εκροή που φτάνει τα 350 m^3/h. Τα υπόλοιπα συστήματα έχουν εκροή χαμηλότερη των 150 m^3/h. Ο υδροβιότοπος Λειβάδι Φασουρίου που βρίσκεται κοντά στην αλυκή Ακρωτηρίου είναι το μοναδικό οικοσύστημα στην Κύπρο που εξαρτάται άμεσα από τα υπόγεια ύδατα και συγκεκριμένα από το υδατικό σύστημα του Ακρωτηρίου.

Με βάση τον χάρτη που παρουσιάζεται στο **Σχέδιο 9.5**, πιο κάτω, η χάραξη της προτεινόμενης ανάπτυξης φαίνεται να διατέμνει και να διασχίζει τέσσερεις (4) υπόγειους υδροφορείς, οι οποίοι είναι «CY-11A, CY-11B, CY-12 και CY-18» και περιγράφονται πιο κάτω.



Σχέδιο 9.5: Χάρτης υδροφορέων που εμπίπτουν στην περιοχή μελέτης

9.4.3.1. Υδατικά Σώματα CY-11A και CY-11B «Πάφος»

Το υδατικό αυτό σώμα αποτελείται από πέντε (5) επί μέρους υδροφορείς, οι οποίοι είναι: η παράκτια ζώνη της Πάφου και οι αποθέσεις των ποταμών Διαρίζου, Ξεροπόταμου (ανάντι και κατάντι του Φράγματος Ασπρόκρεμμου) και της Έζουσας. Η περιοχή αυτή ταυτίζεται σχεδόν ακριβώς με το Αρδευτικό Έργο Πάφου. Η ύδρευση αλλά και η άρδευση στην περιοχή ικανοποιούνται σε πολύ καλό βαθμό χωρίς προς το παρόν να επηρεάζονται σημαντικά οι υδροφορείς λόγω του σωστού διαχειριστικού σχεδίου που εφαρμόζεται στην περιοχή. Θα ήταν καλό όμως να τονίσουμε ότι πρόσφατη μελέτη κατέδειξε ότι το υδατικό σώμα βρίσκεται μεν σε ‘καλή’ ποσοτική κατάσταση αλλά αντλείται νερό σε μεγαλύτερες ποσότητες από τις ποσότητες εμπλουτισμού και γι’ αυτό πρέπει να μειωθούν οι αντλήσεις κατά τουλάχιστον 500.000 κυβικά μέτρα ετησίως.

Η ποιοτική κατάσταση είναι 'καλή' σύμφωνα με τα όρια που έχουν τεθεί. Εξαίρεση παρουσιάζει η περιοχή της Έζουσας όπου παρατηρούνται ψηλές συγκεντρώσεις θειικών αλάτων λόγω των πετρωμάτων που υπάρχουν την περιοχή. Κάποιες μεμονωμένες υπερβάσεις παρατηρήθηκαν και σε άλλες ουσίες γι' αυτό και παρακολουθούνται. Η λειτουργία του αποχετευτικού συστήματος της πόλης της Πάφου και η ανακύκλωση των λυμάτων θα μειώσει αισθητά τις συγκεντρώσεις σε νιτρικά.

9.4.3.2. Υδατικό Σώμα CY-12 «Λετύμβου-Γιόλου»

Αποτελείται από δύο γειτονικούς υδροφορείς, που δεν επικοινωνούν μεταξύ τους και έχουν συνολική έκταση 70,9 τετραγωνικών χιλιομέτρων. Έχουν ενοποιηθεί όμως λόγω των όμοιων υδρογεωλογικών τους χαρακτηριστικών και της όμοιας συμπεριφοράς τους. Η χρήση του νερού της περιοχής μόνο αρδευτική μπορεί να είναι επειδή τα πετρώματα είναι γυψούχα και το νερό κατ' επέκταση έχει ψηλές συγκεντρώσεις σε θειικά άλατα. Μπορεί το Υδατικό Ισοζύγιο να βρίσκεται σε ισορροπία αλλά η στάθμη βρίσκεται πολύ χαμηλότερα από τη κανονική και αυτό οφείλεται στη συνεχιζόμενη άντληση. Ακόμα και μετά τη βροχερή περίοδο 2003- 2004 οι υδροφορείς δεν μπόρεσαν να επανέλθουν στα κανονικά τους επίπεδα. Η ποσοτική τους κατάσταση χαρακτηρίζεται ως 'κακή' Από χημικής πλευράς η κατάσταση είναι 'καλή' με μικρές τοπικές υπερβάσεις σε κάποια στοιχεία (Αμμώνιο και Αρσενικό) των οποίων και διερευνάται η προέλευση τους (γεωργία, κτηνοτροφία ή άλλη).

9.4.3.3. Υδατικό Σώμα CY-18 «Λεύκαρα–Πάχνα»

Πρόκειται για ένα σύμπλεγμα υδροφόρων που είτε επικοινωνούν μεταξύ τους είτε είναι απομονωμένοι. Έχουν όμως ένα κοινό χαρακτηριστικό που τους ενοποιεί σε ένα Σώμα και αυτό είναι τα πετρώματα μέσα στα οποία αποθηκεύεται το νερό. Το σύστημα αυτό είναι δύσκολο να μελετηθεί με ακρίβεια, έτσι στις πλείστες των περιπτώσεων έχουν γίνει εκτιμήσεις με τα διαθέσιμα δεδομένα. Η ποσοτική κατάσταση χαρακτηρίστηκε 'κακή' αφού η πλειονότητα των δεδομένων δείχνουν πτωτική τάση της υπόγειας στάθμης σε πολλές γεωτρήσεις και μείωση των ροών πολλών πηγών. Οι χημικές αναλύσεις έχουν εντοπίσει σε κάποιες περιοχές στοιχεία που υπερέβαιναν τις αποδεκτές τιμές όμως η χημική κατάσταση παραμένει 'καλή'. Γίνεται σοβαρή προσπάθεια από μέρους των φορέων ύδατος για τη διατήρηση της καλής χημικής κατάστασης του σώματος, επειδή το σώμα αυτό καλύπτει μια μεγάλη έκταση του νησιού περιμετρικά του Τροόδους και πολλές ημιορεινές κοινότητες υδρεύονται από γεωτρήσεις στην περιοχή. Έχουν εφαρμοσθεί ζώνες προστασίας για πολλές γεωτρήσεις οι οποίες πρέπει να τηρούνται αυστηρά.

9.4.4. Ζώνες Ευαίσθητες σε Νιτρικά Άλατα

Η περιοχή Μελέτης (η οποία φαίνεται κατά προσέγγιση με κόκκινο χρώμα στο **Σχέδιο 9.6**) δεν εμπίπτει σε ζώνη ευαίσθητη σε Νιτρικά).

Σχέδιο 9.6: Περιοχές της Κύπρου ευάλωτες στα Νιτρικά

9.4.5. Επιφανειακοί Υδάτινοι Πόροι – Ποταμοί και Ρυάκια

Βάσει του **Χάρτη 7, Τόμος ΙΙ**, εντός της περιοχής μελέτης εμπίπτουν δύο ποταμοί, οι *Μαυροκόλυμπος* και *Κοτσιάτης* (κοιλάδα Μαραθούντας).

Ο πρώτος πηγάζει από το χωριό Στρουμπί, κατευθύνεται προς την δυτική ακτή και αναχαιτίζεται μερικώς από το ομώνυμο φράγμα.

Ο δεύτερος ποταμός πηγάζει από τα χωριά Άρμου και Μαραθούντα, με νότια κατεύθυνση εκβάλλοντας στην ακτή της Κοινότητας Γεροσκήπου, πλέον όμως δεν ρέει, με αποτέλεσμα ορισμένα σημεία της διαδρομής του να έχουν μετατραπεί σε χωμάτινο δρόμο.

Ανατολικά του προτεινόμενου Έργου βρίσκεται σε απόσταση 3χλμ. περίπου, ο ποταμός Έζουσας, με συνολικό μήκος 41χλμ., ο οποίος πηγάζει από το Τρόοδος και εκβάλλει στη θάλασσα, στην Επισκοπή Πάφου.

Αν και τα ποτάμια είναι κατά κύριο λόγο ξηρά κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, οι όχθες τους χαρακτηρίζονται γενικά από πλούσια βλάστηση – κυρίως ψηλό γρασίδι και μικρά δέντρα, γεγονός που υποδηλώνει ότι τα υποστρώματα παραμένουν υγρά. Άλλα είδη φυσικής

βλάστησης περιορίζονται σε περιστασιακά μικρά δέντρα και θάμνους, χωρίς μεγάλες φυσικές εκτάσεις δέντρων ή δασών.

Επιπρόσθετα, περιμετρικά της όδευσης υπάρχει ένα δίκτυο από υφιστάμενα αργάκια, τα οποία παρουσιάζονται στον **Χάρτη 7, Τόμος ΙΙ**. Τα αργάκια αυτά εξαπλώνονται σε όλο το μήκος του αυτοκινητόδρομου και εμπίπτουν στην προτεινόμενη χάραξη του σε αρκετά σημεία.

9.5. Κλιματικοί/Μετεωρολογικοί Παράγοντες

9.5.1. Εισαγωγή

Μέρος της ανάλυσης του περιβαλλοντικού υπόβαθρου της περιοχής μελέτης είναι οι μετεωρολογικοί παράγοντες. Οι μετεωρολογικοί σταθμοί από τους οποίους χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα βρίσκονται στις εξής περιοχές/σημεία: Κάθηκα, Πάφο – Αεροδρόμιο, Μοναστήρι Αγίου Νεοφύτου, Πάνω Στρουμπί, Ανατολικό Μοναστήριο Αχέλειας και Αχέλεια. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την ακόλουθη περιγραφή και ανάλυση διατέθηκαν από το Τμήμα Μετεωρολογίας (του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος) και δίδονται στο **Παράρτημα ΙΙ**.

9.5.2. Μετεωρολογικά Δεδομένα (θερμοκρασία, βροχή, άνεμος, υγρασία)

Μετεωρολογικά Δεδομένα για την Περιοχή Μελέτης δόθηκαν από το Τμήμα Μετεωρολογίας και παρουσιάζονται αναλυτικά στο **Παράρτημα ΙΙ**. Πιο κάτω παρουσιάζονται στοιχεία για την θερμοκρασία, την βροχόπτωση, την υγρασία, τους ανέμους, την ηλιοφάνεια και την ηλιακή ακτινοβολία για την περιοχή μελέτης.

9.5.2.1. Θερμοκρασία

Οι θερμοκρασίες καταγράφηκαν σε δύο σταθμούς, στον σταθμό Αεροδρομίου Πάφου (Σταθμός Αρ. 82) και στον σταθμό Κάθηκα (Σταθμός Αρ. 32). Καταγράφηκαν οι μέσες τιμές της ημερήσιας ελάχιστης, μέγιστης και μέσης θερμοκρασίας για την περίοδο 2013-2017, και παρουσιάζονται αναλυτικά στο **Παράρτημα ΙΙ**.

Με βάση αυτά τα στοιχεία, στο Αεροδρόμιο Πάφου, καταγράφηκαν μέσες ημερήσιες ελάχιστες θερμοκρασίες που κυμάνθηκαν από 7,1°C (Φεβρουάριο 2017) μέχρι 23,2°C (Αύγουστο 2015). Οι τιμές αυτές συμφωνούν και με τον μέσο όρο των μέσων ημερήσιων ελάχιστων θερμοκρασιών που σημειώθηκαν, καθώς ο μήνας με τις πιο υψηλές τιμές ήταν ο Αύγουστος (22,5°C) και ο μήνας με τις πιο χαμηλές ήταν ο Φεβρουάριος (9,1°C).

Επίσης στο Αεροδρόμιο Πάφου, καταγράφηκαν μέσες ημερήσιες μέγιστες θερμοκρασίες που κυμάνθηκαν από 16,5°C (Ιανουάριο 2017) μέχρι 32,4°C (Αύγουστο 2015). Οι τιμές αυτές συμφωνούν και με τον μέσο όρο των μέσων ημερήσιων ελάχιστων θερμοκρασιών που σημειώθηκαν, καθώς ο μήνας με τις πιο υψηλές τιμές ήταν ο Αύγουστος (31,8°C) και ο μήνας με τις πιο χαμηλές ήταν ο Ιανουάριος (17,5°C). Οι μέσες τιμές θερμοκρασίας κατέδειξαν τον Ιανουάριο ως τον μήνα με τις πιο χαμηλές μέσες θερμοκρασίες (13,2°C) και τον Αύγουστο ως τον μήνα με τις πιο υψηλές μέσες θερμοκρασίες (27,6°C).

Οι μέσοι όροι μετρήσεων για τις μέσες ημερήσιες ελάχιστες θερμοκρασίες στον σταθμό Κάθηκα, κατά την περίοδο που εξετάζεται, κυμάνθηκαν από 6,12°C μέχρι 21,02°C, τους μήνες Ιανουάριο και Αύγουστο, αντίστοιχα. Οι μέσοι όροι μετρήσεων για τις μέσες ημερήσιες μέγιστες θερμοκρασίες στον σταθμό Κάθηκα, κατά την περίοδο που εξετάζεται, κυμάνθηκαν από 12,22°C μέχρι 30,48°C, τους μήνες Ιανουάριο και Ιούλιο, αντίστοιχα. Οι μέσες τιμές θερμοκρασίας κατέδειξαν τον Ιανουάριο ως τον μήνα με τις πιο χαμηλές μέσες θερμοκρασίες (8,54°C) και τον Ιούλιο ως τον μήνα με τις πιο υψηλές μέσες θερμοκρασίες (25,38°C).

9.5.2.2. Βροχόπτωση

Από τους σταθμούς που επιλέγηκαν, ο μόνος σταθμός που δεν διαθέτει δεδομένα βροχόπτωσης είναι ο σταθμός στον Κάθηκα (Σταθμός Αρ. 32). Βάσει τον διαθέσιμων δεδομένων, κατά την περίοδο 2013-2017, ο μήνας με την υψηλότερη μέση βροχόπτωση, σε όλους τους σταθμούς, ήταν ο Ιανουάριος. Οι πιο ψηλές τιμές βροχόπτωσης που σημειώθηκαν, σε όλους τους σταθμούς, σημειώθηκαν επίσης τον Ιανουάριο, με εξαίρεση το 2016 στο σταθμό Πάνω Στρουμπιού, όπου η πιο υψηλή βροχόπτωση σημειώθηκε τον Δεκέμβριο του 2016 και η δεύτερη πιο υψηλή τον Ιανουάριο του 2015 (190,7 και 167,4 mm αντίστοιχα).

Οι πιο χαμηλές μέσες τιμές, αλλά και ελάχιστες μετρήσεις βροχόπτωσης καταγράφηκαν κατά τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο, Αύγουστο και Σεπτέμβριο, σε όλους τους σταθμούς. Τα ετήσια δεδομένα βροχόπτωσης, που παρουσιάζονται στο **Παράρτημα ΙΙ,** δείχνουν ότι σε αυτούς τους μήνες συγκεκριμένα φαίνεται να μην υπήρξε καθόλου ή σχεδόν καθόλου βροχόπτωση.

9.5.2.3. Υγρασία

Συγκριτικά με τις υπόλοιπες περιοχές της Κύπρου, τα επίπεδα ατμοσφαιρικής υγρασίας που παρατηρούνται στην περιοχή είναι αρκετά ψηλά. Οι δύο σταθμοί που διαθέτουν δεδομένα σχετικά με την υγρασία του αέρα της περιοχής είναι ο σταθμός Αεροδρομίου Πάφου (Σταθμός Αρ. 82) και ο σταθμός Κάθηκα (Σταθμός Αρ. 32).

Βάσει των δεδομένων που συλλέχθηκαν από τον σταθμό του Αεροδρομίου Πάφου, κατά την περίοδο 2013-2017, οι μέσες τιμές για τους μήνες Νοέμβριο με 64% και Οκτώβριο με 65% κατέχουν τα πιο χαμηλά επίπεδα σχετικής υγρασίας. Παράλληλα, τα πιο υψηλά επίπεδα καταγράφηκαν τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο και Αύγουστο, με 73%, 74% και 73% σχετική υγρασία, αντίστοιχα.

Κατά την ίδια περίοδο, 2013-2017, οι καταγραφές σχετικής υγρασίας στον σταθμό Κάθηκα, υποδεικνύουν ότι τα πιο υψηλά μέσα επίπεδα της ημερήσιας μέγιστης καταγραμμένης σχετικής υγρασίας παρατηρήθηκαν τον μήνα Ιανουάριο (95,4%), ενώ τα πιο χαμηλά παρατηρήθηκαν τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο, με 82,6% και 82,8% αντίστοιχα. Όσο αφορά τα μέσα επίπεδα της ημερήσιας ελάχιστης καταγραμμένης σχετικής υγρασίας, οι πιο χαμηλές τιμές παρατηρήθηκαν κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο (29,6% και 33,2%, αντίστοιχα), ενώ οι πιο υψηλές τιμές παρατηρήθηκαν τον μήνα Ιανουάριο (58,4%).

Γενικότερα, στον σταθμό Κάθηκα, ο μήνας με τα ψηλότερα επίπεδα μέσης ημερήσιας σχετικής υγρασίας για την περίοδο 2013-2017 ήταν ο Ιανουάριος με 80,2% και ο μήνας με τα χαμηλότερα επίπεδα ήταν ο Ιούλιος με 55,4%.

9.5.2.4. Άνεμοι

Τα δεδομένα ανεμογράφου από τον αυτόματο μετεωρολογικό σταθμό του Αεροδρομίου Πάφου (Σταθμός Αρ. 82) δείχνουν ότι κατά την περίοδο 2013-2017, οι μήνες με την χαμηλότερη μέση ταχύτητα ανέμων ήταν ο Αύγουστος και ο Νοέμβριος, 3,6 m/sec και στους δύο, ενώ οι μήνες με την υψηλότερη μέση ταχύτητα ανέμων ήταν ο Ιανουάριος και ο Μάρτιος, με ταχύτητες 4,1 m/sec και 4,2 m/sec αντίστοιχα.

Παρομοίως, όσο αφορά τα δεδομένα Highest Gust, οι υψηλότερες τιμές καταγράφηκαν τον Ιανουάριο, 26,9 m/sec, και τον Μάρτιο, 25,9 m/sec. Οι χαμηλότερες τιμές καταγράφηκαν κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, 13,2 m/sec και 13,3 m/sec αντίστοιχα.

9.5.2.5. Ηλιοφάνεια

Στην περιοχή μελέτης του προτεινόμενου έργου υπάρχει μόνο ένας μετρητής ηλιοφάνειας που βρίσκεται στο σταθμό του Αεροδρομίου Πάφου (Σταθμός Αρ. 82). Όπως αναμένεται και με βάση τα ανάλογα δεδομένα, οι μέγιστες τιμές ηλιοφάνειας καταγράφηκαν το 2013 κατά τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο (και το έτος 2015), 12,1 και 12,2 ώρες αντίστοιχα, οι οποίοι είναι και οι μήνες όπου καταγράφηκαν και οι ψηλότερες μέσες τιμές ηλιοφάνειας κατά την περίοδο 2013-2017. Η πιο μικρή, σε διάρκεια, ηλιοφάνεια καταγράφηκε το 2016 τον μήνα Δεκέμβριο (4,6

ώρες), ο οποίος μαζί με τον Ιανουάριο είναι οι μήνες με την χαμηλότερη μέση καταγραμμένη ηλιοφάνεια (5,88 ώρες – Δεκέμβριος και 5,54 ώρες – Ιανουάριος).

9.5.2.6. Ηλιακή Ακτινοβολία

Οι πληροφορίες που παρέχονται για την ηλιακή ακτινοβολία (που παρουσιάζονται στο **Παράρτημα ΙΙ)** συλλέγηκαν από τον σταθμό Αεροδρομίου Πάφου (Σταθμός Αρ. 82). Η μέγιστη ηλιακή ακτινοβολία αναμένεται να παρουσιάζεται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, ενώ η ελάχιστη κατά τους χειμερινούς μήνες. Τα δεδομένα που διατίθενται αφορούν την περίοδο 2005-2010, όπου η ελάχιστη τιμή ηλιακής ακτινοβολίας σημειώθηκε τους μήνες Ιανουάριο (8,6 MJ/m^2) και Δεκέμβριο (8,4 MJ/m^2), τα έτη 2010 και 2009 αντίστοιχα. Επίσης οι υψηλότερες τιμές καταγράφηκαν κατά τους μήνες Ιούνιο (29,3 MJ/m^2) και Ιούλιο (28,5 MJ/m^2), τα έτη 2009 και 2008 αντίστοιχα. Όπως αναμενόταν, η υψηλότερη μέση ηλιακή ακτινοβολία παρατηρήθηκε τον μήνα Ιούνιο ενώ η χαμηλότερη μέση ηλιακή ακτινοβολία τον μήνα Δεκέμβριο, 28,8 MJ/m^2 και 9,5 MJ/m^2 αντίστοιχα. Η χρονιά με την υψηλότερη μέση ημερήσια ακτινοβολία ήταν το 2006 (21,0 MJ/m^2), ενώ η χαμηλότερη καταγράφηκε το 2007 (19,2 MJ/m^2).

9.6. Ποιότητα του Αέρα

9.6.1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με πληροφορίες του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας, δεν υπάρχουν καθορισμένοι ποσοτικοί στόχοι για τα όρια εκπομπών από τον τομέα των μεταφορών. Με βάση την περί της Ποιότητας του Αέρα (Ανώτατα Όρια Εκπομπών Ορισμένων Ατμοσφαιρικών Ρύπων) νομοθεσία, όμως, υπάρχουν καθορισμένοι ποσοτικοί στόχοι για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους, οι οποίοι αφορούν συνολικές εκπομπές ρύπων και όχι ανά τομέα δραστηριότητας.

Η ποιότητα της ατμόσφαιρας είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για τις πιέσεις που μπορεί να δεχθεί η περιοχή μελέτης. Η ατμοσφαιρική ρύπανση επηρεάζει την ποιότητα ζωής των ανθρώπων και επιπλέον θεωρείται υπεύθυνη για διάφορα προβλήματα υγείας. Επίσης, η ατμοσφαιρική ρύπανση επηρεάζει και τους υπόλοιπους ζωντανούς οργανισμούς που εντοπίζονται σε μια περιοχή όπως είναι τα ζώα και τα φυτά.

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες, κυρίως οι μεταφορές, οι βιομηχανίες και οι οικιστικές θερμάνσεις, είναι οι κυριότερες πηγές εκπομπής αερίων ρύπων στην ατμόσφαιρα.

Η κυκλοφορία των οχημάτων συμβάλλει ουσιαστικά στην παραγωγή Οξειδίων του Αζώτου

(NO_x) και Αιωρουμένων Σωματιδίων (PM_{10} και $PM_{2.5}$)[9]. Το βενζόλιο είναι ένας ρύπος που συνδέεται άμεσα με την οδική κυκλοφορία, όπως και το Μονοξείδιο του Άνθρακα.

Επίσης, η Κύπρος επηρεάζεται άμεσα από το φαινόμενο της Σκόνης της Σαχάρας, εξαιτίας της οποίας αναπτύσσονται επιπρόσθετες υψηλές τιμές συγκεντρώσεων αιωρούμενων σωματιδίων[10].

9.6.2. Σταθμοί Παρακολούθησης

Για την παρακολούθηση της ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα στην Κύπρο, το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας λειτουργεί δίκτυο 14 σταθμών πλήρως εξοπλισμένων με αυτόματα όργανα συνεχούς μέτρησης των ακόλουθων ρύπων:

- Μονοξειδίου, Διοξειδίου και Οξειδίων του Αζώτου (NO, NO_2, NO_x).
- Όζοντος (O_3).
- Διοξειδίου του Θείου (SO_2).
- Μονοξειδίου του Άνθρακα (CO).
- Αιωρούμενων Σωματιδίων (PM_{10}, $PM_{2,5}$).
- Βενζολίου (C_6H_6) και άλλων Πτητικών Οργανικών Ενώσεων (ΠΟΕ).

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζεται η υφιστάμενη κατάσταση της ποιότητας του αέρα εντός της περιοχής μελέτης, συγκριτικά με τις οριακές τιμές που καθορίστηκαν για την Κύπρο, για διάφορους ρύπους.

Οι σταθμοί αυτοί κατατάσσονται στο Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα (ΔΠΠΑ) και χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

α) Κυκλοφοριακοί

β) Οικιστικοί

γ) Υπόβαθρου

Εντός της περιοχής μελέτης, υπάρχουν δύο (2) σταθμοί του Δικτύου Παρακολούθησης, ο ένας εκ τον οποίων καθορίζεται ως σταθμός υποβάθρου, στο χωριό Ίνια. Αυτό δείχνει ότι η ποιότητα αέρα στην περιοχή είναι αρκετά καλή. Ο δεύτερος σταθμός ανήκει στην κατηγορία κυκλοφοριακών σταθμών και βρίσκεται στην πόλη της Πάφου. Τα χαρακτηριστικά των δύο

[9] Tsilingiridis *et al:* A spatially allocated emissions inventory for Cyprus, Global NEST Journal 12 (1): 99-107, 2010

[10] Middleton *et al:* A 10-year time-series analysis of respiratory and cardiovascular morbidity in Nicosia, Cyprus: the effect of short-term changes in air pollution and dust storms, Environmental Health, 2008

σταθμών παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.7** πιο κάτω, όπου επίσης δίδονται οι παράμετροι που καταγράφονται σε κάθε σταθμό και η χωροθέτηση του κάθε σταθμού.

Πίνακας 9.7: Επιλεγμένοι σταθμοί παρακολούθησης ποιότητας του αέρα που βρίσκονται εντός ή κοντά την Περιοχή Μελέτης.

Όνομα Σταθμού	Τοποθεσία	Συντεταγμένες		Υψόμετρο (μ)	Ρύποι/ Μεγέθη που μετρούνται
		N	E		
Κυκλοφοριακός Σταθμός – Πάφος (PAFTRA)	Αστυνομικός Σταθμός Πάφου	34 46΄ 31΄΄	32 25΄ 19΄΄	75	$NO/NO_2/NOx$, O_3, CO, SO_2, ΑΣ10, BTEX, W/S, W/D, T, RH, BP, SR
Σταθμός Υποβάθρου - Ίνια (INIBGR)	Ίνια – Πάφος	34 57΄ 44΄΄	32 22΄ 37΄΄	672	$NO/NO_2/NOx$, O_3, ΑΣ10, ΑΣ1, W/S, W/D, T, RH, BP

$NO/NO_2/NO_x$: Μονοξείδιο/ Διοξείδιο/ Οξείδια του Αζώτου
PM_{10}, $PM_{2,5}$, PM_1: Αιωρούμενα Σωματίδια διαμέτρου μικρότερης των 10, 2,5 και 1μm

O_3: Όζον
CO: Μονοξείδιο του Άνθρακα
SO_2: Διοξείδιο του Θείου
T: Θερμοκρασία ατμοσφαιρικού αέρα
RH: Υγρασία
VOCs: Πτητικές Οργανικές Ενώσεις
WS: Ταχύτητα του ανέμου
WD: Διεύθυνση του ανέμου
SR: Ηλιακή Ακτινοβολία
BP: Βαρομετρική Πίεση

Στον **Πίνακα 9.8** παρουσιάζονται οι ετήσιες μέσες τιμές των παραμέτρων που μετρήθηκαν στους δυο (2) σταθμούς που αφορούν την περιοχή μελέτης. Οι τιμές στον πιο κάτω πίνακα αναφέρονται σε μετρήσεις του 2015, οι οποίες δημοσιεύτηκαν στην «Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας Του Αέρα 2015» του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας που υπάγεται στο Υπουργείο Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.

Πίνακας 9.8: Ετήσιοι μέσοι όροι ατμοσφαιρικών παραμέτρων και οι οριακές τους τιμές για το 2015.

Παράμετροι	Τιμές Συγκέντρωσης 2015 ($\mu g/m^3$)	
	Κυκλοφοριακός Σταθμός – Πάφος (PAFTRA)	**Σταθμός Υποβάθρου – Ίνια (INIBGR)**
NO_2 (ετήσια μέση τιμή)	23,6	2,5
SO_2 (ετήσια μέση τιμή)	4,3	-
O_3 (ετήσια μέση τιμή)	66,9	97,9
CO (ετήσια μέση τιμή)	292,6	-
PM_{10} (ετήσια μέση τιμή)	33	23
Αριθμός Υπερβάσεων **PM_{10}** 2015	29	21
$PM_{2,5}$ (ετήσια μέση τιμή)	15	-

Οριακές Τιμές

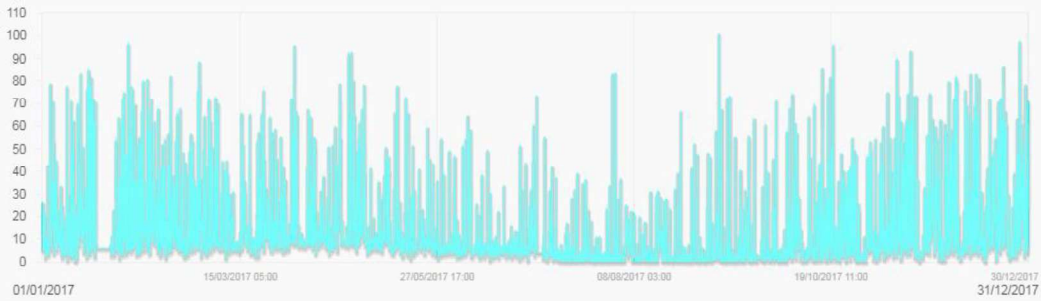
Τα ποσοτικά κριτήρια τα οποία έχουν οριστεί μέσω των Οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών πιέσεων και των υπερβάσεων των οριακών τιμών για κάθε ρύπο παρουσιάζονται στον παρακάτω **Πίνακα 9.9**.

Πίνακας 9.9: Οριακές τιμές ατμοσφαιρικών παραμέτρων.

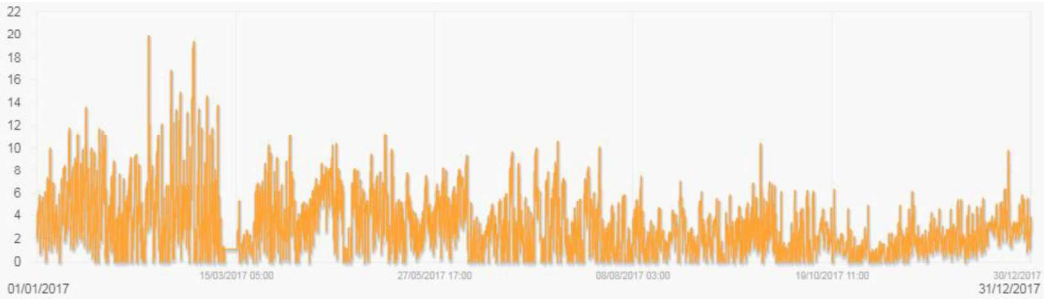
Ρύπος	Συγκέντρωση	Χρονική περίοδος	Επιτρεπόμενες Υπερβάσεις ανά Έτος
Αιωρούμενα Σωματίδια με διάμετρο μικρότερη των 10μm (ΑΣ$_{10}$)	50 μg/m^3	Ημερήσια	35
	40 μg/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Αιωρούμενα Σωματίδια με διάμετρο μικρότερη των 2,5μm (ΑΣ$_{2,5}$)	25 μg/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Διοξείδιο του θείου (SO_2)	350 μg/m^3	Ωριαία	24
	125 μg/m^3	Ημερήσια	3
Όριο συναγερμού	500 μg/m^3	3 συνεχείς ώρες	Δεν εφαρμόζεται
Διοξείδιο του αζώτου (NO_2)	200 μg/m^3	Ωριαία	18
	40 μg/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Όριο συναγερμού	400 μg/m^3	3 συνεχείς ώρες	Δεν εφαρμόζεται
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	10 mg/m^3	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου	Δεν εφαρμόζεται
Βενζόλιο (C_6H_6)	5 μg/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Όζον (O_3)	120 μg/m^3	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου	Στόχος 25 ημέρες κατά μέσο όρο σε τρία χρόνια
Όριο ενημέρωσης	180 μg/m^3	Ωριαία	Δεν εφαρμόζεται
Όριο συναγερμού	240 μg/m^3	Ωριαία	Δεν εφαρμόζεται
Μόλυβδος (Pb)	0,5 μg/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Αρσενικό (As)	6 ng/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Κάδμιο (Cd)	5 ng/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Νικέλιο (Ni)	20 ng/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες	1 ng/m^3 (εκφρασμένο ως συγκέντρωση βενζο(α)πυρενίου)	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται

9.6.3. Δεδομένα Ποιότητας του Αέρα στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Πάφου

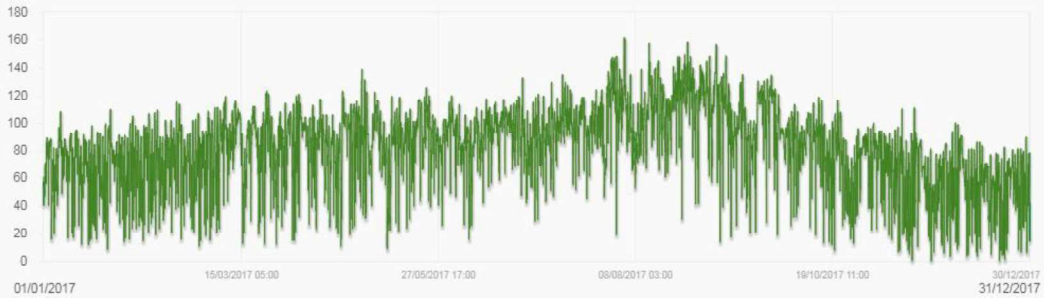
Πιο κάτω δίνονται τα δεδομένα ποιότητας του αέρα για NO_2, O_3, CO, ΑΣ$_{10}$, και Βενζόλιο που συλλέχθηκαν από το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Πάφου για τις εξεταζόμενες παραμέτρους. Τα δεδομένα αφορούν την περίοδο 01/01/2017-31/12/2017 και παρουσιάζονται στα **Διαγράμματα 9.1-9.8**.



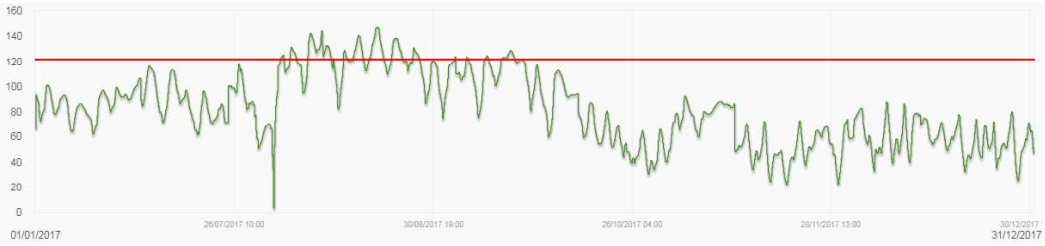
Διάγραμμα 9.1: Ωριαίες μέσες τιμές διοξείδιού του αζώτου (NO_2) για το έτος 2017 [μg/m³].



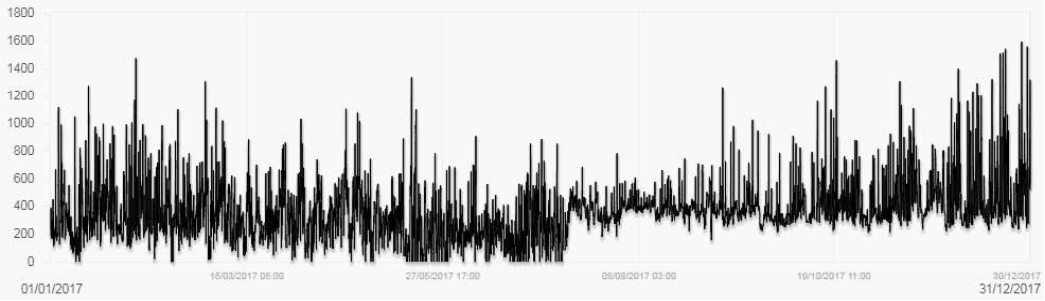
Διάγραμμα 9.2: Ωριαίες μέσες τιμές διοξειδίου του θείου (SO_2) για το έτος 2017 [μg/m³].



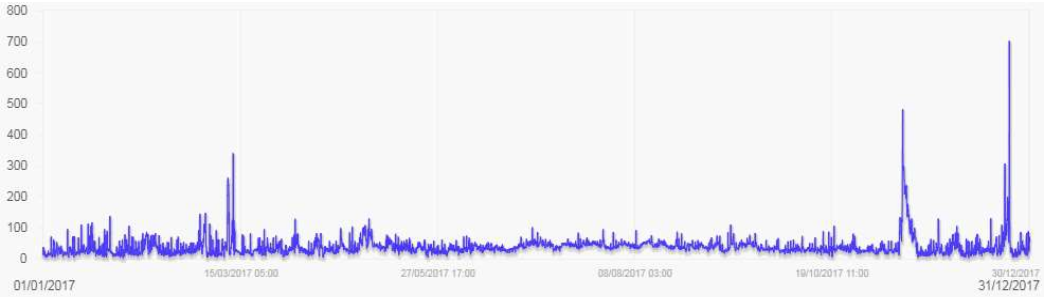
Διάγραμμα 9.3: Ωριαίες μέσες τιμές όζοντος (O_3) για το έτος 2017 [μg/m³].



Διάγραμμα 9.4: Μέσες 8-ωρες τιμές όζοντος (O_3) για το έτος 2017 [μg/m³].

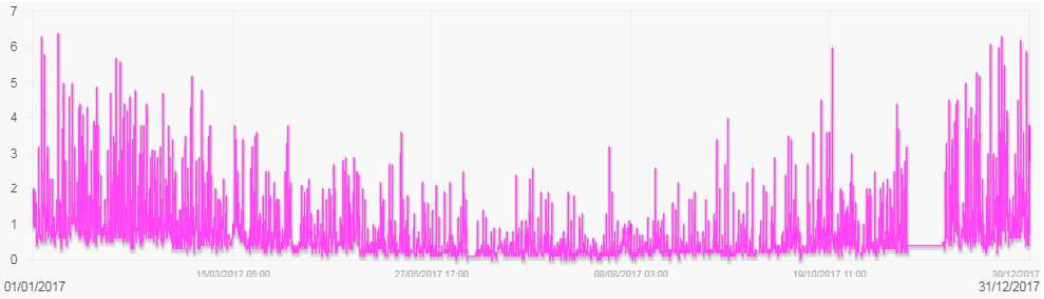


Διάγραμμα 9.5: Ωριαίες μέσες τιμές μονοξείδιου του άνθρακα (CO) για το έτος 2017 [μg/m³].



Διάγραμμα 9.6: Ωριαίες μέσες τιμές $ΑΣ_{10}$ για το έτος 2017 [μg/m³].

Διάγραμμα 9.7: 24ωρες μέσες τιμές $ΑΣ_{10}$ για το έτος 2017 [μg/m³].



Διάγραμμα 9.8: Ωριαίες μέσες τιμές βενζολίου για το έτος 2017 [μg/m³].

Ο **Πίνακας 9.10** παρουσιάζει τις ετήσιες μέσες τιμές συγκεντρώσεων βενζολίου στον κυκλοφοριακό σταθμό Πάφου.

Πίνακας 9.10: Ετήσιοι μέσοι όροι συγκέντρωσης Βενζολίου στο Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας.

Έτος	PAFTRA
2010	0,4
2011	0,6
2012	1,2
2013	1,3
2014	1,3
2015	0,6

Ο **Πίνακας 9.11** παρουσιάζει τις ετήσιες μέσες τιμές συγκεντρώσεων για NO, NO_2, NO_x, SO_2, CO, PM_{10} και Benzene στον κυκλοφοριακό σταθμό Πάφου

Πίνακας 9.11: Ετήσιοι μέσοι όροι για τα έτη 2016 και 2017, που καταγράφηκαν στον σταθμό παρακολούθησης.

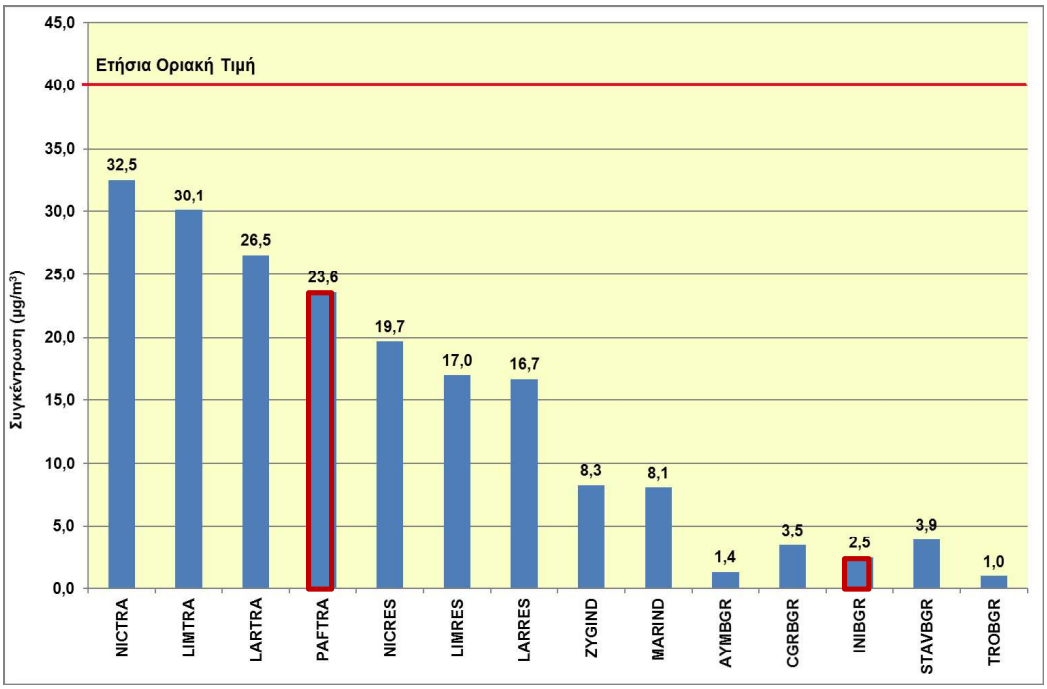
ΕΤΟΣ	NO	NO_2	NO_x	SO_2	CO	PM_{10}	Benzene
	(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)
2016	3,6	13,2	18,7	2,9	284,5	28,7	0,8
2017	3,6	13,0	18,5	3,0	356,8	31,5*	0,7

** Η τιμή δεν είναι επικαιροποιημένη.*

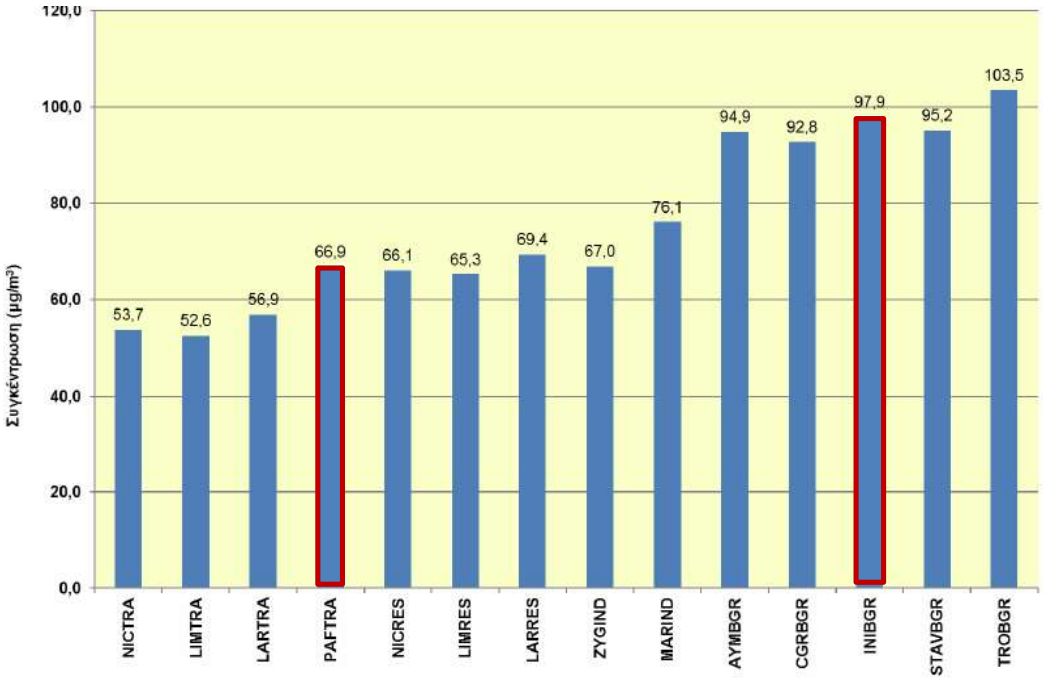
9.6.4. Δεδομένα Ποιότητας του Αέρα στον Σταθμό Υποβάθρου Ίνια

Εντός της περιοχής μελέτης, υπάρχουν δύο (2) σταθμοί του Δικτύου Παρακολούθησης, ο ένας είναι ο Κυκλοφοριακός Σταθμός της Πάφου και ο άλλος βρίσκεται στο χωριό Ίνια, σε περιοχή που η ποιότητα του αέρα είναι καλή και καθορίζεται ως σταθμός υποβάθρου.

Τα δεδομένα που φαίνονται στα **Διαγράμματα 9.9-9.10** παρουσιάζουν συγκριτικά τις ετήσιες μέσες συγκεντρώσεις ρύπων για το έτος 2015 για τους ρύπους NO_2 και O_3. Οι συγκεντρώσεις του Διοξείδιου του Αζώτου στον κυκλοφοριακό σταθμό της Πάφου είναι 23.6 μg/m³ σε σύγκριση με 2.5 μg/m³ για τον Σταθμό της Ίνιας. Αντιθέτως οι συγκεντρώσεις O_3 στον σταθμό της Ίνιας είναι υψηλότερες με 97.9 μg/m³ σε σχέση με 66.9 μg/m³ για τον Σταθμό της Πάφου.



Διάγραμμα 9.9: Ετήσιοι μέσοι όροι διοξειδίου του αζώτου (NO_2) για το έτος 2015.



Διάγραμμα 9.10: Ετήσιοι μέσοι όροι όζοντος (O_3) για το έτος 2015.

Υπερβάσεις οριακών τιμών

Σε γενικές γραμμές η ποιότητα του Αέρα στην περιοχή μελέτης είναι πολύ καλή, κυρίως λόγω της έλλειψης υψηλού φόρτου κυκλοφορίας και βιομηχανιών.

Εξαίρεση αποτελούν το Όζον (**Διάγραμμα 9.4**) και τα Αιωρούμενα Σωματίδια (**Διάγραμμα 9.7**) για τα οποία παρατηρούνται υπερβάσεις του μέγιστου ημερήσιου μέσου όρου οκταώρου και της ημερήσιας οριακής τιμής, αντίστοιχα[11].

Βάσει της προαναφερόμενης έκθεσης, γίνεται σαφές ότι ο αριθμός των υπερβάσεων της συγκέντρωσης όζοντος είναι μεγαλύτερος στις αγροτικές περιοχές σε σύγκριση με τις αστικές. Οι υπερβάσεις που αφορούν την περιοχή μελέτης έχουν να κάνουν με τον σταθμό υποβάθρου στην Ίνια και όχι με τον κυκλοφοριακό σταθμό στην πόλη της Πάφου. Η διαφορά αυτή οφείλεται στην έλλειψη παρουσίας μονοξειδίου του αζώτου ΝΟ στις αγροτικές περιοχές. Οι συγκεντρώσεις μονοξείδιου του αζώτου ΝΟ, μέσω μιας σειράς φωτοχημικών αντιδράσεων μπορούν να δεσμεύσουν εν μέρει το όζον και ως εκ τούτου να προκαλέσουν μείωση της συγκεντρώσεως του και κατά συνέπεια μείωση του αριθμού των υπερβάσεων.

Ακόμη, φαίνεται ότι οι μεγαλύτερες τιμές όζοντος παρουσιάζονται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες λόγω της αυξημένης ηλιοφάνειας και θερμοκρασίας, παράγοντες που συμβάλλουν στη δημιουργία του. Επίσης αυτές οφείλονται στη διασυνοριακή ρύπανση με τη μεταφορά του

[11] Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας του Αέρα, Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας, 2015

όζοντος και των πρόδρομων ουσιών του από την ανατολική Μεσόγειο και τα γειτονικά κράτη.

Όσο αφορά τα Αιωρούμενα Σωματίδια πολλές από τις ημερήσιες υπερβάσεις οφείλονται στη διασυνοριακή μεταφορά σκόνης.

9.7. Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα

9.7.1. Εισαγωγή

Στο Κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν στη χλωρίδα, πανίδα και στους τύπους οικοτόπων καθώς και τις περιοχές Natura 2000 της περιοχής μελέτης.

Για την ανάλυση των οικολογικών χαρακτηριστικών στην άμεση περιοχή του έργου έγιναν καταγραφές από ειδικούς Βιολόγους εντός ενός καθορισμένου οικολογικού διαδρόμου. Για την περιγραφή του φυσικού περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής έγινε χρήση δευτερογενών δεδομένων από βιβλιογραφία καθώς και στοιχείων που συλλέγηκαν κατά τις επιτόπιες επισκέψεις που διενεργήθηκαν από την Ομάδα Μελέτης.

9.7.2. Αποτελέσματα Καταγραφών Χλωρίδας, Πανίδας και Οικοτόπων

Η καταγραφή των χαρακτηριστικών που αφορούν στη χλωρίδα, πανίδα και στους τύπους οικοτόπων της περιοχής μελέτης, έγινε κατά τη διάρκεια ημερήσιων (και νυκτερινών, όσον αφορά στην πτηνοπανίδα) επισκέψεων στον χώρο μελέτης το διάστημα μέσα Απριλίου – τέλη Μαΐου 2018. Η έρευνα διενεργήθηκε εντός ενός καθορισμένου οικολογικού διαδρόμου πλάτους 100 μέτρων εκατέρωθεν της προτεινόμενης χάραξης του δρόμου. Η περίοδος και η φύση των καταγραφών καθορίστηκε με βάση τον χαρακτήρα και τα χρονικά περιθώρια της μελέτης.

Η Έκθεση με τα αποτελέσματα της οικολογικής έρευνας επισυνάπτεται στο **Παράρτημα ΙΙΙ** ενώ τα βασικότερα συμπεράσματα της μελέτης συνοψίζονται στη συνέχεια.

Οικότοποι

Μεγάλο ποσοστό της περιοχής μελέτης είναι καλλιεργούμενες εκτάσεις συμπεριλαμβανομένων των εγκαταλελειμμένων καλλιεργειών, στις οποίες άρχισε να διεισδύει η φυσική βλάστηση. Συγκεκριμένα, οι καλλιέργειες καταλαμβάνουν 38,7 ha, εκ των 75 ha[12] της συνολικής περιοχής μελέτης. Η υπόλοιπη έκταση αποτελείται από φυσικούς οικοτόπους, οι οποίοι σε αρκετές περιπτώσεις είναι κατακερματισμένοι, αφού διακόπτονται από καλλιέργειες ή εντοπίζονται σε πρανή καλλιεργειών. (βλ. **Εικόνα 9.1**).

[12] Το συνολικό μήκος του δρόμου που αφορά στη χαρτογράφηση της βλάστησης είναι 15 km. Τα υπόλοιπα 500 m ενδεχομένως αφορούν στα σημεία σύνδεσεις του δρόμου στην Αγία Μαρινούδα.

Εικόνα 9.1: Μωσαϊκό καλλιεργειών. Στα πρανή διακρίνονται τμήματα φυσικής βλάστησης.

Οι τύποι οικοτόπων που καταγράφηκαν είναι οι ακόλουθοι:

- **Τύπος οικοτόπου 5330** (143.482 m^2): Ο τύπος οικοτόπου 5330 περιλαμβάνει δύο υποτύπους Θερμο-Μεσογειακών και προ-στεπικών θαμνώνων στην περιοχή μελέτης:
  - **5330_Genista - Θερμο-Μεσογειακοί θαμνώνες με *Genista fasselata***: πρόκειται για θαμνώνες με κυρίαρχο είδος τη *Genista fasselata* subsp. *fasselata* και οι οποίοι θεωρούνται προ-δασικές κοινότητες.
  - **5330_*Crataegus*: Ξηρόφιλοι θαμνώνες με *Crataegus azarolus* var. *aronia***: πρόκειται για θαμνώνες με κυρίαρχο είδος την *Crataegus azarolus* var. *aronia* στην ξηρή και ημι-ερημική ζώνη της Κύπρου.
- **Τύπος οικοτόπου 5420** (67.958 m2): Πρόκειται για φρύγανα της Ανατολικής Μεσογείου και συνιστούν τον τύπο οικοτόπου «Φρύγανα με Sarcopoterium spinosum» του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.
- **Τύπος οικοτόπου 6220*** (8.870 m2): πρόκειται για ξηροφυτικά λιβάδια με χαμηλά μονοετή είδη και αγρωστώδη τα οποία αναπτύσσονται στην Μεσο- και Θερμο-Μεσογειακή ζώνη, σε ολιγοτροφικά, βασικά εδάφη και συνιστούν τον οικότοπο «Ξηροφυτικοί λειμώνες της Μεσογείου με αγρωστώδη και μονοετή (Thero-Brachypodietea)».
- **Τύπος οικοτόπου 93A0** (58,616 m2): πρόκειται για ένα τύπο πλατύφυλλου Μεσογειακού δάσους, τις «Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria*».

- **Τύπος οικοτόπου 9320** (36,973 m2): πρόκειται για αείφυλλους-σκληρόφυλλους θαμνώνες (*Ceratonio-Rhamnion*) της Θερμο-Μεσογειακής ζώνης, γνωστοί ως «μακί», ύψους τουλάχιστον 2 m και πυκνοί (κάλυψη τουλάχιστον 75%). Οι θαμνώνες αυτοί αποτελούν τον οικότοπο «Δάση με *Olea* και *Ceratonia*».
- **Μίξη οικοτόπου 5330 με 93A0** (1.835 m2): πρόκειται για μίξη του οικοτόπου 5330_*Genista* - Θερμο-Μεσογειακοί θαμνώνες με *Genista fasselata* με τον οικότοπο 93A0 - Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria*
- **Μίξη οικοτόπου 5420 με 5330** (207 m2): πρόκειται για μίξη του οικοτόπου 5420 - Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* με τον οικότοπο 5330_*Genista* - Θερμο-Μεσογειακοί θαμνώνες με *Genista fasselata.*
- **Μίξη οικοτόπου 5420 με 93A0** (9.823 m2): πρόκειται για μίξη του οικοτόπου 5420 - Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* με τον οικότοπο 93A0 - Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria*.
- **Μίξη οικοτόπου 5420 με 6220** (914 m2): πρόκειται για μίξη οικοτόπου 5420 - Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* με τον οικότοπο 6220 - Ξηροφυτικοί λειμώνες της Μεσογείου με αγρωστώδη και μονοετή (*Thero-Brachypodietea*)
- **Μίξη οικοτόπου 93A0 με 9290** (1.465 m2): πρόκειται για μίξη του οικοτόπου 93A0 - Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria* με τον οικότοπο 9290 - Δάση κυπαρίσσου

Όλοι οι προαναφερθέντες τύποι οικοτόπου περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, για τους οποίους η Κύπρος έχει την υποχρέωση να διατηρήσει σε ευνοϊκή κατάσταση διατήρησης. Πέρα από αυτούς, έχει καταγραφεί ο πιο κάτω κυπριακός τύπος οικοτόπου:

- **Οικότοπος CY02: Καλαμώνες και κοινότητες υψηλών βούρλων (Phragmition australis, Scirpion maritimi)** (2.884 m2): Οι κοινότητες καλαμιών (Εικόνα 12) σχηματίζουν τον τύπο οικοτόπου CY02. Πρόκειται για τύπο οικοτόπου που δεν περιλαμβάνεται στους οικοτόπους του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ

Χλωρίδα

Γενικά, στην περιοχή μελέτης, καταγράφηκαν 162 *taxa* από τα οποία 12 είναι ενδημικά στο νησί, δηλαδή υπάρχουν μόνο στην Κύπρο και πουθενά αλλού στον κόσμο.

Τα 12 ενδημικά *taxa* που εντοπίζονται στην περιοχή είναι τα *Allium willeanum, Anthemis tricolor, Asperula cypria, Cyperus cyprius, Helianthemum obrusifolium, Hyacinthella millingenii, Onopordum cyprium, Origanum majorana, Pterocephalus multiflorus, Ptilstemon*

chamaepeuce subsp. *cyprius*, *Teucrium divaricatum* subsp. *canescens* και *Teucrium micropodioides*, τα οποία είναι αρκετά κοινά στο νησί, με εξαίρεση το *Cyperus cyprius* και περιλαμβάνεται στο ΚΒΧΚ (Τσιντίδης κ.ά. 2007) και έχει χαρακτηριστεί ως Εύτρωτο (Vulnerable, VU), σε εγχώριο και παγκόσμιο επίπεδο, σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (International Union for the Conservation of Nature - IUCN). Σύμφωνα με τους Τσιντίδη κ.ά. (2007) το είδος εντοπίζεται σε 7 θέσεις σε ολόκληρο το νησί. Στην περιοχή μελέτης, εντοπίζεται σε μια θέση, η οποία βρίσκεται στο όριο της περιοχής μελέτης και εκεί υπάρχουν 20 φυτά (στοιχεία ΤΔ).

Άξια αναφοράς είναι τα είδη που περιλαμβάνονται στο Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου (ΚΒΧΚ) (Τσιντίδης κ.ά. 2007) και εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης, δηλαδή τα *Cyperus cyprius*, *Allium roseum*, *Onosma gigantea, Phalaris aquatica* και *Nigella uniguigularis*.

Τα φυτικά *taxa* που παρατηρήθηκαν και καταγράφηκαν εντός της περιοχής μελέτης, παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα.

Πίνακας 9.12: Χλωριδικός κατάλογος της περιοχής μελέτης.

A/A	*Taxon*	Ενδημικό	ΚΒΧΚ[1]	CITES[2]
1	*Acacia saligna*			
2	*Aeluropus littoralis*			
3	*Allium neapolitanum*			
4	*Allium roseum*		VU	
5	*Allium sphaerocephalon* subsp. *sphaerocephalon*			
6	*Allium willeanum*	x		
7	*Allium ampeloprasum*			
8	*Alyssum strigosum*			
9	*Amaranthus retroflexus*			
10	*Ammi majus*			
11	*Anagallis arvensis*			
12	*Anchusa undulata* subsp. *hybrida*			
13	*Andrachne telephioides*			
14	*Anthemis tricolor*	x		
15	*Arundo donax*			
16	*Asparagus acutifolius*			

A/A	*Taxon*	Ενδημικό	KBXK[1]	CITES[2]
17	*Asparagus stipularis*			
18	*Asperula cypria*	x		
19	*Asphodelus ramosus*			
20	*Atractylis cancellata*			
21	*Avena barbata* subsp. *barbata*			
22	*Bellardia trixago*			
23	*Brachypodium distachyon*			
24	*Briza maxima*			
25	*Bromus diandrus*			
26	*Calamintha incana*			
27	*Calendula arvensis*			
28	*Calycotome villosa*			
29	*Capparis spinosa*			
30	*Capsella bursa-pastoris*			
31	*Cardopatium corymbosum*			
32	*Carduus argentatus* subsp. *acicularis*			
33	*Carlina libanotica*			
34	*Carthamus boissieri*			
35	*Carthamus lanatus* subsp. *baeticus*			
36	*Centaurea aegialophila*			
37	*Centaurea hyalolepis*			
38	*Centaurium pulchellum* subsp. *pulchellum*			
39	*Ceratonia siliqua*			
40	*Chenopodium album*			
41	*Cistus creticus*			
42	*Convolvulus arvensis*			
43	*Coronilla scorpioides*			
44	*Crataegus azarolus*			
45	*Crucianella imbricata*			
46	*Crupina crupinastrum*			
47	*Cupressus sempervirens*			

A/A	*Taxon*	Ενδημικό	KBXK[1]	CITES[2]
48	*Cynara cardunculus*			
49	*Cyperus cyprius*	x	VU	
50	*Daucus carota*			
51	*Dittrichia viscosa*			
52	*Drimia aphylla*			
53	*Echinops spinosissimus*			
54	*Echium angustifolium*			
55	*Echium italicum*			
56	*Erodium gruinum*			
57	*Erodium malacoides*			
58	*Eryngium creticum*			
59	*Eucalyptus sp.*			
60	*Ferula communis* subsp. *communis*			
61	*Ficus carica*			
62	*Filago pygmaea*			
63	*Filago pyramidata*			
64	*Fumana arabica*			
65	*Fumana thymifolia*			
66	*Gagea graeca*			
67	*Galium aparine*			
68	*Galium murale*			
69	*Genista fasselata*			
70	*Geropogon hybridus*			
71	*Glebionis coronaria*			
72	*Hedypnois rhagadioloides*			
73	*Hedysarum spinosissimum*			
74	*Helianthemum obtusifolium*	x		
75	*Helianthemum salicifolium*			
76	*Helichrysum italicum*			
77	*Helichrysum stoechas* subsp. *barrelieri*			
78	*Hippocrepis ciliata*			

A/A	*Taxon*	Ενδημικό	KBXK[1]	CITES[2]
79	*Hordeum bulbosum*			
80	*Hordeum vulgare* subsp. *agriocrithon*			
81	*Hyacinthella millingenii*	x		
82	*Hymenocarpos circinnatus*			
83	*Hyparrhenia hirta*			
84	*Hypochaeris achyrophorus*			
85	*Lagoecia cuminoides*			
86	*Lagurus ovatus*			
87	*Linum strictum*			
88	*Lithodora hispidula* subsp. *versicolor*			
89	*Lolium perenne*			
90	*Malva cretica*			
91	*Malva* sp.			
92	*Medicago sativa*			
93	*Melilotus sulcatus*			
94	*Mercurialis annua*			
95	*Micromeria myrtifolia*			
96	*Micromeria nervosa*			
97	*Misopates orontium*			
98	*Morus alba*			
99	*Myrtus communis*			
100	*Nerium oleander*			
101	*Nigella uniguigularis*		LC	
102	*Noaea mucronata*			
103	*Olea europaea*			
104	*Onobrychis crista-galli*			
105	*Ononis viscosa subsp. breviflora*			
106	*Onopordum cyprium*	x		
107	*Onosma gigantea*		CR	
108	*Ophrys* spp.			x
109	*Opopanax hispidus*			

A/A	*Taxon*	Ενδημικό	KBXK[1]	CITES[2]
110	*Orchis* spp.			x
111	*Origanum majorana*	x		
112	*Orlaya daucoides*			
113	*Pallenis spinosa*			
114	*Papaver rhoeas* subsp. *rhoeas*			
115	*Parentucellia latifolia*			
116	*Parietaria judaica*			
117	*Phagnalon rupestre*			
118	*Phalaris aquatica*		LC	
119	*Phlomis lunariifolia*			
120	*Phragmites australis*			
121	*Picnomon acarna*			
122	*Picris altissima*			
123	*Pinus brutia*			
124	*Pinus pinea*			
125	*Piptatherum miliaceum subsp. miliaceum*			
126	*Pistacia atlantica*			
127	*Pistacia lentiscus*			
128	*Pistacia terebinthus*			
129	*Plantago afra*			
130	*Plantago cretica*			
131	*Plantago lagopus*			
132	*Polygonum equisetiforme*			
133	*Populus sp.*			
134	*Poterium verrucosum*			
135	*Prasium majus*			
136	*Prunus dulcis*			
137	*Pterocephalus multiflorus*	x		
138	*Ptilostemon chamaepeuce* subsp. *cyprius*	x		
139	*Pyrus syriaca*			
140	*Quercus coccifera* subsp. *calliprinos*			

A/A	*Taxon*	Ενδημικό	KBXK[1]	CITES[2]
141	*Quercus infectoria* subsp. *veneris*			
142	*Reseda lutea*			
143	*Rhagadiolus edulis*			
144	*Rhamnus lycioides* subsp. *graeca*			
145	*Rubia tenuifolia*			
146	*Rumex cristatus*			
147	*Salvia verbenaca*			
148	*Sarcopoterium spinosum*			
149	*Sinapis alba*			
150	*Stachys cretica*			
151	*Styrax officinalis*			
152	*Tamarix* sp.			
153	*Teucrium divaricatum suibsp. canescens*	x		
154	*Teucrium micropodioides*	x		
155	*Thymbra capitata*			
156	*Tragopogon porrifolius* subsp. *longirostris*			
157	*Trifolium campestre*			
158	*Trifolium stellatum*			
159	*Ulmus canescens*			
160	*Valantia hispida*			
161	*Vitex agnus - castus*			
162	*Vitis vinifera*			

[1] KBXK: Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου (KBXK) (Τσιντίδης κ.ά. 2007). Κατάταξη κατά IUCN CR: Critically Endangered – Κρισίμως Κινδυνεύον, VU: Vulnerable -Εύτρωτο, LC: Least Concern – Χαμηλού Κινδύνου.
[2] CITES: Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna & Flora).

Χερσαία Θηλαστικά

Στην περιοχή μελέτης απαντούν τα ενδημικά υποείδη Λαγού (*Lepus europaeus cyprius*) και Αλεπούς (*Vulpes vulpes indutus*). Επίσης, έχει εντοπιστεί το είδος Σκαντζόχοιρου (*Hemiechinus auritus dorotheae*), ενώ έχουν παρατηρηθεί ακόμη, ένα είδος ποντικού (*Mus musculus*) και ένα είδος Αρουραίου (*Rattus rattus*).

Με βάση τα στοιχεία που αναφέρονται στο «Διαχειριστικό σχέδιο για το τμήμα Κοίλη – Μαυροκόλυμπος, στο «Διαχειριστικό Σχέδιο Περιοχής ΖΕΠ "Κοιλάδα Έζουσας"», στο SDF

«Κοιλάδα Έζουσας», στο SDF «Κοίλη - Μαυροκόλυμπος», σε βιβλιογραφικές αναφορές, καθώς και στοιχεία που συλλέχθηκαν από την ομάδα μελέτης, στην ευρύτερη περιοχή απαντούν συνολικά 11 είδη χειρόπτερων, όλα είδη του Παραρτήματος IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, επτά εκ των οποίων ανήκουν και στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (*Rousettus aegyptiacus, Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus blassi*, *Rhinolophus euryale, Myotis nattereri, Miniopterus schreibersii)*. Από τα είδη χειρόπτερων που απαντούν στην περιοχή, τα είδη *Rhinolophus euryale* και *Miniopterus schreibersii* χαρακτηρίζονται ως «Εγγύς Απειλούμενα» σύμφωνα με την IUCN (Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης).

Κατά τις εργασίες πεδίου εντοπίστηκαν βιοδηλωτικά στοιχεία (περιττώματα) που μαρτυρούν την παρουσία Αλεπούς (*Vulpes indutus*) και Λαγού (*Lepus europaeus cyprius*). Εντοπίστηκαν επίσης, βιοδηλωτικά στοιχεία (περιττώματα) αρουραίου (*Rattus rattus*) και ποντικού (*Mus musculus*). Η παρουσία των ειδών επιβεβαιώθηκε και με την παρατήρηση ατόμων.

Επίσης, εντοπίστηκε το ενδημικό υποείδος Σκαντζόχοιρου (*Hemiechinus auritus dorotheae*), του οποίου η καταγραφή έγινε με την παρατήρηση νεκρών ατόμων στους ασφαλτόδρομους της περιοχής. Κατά τις παρατηρήσεις εντοπίστηκαν ακόμη άτομα Νυχτερίδας, που πιστεύεται ότι ανήκουν στο γένος *Pipistellus* (εντοπίστηκαν σε πτήση – μη επιβεβαιωμένη παρατήρηση).

Στον πιο κάτω Πίνακα παρουσιάζονται τα σημαντικά είδη χερσαίων θηλαστικών που μπορούν να εντοπιστούν στην περιοχή μελέτης.

Πίνακας 9.13: Σημαντικά είδη χερσαίων θηλαστικών που μπορούν να εντοπιστούν στην περιοχή μελέτης.

MAMMALS (ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ)	A	B	Γ	Δ	E
CARNIVORA (σαρκοφάγα)					
Vulpes vulpes indutus		√			√
LAGOMORFA (λαγόμορφα)					
Lepus europaeus cyprius		√	III		√
CHIROPTERA (χειρόπτερα)					
Rousettus aegyptiacus	II/IV		II	LC	
Rhinolophus hipposideros	II/IV		II	LC	
Rhinolophus ferrumequinum	II/IV		II	LC	
Rhinolophus blasii	II/IV		II	LC	
Rhinolophus euryale	II/IV		II	NT	
Myotis nattereri	II/IV		II	LC	
Myotis blythi	IV		II	LC	
Pipistrellus kuhlii	IV		II	LC	
Pipistellus pipistellus	IV		II	LC	
Plecotus kolombatovici	IV		II	LC	

MAMMALS (ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ)	Α	Β	Γ	Δ	Ε
Miniopterus schreibersii	II/IV		II	NT	
RODENTIA (τρωκτικά)					
Rattus rattus				LC	√
Mus musculus				LC	√
ERINACEOMORHA (ακανθοχοιρόμορφα)					
Hemiechinus auritus dorotheae		√			√

Α: Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (II: Παράρτημα II, IV: Παράρτημα IV).
Β: Ενδημικά είδη (sp) και υποείδη (ssp) της Κύπρου.
Γ: Είδη της Σύμβασης της Βέρνης (II: Παράρτημα II, III: Παράρτημα III)
Δ: Κατάταξη κατά IUCN (NT: Near Threatened, LC: Least Concern).
Ε: Εντοπισμός κατά τις εργασίες πεδίου (v – βιοδηλωτικά στοιχεία, οπτική ή ακουστική παρατήρηση).

Ορνιθοπανίδα

Με βάση τα στοιχεία που αναφέρονται στο «Διαχειριστικό σχέδιο για το τμήμα Κοίλη – Μαυροκόλυμπος», στο «Διαχειριστικό Σχέδιο Περιοχής ΖΕΠ "Κοιλάδα Έζουσας"», στο SDF «Κοιλάδα Έζουσας», στο SDF «Κοίλη - Μαυροκόλυμπος», σε βιβλιογραφικές αναφορές καθώς και στοιχεία που συλλέχθηκαν από την ομάδα μελέτης, στην ευρύτερη περιοχή απαντούν 175 είδη πτηνών (βλ. **Πίνακα 9.14**).

Η ευρύτερη περιοχή θεωρείται πολύ σημαντική για την ορνιθοπανίδα και γενικότερα για την άγρια ζωή λόγω των οικολογικών χαρακτηριστικών που συγκεντρώνει. Εδώ, απαντούν σημαντικοί αριθμοί αναπαραγόμενων ειδών.

Πίνακας 9.14: Είδη πτηνών που μπορούν να εντοπιστούν/ παρατηρηθούν στην περιοχή μελέτης

AVES (ΠΤΗΝΑ)	Α	Β	Γ	Δ	Ε	ΣΤ
Οικ. Podicipedidae						
Podiceps cristatus		II		LC	Χ-Μ-Φ	
Podiceps nigricollis		II		LC	Χ-Φ	
Tachybaptus ruficollis		II		LC	Ε,ΜΦ-	
Οικ. Phalacrocoracidae						
Phalacrocorax aristotelis	I	II	I	LC	ΕΦ	
Phalacrocorax carbo		III		LC	Χ-Μ	
Οικ. Pelecanidae						
Pelecanus onocrotalus	I	II	I,II	LC	Μ	
Οικ. Charadriidae						
Charadrius dubius		II		LC	Χ-Μ	
Pluvialis apricaria	I,II,III	III		LC	Χ	
Vanelus vanelus	II	III	II	NT	Χ-Μ	
Οικ. Recurvirostridae						
Himantopus himantopus	I	III	II	LC	ΜΦ-Χ	
Οικ. Burchinidae						
Burhinus oedicnemus	I	II	II	LC	ΕΦ-Μ	
Οικ. Ardeidae						
Ardea cinerea		III		LC	Χ-Μ-Φ	√
Ardea purpurea	I	II	II	LC	Μ	

AVES (ΠΤΗΝΑ)	Α	Β	Γ	Δ	Ε	ΣΤ
Ardeola ralloides	I	II		LC	Μ-Φ	
Bubulcus ibis		III		LC	Χ-Μ	
Egretta alba	I	II	II	LC	Χ-Μ	
Egretta garzetta	I	II		LC	Χ-Μ-Φ	√
Ixobrychus minutus	I	II	II	LC	Μ-Φ	
Nycticorax nycticorax	I	II		LC	Μ-Φ	
Οικ. Anatidae						
Anas clypeata	II,III	III	II	LC	Χ-Μ	
Anas crecca	II,III	III	II	LC	Χ-Μ	
Anas penelope	II,III	III	II	LC	Χ-Μ	
Anas platyrhynchos	II,III	III	II	LC	Χ-Μ-ΕΦ	
Anas querquedula	II	III	II	LC	ΜΦ-Μ	
Aythya ferina	II	III	II	VU	Χ-Μ	
Aythya fuligula	II,III	III	II	LC	Χ-Μ	
Cygnus olor	II	III	II	LC	Χ	
Netta rufina	II	III	II	LC	Χ-Μ	
Οικ. Laridae						
Chlidonias leucopterus		II	II	LC	Μ	
Larus cachinnans	II	III		LC	ΕΦ	
Larus michahellis		III		LC	ΕΦ	
Οικ. Accipititridae						
Accipiter gentilis		III	II	LC	Μ	
Accipiter nisus		II	II	LC	Χ-Μ-Φ	√
Aquila fasciata	I	II		LC	ΕΦ	√
Aquila heliaca	I	III	I	VU	Μ	
Aquila pennata	I	III	I	LC	Μ	
Buteo buteo		II	II	LC	Χ-Μ	
Buteo rufinus	I	II	II	LC	ΕΦ	√
Circus aeruginosus	I	III	II	LC	Χ-Μ	
Circus cyaneus	I	III	II	LC	Χ-Μ	
Circus macrourus	I	III	II	NT	Μ	
Circus pygargus	I	II	II	LC	Μ	
Milvus migrans	I	III		LC	Μ	
Pernis apivorus	I	III	II	LC	Μ	
Οικ. Falconidae						
Falco cherrug	I	II	I,II	EN	Μ	
Falco columbarius	I	II	II	LC	Μ	
Falco naumanni	I	II	I,II	LC	Μ	
Falco peregrinus	I	II	II	LC	ΕΦ-Χ-Μ	
Falco subbuteo		II	II	LC	Μ	
Falco tinnunculus		II	II	LC	ΕΦ-Μ	√
Falco vespertinus	I	II	II	NT	Μ	
Οικ. Phasianidae						
Alectoris chukar	II	III		LC	ΕΦ	√
Francolinus francolinus	II	III		LC	ΕΦ	√
Coturnix coturnix	II	III	II	LC	ΕΦ-Χ-Μ	
Οικ. Rallidae						
Fulica atra	II,III	III	II	LC	Ε,ΜΦ-Μ	
Gallinula chloropus	II	III		LC	ΕΦ-Χ-Μ	
Porzana parva	I	II	II	LC	Χ-Μ	
Porzana porzana	I	II	II	LC	Μ	
Zapornia pusilla	I	II	II	LC	Χ-Μ	

AVES (ΠΤΗΝΑ)	A	B	Γ	Δ	E	ΣΤ
Rallus aquaticus	II	III		LC	X-M	
Οικ. Scolapacidae						
Actitis hypoleucos		III		LC	X-M	
Calidris alpina	I	II		LC	X-M	
Calidris ferrugineae		II		NT	M	
Calidris minuta		II		LC	X-M	
Calidris pugnax	I,II	III	II	LC	M	
Calidris temminckii		II		LC	M	
Lymnocryptes minutus	II,II	III		LC	X-M	
Scolopax rusticola	II,III	III	II	LC	X	
Tringa glareola	I	II		LC	X-M	
Tringa nebularia	II	III		LC	X-M	
Tringa ochropus		II		LC	X-M	
Tringa stagnatilis	II	III		LC	M	
Tringa totanus	II	III		LC	X-M	
Οικ. Columbidae						
Columba livia	II	III		LC	ΕΦ	√
Columba palumbus	II,III			LC	ΕΦ	√
Streptopelia decaocto	II	III		LC	ΕΦ	√
Strepropelia roseogrisea	II	III		LC	ΕΦ	√
Streptopelia turtur	II	III	II	VU	ΜΦ-Μ	√
Οικ. Cuculidae						
Clamator glandarius		II		LC	ΜΦ-Μ	√
Cuculus canorus		III		LC	Μ-Φ	√
Οικ. Strigidae						
Asio flammeus		II		LC	X-M	
Athene noctua		II		LC	ΕΦ	√
Otus scops cyprius		II		LC	ΕΦ	
Οικ. Tytonidae						
Tyto alba		II		LC	ΕΦ	√
Οικ. Caprimulgidae						
Caprimulgus europaeus	I	II		LC	ΜΦ-Μ	√
Οικ. Apodidae						
Apus apus		III		LC	ΜΦ-Μ	√
Tachymarptis melba		II		LC	M	
Οικ. Alcedinidae						
Alcedo atthis	I	II		LC	X-M	
Ceryle rudis		II		LC	X-M	
Οικ. Meropidae						
Merops apiaster		III	II	LC	ΜΦ-Μ	√
Οικ. Coraciidae						
Coracias garrulous	I	III	II	LC	ΜΦ-Μ	√
Οικ. Upupidae						
Upupa epops		II	II	LC	ΜΦ-Μ	√
Οικ. Picidae						
Jynx torquilla		II	II	LC	X-M	
Οικ. Alaudidae						
Alauda arvensis	II	III		LC	X-M	
Calandrella brachydactyla	I	I		LC	X-M	
Galerida cristata		III		LC	ΕΦ	√
Lullula arborea	I	III		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Melanocorypha calandra	I	II		LC	X-M	

AVES (ΠΤΗΝΑ)	A	B	Γ	Δ	E	ΣΤ
Οικ. Hirundinidae						
Cecropis daurica		II		LC	ΜΦ-Μ	√
Delichon urbicum		II		LC	ΜΦ-Μ	√
Hirundo rustica		II		LC	ΜΦ-Μ	√
Riparia riparia		II		LC	Μ	
Οικ. Motacillidae						
Anthus cervinus		II		LC	Χ-Μ	
Anthus pratensis		II		NT	Χ-Μ	
Anthus spinoletta		II		LC	Χ-Μ	
Anthus campestris	I	II		LC	Μ	
Anthus trivialis		II		LC	Μ	
Motacilla alba		III		LC	Χ-Μ	
Motacilla cinerea		II		LC	Χ-Μ	
Motacilla flava		III	II	LC	Μ	
Οικ. Turdidae						
Erithacus rubecula		II	II	LC	Χ-Μ	
Monticola solitarius		II		LC	ΕΦ-Χ-Μ	
Phoenicurus ochruros		II	II	LC	Χ-Μ	
Phoenicurus phoenicurus		II	II	LC	Μ	
Saxicola ruberta		II	II	LC	Μ	
Saxicola rubicola				LC	Χ-Μ	
Turdus iliacus	II	III		LC	Χ	
Turdus merula	II	III	II	LC	ΕΦ-Χ-Μ	
Turdus philomelos	II	III	II	LC	Χ-Μ	
Turdus pilaris	II	III		LC	Χ	
Turdus viscivorus	II	III		LC	Χ	
Οικ. Acrocephalidae						
Acrocephalus arundinaceus		II	II	LC	Μ	
Acrocephalus schoenobaenus		II	II	LC	Μ	
Acrocephalus scirpaceus		II	II	LC	Μ	
Οικ. Sylviidae						
Cettia cetti		II	II	LC	ΕΦ	√
Cisticola juncidis		II	II	LC	ΕΦ	√
Iduna pallida		II	II	LC	ΜΦ-Μ	√
Phylloscopus collybita		II	II	LC	Χ-Μ	
Phylloscopus trochilus		II	II	LC	Μ	
Sylvia atricapilla		II	II	LC	Χ-Μ	
Sylvia borin		II	II	LC	Μ	
Sylvia conspicillata		II	II	LC	ΕΦ	√
Sylvia communis		II	II	LC	Μ	
Sylvia cantillans		II	II	LC	Μ	
Sylvia curruca		II	II	LC	Μ	
Sylvia hortensis		II	II	LC	Μ	
Sylvia melanocephala		II	II	LC	ΕΦ-Χ	√
Sylvia melanothorax	I	II		LC	Ε,ΜΦ	√
Sylvia rueppelli		II	II	LC	Μ	
Sylvia crassirostris		III		LC	Μ	
Οικ. Troglodytidae						
Troglodytes troglodytes		II		LC	ΕΦ	√
Οικ. Muscicapidae						
Cyanecula svecica	I	III	II	LC	Μ	
Ficedula hypoleuca		II	II	LC	Μ	

AVES (ΠΤΗΝΑ)	Α	Β	Γ	Δ	Ε	ΣΤ
Luscinia megarhynchos		II	II	LC	ΜΦ-Μ	√
Luscinia svesica	I	III	II	LC	Χ-Μ	
Muscicapa striata		III	II	LC	ΜΦ-Μ	√
Oenanthe cypriaca	I	III	II	LC	ΜΦ	√
Oenanthe finschii		III	II	LC	Μ	
Oenanthe hispanica		III	II	LC	Μ	
Oenanthe isabelina		III	II	LC	Μ	
Oenanthe oenanthe		III	II	LC	Μ	
Οικ. Paridae						
Parus major αphrodite		III		LC	ΕΦ	√
Οικ. Oriolidae						
Oriolus oriolus		III		LC	ΜΦ-Μ	√
Οικ. Laniidae						
Lanius collurio	I	III		LC	Μ-Φ	√
Lanius minor	I	III		LC	Μ	
Lanius nubicus	I	III		LC	ΜΦ-Μ	
Lanius senator		III		LC	ΜΦ-Μ	√
Οικ. Corvidae						
Corvus cornix	II			LC	ΕΦ	√
Corvus monedula	II			LC	ΕΦ	√
Garrulus glandarius glaszneri	II			LC	ΕΦ	√
Pica pica	II			LC	ΕΦ	√
Οικ. Passeridae						
Passer domesticus				LC	ΕΦ	√
Passer hispaniolensis		III		LC	ΕΦ-Μ	√
Οικ. Fringillidae						
Carduelis cannabina		II		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Carduelis carduelis		II		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Chloris chloris		II		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Coccothraustes coccothraustes		II		LC	Χ	
Fringilla coelebs		III		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Linaria cannabina		II		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Serinus serinus		II		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Οικ. Emberizidae						
Emberiza hortulana	I	III		LC	Μ	
Emberiza caesia	I	II		LC	ΜΦ-Μ	√
Emberiza cineracea	I	II		NT	Μ	
Emberiza melanocephala		II		LC	ΜΦ	√
Emberiza calandra		III		LC	ΕΦ-Χ-Μ	

Α: Είδη της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ (I: Παράρτημα I, II: Παράρτημα II, III: Παράρτημα III).

Β: Είδη της Σύμβασης της Βέρνης (II: Παράρτημα II, III: Παράρτημα III).

Γ: Είδη της Σύμβασης της Βόνης (I: Παράρτημα I, II: Παράρτημα II).

Δ: Κατάταξη κατά IUCN (VU: Vulnerable, NT: Near Threatened, EN: Endangered, LC: Least Concern).

Ε: Καθεστώς παρουσίας (Ε: Ενδημικό, Φ: Φωλιάζει, ΕΜ: Επιδημητικό φωλιάζει, ΜΦ: Μετανάστης αναπαραγωγής, Μ: Μετανάστης, Χ: Χειμερινός Επισκέπτης).

ΣΤ: Εντοπισμός κατά τις εργασίες πεδίου (√ – βιοδηλωτικά στοιχεία, οπτική ή ακουστική παρατήρηση).

Σημειώνεται ότι το Ταμείο Θήρας επισήμανε τον άμεσο επηρεασμό στην χωροκράτεια του αρπακτικού είδους B. rufinus, του οποίου η φωλιά είναι στο αργάκι που θα επηρεαστεί από την προτεινόμενη όδευση.

Ερπετά

Με βάση τα στοιχεία που αναφέρονται στο «Διαχειριστικό σχέδιο για το τμήμα Κοίλη – Μαυροκόλυμπος», στο «Διαχειριστικό Σχέδιο Περιοχής ΖΕΠ "Κοιλάδα Έζουσας"», στο SDF «Κοιλάδα Έζουσας», στο SDF «Κοίλη - Μαυροκόλυμπος», σε βιβλιογραφικές αναφορές καθώς και στοιχεία που συλλέχθηκαν από την ομάδα μελέτης, στην ευρύτερη περιοχή απαντούν συνολικά 15 είδη ερπετών, επτά από τα οποία ανήκουν στο Παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Απαντούν 9 είδη σαυρών (εκ των οποίων πέντε ενδημικά υποείδη), 5 είδη φιδιών (1 ενδημικό) και ένα είδος χελώνας. Το σημαντικότερο είδος είναι ο Ακανθοδάκτυλος (*Acanthodactylus schreiberi*), που έχει χαρακτηριστεί ως Κινδυνεύον από την IUCN.

Η σημαντικότητα των ερπετών της περιοχής και τα είδη που εντοπίστηκαν κατά τις εργασίες πεδίου παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.15** που ακολουθεί.

Πίνακας 9.15: Είδη ερπετών που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης.

REPTILES (ΕΡΠΕΤΑ)	Α	Β	Γ	Δ	Ε
LACERTILIA (ΣΑΥΡΕΣ)					
Ablepharus budaki budaki			II	LC	
Acanthodactylus schreiberi schreiberi		√	III	EN	
Chamaeleo chamaeleon rectistricta	IV		II/IIa	LC	√
Mediodactylus kotschyi fitzingeri	IV	√	II	LC	√
Chalcides ocellatus	IV		II	LC	
Hemidactylus turcicus turcicus			III	LC	
Ophisops elegans schlueteri	IV	√	II	LC	√
Phoenicolacerta troodica		√	III	LC	
Stellagama stellio cypriaca	IV	√	II	LC	√
SEPRENTES (ΦΙΔΙΑ)					
Hierophis jugularis jugularis	IV		II	LC	√
Hemorrhois nummifer	IV			LC	√
Macrovipera lebetina lebetina		√	III		√
Malpolon insignitus			III	LC	
Typhlops vermicularis			III	LC	
TESTUDINES (ΧΕΛΩΝΕΣ)					
Mauremys rivulata				LC	

Α: Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (IV: Παράρτημα IV).

Β: Ενδημικά είδη (sp) και υποείδη (ssp) της Κύπρου.

Γ: Είδη της Σύμβασης της Βέρνης (II: Παράρτημα II, III: Παράρτημα III) και της Σύμβασης CITES (IIa: Παράρτημα IIa).

Δ: Κατάταξη κατά IUCN (EN: Endangered, LC: Least Concern).

Ε: Εντοπισμός κατά τις εργασίες πεδίου (v – βιοδηλωτικά στοιχεία, οπτική παρατήρηση).

Αμφίβια

Στη ευρύτερη περιοχή απαντούν και τα τρία είδη αμφιβίων που βρίσκονται στο νησί (βλ. **Πίνακα 9.16**). Δύο είδη, ο Πράσινος Φρύνος (*Bufotes viridis*) και ο Δενδρόβιος βάτραχος (*Hyla savignyi*) κατατάσσονται στο Παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Τα είδη απαντούν κυρίως σε ποτάμια και υδατοσυλλογές.

Κατά τις εργασίες πεδίου εντοπίστηκαν κοντά σε υδατοσυλλογή που διατηρείται στις εγκαταστάσεις golf στην περιοχή Τσάδας, τα είδη Πράσινος Φρύνος (*Bufotes viridis*) και ο Δενδρόβιος βάτραχος (*Hyla savignyi*).

Πίνακας 9.16: Σημαντικά είδη αμφιβίων που μπορούν να εντοπιστούν στην περιοχή μελέτης.

CLASS: AMPHIBIA (ΑΜΦΙΒΙΑ)	Α	Β	Γ	Δ	Ε
Bufotes viridis	IV		II	LC	√
Hyla savignyi	IV		II	LC	√
Pelophylax bedriagae				LC	

Α: Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (II: Παράρτημα II, IV: Παράρτημα IV).

Β: Ενδημικά είδη (sp) και υποείδη (ssp) της Κύπρου.

Γ: Είδη της Σύμβασης της Βέρνης (II: Παράρτημα II, III: Παράρτημα III) και της Σύμβασης CITES (Ia: Παράρτημα Ia, IIa: Παράρτημα IIa).

Δ: Κατάταξη κατά IUCN (LC: Least Concern).

Ε: Εντοπισμός κατά τις εργασίες πεδίου (v – οπτική ή ακουστική παρατήρηση).

Ιχθύες

Το μοναδικό ιθαγενές είδος ψαριού που απαντά σε ημιορεινά και ορεινά ρέματα της Κύπρου είναι το χέλι (*Anguilla anguilla*). Συναντάται συνήθως σε υψόμετρα μικρότερα από 800 m.

Τα τελευταία χρόνια η παρουσία του είδους είναι πολύ περιορισμένη εξαιτίας της μείωσης των επιφανειακών απορροών και τα τεχνητά εμπόδια που αντιμετωπίζει κατά τις μετακινήσεις του, ενώ στο παρελθόν το είδος ήταν αρκετά διαδεδομένο στα ρέματα διαρκούς ροής (πριν από το 1980). Το είδος κατατάσσεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR) είδος σύμφωνα με τους καταλόγους της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN), ενώ περιλαμβάνεται επίσης στο Παράρτημα II της Σύμβασης CITES. Δεν έχει παρατηρηθεί κατά τις καταγραφές, ενδεχομένως εξαιτίας τις πολύ περιορισμένης παρουσίας υδάτινων σωμάτων εντός τις περιοχής μελέτης.

Ασπόνδυλα

Η ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται από υψηλή βιοποικιλότητα. Απαντούν, ποικίλα μικροενδιαιτήματα που φιλοξενούν ιδιαίτερα και σπάνια είδη ασπόνδυλων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE ICOSTACY, εντός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος»

εντοπίζεται το είδος *Euplagia* (*Callimorpha*) *quadripunctaria* είδος του Παραρτήματος ΙΙ της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Για το συγκεκριμένο είδος, αποτελεί στόχο η διατήρηση ή/και αποκατάσταση του βιοτόπου του και των χώρων αναπαραγωγής του και ιδιαίτερα των ασβεστολιθικών βράχων και της βλάστησής τους, που συμβάλλουν στη διατήρηση βιώσιμου τοπικού πληθυσμού του.

Το είδος *Euplagia* (*Callimorpha*) *quadripunctaria* δεν έχει παρατηρηθεί κατά τις καταγραφές, ενδεχομένως εξαιτίας της πολύ περιορισμένης παρουσίας κατάλληλου ενδιαιτήματος εντός της περιοχής μελέτης, όπως οι υγρές και σκιερές κοιλάδες με πλούσια δενδρώδη βλάστηση.

9.7.3. Περιοχές Προστασίας του Δικτύου Natura 2000

Στην ευρύτερη περιοχή του Έργου εντοπίζονται οι ακόλουθες δύο περιοχές προστασίας του Δικτύου Natura 2000:

1. **Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) «Κοιλάδα Έζουσας» (CY4000021):** Το προτεινόμενο Έργο θα περάσει μέσα από το δυτικό άκρο της περιοχής αυτής και εξαιτίας του επηρεασμού της κρίθηκε αναγκαία η εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) σύμφωνα με τις προνοιές του Άρθρου 16 των περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμων 2003 έως 2015. Η ετοιμασία της ΜΔΕ βρίσκεται σε εξέλιξη και θα υποβληθεί μαζί με την ΜΕΕΠ για το έργο.
2. **Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος (CY4000008)»**: Το πιο κοντινό σημείο της περιοχής αυτής βρίσκεται σε απόσταση 450 μέτρων περίπου από το κέντρο της χάραξης του προτεινόμενου αυτοκινητόδρομου. Για την συγκεκριμένη περιοχή προστασίας δεν ζητήθηκε η ετοιμασία ΜΔΕ

Πληροφορίες αναφορικά με τα χαρακτηριστικά των υπό αναφορά περιοχών προστασίας του Δικτύου Natura 2000 παρουσιάζονται πιο κάτω.

1. **<u>Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) «Κοιλάδα Έζουσας» (CY4000021)</u>**

Περιγραφή της ΖΕΠ

Ο χώρος είναι μέρος της λεκάνης απορροής του ποταμού Έζουσας, ένα από τα κύρια υδάτινα σώματα της Κύπρου. Το κλίμα της περιοχής είναι ξηρό εύκρατο με βροχοπτώσεις 400-600 mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 3-6 °C. Το γεωλογικό υπόστρωμα ποικίλει από αλλούβια και κολλούβια εώς και τους σχηματισμούς Πάχνας, Μαμωνιών και Λευκάρων.

9.7.3.1. Χλωρίδα εντός της ΖΕΠ

Εντός της ΖΕΠ βρίσκονται, θαμνώδεις βιότοποι, παραποτάμιες συστάδες με πλατάνια και σκλέδρα καθώς και παραδοσιακές καλλιέργειες. Οι παραδοσιακές καλλιέργειες αποτελούνται από σιτηρά, αμπέλια, βοσκοτόπια, εσπεριδοειδή, ελιές και αμυγδαλιές.

Ενώ κατά μήκος του ποταμού υπάρχει υδρόφιλη παρόχθια βλάστηση, ένα σημαντικό μέρος της έκτασης της περιοχής καλύπτεται από πευκοδάσος (Pinus brutia) και δρυ (Quercus coccifera), όπως και συστάδες τρεμιθιάς (Pistacia terebinthus), μοσφιλιών (Crataegus azarolus) και χαρουπόδεντρων (Styrax officinalis). Επίσης, εντός της ΖΕΠ υπάρχουν και εκτάσεις φρυγανικής βλάστησης, με Sarcopoterium spinosum και Thymus capitatus, και ψευδοστέπα με αγροστώδη και μονοετή φυτά (6220).

9.7.3.2. Πανίδα εντός της ΖΕΠ

Η πλούσια βιοποικιλότητα της περιοχής ενισχύεται από το υδάτινο στοιχείο που την χαρακτηρίζει, επιτρέποντας στην περιοχή να φιλοξενεί σημαντικό αριθμό διαφόρων ειδών πτηνοπανίδας – αποτελεί σημαντικό βιότοπο για αρπακτικά. Από τα πιο σημαντικά πουλιά που φιλοξενούνται είναι ο Σπιζαετός (Aquila fasciata) και είδη όπως η Σκαλιφούρτα (Oenanthe cypriaca) και ο Τρυπομάζης (Sylvia melanothorax).

Βάσει στοιχείων που παρέχει η Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας, εντός της ΖΕΠ φιλοξενούνται τα ακόλουθα είδη (**Πίνακας 9.17**), τα οποία αναπαραγάγονται στην περιοχή:

Πίνακας 9.17: Είδη εντός της ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας»

Aquila fasciata	Lanius nubicus
Buteo rufinus	Merops apiaster
Coracias garrulus	Oenanthe cypriaca
Falco peregrinus	Sylvia melanothorax

9.7.3.3. Απειλές για την ΖΕΠ

Με βάση το Διαχειριστικό Σχέδιο για την ΖΕΠ της Κοιλάδας Έζουσας, η περιοχή απειλείται εδώ και χρόνια από διάφορους παράγοντες, οι οποίοι κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- Γεωργία
- Κτηνοτροφία
- Λατόμευση

- Οδικό Δίκτυο
- Παράνομες Δραστηριότητες

Οι κακές πρακτικές διαχείρισης των πρώτων τριών κατηγοριών που δίνονται πιο πάνω τείνουν να αποφέρουν αρνητικές επιπτώσεις σε οποιονδήποτε γειτονικό τους περιβάλλον, πόσο μάλλον σε ευαίσθητες περιοχές, όπως είναι μια ΖΕΠ.

Όσο αφορά το οδικό δίκτυο, οι πλείστοι υφιστάμενοι δρόμοι εντός της περιοχής είναι χωμάτινοι αγροτικοί δρόμοι, αρκετοί από τους οποίους δεν είναι εγγεγραμμένοι. Καθώς το υφιστάμενο δίκτυο που περιγράφεται επεκτείνεται σταδιακά, αυξάνεται η απώλεια φυσικών οικοτόπων, η όχληση, η υποβάθμιση του φυσικού τοπίου, η πιθανότητα παράνομων δραστηριοτήτων και ο κίνδυνος πυρκαγιών.

Στις «παράνομες δραστηριότητες» συμπεριλαμβάνονται: η διάνοιξη χωμάτινων δρόμων, η λαθροθηρία, η παράνομη παγίδευση και εξάσκηση κυνηγετικών σκύλων, η παράνομη χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων και η ανέγερση παράνομων υποστατικών.

2. **<u>Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος (CY4000008)»</u>**

Περιγραφή

Η περιοχή αυτή εμπίπτει εντός της περιοχής μελέτης, σημειώνεται όμως ότι δεν ζητήθηκε και δεν εκπονήθηκε Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) για την συγκεκριμένη περιοχή του Δικτύου Natura 2000. Βρίσκεται περίπου 9 χιλιόμετρα βόρεια της πόλης της Πάφου, κοντά στο χωριό Κοίλη. Ο τόπος αποτελείται από δύο μέρη. Το μεγαλύτερο μέρος βρίσκεται βόρεια του χωριού Κοίλη και ακολουθεί τον ποταμό Μαυρόκολυμπου, ενώ το μικρότερο βρίσκεται στο μοναστήρι του Αγίου Νεοφύτου (όπου συμπεριλαμβάνεται ένας υποπληθυσμός του είδους Scilla morrisii, είδος του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ). Το χαμηλότερο τμήμα του χώρου είναι η δυτική πλευρά του φράγματος Μαυροκόλυμπου με υψόμετρο 100 μέτρα και το υψηλότερο σημείο βρίσκεται στα 540 μέτρα, κοντά στο βόρειο τμήμα.

9.7.3.4. Μικρόκλιμα τους ΤΚΣ

Με βάση μετεωρολογικά στοιχεία από την περίοδο 1961-1990, η μέση ετήσια βροχόπτωση στην περιοχή ανέρχεται σε 477 mm και η μέση μέγιστη μηνιαία βροχόπτωση, η οποία λαμβάνει χώρα κατά το μήνα Νοέμβριο, είναι 159 χιλιοστά. Η μέση μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία (Αύγουστος) ανέρχεται στους 30,7 °C, η μέση ημερήσια ελάχιστη θερμοκρασία (Δεκέμβριος) στους 7,6 °C, η υψηλότερη θερμοκρασία (Αύγουστος) είναι 35,8 °C, η χαμηλότερη θερμοκρασία (Δεκέμβριος) είναι 1,4 °C και η ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία εδάφους (Φεβρουάριος) είναι 6,5 °C, με μία ημέρα παγετού το χρόνο.

9.7.3.5. Πανίδα εντός του ΤΚΣ

Η βλάστηση της περιοχής κυριαρχείται κυρίως από κυπαρίσσιο δάσος, με Pistacia terebinthus, Quercus coccifera ssp. calliprinos και άλλους θάμνους, καθώς και από φρύγανα (*Phrygana)*.

Το δάσος κυπαρισσιών (τύπος Habitat 9290) καταλαμβάνει ρυάκια και κατακόρυφες πλαγιές, σχηματίζοντας πυκνές εξέδρες/βάσεις/stands στα ρυάκια και στις πλούσιες σε έδαφος/χώμα πλαγιές. Σε φτωχό έδαφος είναι διάσπαρτα κατανομημένο και αναμιγνύεται με Pistacia terebinthus, Quercus coccifera ssp. calliprinos, Ceratonia siliqua και στην υποβλάστηση υπάρχουν μικρότεροι θάμνοι όπως Ptilostemon chamaepeuce var. cyprius, Genista fasellata ssp. φαστέλλα, Pistacia lentiscus, Cistus spp., Thymus capitatus κ.τ.λ. Κατά μήκος του ρεύματος του Μαυροκόλυμπου, το Cupressus sempervirens είναι συνηθισμένο σε μεσοδιαστήματα και μερικές φορές αναμιγνύεται με το Acer obtusifolium.

Το matorral (τύπος οικοτόπου 9320) αποτελείται από Ceratonia siliqua, που κυριαρχεί τοπικά, καθώς και από Pistacia terebinthus, Olea europaea, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera ssp. calliprinos και άλλους θάμνους. Κατά μήκος των ποταμών, κυριαρχεί το Quercus coccifera ssp. calliprinos, που είναι συνήθως πολύ ψηλό (4-5 μέτρα), μαζί με τα Pistacia terebinthus και Crataegus azarolus. Αυτή η κοινότητα δύναται να ανήκει στο Quercetalia ilicis (αυτό χρειάζεται περαιτέρω έρευνα).

Η βλάστηση Phrygana (τύπος οικοτόπου 5420), που κυριαρχείται από το Sarcopoterium spinosum, εμφανίζεται στην περιοχή ανατολικά του φράγματος, όπου παρατηρείται υπερβόσκηση. Σε άλλες περιοχές η φρυγανική (*Phrygana*) βλάστηση αποτελείται από Thymus capitatus, Lithodora hispidula ssp. versicolor, Cistus spp. κλπ. και εμφανίζεται διάσπαρτα σε μικρές συγκεντρώσεις ή καταλαμβάνει τους ανοιχτούς χώρους μεταξύ υψηλότερης βλάστησης.

Οι ψευδο-στέπες με χόρτα και τα ετήσια (*Pseudo-steppes with grasses and annuals*) (τύπος οικοτόπου 6220) εμφανίζονται σε μικρά ανοίγματα στη βλάστηση φρυγανών (*phrygana*), σχηματίζοντας μικρές ομάδες, που αποτελούνται κυρίως από Asphodelus aestivus, Hyparrhenia hirta, Aegilops spp., Avena spp., Bromus spp., Hypochaeris achyrophorus, Plantago cretica, Filago spp., κλπ.

Το είδος Genista fasellata ssp. fasellata (τύπος οικοτόπου 5330) εμφανίζεται κυρίως μαζί με το δάσος Ceratonia ή αναπτύσσεται στα ανοίγματα των δασών Ceratonia και Cupressus και σε μερικές περιπτώσεις σχηματίζει πυκνές αποικίες, ειδικά σε περιοχές που έχουν καεί.

Το είδος Relicwoodland της Quercus infectoria ssp. veneris (τύπος ενδιαιτήματος/οικοτόπου

93A0), που υπάρχει εντός της περιοχής, περιορίζεται σε ένα μόνο σημείο κατά μήκος του ποταμού Μαυροκόλυμπου και αποτελείται από διάσπαρτα δέντρα που συνοδεύονται από Pistacia terebinthus, Quercus coccifera ssp. calliprinos και άλλων μικρότερων θάμνων.

Οι Ασιατικές/Ανατολίτικες/Oriental εξέδρες/βάσεις/stands οικοτόπου 92C0) εκτείνονται κατά μήκος του ποταμού Μαυροκόλυμπου και αποτελούνται από Platanus orientalis, Salix alba, Nerium oleander και Alnus orientalis.

Σε μερικά σημεία, πάνω σε υγρά βράχια, κατά μήκος του ποταμού, υπάρχουν κοινότητες Adiantum capillus-veneris (τύπος οικοτόπου CY03). Σε περιοχές με μόνιμη ροή νερού, εντός της στενής λασπώδης ζώνης κατά μήκος των τειχών υπάρχουν κοινότητες με παχιά Equisetum telmateia, Plantago major, Epilobium parviflorum, Campanula peregrina (τύπος οικοτόπου 6420, μη χαρτογραφημένος), ενώ στο νερό υπάρχουν επιπλέουσες κοινότητες Apion nodiflori με Nasturtium officinale και, λιγότερο συχνά, με Apium nodiflorum (CY07).

Στους ασβεστολιθικούς γκρεμμούς της περιοχής (τύπος οικότοπου 8210) υπάρχει χασμοφυτική (*chasmophytic*) βλάστηση, που αποτελείται κυρίως από Ptilostemon chamaepeuce var. cyprius και Micromeria spp.

9.7.3.6. Πανίδα εντός του ΤΚΣ

Η περιοχή του Μαυροκόλυμπου φιλοξενεί τους πληθυσμούς των ενδημικών ειδών Oenanthe cypriaca, Lanius nubicus και Sylvia melanothorax, που έγιναν αποδεκτά ως νέες προσθήκες στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ. Συνολικά, στην περιοχή φιλοξενούνται άλλα 16 πουλιά που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, 68 αποδημητικά πτηνά και 12 άλλα προστατευόμενα είδη πτηνών. Το θηλαστικό Rousettus aegyptiacus, το οποίο επίσης έγινε δεκτό ως νέα προσθήκη στο Παράρτημα Ι, επίσης εμφανίζεται στην περιοχή. Η περιοχή προσφέρει και ενδιαιτήματα σε τρία ενδημικά θηλαστικά (Hemiechinus auritus dorotheae, Lepus europaeus cyprius, Vulpes vulpes indutus) και δύο ενδημικά ερπετά (Cyrtodactylus kotschyi fitzingeri και Lacerta laevis troodica). Τέλος, στην περιοχή βρίσκονται 9 ακόμη ερπετά, όπως το φίδι Macrovipera lebetina lebetina, και 3 αμφίβια (ένα από αυτά είναι ενδημικά).

Άλλα είδη που κατηγοριοποιούνται ως «Σημαντικά»

Το Allium willeanum περιλαμβάνεται στον κατάλογο των σπάνιων και απειλούμενων ειδών της IUCN-WCMC (1999) και χαρακτηρίζεται ως "Ακαθόριστο". Επιπλέον, το Phlomis lunariifolia, το οποίο έχει περιορισμένη κατανομή στο δυτικό τμήμα του νησιού (βρίσκεται μόνο στην περιοχή της Πάφου), περιορίζεται στην Κύπρο και τη νότια Τουρκία.

Επίσης σημαντικό ο είδος είναι το Columba palumbus είναι ένα είδος θηράματος του οποίου

οι πληθυσμοί φαινομενικά μειώνονται και το κυνήγι του είναι υπό περιοδική απαγόρευση (κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου).

9.7.3.7. Ποιότητα Προστατευόμενης Περιοχής ΤΚΣ

Η οικολογική ποιότητα και σημαντικότητα της συγκεκριμένης περιοχής ΤΚΣ απαρτίζεται κυρίως από τα πιο κάτω στοιχεία:

1. Η ποικιλία των τύπων οικοτόπων και η άριστη κατάσταση διατήρησής τους.

Οι εξέδρες/βάσεις/stands Cupressus sempervirens θεωρούνται μεταξύ των καλύτερων για τις συνθήκες της Κύπρου, καθώς τα μακί (*maquis*) είναι σε άριστη κατάσταση. Η ψευδο-στέπα με χόρτα και ετησία βλάστηση (*Pseudo-steppe with grasses and annuals*) είναι ένας βιότοπος προτεραιότητας προστασίας και το είδος δάσους Quercus infectoria ssp. Veneris είναι μια νέα προσθήκη στο Παράρτημα Ι. Ειδικότερα, οι οικότοποι γλυκού νερού, αν και μικρές, είναι πολύτιμες για την Κύπρο και ειδικότερα το Equisetum telmateia, το οποίο είναι σπάνιο για το νησί της Κύπρου.

2. Στην την περιοχή έχουν καταγραφεί δεκαπέντε φυτά που είναι ενδημικά για την Κύπρο.

Αυτά είναι: Allium willeanum, Asperula cypria, Ballota integrifolia, Carlina involucrata ssp. Cyprica, Cyclamen cyprium, Helianthemum obtusifolium, Odontites cypria, Onopordum cyprium, Onosma fruticosa, Pterocephalus multiflorus ssp. Multiflorus, Rubia laurae, Scilla morrisii, Scutellaria cypria, Teucrium divaricatum ssp. Canescens και Teucrium micropodioides. Το Scilla morrisii είναι ένα σπάνιο είδος, το οποίο χαρακτηρίζεται από τη Σύμβαση της Βέρνης ως "αυστηρά προστατευμένο". Συμπεριλαμβάνεται επίσης στον "Κατάλογο των Απειλούμενων Φυτών" (*"List of Threatened Plants"*) που καταρτίστηκε από το Παγκόσμιο Κέντρο Παρακολούθησης της Διατήρησης, καθώς και στον «Ευρωπαϊκό Κόκκινο Κατάλογο Παγκόσμιων Απειλούμενων Ζώων και Φυτών» (*"European Red List of Globally Threatened Animals and Plants"*). Και στους δύο καταλόγους χαρακτηρίζεται ως "απειλούμενα" είδος. Το Scilla morrisii είναι μια νέα αποδεκτή προσθήκη στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας για τους Οικοτόπους, ως είδος προτεραιότητας, και ο Μαυροκολύμπος φιλοξενεί έναν από τους δύο μόνο τοπικούς πληθυσμούς του είδους στην Κύπρο. Τα υπόλοιπα ενδημικά είδη είναι κοινά σε πολλά μέρη του νησιού.

3. Τα ενδημικά είδη πανίδας που διαθέτει η περιοχή

Τα είδη αυτά παρουσιάζονται πιο πάνω.

9.7.3.8. Τρωτότητα ΤΚΣ

Ο χώρος είχε κάποιες παρεμβολές, συμπεριλαμβανομένης της γεωργίας και των δραστηριοτήτων κυνηγιού/παγίδευσης. Η τουριστική και οικιστική ανάπτυξη γύρω από τον τόπο έχει προκαλέσει σοβαρή υποβάθμιση εντός των ορίων των αναπτυξιακών περιοχών. Η ανάπτυξη αυτή μπορεί στο μέλλον να επεκταθεί προς το ΤΚΣ και να αυξηθεί η πίεση τόσο για την τουριστική όσο και για οικιστική ανάπτυξη σε ιδιωτική γη γύρω από την περιοχή αναφοράς. Το κυνήγι στην περιοχή ελέγχεται με περιοδικές απαγορεύσεις που επιβάλλονται σύμφωνα με τα κριτήρια του πληθυσμού των θηραμάτων και τις κατάστασής τους.

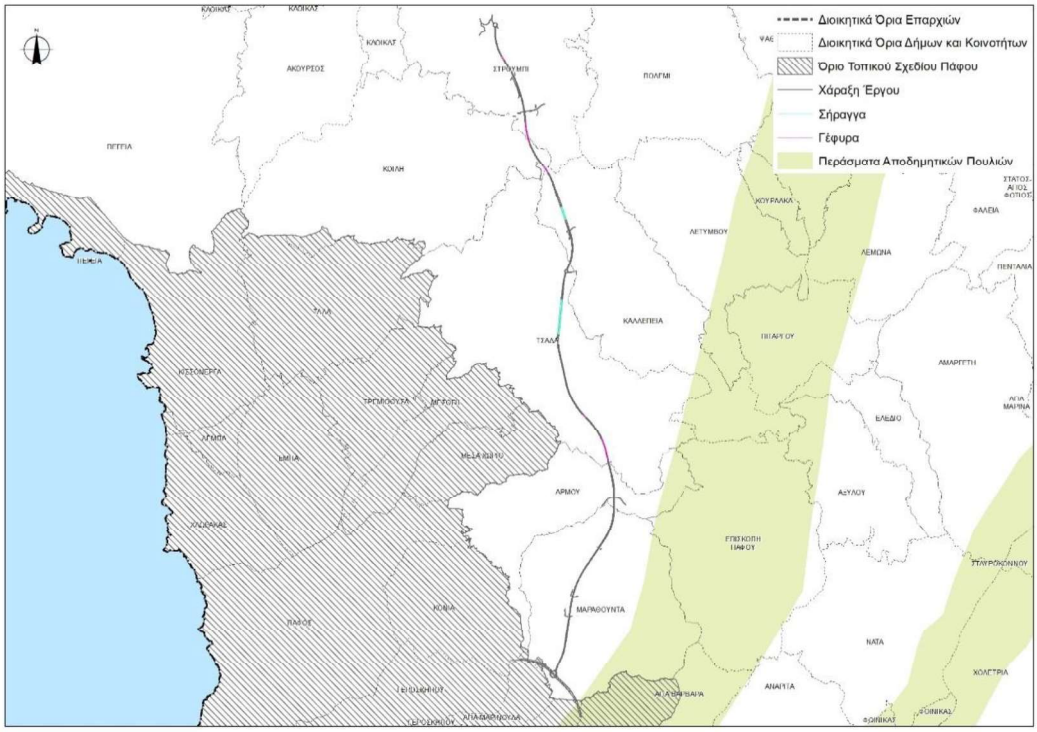
9.7.4. Κρατικά Δάση και Αιωνόβια Δέντρα

Βάσει στοιχείων που έχουν ληφθεί από το Τμήμα Δασών, εντός της Περιοχής Μελέτης δεν εντοπίζονται οποιαδήποτε Κρατικά Δάση, ή αιωνόβια δέντρα τα οποία χρίζουν ή ανήκουν σε προστατευόμενες περιοχές.

9.7.5. Διάδρομοι-Περάσματα Διέλευσης Αποδημητικών Άγριων Πτηνών Εντός της Περιοχής Μελέτης

Σύμφωνα με πληροφορίες του Τμήματος Δασών, η Περιοχή Μελέτης εμπίπτει στη χωροκράτεια δυο σημαντικών αρπακτικών ειδών (του σπιζαετού και της αετοβαρβακίνας) που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας των Άγριων Πτηνών (79/409/ΕΟΚ).

Όπως φαίνεται στον πιο κάτω χάρτη, **Σχέδιο 9.7**, το νοτιότερο άκρο της χάραξης του προτεινόμενου έργου εμπίπτει εντός του διαδρόμου διέλευσης άγριων πτηνών του Ποταμού Έζουσας. Ο διάδρομος ακολουθεί την πορεία του ποταμού και εκτείνεται από την εκβολή του ποταμού (Γεροσκήπου ή Κολώνι) μέχρι και το χωριό Λαπήθου. Ο ποταμός πηγάζει από αρκετά πιο βόρεια (περιοχή Τρίπυλου).



Σχέδιο 9.7: Χάρτης με τους διαδρόμους-περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών που εμπίπτουν εντός της περιοχής μελέτης.

9.7.6. Γεωργικό Περιβάλλον Εντός της Περιοχής Μελέτης

Οι απότομες κοιλάδες στα νότια της περιοχής Μεσόγης–Μαραθούντας, σε συνδυασμό με τα ηφαιστειακά πετρώματα που χαρακτηρίζουν το έδαφος της περιοχής περιορίζουν την καλλιέργεια, η οποία περιορίζεται σε πιο επίπεδες περιοχές, όπως κοιλάδες και κορυφές λόφων.

Βόρεια αυτής της περιοχής ακολουθεί σειρά μικρών ποταμών, στρογγυλεμένων λόφων και ευρέων κοιλάδων, που καταλήγουν σε μια μεγάλη προσχωσιγενή πεδιάδα. Όλες αυτές οι περιοχές κατακλύζονται, σχεδόν αποκλειστικά, από γεωργική γη, καθώς σταδιακά, οι κοιλάδες δημιουργούν ολοένα και πιο εύφορες κοιλότητες (πυθμένες κοιλάδων), μέχρι που στα νότια της Πόλις Χρυσοχούς υπάρχουν εκτεταμένες εκτάσεις καλλιεργήσιμων εκτάσεων (εντός της προσχωσιγενής πεδιάδας).

9.7.6.1. Καλλιέργειες Εντός της Περιοχής Μελέτης

Οι κατηγορίες καλλιεργειών που χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή της υφιστάμενης τους κατάστασης βασίζονται στην κατηγοριοποίηση που ακολούθησε η Στατιστική Υπηρεσία στην

εκπόνηση της Απογραφής Γεωργίας για το 2010[13]. Οι κατηγορίες παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.18** πιο κάτω.

Πίνακας 9.18: Κατηγορίες καλλιεργειών.

Κατηγορία	Περιγραφή
Ετήσιες Καλλιέργειες	Καλλιέργειες αμειψισποράς Δημητριακά Όσπρια Πατάτες Παντζάρια Βιομηχανικά Φυτά Πεπονοειδή Φράουλες Άνθη Διακοσμητικά Φυτά Κτηνοτροφικά Φυτά Άλλες (φυτείες σποροπαραγωγής, ξερά κρεμμύδια, ξερά σκόρδα, κλπ.)
Αγραναπαύσεις	Εκτάσεις που αφήνονται ακαλλιέργητες, μέχρι και πέντε (5) έτη για ξεκούραση και δε δίνουν σοδειά
Δενδρώδεις Καλλιέργειες (μόνιμες)	Καταλαμβάνουν εκτάσεις για μεγάλη χρονική περίοδο και παράγουν προϊόντα για πολλά έτη. Ελαιώνες Οπωροφόρα Δέντρα με καρπούς με κέλυφος Εσπειδοειδή Μόνιμες καλλιέργειες σε θερμοκήπια Άλλες (χαρουπιές και φυτώρια)
Οικογενειακοί Λαχανόκηποι	Μικρές εκτάσεις που βρίσκονται συνήθως κοντά στο σπίτι του κατόχου και η παραγωγή τους περιορίζεται για κατανάλωση από τον κάτοχο και όχι για πώληση
Μόνιμα Λιβάδια και Βοσκότοποι	Μόνιμη παραγωγή χλωρών κτηνοτροφικών φυτών. Μπορεί να λιπαίνονται και να φροντίζονται.
Ακαλλιέργητη Γεωργική Γη	Εκτάσεις που καλλιεργούνταν παλαιότερα και εγκαταλήφθηκαν για διάφορους λόγους, ή άγονοι βοσκότοποι

[13] Απογραφή Γεωργίας 2010. Γεωργικές Στατιστικές. Σειρά **1**, *Αριθμός Έκθεσης 8*. Στατιστική Υπηρεσία. Υπουργείο Οικονομικών Κύπρου.

Στην Μελέτη που εκπονήθηκε (**Παράρτημα III**), ως καλλιεργήσιμη γη σημειώθηκαν: υφιστάμενες καλλιέργειες, αγραναπαύσεις και εγκαταλελειμμένες καλλιέργειες. Οι καλλιέργειες αυτές δίνονται πιο λεπτομερώς στον **Χάρτη 9** (**Τόμος II**).

9.7.6.2. Περιγραφή Καλλιεργειών κατά μήκος της Πορείας Χάραξης

Στον πιο κάτω **Πίνακα 9.19**, παρουσιάζονται τα είδη καλλιεργειών και βλάστησης που καταγράφηκαν σε ακτίνα 100m εκατέρωθεν της χάραξης κατά τις έρευνες πεδίου .

Πίνακας 9.19: Έκταση που καταλαμβάνεται από το κάθε είδος καλλιέργειας, εντός της περιοχής μελέτης.

Είδος Καλλιέργειας	Εμβαδόν (τ.χ.)
Αμπελώνες	111,865.24
Δενδρώδεις Καλλιέργειες (μόνιμες)	277,269.93
Ετήσιες Καλλιέργειες	326,011.15
Οικότοποι Οικολογικής Μελέτης (**Παράρτημα III**)	900,333.82
Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικοτόπων Οικολογικής Μελέτης	1,929,072.19
Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Συνανθρωπικής Βλάστησης	33,171.58
Σύνολο Περιοχής Μελέτης	**3,577,723.92**

Τμήμα Α-Β

Το Τμήμα αυτό παρουσιάζεται στους **Χάρτες 9α και 9β** (**Τόμος II**) και περιέχει αρκετά διαφορετικά είδη βλάστησης και καλλιεργειών. Όπως φαίνεται στους Χάρτες, το μεγαλύτερο μέρος του τμήματος καλύπτεται από χαμηλή, άγρια, θαμνώδης βλάστηση και είναι το μόνο τμήμα στο οποίο παρατηρούνται σημεία και περιοχές όπου υπάρχει απουσία βλάστησης. Επιπλέον, στο νότιο μέρος του τμήματος συναντάμε οπωρώνες σε λίγα σημεία, αρόσιμη γη αλλά και άγρια δέντρα. Στο βόρειο μέρος του τμήματος παρατηρείται περισσότερη ποικιλία, καθώς υπάρχουν τα προαναφερθέντα είδη, αλλά και ο συνδυασμός θαμνώδης βλάστησης και άγριων δέντρων, που καλύπτει ένα μεγάλο κομμάτι του βόρειου μέρους, και ελαιώνες. Στο βόρειο μέρος δεν φαίνεται να υπάρχει περιοχή με απουσία βλάστησης.

Τμήμα Β-Γ

Αναφορά σε αυτό το τμήμα κάνουν οι **Χάρτες 9β, 9γ και 9δ** στο **Τόμος II**. Επικρατέστερος είναι ο συνδυασμός θαμνώδους βλάστησης και δέντρων, αλλά συμπεριλαμβάνονται επίσης άλλες διάσπαρτες καλλιέργειες και χλωρίδα. Αυτά είναι περιοχές με συνδυασμό αρόσιμης γης

και άγριων δέντρων, άγρια δέντρα, οπωρώνες, αμπελώνες και ελαιώνες.

Τμήμα Γ-Δ

Όπως φαίνεται στους **Χάρτες 9δ και 9ε**, στο **Τόμος ΙΙ**, εξακολουθεί να επικρατεί ο συνδυασμός θαμνώδους βλάστησης και άγριων δέντρων. Όμως, οι διάσπαρτες περιοχές διάφορων ειδών βλάστησης και καλλιεργειών κατέχουν μεγαλύτερες εκτάσεις σε σχέση με το Τμήμα Β-Γ. αυτές περιλαμβάνουν οπωρώνες, αμπελώνες, άγρια δέντρα, αρόσιμη γη και σε μερικά σημεία σημειώνεται χαμηλή θαμνώδης βλάστηση.

Τμήμα Δ-Ε

Με βάση τους **Χάρτες 9ε και 9ζ** (**Τόμος ΙΙ**), και σε αυτό το Τμήμα, ο συνδυασμός θαμνώδους βλάστησης και άγριων δέντρων ξεπερνά σε έκταση τα υπόλοιπα είδη καλλιεργειών και χλωρίδας. Επίσης παρουσιάζεται η ύπαρξη αμπελώνων, άγριων δέντρων, οπωρώνων, αρόσιμης γης (όπου καλλιεργούνται σιτηρά), χαμηλή θαμνώδης βλάστηση αλλά και συνδυασμός αρόσιμης γης και άγριων δέντρων.

Σημειώνεται ότι σε αυτό το Τμήμα, η άγρια βλάστηση παρατηρήθηκε να είναι αρκετά πυκνή, και δεν εντοπίσθηκαν περιοχές όπου να απουσιάζει βλάστηση.

9.8. Κοινωνικό-Οικονομικό Περιβάλλον

Στο παρόν Κεφάλαιο γίνεται ανάλυση των κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης και συγκεκριμένα του μεγέθους και της ηλικιακής σύνθεσης του πληθυσμού καθώς και στοιχείων αναφορικά με την απασχόληση.

9.8.1. Δημογραφικά Στοιχεία

Πληθυσμιακό μέγεθος

Στοιχεία αναφορικά με το πληθυσμιακό μέγεθος στις κοινότητες της Περιοχής Μελέτης για τα έτη απογραφής 2001 και 2011 της Στατιστικής Υπηρεσίας Κύπρου (ΣΥΚ), παρουσιάζονται στον ακόλουθο **Πίνακα 9.20**.

Ο συνολικός πληθυσμός στην Περιοχή Μελέτης για το έτος 2011, ανέρχεται σε 15.732 άτομα. Η μεγαλύτερη πληθυσμιακά διοικητική περιοχή είναι η Γεροσκήπου (7.787 άτομα) που κατέχει το 50% του συνολικού πληθυσμού. Ακολουθούν, οι Κοινότητες Κονιών (2.209 άτομα), Τσάδας (1.043 άτομα) και Πολέμι (848 άτομα) που κατέχουν ποσοστά 14,0%, 6,6% και 5,4% αντίστοιχα, επί του συνόλου των 15.732 ατόμων. Οι μικρότερες πληθυσμιακά Κοινότητες είναι η Αγ. Βαρβάρα (172 άτομα), η Επισκοπή (220 άτομα), η Αγ. Μαρινούδα (266 άτομα) και η

Θελέτρα (269 άτομα). Οι υπόλοιπες κοινότητες (Μαραθούντα, Καλλέπεια, Κοίλη, Στρουμπί, Μέσα Χωριό και Άρμου) διαθέτουν πληθυσμό που κυμαίνεται από 300 έως 600 άτομα.

Σε σχέση με την προηγούμενη Απογραφή Πληθυσμού (2001), ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 5.238 άτομα (ποσοστό αύξησης 50%). Όλες οι κοινότητες σημείωσαν θετική πληθυσμιακή μεταβολή.

Πίνακας 9.20: Πληθυσμός της περιοχής μελέτης για τα έτη 2001 και 2011.

α/α	Δήμος/ Κοινότητα	Πληθυσμός ανά έτος		Μεταβολή Πληθυσμού 2001-2011	
		2001	**2011**	**Αρ. ατόμων**	**%**
1.	Γεροσκήπου	5509	7.878	2.369	43,0
2.	Κονιά	917	2.209	1.292	140,9
3.	Αγία Μαρινούδα	220	266	46	20,9
4.	Μέσα Χωριό	440	586	146	33,2
5.	Αγία Βαρβάρα	39	172	133	341,0
6.	Μαραθούντα	256	309	53	20,7
7.	Άρμου	343	600	257	74,9
8.	Επισκοπή	162	220	58	35,8
9.	Τσάδα	684	1.043	359	52,5
10.	Κοίλη	333	466	133	39,9
11.	Στρουμπί	461	540	79	17,1
12.	Πολέμι	737	848	111	15,1
13.	Καλλέπεια	216	326	110	50,9
14.	Θελέτρα	177	269	92	52,0
	Σύνολο Περιοχής Μελέτης	**10.494**	**15.732**	5.238	49,9

Ηλικιακή Σύνθεση Πληθυσμού

Στοιχεία αναφορικά με την ηλικιακή σύνθεση του πληθυσμού των κοινοτήτων της Περιοχής Μελέτης και του συνόλου της, παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.21**. Επίσης, στο **Διάγραμμα 9.11** συνοψίζεται η ηλιακή σύνθεση του πληθυσμού της Περιοχής Μελέτης στις επιμέρους ηλιακές ομάδες.

Στο σύνολο του πληθυσμού επικρατεί ο ώριμος ηλιακά πληθυσμός, με ποσοστό 60,3%. Ακολουθεί ο νεανικός πληθυσμός (24,8%) και τέλος ο γηρασμένος (15,0%).

Πίνακας 9.21: Ηλικιακή σύνθεση πληθυσμού της περιοχής μελέτης για το έτος 2011.

α/α	Δήμος/ Κοινότητα	Ηλικιακές Ομάδες					
		Νεανικός πληθυσμός (0-19 ετών)		Ώριμος πληθυσμός (20-64 ετών)		Γηρασμένος πληθυσμός (65 ετών και άνω)	
		Αριθμός ατόμων	%	Αριθμός ατόμων	%	Αριθμός ατόμων	%
1.	Γεροσκήπου	2.152	27,3	5.036	63,9	690	8,8
2.	Κονιά	642	29,1	1.330	60,2	237	10,7
3.	Αγία Μαρινούδα	81	30,5	159	59,8	26	9,8
4.	Μέσα Χωριό	126	21,5	360	61,4	100	17,1
5.	Αγία Βαρβάρα	43	25,0	108	62,8	21	12,2
6.	Μαραθούντα	76	24,6	172	55,7	61	19,7
7.	Άρμου	132	22,0	342	57,0	126	21,0
8.	Επισκοπή	29	13,2	100	45,5	91	41,4
9.	Τσάδα	177	17,0	588	56,4	278	26,7
10.	Κοίλη	77	16,5	228	48,9	161	34,5
11.	Στρουμπί	95	17,6	291	53,9	154	28,5
12.	Πολέμι	170	20,0	464	54,7	214	25,2
13.	Καλλέπεια	46	14,1	149	45,7	131	40,2
14.	Θελέτρα	54	20,1	152	56,5	63	23,4
	Σύνολο Περιοχής Μελέτης	**3.900**	**24,8**	**9.479**	**60,3**	**2.353**	**15,0**

Διάγραμμα 9.11: Ηλικιακή σύνθεση πληθυσμού Περιοχής Μελέτης για το έτος 2011.

Σε ό,τι αφορά την ηλιακή σύνθεση του πληθυσμού στις επιμέρους κοινότητες, αξίζει να επισημανθούν τα εξής:

- στην Αγ. Μαρινούδα, στα Κονιά και στη Γεροσκήπου κατανέμονται τα υψηλότερα ποσοστά νέων (περίπου από 27% έως 31%), καθώς και τα χαμηλότερα ποσοστά ηλικιωμένων (περίπου από 9% έως 11%),
- στην Επισκοπή και στην Καλλέπεια παρουσιάζεται η αντίστροφη εικόνα, δηλαδή σημειώνονται τα χαμηλότερα ποσοστά νέων (της τάξης του 13%-14%) και τα υψηλότερα ποσοστά ηλικιωμένων (της τάξης του 40%-42%).

9.8.2. Οικονομικές Δραστηριότητες

Σύμφωνα με την Απογραφή Πληθυσμού για το έτος 2011 της ΣΥΚ, ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός της Περιοχής Μελέτης αποτελεί το 45,4% επί του συνολικού πληθυσμού. Το μεγαλύτερο ποσοστό οικονομικά ενεργών κατανέμεται στην Κοινότητα Αγ. Βαρβάρας και στο Δήμο Γεροσκήπου (52,9% και 50,1%, αντίστοιχα), στοιχείο που συνδέεται και με τα υψηλά ποσοστά νέων που σημειώνουν οι περιοχές αυτές. Αντίθετα, στην Επισκοπή και στην Καλλέπεια όπου επικρατεί ο γηρασμένος πληθυσμός, σημειώνεται και το ανάλογα χαμηλό ποσοστό των οικονομικά ενεργών ατόμων (28,6% και 27,9% αντίστοιχα).

Στον ακόλουθο **Πίνακα 9.22** παρουσιάζεται η κατανομή του οικονομικά ενεργού πληθυσμού σε άνεργους και εργαζόμενους, καθώς και ανά παραγωγικό τομέα για το έτος 2011.

Το ποσοστό ανέργων για το σύνολο της Περιοχής Μελέτης ανέρχεται σε 13,8%, με το υψηλότερο να καταγράφεται στη Γεροσκήπου (16,1%) και το χαμηλότερο στην Καλλέπεια (3,3%).

Πίνακας 9.22: Απασχόληση και ανεργία, και απασχόληση ανά παραγωγικό τομέα στην περιοχή μελέτης για το έτος 2011.

α/α	Δήμος/ Κοινότητα	Οικονομικά ενεργός πληθυσμός	Άνεργοι (%)	Εργαζόμε-νοι (%)	Απασχόληση ανά παραγωγικό τομέα		
					Πρωτογενής τομέας	Δευτερογενής τομέας	Τριτογενής τομέας
1.	Γεροσκήπου	3.950	16,1	83,9	1,8	23,3	74,2
2.	Κονιά	1.039	9,3	90,7	1,2	15,8	82,1
3.	Αγία Μαρινούδα	129	14,0	86,0	1,8	26,1	70,3
4.	Μέσα Χωριό	268	13,4	86,6	2,2	22,0	75,4
5.	Αγία Βαρβάρα	91	12,1	87,9	38,8	18,8	42,5
6.	Μαραθούντα	132	15,2	84,8	6,3	29,5	62,5
7.	Άρμου	245	14,3	85,7	1,0	16,7	81,0
8.	Επισκοπή	63	14,3	85,7	3,7	35,2	61,1
9.	Τσάδα	391	10,2	89,8	3,4	19,1	77,2
10.	Κοίλη	141	7,1	92,9	7,6	20,6	67,2
11.	Στρουμπί	179	12,8	87,2	6,4	19,9	69,9
12.	Πολέμι	309	12,0	88,0	3,7	22,1	73,5
13.	Καλλέπεια	91	3,3	96,7	3,4	18,2	78,4
14.	Θελέτρα	110	12,7	87,3	7,3	25,0	67,7
Σύνολο Περιοχής Μελέτης		**7.138**	**13,8**	**86,2**	**2,8**	**21,6**	**74,7**

Αναφορικά με την κατανομή της απασχόλησης, το μεγαλύτερο ποσοστό κατανέμεται στον τριτογενή τομέα (εμπόριο, υπηρεσίες, τουρισμός κλπ.) που στο σύνολο της Περιοχής Μελέτης φτάνει στο 74,7%. Το χαμηλότερο ποσοστό (2,8%) κατανέμεται στον πρωτογενή τομέα (γεωργία και κτηνοτροφία), ενώ το ποσοστό του δευτερογενούς τομέα (βιομηχανία, μεταποίηση, κατασκευές κλπ.) ανέρχεται σε 21,6%. Η κατανομή της απασχόλησης στους τρεις

παραγωγικούς τομείς ακολουθεί τις αντίστοιχες παγκύπριες τάσεις (πρωτογενής: 2,5%, δευτερογενής: 19,1%, τριτογενής: 76,8%).

Σε ό,τι αφορά τα σχετικά στοιχεία στις επιμέρους κοινότητες, επισημαίνονται τα εξής:

- η Αγία Βαρβάρα σημειώνει πολύ υψηλό απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα (38,8%), ενώ ακολουθούν η Κοίλη, η Θελέτρα, η Μαραθούνται και το Στρουμπί που σημειώνουν σχετικά υψηλά ποσοστά της τάξης του 6%-7%,
- η Επισκοπή, η Μαραθούντα, η Αγ. Μαρινούδα και η Θελέτρα με ποσοστά απασχόλησης στο δευτερογενή τομέα 35,2%, 29,5%, 26,1% και 25,0% αντίστοιχα, παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά από το σύνολο της Περιοχής Μελέτης (21,6%),
- τα Κονιά και η Άρμου με ποσοστά απασχόλησης της τάξης του 81,0%-82,0% στον τριτογενή τομέα, σημειώνουν υψηλότερα ποσοστά από το αντίστοιχο για σύνολο της Περιοχής Μελέτης (74,7%).

Αγροτική Δραστηριότητα

Λόγω του έντονου αγροτικού περιβάλλοντος της Περιοχής Μελέτης, αξίζει να επισημανθούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των αγροτικών και εκμεταλλεύσεων που εντοπίζονται σε αυτή. Σύμφωνα με τα στοιχεία του παρακάτω **Πίνακα 9.23** όπως προκύπτουν από την Απογραφή Γεωργίας 2010 της ΣΥΚ, στις κοινότητες της Περιοχής Μελέτης καταγράφονται 922 εκμεταλλεύσεις, συνολικής έκτασης 20.440 δεκάρια.

Πίνακας 9.23: Αγροτικές εκμεταλλεύσεις στην περιοχή μελέτης για το έτος 2010.

α/α	Κοινότητα	Σύνολο		Μικτές (γεωργικές & κτηνοτροφικές)		Αμιγώς γεωργικές		Αμιγώς κτηνοτροφικές	
		αρ. εκμ/σεων	έκταση (δεκάρια)	αρ. εκμ/σεων	έκταση (δεκ)	αρ. εκμ/σεων	έκταση (δεκ)	αρ. εκμ/σεων	έκταση (δεκ)
1.	Αγία Βαρβάρα	49	1.719	39	1.038	9	681	0	0
2.	Αγία Μαρινούδα	12	80	7	22	5	58	0	0
3.	Μαραθούντα	67	1.061	45	670	20	392	0	0
4.	Άρμου	118	2.864	78	821	40	2.043	0	0
5.	Τσάδα	212	3.199	167	2.339	45	860	0	0
6.	Κοίλη	133	3.911	97	2485	36	1.426	0	0
7.	Στρουμπί	176	5.829	133	4.308	43	1.521	0	0
8.	Πολέμι	214	5.128	144	3.195	69	1.933	0	0
9.	Καλλέπεια	180	4.560	139	2.561	41	1.999	0	0
Σύνολο Περιοχής Μελέτης		**1.161**	**28.351**	**849**	**17.439**	**308**	**10.913**	**0**	**0**

Από το σύνολο του αριθμού των εκμεταλλεύσεων, οι περισσότερες εμπίπτουν στις Κοινότητες Τσάδας και Πολέμι, που κατέχουν περίπου το 18% του συνόλου, ενώ ακολουθούν το Στρουμπί και η Καλλέπεια με ποσοστά περίπου 15%. Από το σύνολο των εκτάσεων των εκμεταλλεύσεων, τα μεγαλύτερα ποσοστά κατανέμονται στο Στρουμπί, το Πολέμι και την Καλλέπεια (20,6%, 18,1% και 16,1% αντίστοιχα). Η χαμηλότερη συγκέντρωση τόσο σε αριθμό, όσο και σε έκταση εκμεταλλεύσεων κατανέμεται στην Αγία Βαρβάρα, στην Αγία Μαρινούδα και στη Μαραθούντα.

Κατά πλειοψηφία οι αγροτικές εκμεταλλεύσεις, τόσο σε αριθμό όσο και έκταση, είναι μικτές (ποσοστό επί του συνόλου 73,1% και 61,5%, αντίστοιχα), ενώ ακολουθούν οι αμιγώς γεωργικές εκμεταλλεύσεις. Αμιγώς κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις δεν εντοπίζονται. Οι μικτές εκμεταλλεύσεις επικρατούν και στις επιμέρους κοινότητες, με εξαίρεση τις εκτάσεις στην Αγία Μαρινούδα και στην Άρμου όπου επικρατούν οι αμιγώς γεωργικές σε ό,τι αφορά την έκταση των εκμεταλλεύσεων.

9.9. Πολεοδομικές Ζώνες, Κάλυψη Γης και Χρήσεις Γης

9.9.1. Εισαγωγή

Τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά, η υφιστάμενη κάλυψη γης καθώς και οι χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης αναλύονται στις ακόλουθες παραγράφους.

9.9.2. Πολεοδομικές Ζώνες

Η περιοχή χάραξης του δρόμου διέπεται από τις πρόνοιες της «Δήλωσης Πολιτικής για την ύπαιθρο» (ΔΠ), ενώ μικρό τμήμα της στα νότια εμπίπτει εντός της περιοχής εφαρμογής του «Τοπικού Σχεδίου Πάφου» (ΤΣΠ) το οποίο καλύπτει το αστικό συγκρότημα Πάφου. Στην περιοχή της ΔΠ εμπίπτουν οι Κοινότητες Μαραθούντας, Άρμου, Τσάδας, Καλλέπειας, Κοίλης και Στρουμπί, ενώ στην περιοχή του ΤΣΠ εμπίπτουν οι Κοινότητες Αγίας Βαρβάρας, Αγίας Μαρινούδας και Κονιών και ο Δήμος Γεροσκήπου, που βρίσκονται στο νότιο μέρος της περιοχής εμβέλειας της χάραξης του δρόμου (ένα (1) χλμ. εκατέρωθεν), καθώς και η Κοινότητα Μέσα Χωριού (στο δυτικό μέρος της περιοχής εμβέλειας της χάραξης του δρόμου).

Στους **Χάρτες 12α – 12ζ (Τόμος ΙΙ)** παρουσιάζονται οι Πολεοδομικές Ζώνες που εμπίπτουν στην περιοχή χάραξης του δρόμου, καθώς και στην περιβάλλουσα περιοχή ακτίνας ενός (1) χιλιομέτρου εκατέρωθεν. Αναλυτική πληροφορία για κάθε τμήμα της διαδρομής του δρόμου, παρουσιάζεται στον **Πίνακα 9.24** που ακολουθεί.

Πίνακας 9.24: Πολεοδομικές Ζώνες για κάθε τμήμα της διαδρομής του δρόμου.

Πολεοδομική Ζώνη	Διοικητική Περιοχή
Τμήμα Α-Β (*ακριβής χάραξη δρόμου*)	
Ζώνη Υπαίθρου	Μαραθούντα
Ζώνη Προστασίας	Μαραθούντα, Αγία Μαρινούδα, Κονιά
Τμήμα Α-Β (*περίμετρος δρόμου*)	
Ζώνη Υπαίθρου	Μαραθούντα, Αγία Βαρβάρα, Αγία Μαρινούδα, Κονιά, Άρμου, Επισκοπή
Ζώνη Προστασίας	Μαραθούντα, Αγία Βαρβάρα, Αγία Μαρινούδα, Γεροσκήπου, Κονιά
Βιομηχανική Ζώνη	Αγία Βαρβάρα, Μαραθούντα
Βιοτεχνική Ζώνη	Αγία Βαρβάρα, Αγία Μαρινούδα
Κτηνοτροφική Ζώνη	Αγία Βαρβάρα

Πολεοδομική Ζώνη	**Διοικητική Περιοχή**
Οικιστική Ζώνη	Αγία Μαρινούδα, Γεροσκήπου, Κονιά (*πολύ μικρός επηρεασμός*), Μαραθούντα, Άρμου (*πολύ μικρός επηρεασμός*)
Τμήμα Β-Γ (*ακριβής χάραξη δρόμου*)	
Ζώνη Υπαίθρου	Μαραθούντα, Άρμου, Τσάδα
Ζώνη Προστασίας	Άρμου, Τσάδα
Τμήμα Β-Γ (*περίμετρος δρόμου*)	
Ζώνη Υπαίθρου	Μαραθούντα, Άρμου, Μέσα Χωριό, Τσάδα, Καλλέπεια, Επισκοπή
Ζώνη Προστασίας	Μαραθούντα, Άρμου, Τσάδα
Οικιστική Ζώνη	Άρμου, Τσάδα
Τμήμα Γ-Δ (*ακριβής χάραξη δρόμου*)	
Ζώνη Υπαίθρου	Τσάδα, Καλλέπεια, Κοίλη
Ζώνη Προστασίας	Καλλέπεια, Κοίλη
Τμήμα Γ-Δ (*περίμετρος δρόμου*)	
Ζώνη Υπαίθρου	Τσάδα, Καλλέπεια, Κοίλη, Στρουμπί, Πολέμι
Ζώνη Προστασίας	Τσάδα, Καλλέπεια, Κοίλη, Στρουμπί, Πολέμι
Οικιστική Ζώνη	Τσάδα, Καλλέπεια
Τμήμα Δ-Ε (*ακριβής χάραξη δρόμου*)	
Ζώνη Υπαίθρου	Κοίλη, Στρουμπί
Ζώνη Προστασίας	Κοίλη, Στρουμπί
Οικιστική Ζώνη	Στρουμπί
Τμήμα Δ-Ε (*περίμετρος δρόμου*)	
Ζώνη Υπαίθρου	Κοίλη, Στρουμπί, Πολέμι
Ζώνη Προστασίας	Κοίλη, Στρουμπί
Οικιστική Ζώνη	Στρουμπί
Βιομηχανική Ζώνη	Στρουμπί

Το μεγαλύτερο τμήμα της ακριβούς χάραξης του δρόμου εμπίπτει σε Ζώνες Υπαίθρου και ακολούθως σε Ζώνες Προστασίας. Οι Ζώνες Προστασίας που εντοπίζονται κατά μήκος του δρόμου καθορίζονται εκατέρωθεν του ποταμού Κοτσιάτη και του ποταμού Μαυροκόλυμπου και παραποτάμων. Ειδικότερα σε ότι αφορά τη Ζώνη Προστασίας από την οποία διέρχεται το

νοτιοδυτικό όριο του δρόμου (τμήμα Α-Β), αυτή καθορίζεται για σκοπούς προστασίας του αυτοκινητόδρομου, ενώ το νοτιοανατολικό όριο (τμήμα Α-Β) καθορίζεται για σκοπούς ενθάρρυνσης ιδιωτικού πρασίνου. Επίσης, ο δρόμος στο τμήμα Δ-Ε διέρχεται από την Οικιστική Ζώνη του Στρουμπί, στην περίμετρο της οποίας (ακτίνας περίπου 150m από το δρόμο) χωροθετείται μικρός αριθμός κατοικιών (όχι πέραν των δέκα (10) συνολικά).

Σε ότι αφορά την περιοχή περιμετρικά του δρόμου οι Ζώνες Υπαίθρου καλύπτουν τη μεγαλύτερη της έκταση και αυτή η Ζώνη καθορίζεται σε όλα τα τμήματά της. Σε όλα τα τμήματα της περιοχής εντοπίζονται επίσης, Ζώνες Προστασίας που καθορίζονται κυρίως για λόγους προστασίας των πιο πάνω ποταμών και παραποτάμων.

Από τα επιμέρους τμήματα της περιοχής περιμετρικά του δρόμου, αξίζει να σημειωθούν τα εξής:

Τμήμα Α-Β

- η Βιομηχανική Ζώνη Αγίας Βαρβάρας η οποία στην περιοχή εμβέλειας του δρόμου είναι ανεπτυγμένη σε ποσοστό περίπου 50% και οι δύο Βιομηχανικές Ζώνες Μαραθούντας οι οποίες δεν είναι ανεπτυγμένες,
- οι Βιοτεχνικές Ζώνες Αγία Βαρβάρας και Αγίας Μαρινούδας, που είναι ανεπτυγμένες κατά 5% και 10% περίπου, αντίστοιχα,
- η Κτηνοτροφική Ζώνη Αγίας Βαρβάρας η οποία δεν είναι ανεπτυγμένη,
- οι Οικιστικές Ζώνες Αγίας Μαρινούδας και Γεροσκήπου οι οποίες είναι ανεπτυγμένες περίπου κατά 30%,
- οι Οικιστικές Ζώνες Μαραθούντας που είναι ανεπτυγμένες περίπου κατά 40%,

Τμήμα Β-Γ

- η Οικιστική Ζώνη Άρμου η οποία είναι ανεπτυγμένη κατά 10% και η Οικιστική Ζώνη Τσάδας η οποία δεν είναι ανεπτυγμένη.

Τμήμα Γ-Δ

- οι Οικιστικές Ζώνες Τσάδας που είναι ανεπτυγμένες περίπου κατά 20% και οι Οικιστικές Ζώνες Καλλέπειας που παρουσιάζουν βαθμό ανάπτυξης περίπου κατά 10%.

Τμήμα Δ-Ε

- η Οικιστική Ζώνη Στρουμπί με βαθμό ανάπτυξης περίπου κατά 30%.

9.9.2.1. Απαλλοτρίωση Γης

Επίσης στον **Χάρτη 12** (**Τόμος ΙΙ**) φαίνεται η ζώνη εντός της οποίας διενεργήθηκαν απαλλοτριώσεις. Οι απαλλοτριώσεις θεωρούνται αναπόφευκτες καθώς τα πλείστα τεμάχια στα οποία εμπίπτει η χάραξη του προτεινόμενου δρόμου ήταν ιδιωτικής ιδιοκτησίας. Στο παρόν στάδιο εκτελείται η διαδικασία των αποζημιώσεων από τον Κυβερνητικό Φορέα προς τους ιδιώτες, ιδιοκτήτες της γης.

9.9.3. Χρήσεις Γης

Τμήμα Α-Β

Σε αυτό το Τμήμα βρίσκεται ποικιλία χρήσεων, καθώς εμπίπτουν βιομηχανικές, οικιστικές, αλλά και γεωργικές χρήσεις. Όπως παρουσιάζεται στους **Χάρτες 13α** και **13β** του **Τόμου ΙΙ**, στο νότιο μέρος του Τμήματος Α-Β υπάρχουν βιομηχανικές, οικιστικές και γεωργικές χρήσεις γης. Οι οικιστικές ζώνες που εμπίπτουν στο νότιο μέρος είναι της Αγίας Μαρινούδας και της Γεροσκήπου.

Στο σύνολο του Τμήματος εντοπίσθηκαν: τέσσερεις (4) μεμονωμένες κατοικίες, μια (1) υδατοδεξαμενή, έξι (6) φάρμες εκτροφής ζώων (κυρίως χοιροστάσια) και εγκαταστάσεις επεξεργασίας πέτρας. Άλλες σημαντικές χρήσεις που εντοπίζονται είναι ο Χώρος Απόθεσης Άχρηστων Υλικών, όπως και ο χώρος εναπόθεσης Οχημάτων στο Τέλος Κύκλου Ζωής (ΟΤΚΖ) τους.

Στο βόρειο μέρος του Τμήματος (**Χάρτης 13β)** εντοπίζονται μία εκκλησία, καθώς και μία πρόχειρο γεωργικό υποστατικό (καλύβα). Επίσης εντός της περιοχής μελέτης και πλησίον της χάραξης του έργου αναπτύσσονται οι οικιστικές ζώνες της Μαραθούντας, το ανατολικό άκρο των οποίων βρίσκεται σε απόσταση περίπου 100 μέτρων (στο πιο κοντινό σημείο) από την χάραξη του προτεινόμενου έργου.

Τμήμα Β–Γ

Το Τμήμα αυτό παρουσιάζεται στους **Χάρτες 13β – 13δ** του **Τόμου ΙΙ**. Εντός της περιοχής φαίνονται δύο (2) σημεία με μελίσσια, δέκα (10) μεμονωμένες κατοικίες, ένα (1) σημείο ερειπωμένης εκκλησίας και ένα (1) θέρετρο αναψυχής. Η συγκεκριμένη ανάπτυξη αποτελείται από γήπεδα γκολφ αλλά και από συγκροτήματα οικιστικών μονάδων. Μερικές από αυτές είναι ολοκληρωμένες και εν χρήση καθώς άλλες είναι υπό ανέγερση. Στις εγκαταστάσεις συμπεριλαμβάνεται και χώρος στάθμευσης ενοίκων και επισκεπτών. Το θέρετρο συνορεύει με τεχνητή λίμνη.

Οι οικιστικές ζώνες που εμπίπτουν εντός του Τμήματος είναι το νοτιοδυτικό μέρος της κοινότητας Άρμου και το βόρειο μέρος της κοινότητας Τσάδας.

Τμήμα Γ–Δ

Στους **Χάρτες 13δ** και **13ε** παρουσιάζεται το εν λόγω Τμήμα. Με βάση τους Χάρτες, στην περιοχή εντοπίζονται αρκετές χρήσεις. Πιο συγκεκριμένα σε αυτό το Τμήμα καταγράφηκαν: δεκατρείς (13) μεμονωμένες κατοικίες, τρείς (3) αποθήκες, δύο (2) καλύβες, τα ερείπια δύο (2) εκκλησιών, όπως και μία (1) εκκλησία. Επίσης σημειώθηκαν δύο (2) υδατοδεξαμενές, ένα σημείο (1) αθλητικών εγκαταστάσεων, μια (1) εμπορική εγκατάσταση, ένα (1) σημείο με μελίσσια, δύο (2) φωτοβολταϊκά πάρκα μικρού μεγέθους και ένα μικρό άλσος. Επίσης σε αυτό το τμήμα βρίσκεται ένας σταθμός της ΑΤΗΚ («ΑΤΗΚ – Cyta_PAF_0571»), εντός των ορίων της κοινότητας Τσάδας, από τον οποίο συλλέχθηκαν και δεδομένα σχετικά με τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία που καταμετρήθηκαν στην περιοχή (**Κεφάλαιο 9.12.3**).

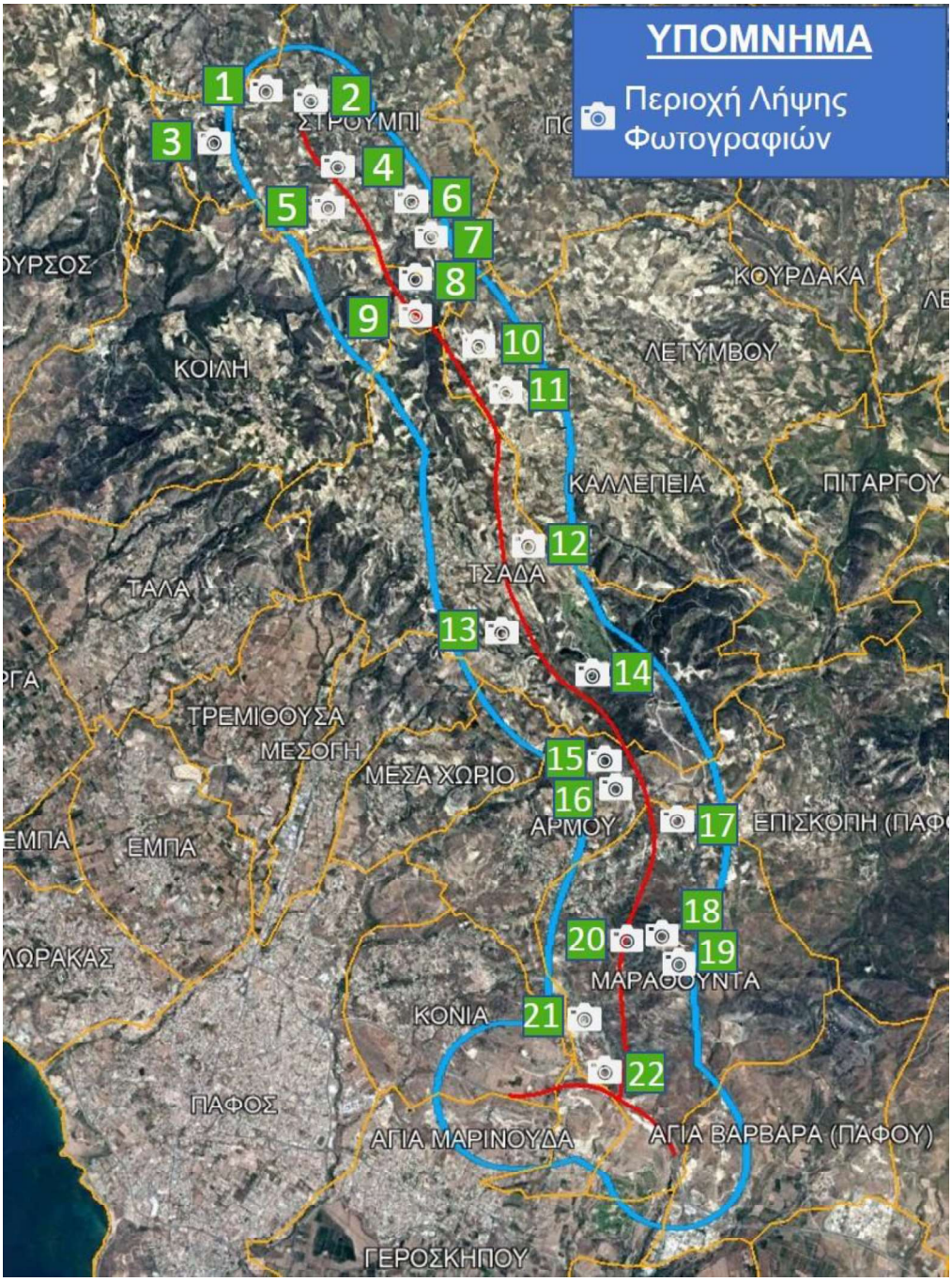
Εντός της περιοχής βρίσκονται και οι οικιστικές ζώνες Τσάδας και Καλλέπειας, οι οποίες βρίσκονται σε μικρή απόσταση από την χάραξη του προτεινόμενου έργου.

Τμήμα Δ–Ε

Οι **Χάρτες 13ε** και **13ζ** δείχνουν το τελευταίο και βορειότερο τμήμα του προτεινόμενου έργου. Σε αυτό το Τμήμα συμπεριλαμβάνεται το μεγαλύτερο μέρος της κοινότητας Στρουμπί. Και σε αυτό το Τμήμα οι χρήσεις γης ποικίλουν.

Εντός του τμήματος Δ–Ε εντοπίζονται: δεκαοκτώ (18) μεμονωμένες κατοικίες που χωροθετούνται διάσπαρτα σε διάφορα σημεία εντός της περιοχής, μία (1) μονάδα αναψυχής, μια (1) καλύβα, μια (1) υδατοδεξαμενή, μια (1) βιομηχανική εγκατάσταση, μια (1) αποθήκη, τα ερείπια τριών (3) εκκλησιών, ένας (1) νεολιθικός οικισμός και τέλος ένα (1) ιερό αρχαϊκών χρόνων. Μερικά μέτρα εκτός της περιοχής μελέτης, στα ανατολικά, βρίσκεται ένας υποσταθμός της ΑΗΚ, ο οποίος είναι υπό ανέγερση. Επιπλέον, σύμφωνα με στοιχεία που παραχωρήθηκαν από το Επαρχιακό Γραφείο Πάφου του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως, στην Κοινότητα Στρουμπί έχουν χορηγηθεί δύο (2) Πολεοδομικές Άδειες: μία (1) για ανέγερση εστιατορίου (στο βορειοδυτικό μέρος της περιοχής) και ένας σταθμός βάσης κινητής τηλεφωνίας (στο βορειοανατολικό μέρος της περιοχής εντός καθορισμένης Οικιστικής Ζώνης). Επίσης σε αυτό το τμήμα βρίσκεται ένας σταθμός της ΑΤΗΚ («ΑΤΗΚ – Cyta_PAF_0547»), εντός των ορίων της κοινότητας Στρουμπιού, από τον οποίο συλλέχθηκαν και δεδομένα σχετικά με τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία που καταμετρήθηκαν στην περιοχή (**Κεφάλαιο 9.12.3**).

Σημειώνεται ότι μερικά στοιχεία των χρήσεων γης κατά την όδευση του προτεινόμενου έργου παρουσιάζονται μέσω φωτογραφικού υλικού που συλλέχθηκε κατά τις επιτόπιες επισκέψεις που έγιναν και δίνεται στο **Παράρτημα Ι**. Στον πιο κάτω χάρτη παρουσιάζονται τα σημεία λήψης φωτογραφιών (**Σχέδιο 9.8**).



Σχέδιο 9.8: Χάρτης με τις περιοχές όπου λήφθηκε φωτογραφικό υλικό.

Ειδικές Πρόνοιες Δήλωσης Πολιτικής

Σύμφωνα με τις πρόνοιες της ΔΠ οι οικισμοί των Κοινοτήτων Καλλέπειας και Τσάδας που εμπίπτουν στην περιοχή εμβέλειας του δρόμου εμπίπτουν στο Παράρτημα Ζ το οποίο συμπεριλαμβάνει τα «Χωριά τα οποία παρουσιάζουν ειδικό κοινωνικό, αρχιτεκτονικό, ιστορικό ή άλλο ενδιαφέρον ή χαρακτήρα» και για τα οποία καθορίζονται ειδικές ρυθμίσεις/ πρόνοιες και κατευθύνσεις ανάπτυξης για σκοπούς προστασίας. Στο ίδιο Παράρτημα εμπίπτουν και οι οικισμοί των Κοινοτήτων Άρμου και Κοίλης, οι οποίοι βρίσκονται εκτός της περιοχής εμβέλειας του δρόμου, αλλά σε σχετικά μικρή απόσταση. Σημειώνεται ότι η ΔΠ καθορίζει επίσης ειδική πολιτική για την προστασία της φύσης και του τοπίου, στα πλαίσια της οποίας αναγνωρίζονται και καταγράφονται, μεταξύ άλλων, τα αξιόλογα ή/και ευαίσθητα περιβαλλοντικά στοιχεία (πχ. γεωμορφώματα, υδατοφράκτες, γκρεμοί, φαράγγια κα.). Στην περιοχή χάραξης του δρόμου και στην περίμετρό του δεν εντοπίζονται τέτοια στοιχεία, ωστόσο σε πολύ μικρή απόσταση από το βόρειο όριο της περιβάλλουσας περιοχής, επί του δρόμου Κάθηκα- Στρουμπί εντός των διοικητικών ορίων της Θελέτρας, εντοπίζεται γεωμόρφωμα (*Δίδυμοι κρυσταλλικοί γύψοι*).

9.9.4. Αναγνώριση Αγροτικών Εγκαταστάσεων Εντός της Περιοχής Μελέτης

Εντός της Περιοχής Μελέτης εντοπίστηκαν αρκετές αγροτικές εγκαταστάσεις, η οποίες κυρίως αποτελούνται από φάρμες και χοιροστάσια. Η αναγνώριση έγινε μετά από επιτόπιες επισκέψεις και χαρτογράφηση τους, η οποία παρουσιάζεται στον **Χάρτη 13, Τόμος ΙΙ**.

9.10. Αρχαιότητες και Μνημεία

Σύμφωνα με πληροφορίες που έχουν δοθεί στην Ομάδα Μελέτης από το Τμήμα Αρχαιοτήτων, εντός της περιοχής μελέτης του προτεινόμενου δρόμου εντοπίζονται αρκετά μνημεία και αρχαιολογικά στοιχεία τα οποία λαμβάνονται υπόψιν στην παρούσα μελέτη.

Σχετικές πληροφορίες για όλες τις αρχαιότητες στην περιοχή μελέτης καταγράφονται στον πιο κάτω **Πίνακα 9.25** ενώ η τοποθεσία τους σημειώνεται στον **Χάρτη 13, Τόμος ΙΙ**.

Πίνακας 9.25: Αρχαιολογικά στοιχεία και μνημεία που χωροθετούνται εντός της περιοχής μελέτης.

Σημείο Χάρτη	Φ. Σχ.	Τοποθεσία	Περιγραφή
1	45/12	Άγιος Γεώργιος	Ερείπια εκκλησίας του Αγίου Γεωργίου.
2	45/13	Πηγή/Άγιος Ανδρόνικος	Ερείπια εκκλησιών Αγίου Ανδρονίκου, Αγίας Θέκλης. Επίσης στην περιοχή υπάρχουν κατάλοιπα προϊστορικού οικισμού της Χαλκολιθικής περιόδου και αρχαίο νεκροταφείο.
3		Κουκουπέτρικα	Κατάλοιπα αρχαίου ιερού της Αρχαϊκής και Κλασικής περιόδου.
4		Αγία Αικατερίνη	Εκκλησία Αγίας Αικατερίνης
5	45/21	Αγιασμός	Αρχαίο νεκροταφείο.
6		Άγιος Μηνάς	Ερείπια εκκλησίας Αγίου Μηνά.
7	45/37	Σιονού	Ερείπια εκκλησίας Αγίας Αικατερίνης.
8		Σπήλαιο	Αγιασμός της Αγίας Ελένης.
9		Κοιλάδες	Κατάλοιπα προϊστορικού οικισμού.
10		Άγιος Κωνσταντίνος	Ερείπια εκκλησίας Αγίου Κωνσταντίνου.
11		Κόκκινα	Ερείπια εκκλησίας Αγίας Ελένης.
12	45/45	Άγιος Δημητριανός	Ερείπια εκκλησίας Αγίου Δημητριανού
13		Σταυρός της Μίθης	Μονή κηρυγμένη σε Αρχαίο Μνημείο. Κατάλοιπα οικισμών και νεκροταφείο, αρχαίας/μεσαιωνικής περιόδου.
14	45/53	Αγία Μαύρη	Ερείπια εκκλησίας Αγίας Μαύρης.
15	45/61	Άγιος Γεώργιος	Ερείπια εκκλησίας Αγίου Γεωργίου
16		Άγιος Μάμας	Ερείπια εκκλησίας Αγίου Μάμα.
17		Ροδιά	Αρχαίο νεκροταφείο.
18	51/05	Αγία Μαρίνα	Ερείπια εκκλησίας Αγίας Μαρίνας.
19		Άγιος Βατζίερος	Ερείπια εκκλησίας Αγίου Βατζίερου.
20		Παλιόμυλος	Παλαιός Μύλος
21	51/12	Λαξιά, Τρυπητή, Κολιόκρεμμος	Αρχαία νεκροταφεία.
22	51/13	Σκαλί	Κατάλοιπα οικισμού της Εποχής του Χαλκού.
23		Μούττες	Εκκλησία Αγίας Μαρίνας

9.11. Συγκοινωνίες και Υποδομές Κοινής Ωφέλειας

9.11.1. Οδικό Δίκτυο

Στους **Χάρτες 1α** έως **1ζ** παρουσιάζεται το οδικό δίκτυο που διέρχεται από την Περιοχή Μελέτης, το οποίο εμπίπτει στις εξής βασικές κατηγορίες:

i. Αυτοκινητόδρομος
ii. Υπερτοπικό οδικό δίκτυο
iii. Τοπικό οδικό δίκτυο
iv. Αγροτικό οδικό δίκτυο

Ο αυτοκινητόδρομος Λεμεσού- Πάφου (Α6) διασχίζει το νότιο μέρος της περιοχής και διέρχεται από τα διοικητικά όρια της Αγίας Βαρβάρας, της Μαραθούντας, της Αγίας Μαρινούδας και των Κονιών.

Από την περιοχή διέρχεται επίσης ο δρόμος Πάφου- Πόλις Χρυσοχούς (Β7) που αποτελεί τον βασικό δρόμο υπερτοπικής σημασίας εντός της Περιοχής Μελέτης και διέρχεται από τα διοικητικά όρια των Κοινοτήτων Τσάδας και Στρουμπί. Άλλοι υπερτοπικοί δρόμοι που διέρχονται από την περιοχή αφορούν σε δρόμους που βασικά λειτουργούν ως συνδετήριοι μεταξύ των διαφόρων οικισμών (πχ. Μαραθούντας- Επισκοπής και Τσάδας- Καλλέπειας- Πολέμι). Το επίπεδο της παρεχόμενης οδικής υπερτοπικής σύνδεσης στην περιοχή κρίνεται ως αρκετά ικανοποιητικό.

Τοπικοί δρόμοι αναπτύσσονται εντός των οικισμών (πχ. Γεροσκήπου, Μαραθούντας, Τσάδας, Καλλέπειας) οι οποίοι βασικά εξασφαλίζουν πρόσβαση μεταξύ των ιδιωτικών αναπτύξεων, καθώς και στη Βιομηχανική Ζώνη Αγίας Βαρβάρας και στις Βιοτεχνικές Ζώνες Αγίας Βαρβάρας και Αγίας Μαρινούδας.

Αγροτικοί δρόμοι εντοπίζονται σε όλη την περιοχή μελέτης και διέρχονται τόσο από περιοχές ανάπτυξης, όσο και εκτός.

<u>Στατιστικά Στοιχεία Συγκρούσεων</u>

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται τα στατιστικά στοιχεία από το πρόγραμμα καταχώρησης τροχαίων συγκρούσεων της Αστυνομίας Κύπρου, για την περίοδο από 01/01/2013 μέχρι 31/12/2017.

Πίνακας 9.26: Στατιστικά Στοιχεία Τροχαίων Συγκρούσεων (2013 – 2017).

Α/Α	Ημερομηνία Σύγκρουσης	Κατηγορία Σύγκρουσης	Αρ. Ενεχόμενων Οχημάτων	Ενεχόμενα Οχήματα	Αρ. Θυμάτων	Κατηγορία Τραυματισμού
1	08/05/2013	Ελαφρούς Τραυματισμούς	3	Σαλούν	1	Ελαφρά
2	14/05/2014	Ελαφρούς Τραυματισμούς	3	Σαλούν	1	Ελαφρά
3	10/06/2014	Ελαφρούς Τραυματισμούς	3	Σαλούν	2	Ελαφρά
4	05/08/2014	Ελαφρούς Τραυματισμούς	2	Σαλούν	2	Ελαφρά
5	13/01/2015	Ελαφρούς Τραυματισμούς	2	Σαλούν	5	Ελαφρά
6	20/01/2015	Σοβαρούς Τραυματισμούς	2	Σαλούν	2	Σοβαρά
7	25/08/2015	Ελαφρούς Τραυματισμούς	2	Σαλούν	1	Ελαφρά
8	06/02/2016	Υλικές Ζημιές	2	1 Σαλούν 1 Διπλοκάμπινο	0	-
9	09/02/2016	Ελαφρούς Τραυματισμούς	2	Σαλούν	1	Ελαφρά
10	26/04/2017	Ελαφρούς Τραυματισμούς	3	1 Σαλούν 2 Βαν	2	Ελαφρά
11	13/07/2017	Σοβαρούς Τραυματισμούς	2	Σαλούν	2	1 Σοβαρά 1 Ελαφρά
12	18/08/2017	Σοβαρούς Τραυματισμούς	2	1 Σαλούν 1 Αυτοκίνητο Ενοικιάσεως	5	1 Σοβαρά 4 Ελαφρά
13	07/09/2017	Ελαφρούς Τραυματισμούς	2	1 Σαλούν 1 Διπλοκάμπινο	1	Ελαφρά

Τα στοιχεία καταχωρημένων ατυχημάτων βοηθούν στην τεκμηρίωση ανάγκης για προτεινόμενους δρόμους και οδικά δίκτυα, καθώς αποτελούν σημαντική παράμετρο ένδειξης της ασφάλειας υφιστάμενων δρόμων και οδικών δικτύων.

9.11.2. Διαδρομές λεωφορείων

Την παρούσα στιγμή προσφέρονται εφτά (7) διαδρομές λεωφορείων Ο.ΣΥ.ΠΑ. (Οργανισμός Συγκοινωνιών Πάφου) 14 οι οποίες χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση κατοίκων αλλά και επισκεπτών και διέρχονται δια την περιοχή μελέτης. Αυτές είναι:

1) Διαδρομή 609[14]: Καραβέλλα-Κονιά-Μαραθούντα-Αρμου-Επισκοπή
2) Διαδρομή 614: Καραβέλλα-Τρεμιθούσα-Μεσόγη-Μέσα Χωριό-Τσάδα-Κοίλη
3) Διαδρομή 637: Πάφος – Παναγιά
4) Διαδρομή 639: Χούλου – Πάφος
5) Διαδρομή 641: Πόλις Χρυσοχούς - Τέρρα - Δρούσια - Ίνεια - Κάθηκας - Θελέτρα – Πάφος
6) Διαδρομή 645: Πόλις Χρυσοχούς-Πάφος
7) Διαδρομή 649: Πόλις Χρυσοχούς - Αεροδρόμιο Πάφου

Επίσης την επαρχία Πάφου εξυπηρετούν και δύο ιδιωτικές εταιρείες λεωφορείων που δρουν στην περιοχή.

9.11.3. Γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος

Αξίζει να σημειωθεί ότι σε όλα τα Τμήματα περνάνε γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος. Εκτός από τον **Χάρτη 13ζ (Τόμος ΙΙ)**, στους υπόλοιπους χάρτες, εντός της περιοχής μελέτης, υπάρχει η εναέρια γραμμή 132kV, όπως δόθηκε από την Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου (ΑΗΚ). Κατά την χάραξη του προτεινόμενου έργου φαίνεται να διασταυρώνονται οι υφιστάμενες γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος σε διάφορα σημεία (συνολικά έξι). Τα έξι (6) σημεία αυτά φαίνονται στους **Χάρτες 13α-ε** (**Τόμος ΙΙ**). Επίσης στο Τμήμα Α-Β φαίνεται να υπάρχει ένα υφιστάμενο υπόγειο καλώδιο 132kV που κατευθύνεται προς την πόλη της Πάφου και εκτός περιοχής μελέτης (**Χάρτης 13α, Τόμος ΙΙ**).

Λόγω της παρεμπόδισης στις γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος από το προτεινόμενο έργο, σε αρκετά σημεία θα χρειαστεί να αποξηλωθούν κάποιες από αυτές τις γραμμές (σημειώνονται με κίτρινο χρώμα στον **Χάρτη 13, Τόμος ΙΙ**) και προτείνεται να αντικατασταθούν με νέες γραμμές, κάνοντας μια αναδρομολόγηση του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος, έτσι ώστε να μην επηρεάσουν το προτεινόμενο έργο (σημειώνονται με κόκκινο χρώμα στον ίδιο χάρτη). Σημειώνεται ότι όπου οι υφιστάμενες γραμμές διασταυρώνονται με σημεία όπου προτείνεται η δημιουργία σήραγγας, δεν επηρεάζεται η ανάπτυξη του

[14] Πηγή στοιχείων που παρουσιάζονται: http://www.pafosbuses.com/gr/busroutes/

προτεινόμενου έργου, οπόταν η μετακίνηση των γραμμών ηλεκτρικού ρεύματος δεν κρίθηκε απαραίτητη από την ΑΗΚ.

9.11.4. Δίκτυο Ύδρευσης και Άρδευσης

Η περιοχή μελέτης αποτελείται από μεγάλες εκτάσεις καλλιεργειών (αμπελιών και περβολιών) οι οποίες απαιτούν μεγάλες ποσότητες νερού για άρδευση. Η κύρια πηγή υδρευτικού νερού φαίνεται να προέρχεται από γεωτρήσεις οι οποίες παρουσιάζονται στον **Χάρτη 4**, **Τόμος ΙΙ**, και άλλες πηγές.

Γεωτρήσεις υπάρχουν εντός της κοινότητας Άρμου, Μαραθούντα και Στρουμπί. Οι γεωτρήσεις με αριθμό 1984/139 και 2001/V02 χρησιμοποιούνται για την ύδρευση της κοινότητας Στρουμπί και οι πηγές χρησιμοποιούνται για την ύδρευση της κοινότητας Μαραθούντα.

Άλλο αξιοσημείωτο στοιχείο είναι η δεξαμενή προμήθειας νερού για το θέρετρο γκολφ «Minthis Hills» στη Τσάδα, ανατολικά της προτεινόμενης όδευσης.

Σύμφωνα με πληροφορίες από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, υφιστάμενοι αγωγοί χαμηλών χωριών διασχίζουν κάθετα τον προτεινόμενο αυτοκινητόδρομο στο ύψος της Μαραθούντας. Οι αγωγοί αυτοί, οι οποίοι παρουσιάζονται στον **Χάρτη 7, Τόμος ΙΙ**, έχουν διάμετρο 110 χιλιοστά και αποτελούνται από δύσκαμπτο πολυβινυλοχλωρίδιο (uPVC).

Στο βόρειο μέρος της όδευσης εντοπίζονται οι υφιστάμενοι αγωγοί μεταφοράς του Κυβερνητικού Υδατικού Έργου (Κ.Υ.Ε.) Αναδιού, οι οποίοι έχουν διάμετρο 300 χιλιοστά και αποτελούνται από ελατό χυτοσίδηρο (DI). Στο Τμήμα Δ–Ε του έργου, οι αγωγοί αυτοί είναι τοποθετημένοι παράλληλα με τον προτεινόμενο δρόμο, στη βόρεια πλευρά του. Επίσης, στο ίδιο Τμήμα, οι αγωγοί διασταυρώνουν κάθετα τον προτεινόμενο δρόμο σε 2 σημεία, ενώ πλησίον του δρόμου, στη βόρεια μεριά, ενωμένη με τους αγωγούς, βρίσκεται μια δεξαμενή χωρητικότητας 275 κ.μ., η οποία εξυπηρετεί την Υδατοπρομήθεια Στρουμπιού. Επιπλέον, οι αγωγοί του Κ.Υ.Ε. Αναδιού διασταυρώνονται κάθετα με τον αυτοκινητόδρομο στο σημείο όπου ενώνονται τα Τμήματα Γ–Δ και Δ–Ε. Σε αυτό το σημείο εντοπίζονται αγωγοί από ελατό χυτοσίδηρο, μήκους 5,465 χλμ και διαμέτρου 250 χιλιοστών, συνδεδεμένοι σε μια δεξαμενή συλλογής νερού με χωρητικότητα 45 κ.μ., για την εξυπηρέτηση της Υδατοπρομήθειας Τσάδας–Κοίλης. Οι προαναφερόμενοι αγωγοί και δεξαμενές του Κ.Υ.Ε. Αναδιού επίσης παρουσιάζονται στον **Χάρτη 7, Τόμος ΙΙ**.

9.12. Ανθρωπογενείς Πιέσεις στο Περιβάλλον (πηγές θορύβου και δονήσεων, πηγές ηλεκτρομαγνητικών πεδίων)

9.12.1. Εισαγωγή

Στο παρόν Κεφάλαιο παρουσιάζονται πληροφορίες αναφορικά με ανθρωπογενείς πιέσεις στις οποίες εκτίθεται το φυσικό περιβάλλον και ο πληθυσμός της περιοχής μελέτης και ειδικότερα τις πηγές:

- θορύβου
- ηλεκτρομαγνητικών πεδίων

9.12.2. Περιβαλλοντικός Θόρυβος

9.12.2.1. Υφιστάμενα Επίπεδα Θορύβου

Κατά τις επισκέψεις στην περιοχή μελέτης, με σκοπό την εκπόνηση της παρούσας Μελέτης , έγιναν και καταγραφές των υφιστάμενων επιπέδων περιβαλλοντικού θορύβου σε κατάλληλα σημεία κατά μήκος της διαδρομής .

Αυτά έγιναν σε δύο φάσεις, στην αρχική λήφθηκαν μετρήσεις βάση τυχαίας επιλογής σημείων μέτρησης (15 Μαΐου 2018 – Ημερήσιες μετρήσεις) και ακολούθως έγιναν κατάλληλες μετρήσεις για τον υπολογισμό των παραμέτρων L_{den} και L_{night} (4 και 5 Ιουνίου 2018 – Ημερήσιες, Βραδινές και Νυχτερινές μετρήσεις). Οι μετρήσεις θορύβου διενεργήθηκαν σε αντιπροσωπευτικές τοποθεσίες που καλύπτουν το εύρος των χρήσεων γης στην περιοχή μελέτης (κατοικίες, καλλιεργούμενες εκτάσεις, κλπ.).

9.12.2.1.1. Τεχνικά Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού που Χρησιμοποιήθηκε

Για τις απαραίτητες μετρήσεις θορύβου, χρησιμοποιήθηκε ηχόμετρο «SVAN 971» (Τύπου 1) της εταιρίας SVANTEK, τα τεχνικά χαρακτηριστικά του οποίου παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.27**.

Πίνακας 9.27: Τεχνικά Χαρακτηριστικά του Ηχομετρητή που χρησιμοποιήθηκε.

ΜΕΤΡΗΤΗΣ	**SVAN 971 - Class 1: IEC 61672-1:2002**
ΠΕΔΙΟ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	15 – 140 dB
ΚΑΤΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	SPL, Leq, SEL, Lden, Ltm3, Ltm5, LMax, LMin, LPeak
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ	Αργή, Γρήγορη, Αυθόρμητη
ΤΙΜΗ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ	Αυτόματη στα 114 dB/1 kHz
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ	10 Hz ÷ 20 kHz

Οι μετρήσεις θορύβου που περιγράφονται έγιναν με βάση τα ISO 1996-1 και 1996-2 και λαμβάνοντας υπόψη την Οδηγία 2002/49/ΕΚ σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου.

9.12.2.1.2. Οριακές Τιμές Θορύβου

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.)

Οι οριακές τιμές που καθορίζει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) δίνονται πιο κάτω, στον **Πίνακα 9.28**. Οι οριακές τιμές θορύβου που εφαρμόζονται είναι 55 dB για ημερήσια επίπεδα και 45 dB για νυκτερινά επίπεδα.

Πίνακας 9.28: Κριτήρια Θορύβου Π.Ο.Υ.

Εσωτερικό εργασιακό - οικιστικό περιβάλλον	
Μέρα	45dB(A)
Νύκτα	35dB(A)
Εξωτερικό περιβάλλον	
Μέρα	55dB(A)
Νύκτα	45dB(A)

Τμήμα Περιβάλλοντος

Μετά από επικοινωνία με το Τμήμα Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος , έχουμε ενημερωθέι ότι σε συνδυασμό με τους οι περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμους του 2004 έως 2007, εφαρμόζονται συγκεκριμένα όρια τιμών θορύβου για τους δείκτες L_{den} και L_{night}.

Τα όρια θορύβου που χρησιμοποιήθηκαν, με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές του Τμήματος Περιβάλλοντος είναι L_{den}=70dB και L_{night}=60dB. Το όριο αυτό εφαρμόζεται στα όρια των πρώτων κτηρίων που επηρεάζονται από την ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου.

9.12.2.1.3. Αποτελέσματα Μετρήσεων και Αναλύσεων

Μετρήσεις 15 Μαΐου 2018

Στον **Πίνακα 9.29** παρουσιάζονται οι καταγραφές που έλαβαν χώρα κατά τις πρωινές και απογευματινές ώρες τις 15ης Μαΐου 2018, για σκοπούς ένδειξης του υπόβαθρου θορύβου κατά μήκος της διαδρομής του προτεινόμενου έργου. Τα σημεία στα οποία έγιναν οι αρχικές καταγραφές φαίνονται στο **Σχέδιο 9.9** και οι αναλύσεις των αποτελεσμάτων στο **Παράρτημα IV.**

Πίνακας 9.29: Μετρήσεις LAeq σε διάφορα σημεία κατά την χάραξη του προτεινόμενου έργου.

Σημείο Χάρτη	Ελάχιστη Μέτρηση (dB)	Υψηλότερη Μέτρηση (dB)	Μέσος Όρος Τιμών (dB)
1	38,0	84,6	68,8
2	37,5	58,0	48,8
3	26,9	81,3	61,0
4	26,0	74,0	54,7
5	34,3	57,5	40,3
6	35,5	58,0	45,7

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων, συγκριτικά με τις οριακές τιμές του Π.Ο.Υ. (**Πίνακας 6.28**) έδειξαν ότι ακόμα και στα πιο απομονωμένα σημεία όπου έγιναν μετρήσεις, οι ανώτερες οριακές τιμές κατά τις ημερήσιες ώρες, αν και υπερβαίνονται σε όλα τα σημεία μέτρησης, στα Σημεία 2, 5 και 6 οι υπερβάσεις είναι μικρές , και περιοδικές. Με βάση τον μέσο όρο τιμών, υπερβάσεις σημειώθηκαν μόνο στα Σημεία 1 και 3, ενώ στο Σημείο 4 ο μέσος όρος είναι πολύ κοντά στην οριακή τιμή που έθεσε ο Π.Ο.Υ.

Μετρήσεις 4 και 5 Ιουνίου 2018

Στον **Πίνακα 6.30**, πιο κάτω, δίνονται οι μετρήσεις που έγιναν σχετικά με τον υπολογισμό του δείκτη L_{den}. Οι μετρήσεις έγιναν σε τρία (3) σημεία που αντιπροσωπεύουν το βόρειο (Α), το μέσο (Β) και το νότιο (Γ) μέρος της περιοχής μελέτης. Αυτά φαίνονται και στο **Σχέδιο 9.9**. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον πίνακα, οι οριακές τιμές δεν ξεπερνιούνται από τον μέσο όρων των μετρήσεων που καταγράφηκαν, ούτε κατά τις ημερήσιες αλλά ούτε και κατά τις νυχτερινές μετρήσεις.

Πίνακας 9.30: Μετρήσεις LAeq για σκοπό υπολογισμού του Lden.

Σημείο	Πληροφορίες	L_{day}	L_{eve}	L_{nig}
Α	Διάρκεια Μέτρησης (ώ:λ:δ)	02:00:20	01:00:12	01:00:06
	Μέση Τιμή Μέτρησης (dB)	45.5	38.8	42.9
Β	Διάρκεια Μέτρησης (ώ:λ:δ)	02:00:05	01:00:15	01:00:21
	Μέση Τιμή Μέτρησης (dB)	52.1	45.2	39.5
Γ	Διάρκεια Μέτρησης (ώ:λ:δ)	02:00:25	01:00:12	01:00:06
	Μέση Τιμή Μέτρησης (dB)	46.5	56.5	44.9

Με βάση τα πιο πάνω αποτελέσματα, υπολογίστηκε ο δείκτης L_{den} (day-evening-night). Ο δείκτης αυτός δείχνει το επίπεδο θορύβου ημέρας-βραδιού-νύχτας, ο οποίος με βάση την Οδηγία 2002/49/ΕΚ ορίζεται ως:

$$L_{den} = 10\lg\frac{1}{24}\left(12*10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4*10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8*10^{\frac{L_{night}+10}{10}}\right)$$

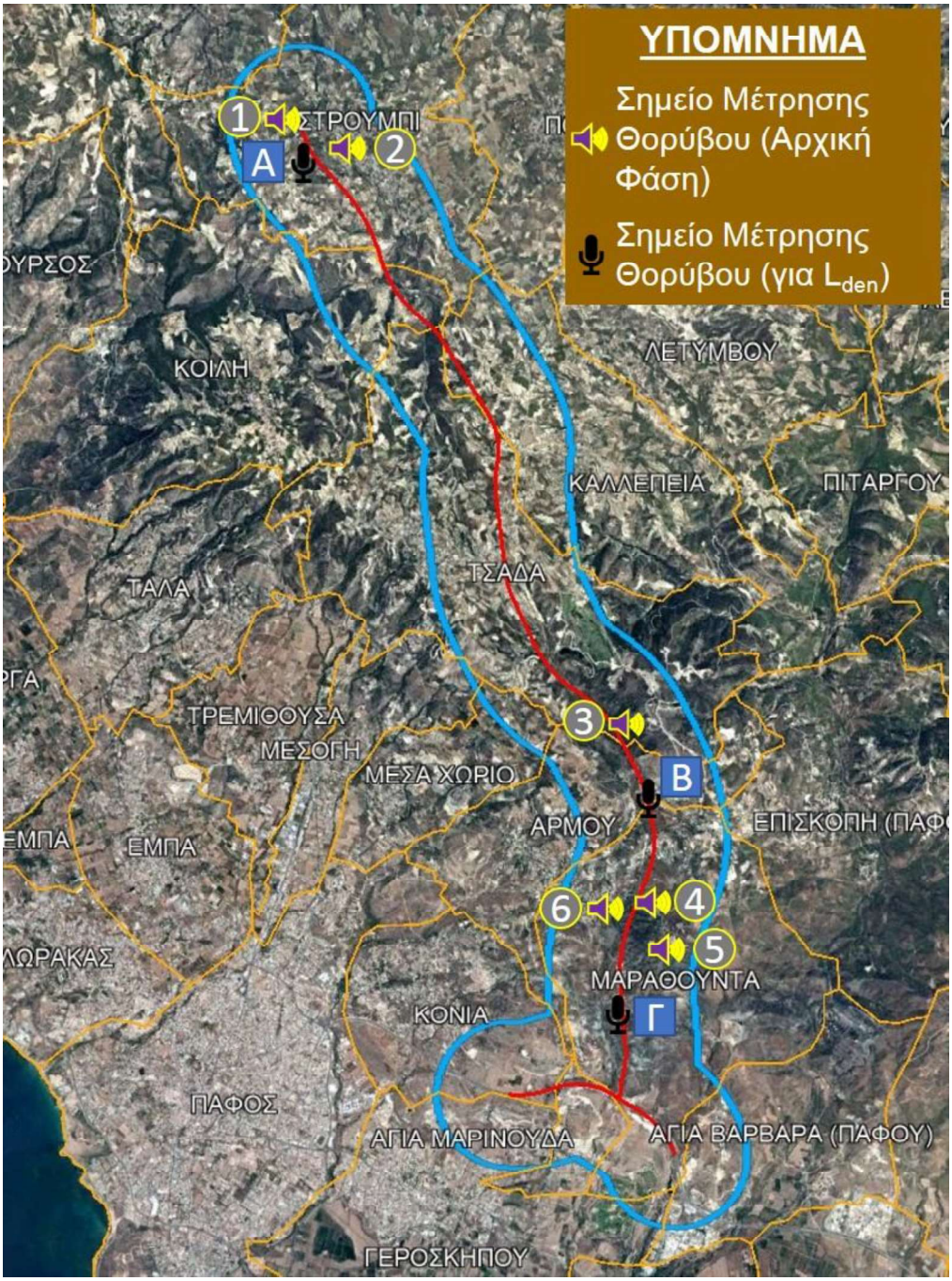
Όπου:

- L_{den} είναι η Α-σταθμισμένη μέση ηχοστάθμη, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 1996-2: 1987, προσδιορισμένη επί του συνόλου των περιόδων ημέρας ενός έτους.
- $L_{evening}$ είναι η Α-σταθμισμένη μέση ηχοστάθμη, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 1996-2: 1987, προσδιορισμένη επί του συνόλου των βραδυνών περιόδων ενός έτους.
- L_{night} είναι η Α-σταθμισμένη μέση ηχοστάθμη, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 1996-2: 1987, προσδιορισμένη επί του συνόλου των νυχτερινών περιόδων ενός έτους.

Τα αποτελέσματα L_{den} που υπολογίστηκαν για τα τρία (3) σημεία μέτρησης έχουν ως εξής:

Σημείο Α 49,38 dB
Σημείο Β 51,08 dB
Σημείο Γ 55,57 dB

Συγκριτικά με τα όρια που έθεσε το Τμήμα Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος (**Κεφάλαιο 9.12.2.1.2**), ούτε τα όρια L_{den}, αλλά ούτε και τα όρια L_{night} υπερβαίνονται σε οποιοδήποτε σημείο. Αυτό το αποτέλεσμα ήταν αναμενόμενο καθώς οι μετρήσεις που έλαβαν χώρα υποδεικνύουν το υπόβαθρο περιβαλλοντικού θορύβου που υφίσταται την παρούσα στιγμή στην περιοχή μελέτης που παρουσιάζει γενικά αγροτικό και φυσικό χαρακτήρα.



Σχέδιο 9.9: Χάρτης με τα σημεία μετρήσεως θορύβου

9.12.3. Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία

Τα στοιχεία που παρουσιάζονται σε αυτό το υποκεφάλαιο πηγάζουν από την ιστοσελίδα του Τμήματος Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (ΤΗΕ) του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων[15]

Με βάση την εν λόγω πηγή, εντός των ορίων της περιοχής μελέτης βρίσκονται δύο σταθμοί κινητής τηλεφωνίας που ανήκουν στην Α.ΤΗ.Κ. (Αρχή Τηλεπικοινωνιών Κύπρου), στην Τσάδα και στο Στρουμπί, όπου υπάρχουν και σταθμοί μέτρησης του ΤΗΕ. Επίσης, παρόλο που δεν είναι εγκατεστημένα εντός της περιοχής μελέτης, η περιοχή καλύπτεται και από κεραίες ιδιωτικής εταιρείας τηλεπικοινωνιών, ψηφιακής τηλεόρασης και ραδιοτηλεοπτικές.

Στους υπό αναφορά σταθμούς διεξήχθησαν μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικών πεδίων είτε από αρμόδιους λειτουργούς του Τμήματος είτε από αρμόδιους οργανισμούς εκ μέρους των εταιρειών κινητής τηλεφωνίας οι οποίες έχουν αξιολογηθεί και δειγματοληπτικά ελεγχθεί από το Τμήμα.

Σκοπός των μετρήσεων είναι η αξιολόγηση της έκθεσης του κοινού από τις εκπομπές του σταθμού της ΑΤΗΚ. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε είναι αυτή που περιγράφεται στη Σύσταση της CEPT/ECC/REC/(02)04 με τίτλο "Measuring Non-Ionizing Electromagnetic Radiation (9kHz-300GHz)". Τα αποτελέσματα των μετρήσεων έτυχαν επεξεργασίας όπως καθορίζεται στην Σύσταση της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τίτλο "Σύσταση 1999/519/ΕΚ του Συμβουλίου της 12ης Ιουλίου 1999 περί του περιορισμού της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (0Hz-300GHz)". Παράλληλα έγινε και εύρεση της συνεισφοράς των άλλων πηγών ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στην περιοχή που είναι εγκατεστημένος ο εν λόγω σταθμός στο φάσμα συχνοτήτων 30MHz–3GHz (τηλεοπτικές, ραδιοφωνικές και άλλες). Τέλος, γίνεται σύγκριση των μετρήσεων με τα επίπεδα αναφοράς που δίδονται από τη Σύσταση 1999/519/ΕΚ τα οποία έχουν υιοθετηθεί ως Εθνικά Όρια Έκθεσης.

Κοντά στους σταθμούς «**ΑΤΗΚ – Cyta_PAF_0547**»[16] και «**ΑΤΗΚ – Cyta_PAF_0571**»[17] διεξήχθησαν 3 μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στο φάσμα συχνοτήτων μεταξύ 30 MHz–3000 MHz. Οι μετρήσεις λαμβάνουν υπόψη τις εκπομπές από όλους τους σταθμούς ραδιοεπικοινωνίας στο κάθε σημείο μέτρησης. Ακολούθως σε κάθε σημείο μέτρησης, η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπεται συγκρίνεται με τα Εθνικά Όρια Έκθεσης (επίπεδα αναφοράς της Σύσταση 1999/519/ΕΚ) και προκύπτει ο Συντελεστής Έκθεσης (Exposure Quotient). Ο Συντελεστής Έκθεσης ακολούθως συγκρίνεται με τη μονάδα. Εάν ο Συντελεστής έκθεσης είναι μικρότερος της μονάδας (<1), τότε η έκθεση του κοινού σε

[15] Πηγή στοιχείων που παρουσιάζονται: http://www.emf.mcw.gov.cy/index.php
[16] Πηγή: http://www.emf.mcw.gov.cy/metrisi_cellular.php?telco=cyta&station=Cyta_PAF_0547
[17] Πηγή: http://www.emf.mcw.gov.cy/metrisi_cellular.php?telco=cyta&station=Cyta_PAF_0571

ηλεκτρομαγνητικά πεδία θεωρείται 'κάτω από το όριο', ενώ όταν ο συντελεστής έκθεσης είναι μεγαλύτερος της μονάδας (>1), τότε η έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία θεωρείται 'πάνω από το όριο'.

Περιγραφή Σταθμών

Πίνακας 9.31: Μετρήσεις Ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στον Σταθμό Cyta_PAF_0547

Σταθμός Στρουμπιού (Cyta_PAF_0547)[18]	
Συντεταγμένες Σταθμού	34.89109° B, 32.47533° A
Ύψος Κεραίας	50 μέτρα
Ζώνες Συχνοτήτων Εκπομπής	GSM900, UMTS900, UMTS2100
Περιοχή	Αστική
Αριθμός Κυψελών GSM	3
Μετρήσεις	
Ημερομηνία Μετρήσεων	*03/10/2017*
Σημείο	Απόσταση
1	17.00 μέτρα
2	48.00 μέτρα
3	85.00 μέτρα

Πίνακας 9.32: Μετρήσεις Ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στον Σταθμό Cyta_PAF_0571

Σταθμός Τσάδας (Cyta_PAF_0571)[19]	
Συντεταγμένες Σταθμού	34.83414° B, 32.47936° A
Ύψος Κεραίας	50 μέτρα
Ζώνες Συχνοτήτων Εκπομπής	GSM900, UMTS900, UMTS2100
Περιοχή	Αστική
Αριθμός Κυψελών GSM	3
Μετρήσεις	
Ημερομηνία Μετρήσεων	*15/09/2017*
Σημείο	Απόσταση
1	27.00 μέτρα
2	54.00 μέτρα
3	95.00 μέτρα

[18] Πηγή στοιχείων που παρουσιάζονται: http://www.emf.mcw.gov.cy/metrisi_cellular.php?telco=cyta&station=Cyta_PAF_0547
[19] Πηγή στοιχείων που παρουσιάζονται: http://www.emf.mcw.gov.cy/metrisi_cellular.php?telco=cyta&station=Cyta_PAF_0571

Από τις μετρήσεις στα συγκεκριμένα σημεία προκύπτουν οι πιο κάτω Συντελεστές Έκθεσης:

Πίνακας 9.33: Αποτελέσματα μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικών πεδίων

Σημείο Μέτρησης	Αποτελέσματα από τον Σταθμό 0547	Αποτελέσματα από τον Σταθμό 0571
1	Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπεται συνολικά από όλες τις συνεισφέρουσες πηγές (η έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία) ήταν 18867.92 φορές κάτω από τα Εθνικά Όρια Έκθεσης.	Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπεται συνολικά από όλες τις συνεισφέρουσες πηγές (η έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία) ήταν 1230.01 φορές κάτω από τα Εθνικά Όρια Έκθεσης.
	Συντελεστής Έκθεσης *(EQ):* 0.000053 Συντελεστής Έκθεσης (*EQ)%:* 0.0053%	Συντελεστής Έκθεσης *(EQ):* 0.000813 Συντελεστής Έκθεσης (*EQ)%:* 0.0813%
2	Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπεται συνολικά από όλες τις συνεισφέρουσες πηγές (η έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία) ήταν 43478.26 φορές κάτω από τα Εθνικά Όρια Έκθεσης.	Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπεται συνολικά από όλες τις συνεισφέρουσες πηγές (η έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία) ήταν 611.62 φορές κάτω από τα Εθνικά Όρια Έκθεσης.
	Συντελεστής Έκθεσης *(EQ):* 0.000023 Συντελεστής Έκθεσης (*EQ)%:* 0.0023%	Συντελεστής Έκθεσης *(EQ):* 0.001635 Συντελεστής Έκθεσης (*EQ)%:* 0.1635%
3	Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπεται συνολικά από όλες τις συνεισφέρουσες πηγές (η έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία) ήταν 5747.13 φορές κάτω από τα Εθνικά Όρια Έκθεσης.	Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπεται συνολικά από όλες τις συνεισφέρουσες πηγές (η έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία) ήταν 2832.86 φορές κάτω από τα Εθνικά Όρια Έκθεσης.
	Συντελεστής Έκθεσης *(EQ):* 0.000174 Συντελεστής Έκθεσης (*EQ)%:* 0.0174%	Συντελεστής Έκθεσης *(EQ):* 0.000353 Συντελεστής Έκθεσης (*EQ)%:* 0.0353%

Γενικό Συμπέρασμα Αναλύσεων Αποτελεσμάτων

Με βάση τα αποτελέσματα των μετρήσεων ο η έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία είναι πολύ πιο κάτω από τα Εθνικά Όρια Έκθεσης.

9.13. Σύνοψη Υφιστάμενης Κατάστασης του Περιβάλλοντος

Η παρούσα Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης παρουσιάζει την υφιστάμενη περιβαλλοντική και πολεοδομική κατάσταση της περιοχής μελέτης. Τα συμπεράσματα της Έκθεσης αυτής βασίζονται στην αξιολόγηση διαφόρων περιβαλλοντικών παραμέτρων που αναπτύχθηκαν πιο πάνω. Οι παράμετροι που εξετάσθηκαν παρουσίασαν την υφιστάμενη κατάσταση της περιοχής μελέτης που αποτελείται από πλούσια φυσικά χαρακτηριστικά και εύπορη καλλιεργήσιμη γη.

Το τοπίο της περιοχής δείχνει ότι πρόκειται για μια μεγάλη έκταση που αποτελείται ως επί το πλείστο από φυσικό περιβάλλον και καλλιέργειες. Η περιοχή παρουσιάζει ένα κύριο ποταμό στο βόρειο μέρος της περιοχής μελέτης και ένα αποξηραμένο ποταμό στο νότιο μέρος της περιοχής μελέτης καθώς και αρκετούς παραπόταμους και ρυάκια. Όσο αφορά την ποιότητα του αέρα, τα επίπεδα καταγραφής των εξεταζόμενων ουσιών δείχνουν μια περιοχή εξαιρετικής ποιότητας. Το ίδιο ισχύει και για τον περιβαλλοντικό θόρυβο που μελετήθηκε. Η Μελέτη που εκπονήθηκε από την Ομάδα Βιολόγων για την περιοχή μελέτης (**Παράρτημα ΙΙΙ**), πέραν από τις δύο περιοχές του δικτύου Natura 2000 που εμπίπτουν στην περιοχή μελέτης, εντόπισε αξιοσημείωτους οικότοπους, σπάνια είδη Κόκκινου Βιβλίου αλλά και διάφορα είδη χλωρίδας και πανίδας.

Σχετικά με το ανθρώπινο περιβάλλον, οι οικισμοί που εμπίπτουν στην περιοχή μελέτης και επηρεάζονται άμεσα από την χάραξη του προτεινόμενου έργου αποτελούνται από μικρούς πληθυσμούς. Στις κοινότητες αυτές είναι έντονη η αγροτική δραστηριότητα και η περιοχή μελέτης παρουσιάζει μεγάλες εκτάσεις καλλιεργήσιμης γης. Η χάραξη του προτεινόμενου δρόμου επηρεάζει κυρίως Ζώνες Υπαίθρου και Ζώνες Προστασίας αλλά και την οικιστική ζώνη της κοινότητας Στρουμπί.

Αξίζει να σημειωθεί ότι εντός της περιοχής μελέτης βρίσκονται αρχαιολογικοί χώροι οι οποίοι σημειώθηκαν στην παρούσα Έκθεση.

Η Μελέτη εντόπισε επίσης μερικά σημεία και περιοχές κατά την όδευση του προτεινόμενου έργου όπου αναμένεται να υπάρξουν κατασκευαστικές δυσκολίες που αν δεν αντιμετωπισθούν κατάλληλα ενδέχεται να προκαλέσουν προβλήματα, όπως δείχνουν οι ζώνες γεωλογικής καταλληλόλητας, οι καταβόθρες και τα στοιχεία σταθερότητας εδάφους και πρανών.

Η Τελική ΜΕΕΠ θα αξιολογήσει τις επιπτώσεις στην περιοχή μελέτης από την κατασκευή και τη λειτουργεία του προτεινόμενου δρόμου λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη περιβαλλοντική κατάσταση που παρουσιάζεται στα πιο πάνω Κεφάλαια.

10. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥΣ

10.1. Εισαγωγή

Το παρόν Κεφάλαιο παρουσιάζει τις επιπτώσεις κατά την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου για τους πιο κάτω περιβαλλοντικούς παραμέτρους:

1. Ποιότητα του Αέρα και Κλιματικοί/Μετεωρολογικοί Παράγοντες
2. Τοπογραφία και Τοπίο
3. Γεωλογία, έδαφος και Σεισμολογία
4. Υδάτινοι Πόροι
5. Θόρυβος/Δονήσεις
6. Οικολογία
7. Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον
8. Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης
9. Μεταφορές, Υποδομές και Υπηρεσίες

10.2. Ποιότητα Αέρα και Κλιματικοί Παράγοντες

10.2.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή

10.2.1.1. Αύξηση των εκπομπών αέριων ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες και τη χρήση των πόρων

<u>Επιπτώσεις</u>

Οι επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας και στους Κλιματικούς Παράγοντες, είναι από τις πιο σημαντικές επιπτώσεις που θα παρουσιαστούν κατά την κατασκευή του Δρόμου Πάφος – Πόλις. Σε γενικές γραμμές, η αύξηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που θα παρουσιαστεί στην περιοχή από τις εργασίες και αναμένεται να δημιουργηθεί κυρίως από:

- Εκπομπές Αιωρούμενων Σωματιδίων (Σκόνης) από
    - την κυκλοφορία των μηχανοκινήτων οχημάτων (σε μορφή αιωρούμενων σωματιδίων),
    - τη δημιουργία σκόνης (σε μορφή αιωρούμενων σωματιδίων), λόγω των διεργασιών κατασκευής με μηχανικά μέσα,

- την επεξεργασία και αποθήκευση μπαζών ή πρώτων υλών,
- την κατασκευή σηράγγων με διατρητικά μέσα
- τη μεταφορά και φορτοεκφόρτωση αδρανών υλικών,

- εκπομπές αερίων ρύπων και καυσαερίων και αέρια θερμοκηπίου που εκπέμπονται άμεσα από τα διάφορα οχήματα και μηχανήματα (φορτηγά, γερανών κλπ) που θα χρησιμοποιηθούν κατά την αποξήλωση των εγκαταστάσεων
- εκπομπές αερίων ρύπων και καυσαερίων και αέρια θερμοκηπίου που εκπέμπονται έμμεσα λόγω της καύσης που δημιουργείται για την παραγωγή ενέργειας, για την χρήση των πόρων και για την παραγωγή υλικών

Πιο κάτω παρουσιάζονται με περισσότερη λεπτομέρεια οι επιπτώσεις που παρουσιάζονται από (i) τις Εκπομπές Αιωρούμενων Σωματιδίων (Σκόνης), (ii) Αέριων Ρύπων (Καυσαερίων και Αερίων Θερμοκηπίου)

Εκπομπές Αιωρούμενων Σωματιδίων (Σκόνης)

Οι εργασίες κατασκευής, θα αποτελέσουν πηγή έκλυσης σκόνης, η οποία μπορεί να έχει σημαντικές παροδικού χαρακτήρα επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα της περιοχής.

Πιο συγκεκριμένα, οι μεγαλύτερες ποσότητες σκόνης θα παράγονται από τις εργασίες των εκσκαφών και τη δημιουργία πρανών, τη δημιουργία των σηράγγων και την απόθεση/απόσπαση υλικών σε και από σωρούς.

Σκόνη επίσης, αναμένεται να εκλύεται από τη φόρτωση, τη μετακίνηση, τη συσσώρευση χωμάτων, και τη φορτοεκφόρτωση των μπαζών. Σημειώνεται ότι, η παραγωγή σκόνης δυνατόν να επιδεινωθεί από τις μετακινήσεις βαρεών οχημάτων και τον άνεμο.

Οι επιπτώσεις από τη δημιουργία σκόνης αφορούν κυρίως, επιπτώσεις που σχετίζονται με την υγεία των εργαζομένων στα εργοτάξια του έργου, την υγεία των περιοίκων αλλά και χρηστών της Περιοχής Μελέτης και τις επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής. Η παρουσία μεμονομένων οικιών και αναπτύξεων σε μικρή απόσταση) από τον προτεινόμενο θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του μεγέθους των επιπτώσεων από την προτεινόμενη κατασκευή.

Τα αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ) (ή PM – Particulate Matter) που θα παρουσιαστούν από τις εργασίες κατασκεύης, μπορούν να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις μέσω του αέρα και ακολούθως να εγκατασταθούν στο έδαφος ή στο νερό, με αποτέλεσμα τις εξής επιπτώσεις:

- αλλαγή στη θρεπτική ισορροπία στα παράκτια ύδατα και τις μεγάλες λεκάνες ποταμών,
- μείωση των θρεπτικών ουσιών στο χώμα,

- αρνητικές επιπτώσεις στη χλωρίδα της περιοχής,
- αρνητικές επιπτώσεις στην ποικιλομορφία των οικοσυστημάτων.

Σημειώνεται ότι, οι κλιματολογικές συνθήκες κάθε περιοχής διαδραματίζουν καθοριστικότατο ρόλο στη μετακίνηση και επαναφορά της πίπτουσας σκόνης στο έδαφος.

Το μέγεθος των εκπομπών σκόνης εξαρτάται από σειρά αστάθμητων παραγόντων, όπως είναι η υγρασία του εδάφους, οι μέθοδοι και εξοπλισμός που θα χρησιμοποιούνται για την κατεδάφιση όλων των υποδομών από μπετόν, την αφαίρεση των μονωτικών υλικών, την αφαίρεση των υπόγειων αγωγών και υποδομών, την κατάσταση των δρόμων που θα χρησιμοποιούνται για διακίνηση οχημάτων, καθώς και οι καιρικές συνθήκες που θα επικρατούν κατά τις εργασίες αποξήλωσης. Πέραν αυτού όμως, θεωρείται βέβαιο ότι χωρίς τα απαραίτητα μέτρα μετριασμού η συγκέντρωση σκόνης περιοδικά θα ανέρχεται σε ψηλά επίπεδα, ιδιαίτερα κατά τη θερινή περίοδο.

Τέλος, αναφέρεται ότι, σκόνη μεγαλύτερη από 10μm (αναφερόμενη ως PM10) αφαιρείται από το στόμα ή τη μύτη πριν από την είσοδο του πνεύμονα ενώ μικρότερα μόρια μπορούν να εισπνευστούν στη φατνιακή μεμβράνη του πνεύμονα και να προκαλέσουν ζημία, π.χ. ασθένειες όπως η βρογχίτιδα. Σκόνη μικρότερη από 2,5μm (αναφερόμενη ως PM2.5) θεωρείται να είναι μεγαλύτερης ανησυχίας.

Με βάση κλιματολογικές πληροφορίες από το Σταθμό Αεροδρομίου Πάφου οι άνεμοι στην περιοχή είναι κυρίως δυτικοί σε ποσοστό 22% και βορειοανατολικοί σε ποσοστό 14%.

Αύξηση της αέριας ρύπανσης θα μπορούσε να επηρεάσει:

- Εργάτες που θα δουλεύουν στο χώρο κατά τη διάρκεια της αποξήλωσης.
- Τους οικισμούς: Μαραθούντα, Τσάδα, Καλλέπεια, Στρουμπί
- Διάφορες μεμονωμένες οικίες και υποστατικά που βρίσκονται πλησίον του προτεινόμενο δρόμου.
- Τη βιοτεχνική Ζώνη Αγίας Μαρινούδας
- Τη Χλωρίδα, πανίδα και ποτάμιο περιβάλλον της Περιοχής Μελέτης
- Τη περιοχή NATURA 2000, Κοιλάδα Έζουσας η οποία γειτνιάζει με τον προτεινόμενο δρόμο. Περίπου 1.2 km του δρόμου περνάει ακριβός δίπλα από την περιοχή και ο δρόμος διασχίζει περίπου 500m της περιοχής.

- Τη περιοχή NATURA 2000, Κοίλη-Μαυροκόλυμβος «CY4000008» που βρίσκεται 450 m περίπου στα δυτικά του προτεινόμενο δρόμου.
- Το γήπεδο Golf Minthis Hill που βρίσκεται 600 m περίπου στα ανατολικά του προτεινόμενου δρόμου.

Οι επιπτώσεις από την αύξηση των επιπέδων σκόνης κατά τις διεργασίες κατασκευής αναμένεται να είναι ως επί το πλείστον σε τοπικό επίπεδο και θα διαρκέσουν τη περίοδο της κατασκευής. Οι οικισμοί στην περιοχή μελέτης βρίσκονται σε ακτίνα μεγαλύτερη των 300 m από το χώρο στον οποίο θα γίνονται οι εργασίες.

Τα πλησιέστερα υποστατικά, τα οποία πιθανών να επηρεαστούν, αν δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα μετριασμού είναι μερικές μεμονωμένες κατοικίες ανατολικά και δυτικά του προτεινόμενου δρόμου.

Σύμφωνα με την Υπηρεσία Περιβάλλοντος του Ηνωμένου Βασιλείου (2004)[1], παρόλο που η σκόνη δύναται να επηρεάσει κατοίκους σε απόσταση μέχρι και 1km από την πηγή, οι πιθανότητες επηρεασμού είναι μεγαλύτερες πλησίον της πηγής (γενικά εντός 100m).

Η πρόκληση και διασπορά σκόνης επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες και παραμέτρους, με αποτέλεσμα, στο παρών στάδιο, να μην καθίσταται εφικτή ποσοτικοποίηση της σκόνης και των αιωρούμενων σωματιδίων που αναμένεται να προκληθούν. Οι παράγοντες αυτοί είναι:

- Μέθοδος εκτέλεσης χωματουργικών εργασιών
- Καλή πρακτική χρήσης μηχανημάτων και οχημάτων από τους χρήστες τους
- Κλιματολογικές συνθήκες κατά την κατασκευαστική περίοδο
- Εδαφολογικές συνθήκες κατά την κατασκευαστική περίοδο

Πέραν από την οπτική όχληση, η ατμοσφαιρική σκόνη και τα αιωρούμενα σωματίδια είναι πιθανόν να επηρεάσουν και την υγεία των εργαζομένων στο εργοτάξιο του έργου, την υγεία των κατοίκων και χρηστών της περιοχής μελέτης. Επίσης αναμένεται να επηρεαστεί η παρακείμενη φυσική βλάστηση, εντός της ακτίνας που ορίζεται από το μοντέλο διασποράς. Αυτό συμβαίνει καθώς η επικάθηση σκόνης πάνω σε βλάστηση τείνει να προκαλεί σοβαρή μείωση στις βιολογικές δραστηριότητες, μειώνοντας την αυξητική και παραγωγική τους ικανότητα.

[1] Environment Agency. Monitoring of particulate matters in ambient air around waste facilities, Technical Guidance Document (Monitoring) M17, Bristol, UK; 2004.

Εκπομπές Αέριων Ρύπων (Καυσαερίων και Αερίων του Θερμοκηπίου)

Η λειτουργία των μηχανημάτων και η κίνηση των οχημάτων στο χώρο των εργασιών αναμένεται να επιβαρύνουν την ποιότητα της ατμόσφαιρας και τους κλιματολογικούς παράγοντες λόγω της παραγωγής καυσαερίων (CO, Benzene, NOx, NO_2, SO_2) και αερίων του θερμοκηπίου, κυρίως Διοξείδιου του Άνθρακα (CO_2) με αποτέλεσμα την πιθανή επιβάρυνση της ποιότητας της ατμόσφαιρας.

Η ποιότητα και η ποσότητα των ρύπων που εκπέμπονται εξαρτάται από το είδος του κινητήρα (βενζινοκινητήρας ή πετρελαιοκινητήρας), το μέγεθος του, την κατάσταση των μηχανημάτων και οχημάτων, τις συνθήκες και ο τρόπος λειτουργίας τους και τις κλιματολογικές συνθήκες κατά την περίοδο των εργασιών.

Η λειτουργία του εξοπλισμού και των κατασκευαστικών μηχανημάτων αποτελούν την κύρια αναμενόμενη πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Οι λειτουργία τους μπορεί να αφορά διάφορες εργασίες, είτε άμεσες είτε έμμεσες με την κατασκευή του έργου, όπως και διάφορες εκπομπές ρύπων. Οι εργασίες συμπεριλαμβάνουν επισκέψεις προσωπικού στο εργοτάξιο, μετακίνηση προσωπικού και υλικών, χωματουργικές εργασίες (ιδιαίτερα κατά τις εκσκαφές), επιχώσεις, εγκατάσταση βάσεων στήριξης, οδοστρωποίηση, και άλλες.

Το είδος των καυσαερίων που εκπέμπονται εξαρτάται από το είδος του κινητήρα (βενζινοκινητήρας ή πετρελαιοκινητήρας), το μέγεθος του, την κατάσταση των μηχανημάτων και οχημάτων όπως και τις συνθήκες λειτουργίας τους. Τα εργοταξιακά οχήματα και μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι πετρελαιοκίνητα και επομένως αναμένεται να παρουσιάζουν αυξημένες εκπομπές αιθάλης, διοξειδίου του θείου και οξειδίων του αζώτου.

Στο παρόν στάδιο δεν μπορούν να υπολογιστούν οι ποσότητες ρύπων που θα προκύψουν αφού η ακριβής σύνθεση των μηχανημάτων και ο χρόνος λειτουργίας τους θα καθοριστεί από τον εργολάβο με την ετοιμασία του προγράμματος των κατασκευαστικών εργασιών.

Σε ένα τυπικό εργοτάξιο κατασκευής δύναται να λειτουργούν τα εξής μηχανήματα: Προωθητήρας, Grader (διαμορφωτήρας), Αεροσυμπιεστής, Ανατρεπόμενα οχήματα διαφόρων ωφέλιμων φορτίων, Φορτωτής, Αναμικτήρας σκυροδέματος, Οδοστρωτήρας, Διαστρωτήρας ασφαλτοσκυροδέματος, Μηχανικός εκσκαφέας, Εκσκαφέας JCB..

Ενδεικτικά, ο πιο κάτω **Πίνακας 10.1** περιέχει τυπικούς συντελεστές εκπομπής για διάφορα είδη βαρέου τύπου μηχανημάτων που ενδεχομένως να χρησιμοποιηθούν κατά τις κατασκευαστικές εργασίες.

Πίνακας 10.1: Συντελεστές εκπομπής για βαρέου τύπου μηχανήματα[2].

Emission Factors							
Type of Construction Equipment	VOC g/hp-hr	CO g/hp-hr	NOx g/hp-hr	PM-10 g/hp-hr	PM-2.5 g/hp-hr	SO2 g/hp-hr	CO2 g/hp-hr
Water Truck	0.440	2.070	5.490	0.410	0.400	0.740	536.000
Diesel Road Compactors	0.370	1.480	4.900	0.340	0.330	0.740	536.200
Diesel Dump Truck	0.440	2.070	5.490	0.410	0.400	0.740	536.000
Diesel Excavator	0.340	1.300	4.600	0.320	0.310	0.740	536.300
Diesel Trenchers	0.510	2.440	5.810	0.460	0.440	0.740	535.800
Diesel Bore/Drill Rigs	0.600	2.290	7.150	0.500	0.490	0.730	529.700
Diesel Cement & Mortar Mixers	0.610	2.320	7.280	0.480	0.470	0.730	529.700
Diesel Cranes	0.440	1.300	5.720	0.340	0.330	0.730	530.200
Diesel Graders	0.350	1.360	4.730	0.330	0.320	0.740	536.300
Diesel Tractors/Loaders/Backhoes	1.850	8.210	7.220	1.370	1.330	0.950	691.100
Diesel Bull Dozers	0.360	1.380	4.760	0.330	0.320	0.740	536.300
Diesel Front End Loaders	0.380	1.550	5.000	0.350	0.340	0.740	536.200
Diesel Fork Lifts	1.980	7.760	8.560	1.390	1.350	0.950	690.800
Diesel Generator Set	1.210	3.760	5.970	0.730	0.710	0.810	587.300

Οι αναμενόμενες εκπομπές αέριων ρύπων, κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής, δεν προβλέπεται να είναι υψηλές και οπωσδήποτε θα είναι μικρότερες από τα όρια που καθορίζουν:

- οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Οριακές Τιμές Διοξειδίου του Θείου, Διοξιδίου του Αζώτου και Οξιδίων του Αζώτου, Σωματιδίων, Μολύβδου, Μονοξειδίου του Άνθρακα, Βενζολίου και Όζοντος στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2010 (Κ.Δ.Π. 327/2010
- οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Αρσενικό, Κάδμιο, Υδράργυρος, Νικέλιο και Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2007 (Κ.Δ.Π. 111/2007) για την προστασία ανθρώπινης υγείας (βλ. **Πίνακα 10.2**).
- ο Περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος του 2002 (**Ν. 188(Ι)/2002**) και οι τροποποιητικοί **Ν. 53(Ι)/2004**, **Ν.54(Ι)/2004**, **Ν. 161(Ι)/2005** και **Ν. 17(Ι)/2007**,
- οι σχετικοί Κανονισμοί (ιστοσελίδα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας - www.mlsi.gov.cy, στη διαδρομή Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας/ Νομοθεσία/ Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα/ Νόμος Αρ. 77(Ι)/2010

[2] Gulf South Research Corporation (2009) Environmental Assessment Alternative Housing Pilot Program Fischer (Algiers) Group Housing Site, New Orleans, Louisiana. U.S. Department of Homeland Security Federal Emergency Management Agency (FEMA) Louisiana Transitional Recovery Office – New Orleans, LA

Πίνακας 10.2: Οριακές Τιμές για την προστασία ανθρώπινης υγείας που καθορίζονται από τη Νομοθεσία

Ρύπος	Οριακή τιμή	Περίοδος μέσου όρου	Επιτρεπτές υπερβάσεις ανά έτος
Λεπτόκοκκα σωματίδια ($PM_{2.5}$)	25 μg/m^3	1 έτος	n/a
Διοξείδιο του Θείου (SO_2)	350 μg/m^3	1 ώρα	24
	125 μg/m^3	24 ώρες	3
Διοξείδιο του αζώτου (NO_2)	200 μg/m^3	1 ώρα	18
	40 μg/m^3	1 έτος	n/a
PM_{10}	50 μg/m^3	24 ώρες	35
	40 μg/m3	1 έτος	n/a
Μόλυβδος (Pb)	0.5 μg/m^3	1 έτος	n/a
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	10 μg/m^3	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8 ωρών	n/a
Βενζόλιο	5 μg/m^3	1 έτος	n/a
Όζον (O_3)	120 μg/m^3	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8 ωρών	25 ημέρες κατά μέσον όρο για διάστημα 3 ετών
Αρσενικό (As)	6 ng/m^3	1 έτος	n/a
Κάδμιο (Cd)	5 ng/m3	1 έτος	n/a
Νικέλιο (Ni)	20 ng/m^3	1 έτος	n/a
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες	1 ng/m^3 (μέτρηση - συγκέντρωση βενζο(a)πυρενίου)	1 έτος	n/a

Οι επιπτώσεις αναμένεται να παύσουν με την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής και μπορούν να μειωθούν με τα μέτρα μετριασμού που παρουσιάζονται πιο κάτω.

Εκπομπές αερίων ρύπων και αέριων θερμοκηπίου που εκπέμπονται για την παραγωγή ενέργειας, για την χρήση των πόρων και για την παραγωγή υλικών

Εκτός από τις εκπομπές αέριων ρύπων και αερίων θερμοκηπίου που εκπέμπονται άμεσα από τις κατασκευαστικές εργασίες θα δημιουργηθούν εκπομπές αέριας ρύπανσης και αέριων θερμοκηπίου εκτός περιοχής μελέτης από έμμεσες πηγές.

Έρευνες[3] έχουν δείξει ότι μόνο 3% περίπου της συνολικής συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου προέχονται από τη χρήση βαρέων μηχανημάτων και οχημάτων που χρησιμοποιούνται κατά το στάδιο της κατασκευής. Το υπόλοιπο 97% περίπου προέρχεται από έμμεσες πηγές όπως η καύση για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και για την παραγωγή υλικών.

Οσμές

Κατά την εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών μπορεί να δημιουργηθούν δυσάρεστες οσμές από τις αναθυμιάσεις βαφών, διαλυτών και άλλων χημικών ουσιών, από τις εργασίες συγκόλλησης αλλά και από τις εκπομπές καυσαερίων από τα εργοταξιακά μηχανήματα και οχήματα. Έκλυση οσμών μπορεί να προκύψει και από τους χώρους αποθήκευσης αποβλήτων και τις προσωρινές υγειονομικές διευκόλυνσης εντός του εργοταξίου.

Σημειώνεται ότι οι διασπορά των οσμών επηρεάζεται από την κατεύθυνση και ένταση των ανέμων αλλά και την θερμοκρασία του αέρα.

Παρόλα αυτά, οι επιπτώσεις αυτές δεν αναμένεται να είναι σοβαρές ή αισθητές σε μεγάλη απόσταση από το εργοτάξιο. Επίσης θεωρούνται προσωρινές και θα παύσουν να υφίστανται με την ολοκλήρωση των εργασιών.

Μέτρα Μετριασμού

Το ποσοστό της παραγόμενης σκόνης κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου, μπορεί να μειωθεί σε μεγάλο βαθμό με την εφαρμογή απλών μεθόδων διαχείρισης και με τη λήψη μέτρων ελέγχου στην πηγή. Κατά αυτό τον τρόπο αναμένεται και ο περιορισμός τυχόν αρνητικών επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον λόγω διοχέτευσης σκόνης στην ατμόσφαιρα, η οποία παράλληλα μπορεί να μετριαστεί λόγω του αμμώδους και υγρού χαρακτήρα του εδάφους της περιοχής.

Για την άμβλυνση των επιπτώσεων από την παραγόμενη σκόνη προτείνονται τα παρακάτω:

- Αποφυγή διεξαγωγής χωματουργικών εργασιών κατά την διάρκεια δυνατών ανέμων.

[3] Hong J.K., *Shen G.Q.P., Feng Y., Lau W.S.T., Chao M. (2015). Greenhouse Gas Emissions during the Construction Phase of a Building: A Case Study in China, Journal of Cleaner Production, Vol 103, 249–259.

- Συνεχής διαβροχή (καταιονισμό) των υλικών που θα συγκεντρώνονται σε σωρούς, των μετώπων εκσκαφής και των διαδρόμων κίνησης των οχημάτων του εργοταξίου.
- Μείωση κατά το δυνατό των αποθέσεων / αποσπάσεων υλικών σε και από σωρούς, καθώς και η εναπόθεση των υλικών σε σωρούς στο ελάχιστο δυνατό ύψος.
- Αποφυγή της υπερπλήρωσης των φορτηγών που μεταφέρουν χύδην υλικά από / προς το εργοτάξιο και κάλυψη του φορτίου τους.
- Τοποθέτηση των σωρών των υλικών σε επιλεγμένες θέσεις μέσα στο εργοτάξιο μακριά από παρακείμενες κατοικίες. Τοποθέτηση τεχνητής περίφραξης ή κάλυψη των σωρών.
- Τοποθέτηση περίφραξης γύρω από το πεδίο των εργασιών.
- Θέσπιση μεγίστων ορίων ταχύτητας σε όλες τις μη ασφαλτοστρωμένες επιφάνειες στο εργοτάξιο.
- Έλεγχος μηχανημάτων κατασκευής ώστε να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και να ελαχιστοποιούν τις εκπομπές σκόνης.
- Εγκατάσταση φίλτρων σκόνης στους χώρους αποθήκευσης τσιμέντου και αδρανών υλικών.
- Αποφυγή οικιστικών περιοχών κατά τις διαδρομές βαρέων οχημάτων εργοταξίου.
- Περιορισμός ταχύτητας οχημάτων στις ευαίσθητες περιοχές (περιβαλλοντικές και οικιστικές)

Ο μετριασμός των επιπτώσεων στην ατμόσφαιρα από την εκπομπή αέριων ρύπων κατά τη φάση κατασκευής μπορεί να επιτευχθεί με την τακτική συντήρηση και την παρακολούθηση της κατάστασης των μηχανημάτων κατασκευής, ώστε να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, καθώς επίσης και με τη χρησιμοποίηση βελτιωμένης ποιότητας καυσίμων όπως για παράδειγμα Euro-Diesel LS με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο (περιεχόμενο θείο:0,035%).

Επιπλέον, οι συνολικές εκπομπές καυσαερίων μπορεί να μειωθούν με τη χρησιμοποίηση στο εργοτάξιο ηλεκτροκίνητων μηχανημάτων π.χ αναβατόριων, μηχανών κοπής σιδήρου, αναμικτήρων αν υπάρχει παροχή προσωρινού ρεύματος. Περαιτέρω μέτρα που θα μπορούσε να πάρει ο Εργολάβος για την μείωση των αερίων ρύπων και αέριων του θερμοκηπίου συμπεριλαμβάνουν:

- Να υπολογιστούν σε αρχικό στάδιο οι ενεργειακές ανάγκες της κατασκευής του Έργου και να εξασφαλιστεί η γρήγορη σύνδεση με ηλεκτρικό δίκτυο. Αυτό έχει το πλεονέκτημα της μείωσης της χρήσης γεννητριών που έχουν υψηλότερο ενεργειακό κόστος και εκπομπές CO2.
- Χρήση γεννητριών κατάλληλου μεγέθους (εάν χρειάζονται γεννήτριες).

- Σωστή διαχείριση ενέργειας στα γραφεία του Εργολάβου. Τα παράθυρα και οι πόρτες θα πρέπει να παραμείνουν κλειστές όταν ενεργοποιούνται συστήματα θέρμανσης ή ψύξης
- Χρήση μηχανημάτων με χαμηλές εκπομπές αέριων θερμοκηπίου.

Οι επιπτώσεις από τις οσμές κατά το στάδιο κατασκευής μπορούν να περιοριστούν σημαντικά με την υλοποίηση κατάλληλων Σχεδίων Διαχείρισης του Εργοταξίου / Αποβλήτων και την εφαρμογή καλών πρακτικών διαχείρισης των αποβλήτων, των δομικών υλικών και των κατασκευαστικών εργασιών όπως:

- Αποθήκευση διαλυτών, βαφών, καθαριστικών υγρών, αραιωτικών κ.ά. σε κατάλληλο αποθηκευτικό χώρο. Τα δοχεία που περιέχουν τα εν λόγω υλικά να διατηρούνται ερμητικά κλειστά όταν δεν χρησιμοποιούνται
- Τη συγκέντρωση και τοποθέτηση των αποβλήτων / άχρηστων οικοδομικών υλικών σε κατάλληλες θέσεις και σε ειδικούς κάδους, καθώς και την τακτική περισυλλογή τους.
- Τακτικό καθαρισμό και συντήρηση των υγειονομικών διευκολύνσεων

10.2.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία

10.2.2.1. Αύξηση των εκπομπών αερίων ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου λόγω της κυκλοφοριακής κίνησης στον Προτεινόμενο δρόμο

Επιπτώσεις

Στη Κύπρο, οι αέριες εκπομπές από τα αυτοκίνητα αποτελούν πέραν του 60% του συνόλου των ρύπων από τον τομέα μεταφορών.

Το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) είναι ένα από τα κυριότερα αέρια του θερμοκηπίου, με τις οδικές μεταφορές (από τον γενικό τομέα των μεταφορών) να ευθύνονται για το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO_2).

Κατά τη λειτουργία του έργου, αναμένεται να υπάρξει παραγωγή αέριων ρύπων και σκόνης από την κυκλοφορία οχημάτων στον προτεινόμενο δρόμο. Αναμένεται όμως κάποια μείωση της κυκλοφορίας του υφιστάμενου δρόμου Πάφος Πόλις – λόγω της χρήσης του νέου δρόμου από αυτούς τους οδηγούς.

Η αφαίρεση επιφανειακού εδάφους και του υπεδάφους κατά τη διαδικασία σφράγισης εδάφους που θα προκύψει από την δημιουργία του δρόμου θα έχει επίσης σαν αποτέλεσμα αυξημένες ποσότητες CO_2. Το έδαφος αποτελεί βασικό παράγοντα στον παγκόσμιο κύκλο του άνθρακα και η αφαίρεση εδάφους έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορεί αυτό να χρησιμεύσει

ως φυσικό ίαμα για τον άνθρακα της ατμόσφαιρας, επηρεάζοντας επομένως τον κύκλο του άνθρακα και το κλίμα. Κατά κανόνα το CO_2 δεσμεύεται μέσω της ανάπτυξης της βλάστησης και της σώρευσης οργανικής ύλης στο έδαφος[4].

Εκτός από την απώλεια της ικανότητας απορρόφησης διοξειδίου του άνθρακα από την ατμόσφαιρα, η σφράγιση του εδάφους θα επηρεάσει επίσης έντονα τα πάνω από το έδαφος αποθέματα άνθρακα της βλάστησης που βρίσκεται σε ακάλυπτο έδαφος.

Για τη εκτίμηση των αέριων ρύπων από τη κυκλοφορία πριν και μετά την κατασκευή του δρόμου έχει χρησιμοποιηθεί το μοντέλο DMRB (Design Manual for Roads and Bridges) της Highways Agency της Αγγλίας. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται από Τοπικές Αρχές στην Αγγλία για την τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων στα αρχικά στάδια τέτοιων Έργων (Screening Method).

Το μοντέλο διασποράς DMRB μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προβλέψει τις συγκεντρώσεις των ρύπων σε δέκτες που βρίσκονται κοντά σε δρόμους και οδικά δίκτυα. Χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη ετήσιου μέσου όρου συγκέντρωσης του διοξειδίου του αζώτου (NO_2) και αιωρούμενων σωματιδίων (PM_{10}), καθώς και οξειδίων του αζώτου (NO_x), μονοξείδιο του άνθρακα (CO), βενζόλιο (C_6H_6) και 1,3-βουταδιένιο (C_4H_6) σε τοπικό επίπεδο. Σε περιφερειακό επίπεδο μπορεί επίσης να εκτιμήσει την αύξηση Διοξειδίου του Άνθρακα (CO_2) Για την λειτουργία του, το μοντέλο απαιτεί δεδομένα εισόδου για την ετήσια μέση ημερήσια κίνηση (AADT), τις ετήσιες μέσες ταχύτητες, το ποσοστό των διαφόρων τύπων οχημάτων, τον τύπο του δρόμου και την απόσταση από το κέντρο του δρόμου έως τον δέκτη.

Οι φόρτοι κυκλοφορίας που χρησιμοποιήθηκαν στο μοντέλο DMRB έγιναν μετά από συνεννόηση με τα Δημόσια Έργα και παρουσιάζονται πιο κάτω:

Η εκτίμηση των Δημοσίων Έργων για τους φόρτους στον υφιστάμενο δρόμο Πάφος - Πόλις (Τμήμα 1 – Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί) παρουσιάζονται πιο κάτω για το 2018, 2021 (έναρξη λειτουργείας) και 2026.

[4] Ευρωπαϊκή Ένωση (2012) Κατευθυντήριες γραμμές για τις βέλτιστες πρακτικές περιορισμού, μετριασμού ή αντιστάθμισης της σφράγισης του εδάφους. Διαθέσιμο: http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_el.pdf

Πίνακας 10.3: Εκτιμώμενοι Φόρτοι Κυκλοφορίας, για τον υφιστάμενο δρόμο Πάφος - Πόλις

Τύποι Οχημάτων	2018	2021	2026
Ιδιωτικά Οχήματα	8699	9096	9799
Ελαφρά Φορτηγά	5980	6254	6737
Μεσαία Φορτηγά	1269	1327	1429
Βαρέα Φορτηγά	1450	1516	1633
Λεωφορεία	725	758	817
Σύνολο	**18122**	**18950**	**20415**

Πηγή: Τμήμα Δημοσίων Έργων

Για τον προτεινόμενο Αυτοκινητόδρομο, εκτιμάται ότι 40% της κυκλοφορίας του υφιστάμενου δρόμου Πάφος – Πόλις θα χρησιμοποιεί τον νέο αυτοκινητόδρομο και επίσης η γενική κυκλοφορία θα αυξηθεί κατά 6% τον χρόνο, λόγω νέων μετακινήσεων.

Με βάση τις πιο πάνω προϋποθέσεις που συμφωνήθηκαν με το Τμήμα Δημοσίων Έργων, οι φόρτοι κυκλοφορίας που αναμένονται στον προτεινόμενο δίκτυο (υφιστάμενο και προτεινόμενο δρόμο) είναι ως εξής.

Πίνακας 10.4: Εκτιμώμενοι Φόρτοι Κυκλοφορίας, για τον υφιστάμενο και προτεινόμενο δρόμο Πάφος – Πόλις για το 2018, 2021 και 2026

Τύποι Οχημάτων	Προτεινόμενος Δρόμος Πάφος- Πόλις			Υφιστάμενος Δρόμος Πάφος- Πόλις		
	2018	2021	2026	2018	2021	2026
Ιδιωτικά Οχήματα	n/a	3857	5161	5219	5458	5879
Ελαφρά Φορτηγά	n/a	2651	3548	3588	3752	4042
Μεσαία Φορτηγά	n/a	562	753	761	796	857
Βαρέα Φορτηγά	n/a	643	860	870	910	980
Λεωφορεία	n/a	321	430	435	455	490
Σύνολο	**n/a**	**8035**	**10752**	**10873**	**11370**	**12249**

Για τους υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκαν σαν τιμές υφιστάμενης κατάστασης οι μέσες ετήσιες τιμές για, Benzene, NO_x, NO_2, και PM_{10} από το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίες για την περιοχή της Ίνιας (Σταθμός Υπόβαθρου) ο οποίος θεωρήθηκε ο πιο αντιπροσωπευτικός. Όπου δεν υπήρχαν τιμές (όπως π.χ για PM_{10}) χρησιμοποιήθηκανοιη τιμές συγκέντρωσης από τον κυκλοφοριακό σταθμό Πάφου, ο οποίος όμως λόγω της τοποθεσίας στου στην αστική περιοχή της Πάφου, δίνει υψηλότερες συγκεντρώσεις από ότι αναμένονται στην περιοχή μελέτη. Το μοντέλο DMRB υπολογίζει την αύξηση σε αυτές της μέσες τιμές από τον επιπρόσθετο φόρτο κυκλοφορίας.

Τα αποτελέσματα του μοντέλου για τις τοπικές επιπτώσεις εκπομπών ρύπων, παρουσιάζονται στον **Πινάκα 10.5** για τα έτη 2018, 2021 και 2026 Ο Πίνακας παρουσιάζει την

αύξηση που αναμένεται να προκληθεί από τον επιπρόσθετο φόρτο κυκλοφορίας σε τοπικό επίπεδο (σε απόσταση 100 m από την χάραξη).

Πίνακας 10.5: Συγκεντρώσεις αέριων ρύπων σε τοπικό επίπεδο από την κυκλοφορία στον προτεινόμενο δρόμο 2018, 2021 και 2026

Ρύπος	Τιμή Υφιστάμενης Κατάστασης	Συγκέντρωση από Φόρτο Κυκλοφορίας (Ετήσια Μέση Συγκέντρωση)			Συνολική Συγκέντρωση (Ετήσια Μέση Συγκέντρωση)			Οριακή Τιμή
		2018	2021	2026	2018	2021	2026	
CO mg/m^3	0.30	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.33	**-**
Benzene mg/m^3	0.90	0.00	0.00	0.00	0.90	0.90	0.90	**5**
NO_x mg/m^3	18.5	1.80	1.90	2.00	20.30	20.4	20.5	**-**
NO_2 mg/m^3	2.5	0.60	0.60	0.60	3.10	3.10	3.10	**40**
PM_{10} mg/m^3	23.0	0.14	0.15	0.16	23.14	23.15	23.16	**40**

Οι επιπτώσεις σε περιφερειακό επίπεδο παρουσιάζονται στον **Πίνακα 10.6** πιο κάτω. Στην εκτίμηση των ρύπων έχουν ληφθεί υπόψη τα πιο κάτω σενάρια:

Σενάριο 1: Εκπομπές που προέρχονται μόνο από την κυκλοφορία στον υφιστάμενο δρόμο Πάφος – Πόλις, χωρίς την κατασκευή του προτεινόμενου Έργου. Αυτό το σενάριο λαμβάνει υπόψη τους φόρτους κυκλοφορίας για τον υφιστάμενο δρόμο Πάφος – Πόλις για τα έτη 2018, 2021 και 2026 που παρουσιάζονται στον **Πίνακα 10.4**.

Σενάριο 2: Εκπομπές που προέρχονται συνολικά από την κυκλοφορία στον (ι) υφιστάμενο δρόμο Πάφος - Πόλις και στον (ιι) Προτεινόμενο Δρόμο Πάφος – Πόλις (Τμήμα 1 – Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί) – (**βλ. Πίνακα 10.5**)

Η σύγκριση του Σεναρίου 1 και Σεναρίου 2 παρουσιάζεται στον **Πίνακα 10.6**.

Πίνακας 10.6::Αέριοι ρύποι σε περιφερειακό επίπεδο από την κυκλοφορία στον προτεινόμενο δρόμο 2018, 2021 και 2026

Ρύπος	Σενάριο 1: Υφιστάμενος δρόμος Πάφος - Πόλις			Σενάριο 2: Υφιστάμενος και προτεινόμενος Δρόμος		
	2018	2021	2026	2018	2021	2026
CO kg/year	86.367	90.313	97.295	n/a	83.851	98.070
THC kg/year	16.974	17.750	19.122	n/a	16.306	19.042
NO_x kg/year	94.098	98.398	106.005	n/a	97.996	115.733
PM_{10} kg/year	1.846	1.930	2.080	n/a	2.093	2.498
CO_2 tonnes/year	9.292	9.717	10.468	n/a	9.797	11.590

Οι εκπομπές για το **Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO)** εκτιμώνται περίπου στα 86.367 kg/year για το 2018. Για το 2021 και 2026 με την αύξηση της κυκλοφορίας που αναμένεται, οι εκπομπές για τον υφιστάμενο δρόμο (σε περίπτωση που ο προτεινόμενος δρόμος Πάφος – Πόλις δεν έχει κατασκευαστεί) αυξάνονται στα 90.313 και 97.295 kg/year αντίστοιχα. Με την κατασκευή του δρόμου και η μεταφορά 40% της κυκλοφορίας από τον υφιστάμενο δρόμο Πάφος – Πόλις στον νέο αυτοκινητόδρομο και με την νέα γένεση κυκλοφορίας, παρουσιάζεται μείωση στις εκπομπές σε περιφερειακό επίπεδο για το 2021 (83.851 kg/year) και μικρή αύξηση της τάξης των 0.7% στις εκπομπές για το 2026 (98.070 kg/year).

Οι εκπομπές για τα **THC (Total Hydro-Carbons)** εκτιμώνται περίπου στα 16.974 kg/year για το 2018. Για το 2021 και 2026 με την αύξηση της κυκλοφορίας που αναμένεται, οι εκπομπές για τον υφιστάμενο δρόμο (σε περίπτωση που ο προτεινόμενος δρόμος Πάφος – Πόλις δεν έχει κατασκευαστεί) αυξάνονται στα 17.750 και 19.122 kg/year αντίστοιχα. Με την κατασκευή του δρόμου και η μεταφορά 40% της κυκλοφορίας από τον υφιστάμενο δρόμο Πάφος – Πόλις στον νέο αυτοκινητόδρομο και με την νέα γένεση κυκλοφορίας, παρουσιάζεται μείωση στις εκπομπές σε περιφερειακό επίπεδο για το 2021 (16.306 kg/year) και για το 2026 (19.042 kg/year).

Οι εκπομπές για τα **Οξείδια του Αζώτου (NO_x)** εκτιμώνται περίπου στα 94.098 kg/year για το 2018. Για το 2021 και 2026 με την αύξηση της κυκλοφορίας που αναμένεται, οι εκπομπές για τον υφιστάμενο δρόμο (σε περίπτωση που ο προτεινόμενος δρόμος Πάφος – Πόλις δεν έχει

κατασκευαστεί) αυξάνονται στα 98.398 και 106.005 kg/year αντίστοιχα. Με την κατασκευή του δρόμου και η μεταφορά 40% της κυκλοφορίας από τον υφιστάμενο δρόμο Πάφος – Πόλις στον νέο αυτοκινητόδρομο και με την νέα γένεση κυκλοφορίας, παρουσιάζεται μείωση στις εκπομπές σε περιφερειακό επίπεδο για το 2021 (97.996 kg/year) και αύξηση της τάξης των 9 % στις εκπομπές για το 2026 (115.733 kg/year).

Οι εκπομπές για τα **αιωρούμενα σωματίδια (PM_{10})** εκτιμώνται περίπου στα 1.846 kg/year για το 2018. Για το 2021 και 2026 με την αύξηση της κυκλοφορίας που αναμένεται, οι εκπομπές για τον υφιστάμενο δρόμο (σε περίπτωση που ο προτεινόμενος δρόμος Πάφος – Πόλις δεν έχει κατασκευαστεί) αυξάνονται στα 1.930 και 2.080 kg/year αντίστοιχα. Με την κατασκευή του δρόμου και η μεταφορά 40% της κυκλοφορίας από τον υφιστάμενο δρόμο Πάφος – Πόλις στον νέο αυτοκινητόδρομο και με την νέα γένεση κυκλοφορίας, παρουσιάζεται μείωση στις εκπομπές σε περιφερειακό επίπεδο για το 2021 (2.093 kg/year) και αύξηση της τάξης των 20 % στις εκπομπές για το 2026 (2.498 kg/year).

Οι εκπομπές για το **Διοξείδιο του Άνθρακα (CO_2)** εκτιμώνται περίπου στα 9.292 tonnes/year για το 2018. Για το 2021 και 2026 με την αύξηση της κυκλοφορίας που αναμένεται, οι εκπομπές για τον υφιστάμενο δρόμο (σε περίπτωση που ο προτεινόμενος δρόμος Πάφος – Πόλις δεν έχει κατασκευαστεί) αυξάνονται στα 9.717 και 10.468 tonnes/year αντίστοιχα. Με την κατασκευή του δρόμου και η μεταφορά 40% της κυκλοφορίας από τον υφιστάμενο δρόμο Πάφος – Πόλις στον νέο αυτοκινητόδρομο και με την νέα γένεση κυκλοφορίας, παρουσιάζεται μείωση στις εκπομπές σε περιφερειακό επίπεδο για το 2021 (9.797 tonnes/year) και μικρή αύξηση της τάξης των 11 % στις εκπομπές για το 2026 (11.590 tonnes/year).

Κατά τη λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου το επίπεδο των αέριων ρύπων που θα παράγονται σε περιφερειακό επίπεδο δεν διαφέρει πολύ από το επίπεδο ρύπων που παράγονται μόνο με την χρήση του υφιστάμενου δρόμου για το 2021. Για το 2026 υπάρχει μια αύξηση στις εκπομπές ρύπων αλλά αυτό οφείλεται κυρίως στην αναμενόμενη αύξηση της κυκλοφορίας σε όλο το οδικό δίκτυο της περιοχής και όχι στην κατασκευή του δρόμου που αναμένεται να προσελκύσει μια γένεση κυκλοφορίας της τάξης των 6% ανά έτος.,

Μέτρα Μετριασμού

Επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα από τα καυσαέρια των οχημάτων κατά την λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου, θα είναι μικρές (της τάξης των 10 – 20% σε περιφερειακό επίπεδο) και οφείλονται κυρίως στην γενική αύξηση της κυκλοφορίας. Έτσι δεν απαιτούνται κάποια ιδιαίτερα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων. Ένα μέτρο που θα μπορούσε να ληφθεί είναι η διατήρηση των ορίων ταχύτητας στον προτεινόμενο (αλλά και στον υφιστάμενο) δρόμο με

σηματοδότηση σε κατάλληλα σημεία, για την όσο το δυνατόν μικρότερη εκπομπή αέριων ρύπων στην περιοχή από τα διερχόμενα οχήματα.

10.3. Τοπογραφία και Τοπίο

10.3.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή

10.3.1.1. Αλλαγές στον χαρακτήρα του τοπίου

Επιπτώσεις

Κατά την κατασκευή του Έργου αναμένεται σημαντική οπτική όχληση στις περιοχές όπου θα υπάρχουν κατασκευαστικές εργασίες και προσωρινά εργοτάξια, αλλά η επίπτωση αυτή θα είναι παροδική και μπορεί να περιοριστεί σε κάποιο βαθμό με τη λήψη κατάλληλων μέτρων μετριασμού και περιβαλλοντικής διαχείρισης. Τα έργα οδοποιίας τα οποία συμπεριλαμβάνουν την κατασκευή κοιλαδογεφύρων και σηράγγων, εκτιμάται πως θα προκαλέσουν αλλοίωση στον φυσικό / αγροτικό χαρακτήρα του τοπίου. Συνολικά, στα πλαίσια κατασκευής του δρόμου θα κατασκευαστούν 5 κοιλαδογέφυρες και 2 σήραγγές. Οι κυριότερες επιπτώσεις όμως αναμένεται να παρουσιαστούν κατά το στάδιο των χωματουργικών εργασιών, στο οποίο θα υπάρξουν αναπόφευκτες επεμβάσεις στην περιοχή του Προτεινόμενου Έργου, οι οποίες θα οδηγήσουν σε σημαντική αλλοίωση του ανάγλυφου του τοπίου.

Σημαντικές επιπτώσεις θα προκύψουν και από τις εκτεταμένες χωματουργικές εργασίες, για την δημιουργία πρανών σε περιοχές με υψομετρικές διαφορές, όπου απαιτούνται εκσκαφές και επιχωματώσεις μεγάλου βαθμού. Τα πρανή αυτά, δε θα περιέχουν καθόλου βλάστηση για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα και επομένως θα διαφέρουν αρκετά από το υπόλοιπο τοπίο, ειδικά σε βραχώδεις περιοχές με μεγάλες κλίσεις. Μια άλλη αναπόφευκτη και σημαντική επίπτωση κατά την φάση κατασκευής του έργου, είναι η εκκαθάριση άγριας βλάστησης και η αποκοπή δέντρων.

Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών, ο εξοπλισμός εργοταξίου που θα χρησιμοποιηθεί, θα επιφέρει επιπλέον αρνητικές επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου. Μετά το πέρας της κατασκευής, τα εργοτάξια και ο εξοπλισμός τους θα απομακρυνθούν, μειώνοντας ταυτόχρονα τις επιπτώσεις που απόθεση μπαζών που θα γίνεται σε ορισμένα επιλεγμένα σημεία, τα οποία θα βρίσκονται εκτός των εργοταξίων.

Μέτρα Μετριασμού

Όταν τερματιστούν οι κατασκευαστικές εργασίες, θα γίνει αποκατάσταση της γύρω περιοχής με την εφαρμογή τεχνικών ανάπλασης του τοπίου και επαναφοράς του περιβάλλοντος, για μετριασμό των αρνητικών επιπτώσεων που θα εμφανιστούν. Επίσης, με το πέρασμα του χρόνου η βλάστηση στο επηρεασμένο τοπίο θα έχει αναπτυχθεί και θα δρα αποτελεσματικά ως φυσικό πέτασμα. Για να ευνοηθεί η ανάπτυξη της ντόπιας φυσικής βλάστησης, μπορούν να δημιουργηθούν ανώμαλες επιφάνειες και ακανόνιστες αναβαθμίδες στις περιοχές όπου προηγουμένως έγιναν χωματουργικές εργασίες. Για περαιτέρω μετριασμό των επιπτώσεων από το Έργο, θα πρέπει να απομακρύνονται από το εργοτάξιο αμέσως τα μπάζα που προκύπτουν και δεν υπάρχει σκοπός να χρησιμοποιηθούν για τοπιοτέχνηση του χώρου.

Επίσης θα πρέπει να ετοιμαστούν και να τηρηθούν Σχέδιο διαχείρισης Εργοταξίου και Σχέδιο Διαχείρισης αποβλήτων κατά το στάδιο κατασκευής του Έργου.

10.3.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία

10.3.2.1. Αλλαγές στον χαρακτήρα του τοπίου

Επιπτώσεις

Η εφαρμογή και λειτουργία του Έργου θα προκαλέσει σημαντικές και μόνιμες αλλαγές στον χαρακτήρα του τοπίου και την αισθητική ολόκληρης της περιοχής. Η περιοχή θα μετατραπεί από τοπίο με δέντρα, φυσική βλάστηση και γεωργικές καλλιέργειες, σε αυτοκινητόδρομο, επομένως θα επηρεαστεί σε αρκετά μεγάλο βαθμό. Επιπλέον, η δημιουργία πρανών και η κατασκευή κοιλαδογεφύρων και σηράγγων θα αναδιαμορφώσουν το υφιστάμενο λοφώδες προφίλ της περιοχής. Συνολικά, στα πλαίσια κατασκευής του δρόμου θα κατασκευαστούν 5 κοιλαδογέφυρες και 2 σήραγγές όπως παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα.

Πίνακας 10.7: Κοιλαδογέφυρες και Σήραγγες που θα κατασκευαστούν στα πλαίσια κατασκευής του Έργου

Κοιλαδογέφυρες			
Α/Α	**Μήκος (m)**	**Χιλιομετρική Απόσταση**	
1	507	4+943	5+450
2	84	6+038	6+122
3	200	11+580	11+780
4	495	12+350	12+845
5	110	14+270	14+380
Σήραγγες			
1	730	7+980	8+710
2	290	10+510	10+800

Οι κοιλαδογέφυρες αναμένεται να έχουν σημαντικές αλλαγές στον χαρακτήρα του τοπίου το κύριο μέρος του οποίου έχει γεωργικό χαρακτήρα. Μια άλλη σημαντική επίπτωση στον χαρακτήρα του τοπίου είναι η αλλαγή των συνθηκών φωτισμού και η αύξηση των επιπέδων φωτορύπανσης σε μερικά σημεία. Ο οδικός νυχτερινός φωτισμός θα τοποθετηθεί στα σημεία του αυτοκινητόδρομου όπου θα υπάρχουν κυκλοφοριακοί κόμβοι, επηρεάζοντας κυρίως την άμεση αλλά και την γύρω περιοχή αφού θα είναι ορατός από μεγάλη απόσταση

Μέτρα Μετριασμού

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η καλύτερη ενσωμάτωση της ανάπτυξης στο φυσικό υπόβαθρο, προτείνονται τα πιο κάτω μέτρα:

- να γίνει η λιγότερη δυνατή επέμβαση στους χώρους που θα επηρεαστούν. Να διατηρηθεί η παραποτάμια βλάστηση δέντρων και θάμνων ως έχει.
- να αποφευχθεί οποιαδήποτε τοπιοτέχνηση στις όχθες των ποταμών και να διατηρηθεί η υφιστάμενη βλάστηση.
- κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών να αφαιρείται όσο το δυνατόν λιγότερη βλάστηση
- κατά μήκος του κάτω μέρους των πρανών θα πρέπει να φυτευτούν ντόπιοι θάμνοι και μικρά δέντρα σε ακανόνιστα διαστήματα για την οπτική σύνδεση με την υφιστάμενη βλάστηση στην περιοχή, η οποία είναι περιορισμένη.
- να ληφθούν μέτρα προστασίας των ποταμών στα σημεία που θα κατασκευαστούν οι κοιλαδογέφυρες κατά τις κατασκευαστικές εργασίες έτσι ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε αχρείαστη επέμβαση στις κοίτες που θα επηρεάσει τη μορφολογία των ποταμών
- να χρησιμοποιηθεί τοπική βλάστηση όπου είναι εφικτή η δεντροφύτευση η οποία θα έχει σκοπό όχι μόνο να μειώσει την αλλαγή στον χαρακτήρα τοπίου, αλλά επίσης να μειώσει την ορατότητα του Έργου και την ένταση του νυχτερινού φωτισμού από μεγάλη απόσταση

Όσο αφορά τη δεντροφύτευση, όπως και τις όποιες πράσινες ζώνες ή τοπιοτέχνηση προτείνει η ΜΕΕΠ, η Ομάδα Βιολόγων συμβουλεύει όπως χρησιμοποιηθούν είδη της τοπικής περιοχής. Πιο κάτω δίνεται μια σύντομη λίστα με αυτά:

1) Ceratonia siliqua
2) Crataegus azarolus
3) Cupressus sempervirens

4) Helichrysum italicum
5) Myrtus communis
6) Nerium oleander
7) Olea europaea
8) Phagnalon rupestre
9) Phlomis lunariifolia
10) Pinus brutia
11) Pistacia lentiscus
12) Pistacia terebinthus
13) Pterocephalus multiflorus
14) Ptilostemon chamaepeuce subsp. cyprius
15) Quercus coccifera subsp. calliprinos
16) Quercus infectoria subsp. veneris
17) Tamarix sp.
18) Thymbra capitata

Σημειώνεται ότι τα πιο πάνω είδη δεν είναι τα μόνα που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς τοπιοτέχνησης και φύτευσης παρόδιας βλάστησης.

10.4. Γεωλογία, Έδαφος και Σεισμολογικά Χαρακτηριστικά

10.4.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή

10.4.1.1. Δημιουργία μπάζων / υλικών από τις εκσκαφές

Επιπτώσεις

Κατά το στάδιο κατασκευής του δρόμου θα προκύψουν μεγάλες ποσότητες εκσκαφέντων χωμάτων και μπαζών από τις απαιτούμενες εκσκαφές, τη διάνοιξη σηράγγων και τις άλλες σχετικές χωματουργικές εργασίες. Με βάση τα κατασκευαστικά σχέδια του προτεινόμενου έργου και τους σχετικούς υπολογισμούς από το Τμήμα Δημοσίων Έργων (ΤΔΕ) ο συνολικός όγκος αυτών των υλικών θα είναι της τάξης των **4 εκατομμυρίων κυβικών μέτρων**.

Τα πλεονάζων υλικά τα οποία θα κριθούν κατάλληλα θα φυλαχθούν προσωρινά μέχρι την επαναχρησιμοποίησή τους σε επιχωματώσεις κατά το μήκος της χάραξης του προτεινόμενου έργου, ενώ οι υπόλοιπες ποσότητες θα απορριφθούν σε μόνιμους χώρους απόθεσης. Σημειώνεται ότι οι προδιαγραφές του ΤΔΕ για τα υλικά επιχωμάτωσης είναι αυστηρές και μεγάλες ποσότητες υλικών που αποτελούνται από μάργες, θα κρίνονται ως ακατάλληλες για επιχωματώσεις.

Οι πιθανοί χώροι απόθεσης ακατάλληλων υλικών προτάθηκαν από το Τμήμα Δημοσίων Έργων στα πλαίσια της προηγούμενης ΜΕΕΠ, μετά από την εκπόνηση κατάλληλων μελετών και εγκρίθηκαν από το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως..

Στον πιο κάτω **Πίνακα 10.8** παρουσιάζονται πληροφορίες για τους πιθανούς χώρους απόθεσης και το που αφορούν το πρώτο τμήμα του έργου, με το οποίο ασχολείται και η παρούσα ΜΕΕΠ ενώ η τοποθεσία τους φαίνεται στους **Χάρτες 12** και **14** (**Τόμος ΙΙ**). Οι χώροι αυτοί έχουν εγκριθεί από το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως. Η συνολική χωρητικότητα των χώρων ξεπερνά την εκτίμηση του όγκου των μπαζών που αναμένεται για το Έργο

Πίνακας 10.8: Χώροι Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών που θα προκύψουν από τις χωματουργικές και κατασκευαστικές εργασίες.

Αριθμός Χώρου στον Χάρτη	Μέγιστη Χωρητικότητα Χώρου (κυβικά μέτρα)
1	200.000
2	300.000
3	120.000
4	6.000.000
5	100.000
6	150.000
7	100.000
8	1.000.000
9	200.000
Σύνολο	**8,170,000**

Με βάση τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στους Χάρτες 12 και 14, γίνονται οι εξής παρατηρήσεις σχετικά με τους χώρους απόρριψης:

- Ο χώρος 2 και ο χώρος 3 εφάπτονται με ζώνες προστασίας του περιβάλλοντος
- Ο χώρος 2 βρίσκεται ανάμεσα και κοντά σε μια κτηνοτροφική μονάδα και ένα αρχαιολογικό χώρο
- Μεγάλο μέρος του χώρου 4 εμπίπτει σε ζώνη προστασίας και βρίσκεται κοντά σε οικιστική ζώνη
- Ο χώρος 6 βρίσκεται πολύ κοντά σε οικιστική ζώνη

Όσον αφορά τους υπολογισμούς της ποσότητας πλεοναζόντων υλικών από τις εκσκαφές, σημειώνεται ότι δεν λαμβάνεται υπόψη η διόγκωση τους. Αν τα υλικά εκσκαφής εναποτεθούν ως μπάζα χωρίς να συμπιεστούν κατάλληλα, τότε ο συντελεστής διόγκωσης (bulking factor) μπορεί να φτάσει και το 20% για κάποια υλικά. Όπως αναφέρει και η προηγούμενη ΜΕΕΠ, ακόμα και μετά τη συμπίεση σε Βέλτιστη Αναλογία Υγρασίας, κάποια υλικά επιχωμάτωσης (π.χ. μαλακές κρητίδες) μπορεί να εμφανίσουν συντελεστή διόγκωσης 5%-10%. Αναφέρεται επίσης ότι υλικά εκσκαφής που συμπιέστηκαν ως μπάζα δεν είναι δυνατό να συμπιεστούν στην πρότερα πυκνότητα, και έτσι ο γενικός συντελεστής διόγκωσης θα κυμαίνεται μεταξύ 10% και 15%. Έτσι ο αναμενόμενος όγκος των μπαζών μπορεί να είναι πολύ μεγαλύτερος από αυτό που υπολογίσθηκε.

Η δημιουργία των χώρων απόθεσης και η απόρριψη των απόβλητων υλικών σε αυτούς αναμένεται ότι θα επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στο έδαφος και στο περιβάλλον γενικότερα εάν δεν εφαρμοσθούν τα προτεινόμενα μέτρα μετριασμού τους και αν τα υλικά και χώροι αυτοί δεν τύχουν ορθολογικής διαχείρισης.

Σε περίπτωση που το υλικό προς απόρριψη παρουσιάζει διαφορετικά εδαφολογικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά από τον χώρο απόθεσης τότε αναπόφευκτα θα επηρεάσει την ποιότητα και την σύνθεση του εδάφους στην συγκεκριμένη τοποθεσία, με επακόλουθες επιδράσεις στη χλωρίδα και τα είδη που φιλοξενεί / σχετίζονται με αυτό. Επίσης, οι αλλαγές στα υψόμετρα και την τοπογραφία του εδάφους που θα προκύψουν από την απόθεση υλικού θα επηρεάσουν παράλληλα το τοπίο της τοποθεσίας.

Μέτρα Μετριασμού

Προτείνονται τα πιο κάτω μέτρα:

- Προτείνεται όπως διεξαχθεί ειδική εδαφολογική έρευνα κατά μήκος της διαδρομής για να διαπιστωθεί και να καταγραφεί η τυπολογία και η ποιότητα των χωμάτων / που θα εκσκαφθεί έτσι ώστε να γίνουν εκ των προτέρων οι κατάλληλοι σχεδιασμοί για την ορθολογική επαναχρησιμοποίηση, απόρριψη ή την εναλλακτική διαχείριση του σε περίπτωση που εντοπιστεί ρύπανση.
- Οι ποσότητες εκσκαφέντων υλικών προς απόρριψη να μεταφέρονται στην κοντινότερη περιοχή επιχωμάτωσης με παρόμοια εδαφολογικά χαρακτηριστικά για να περιοριστεί ο επηρεασμός του αποδέκτη.
- Να γίνεται παρακολούθηση και έλεγχος των εργασιών για να διασφαλιστεί ότι η απόρριψη υλικών από των εργολάβο θα διενεργείται σύμφωνα με τους όρους της άδειας απόρριψης και τις υποδείξεις των Αρμόδιων Υπηρεσιών.
- Τα κατάλληλα υλικά που θα επαναχρησιμοποιηθούν για τις ανάγκες του έργου να τοποθετούνται στην αρχική τους τοποθεσία χωρίς να γίνεται ανάμειξη των διαφόρων στρωμάτων εδάφους, ειδικά του επιφανειακού καλλιεργήσιμου στρώματος που περιέχει οργανικό υλικό για την ανάπτυξη φυτών.

10.4.1.2. Επιπτώσεις στη μορφολογία του εδάφους / υπεδάφους και κίνδυνος διάβρωσης, αστάθεια και καθίζηση εδάφους

Επιπτώσεις

Στα πλαίσια κατασκευής του δρόμου θα απαιτηθούν η διάνοιξη δυο σηράγγων καθώς και σημαντικές ποσότητες εκσκαφών και συναφείς χωματουργικές εργασίες για την διαμόρφωση

των απαιτούμενων υψομέτρων κατά μήκος της διαδρομής. Όπως έχει αναφερθεί, εκτιμάται ότι από την υλοποίηση του έργου θα προκύψουν περίπου **4 εκατομμύρια κυβικά μέτρα μπάζων / υλικών εκσκαφής**.

Επίσης το έδαφος όπου θα δημιουργηθεί ο δρόμος, θα συμπιεστεί και θα επιστρωθεί με κατάλληλα λατομικά υλικά που ενδεχομένως να παρουσιάζουν διαφορετικές γεωλογικές ιδιότητες από τα πετρώματα που βρίσκονται στην τοποθεσία του έργου.

Οι πιο πάνω εργασίες αναπόφευκτα θα επηρεάσουν την μορφολογία του επιφανειακού εδάφους και του υπεδάφους καθώς και τα γεωλογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Λαμβάνοντας υπόψη την κλίμακα των προτεινόμενων έργων οι επιπτώσεις αυτές θα είναι σημαντικές και μόνιμες.

Επιπρόσθετα εάν δεν γίνει σωστός προγραμματισμός και σχεδιασμός των εργασιών εκσκαφής, διάνοιξής σηράγγων και διαμόρφωσης του χώρου υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης διάβρωσης του εδάφους, ασταθών πρανών, μετατόπισης υλικών από σωρούς, κατολισθήσεων και καθιζήσεων.

Ειδικότερα, λόγω της φύσης των πρανών και των μεγάλων κλίσεων που παρατηρούνται σε αρκετά σημεία κατά το μήκος της χάραξης του προτεινόμενου έργου, υπάρχει η πιθανότητα να προκληθούν ασταθείς εδαφικές συνθήκες σε κάποια σημεία. Κίνδυνος αστάθειας μπορεί να προκύψει και από την διάνοιξη των σηράγγων. Όπου εντοπισθούν τέτοια σημεία θα χρειαστεί να ληφθούν μέτρα προς την καλύτερη σταθεροποίηση των εν λόγω πρανών / τοιχωμάτων.

Στον **Χάρτη 14** (**Τόμος ΙΙ**) φαίνονται τα σημεία κατά μήκος της προτεινόμενης διαδρομής όπου παρατηρήθηκε διάβρωση του εδάφους, ρήγματα και περιοχές όπου τα πρανή αναμένεται να είναι ασταθείς. Σημειώνεται ότι τα πλείστα από αυτά τα γεωλογικά προβλήματα εντοπίζονται στο νότιο μέρος της χάραξης του έργου. Πιο συγκεκριμένα:

<u>Στο Τμήμα Α-Β</u>

Σε αυτό το τμήμα του προτεινόμενου έργου παρατηρούνται όλα τα προαναφερθέντα προβλήματα. Σύμφωνα με τον **Χάρτη 14**, ένα μεγάλο μέρος του τμήματος εμπίπτει σε περιοχή όπου παρατηρείται διάβρωση του εδάφους, ενώ δυο άλλες περιοχές εντός του τμήματος εντοπίζονται περιοχές αστάθειας πρανών. Επίσης εντοπίζονται τα εξής είδη ρηγμάτων σε διάφορα σημεία της χάραξης:

- Καλυμμένο Ρήγμα
- Βέβαιο Ρήγμα
- Υποθετικό Ρήγμα

- Ρήγμα Μεγάλης Γωνιάς
- Υποθετικό Ρήγμα Μεγάλης Γωνιάς
- Ρήγμα Επώθησης
- Υποθετική Ρήγμα Επώθησης

Στο Τμήμα Β-Γ

Σε αυτό το τμήμα εντοπίζεται μια περιοχή αστάθειας πρανών και μια η οποία συνεχίζεται από το προηγούμενο Τμήμα, όπως και κάποια ρήγματα. Τα είδη ρηγμάτων που εμπίπτουν στο τμήμα αυτό είναι:

- Καλυμμένο Ρήγμα
- Βέβαιο Ρήγμα
- Υποθετικό Ρήγμα
- Ρήγμα Μεγάλης Γωνιάς
- Υποθετικό Ρήγμα Μεγάλης Γωνιάς
- Ρήγμα Επώθησης

Στο Τμήμα Γ-Δ

Αυτό το τμήμα φαίνεται να εμπίπτει σε περιοχή όπου υπάρχουν λιγότερα γεωλογικά προβλήματα, καθώς δεν εντοπίζονται περιοχές διάβρωσης αλλά ούτε και σημεία αστάθειας πρανών. Υπάρχουν όμως τα εξής ρήγματα:

- Βέβαιο Ρήγμα
- Υποθετικό Ρήγμα
- Ρήγμα Μεγάλης Γωνιάς

Στο Τμήμα Δ-Ε

Τα μόνα γεωλογικά προβλήματα που παρατηρούνται σε αυτό το τμήμα της προτεινόμενης όδευσης είναι δύο είδη ρηγμάτων, Βέβαια και Υποθετικά Ρήγματα.

Συνοπτικά, τα ρήγματα αυτά θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τον λεπτομερή σχεδιασμό του Έργου αλλά και κατά τις κατασκευαστικές εργασίες. Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι λεπτομερείς γεωτεχνικές μελέτες που θα γίνουν κατά το στάδιο του τελικού σχεδιασμού του Έργου.

Κατά την διάρκεια των χωματουργικών εργασιών αναμένεται ότι τα πρανή θα επηρεαστούν άμεσα. Όπως εξηγείται στην προηγούμενη ΜΕΕΠ, οι κρητίδες που μεταφέρονται στην

επιφάνεια από τις εκσκαφές είναι τεκτονικά διαταραγμένες και πιο επιρρεπείς σε διάβρωση και αποσάθρωση από το επιφανειακό έδαφος. Όπου εφαρμοστούν στρώσεις κρητίδων σε πρανή ορυγμάτων αναμένεται ότι θα υπάρχει σημαντικός κίνδυνος επιφανειακής διάβρωσης. Επίσης λόγω της ύπαρξης πετρωμάτων γύψων πιθανό να παρουσιαστούν κατολισθήσεις.

Αναμένεται ότι θα είναι αναπόφευκτες οι τοπικές αστοχίες σε περιοχές όπου τα υλικά εκσκαφής θα είναι ασθενέστερα των αναμενόμενων ή όπου οι υπόγειες επιφάνειες τριβής είναι αναχαιτισμένες. Οι περιοχές αυτές θα πρέπει να διερευνηθούν επιπλέον κατά το λεπτομερή σχεδιασμό για την αποφυγή σημαντικών εδαφικών μετακινήσεων.

Μέτρα Μετριασμού

Για την αποφυγή τυχόν προβλημάτων αστάθειας και άλλων γεωλογικών κινδύνων κατά την διάνοιξη των σηράγγων αλλά και μακροπρόθεσμά, θα πρέπει στα πλαίσια των σχεδιασμών των έργων να διεξαχθούν όλες οι απαραίτητες έρευνες/ μελέτες για να κατανοηθούν οι γεωλογικές / και τεχνογεωλογικές συνθήκες της περιοχής και να προσδιοριστεί η φύση, η θέση και το μέγεθος των πιθανών κινδύνων. Τα αποτελέσματα των μελετών θα συμβάλουν επίσης στην επιλογή της ακριβής χάραξης, της μεθόδου κατασκευής των έργων και των πιθανών μέτρων σταθεροποίησης / στήριξης που θα απαιτηθούν.

Η κατάλληλη και συμπαγής στήριξη των τοιχωμάτων των σηράγγων, ασταθών πρανών και επιχωματώσεων που πρόκειται να δημιουργηθούν κρίνεται ως απαραίτητη και μεγάλης σημαντικότητας. Για την διασφάλιση των αναγκαίων πρότυπων κατασκευής, αλλά και με σκοπό την καλή πρακτική εκτέλεσης των προτεινόμενων εργασιών, προτείνεται η παρουσία εξειδικευμένου επιστήμονα (Γεωλόγου ή Εδαφολόγου), πριν και κατά την διάρκεια της πραγματοποίηση μεγάλων εκσκαφών, όπως και κατά την απόθεση και επαναχρησιμοποίηση μπάζων μετά από την απόθεσή τους. Ένας εξειδικευμένος επιστήμονας θα μπορεί να εκτελέσει έγκαιρη διάγνωση των εδαφολογικών συνθηκών, με σκοπό την αναγνώριση και αποτροπή εκτέλεσης των όποιων κακών πρακτικών. Έτσι θα μπορεί να καθορίσει αναγκαία μέτρα υποστήριξης και σταθεροποίησης του εδάφους.

Οι δύο κύριες μέθοδοι ελαχιστοποίησης ή/και αποφυγής της διάβρωσης πρανών και εδάφους είναι οι εξής:

- Πρόνοιες αποφυγής και ελέγχου της διάβρωσης κατά τον λεπτομερή σχεδιασμό του έργου.
- Κατάλληλος έλεγχος της απορροής όμβριων υδάτων, ειδικά σε ευαίσθητες / ασταθείς περιοχές

Προτείνονται επίσης (όπως και την προηγούμενη ΜΕΕΠ):

- Αφαίρεση και συσσώρευση του επιφανειακού φυτοχώματος για χρήση στα πρανή των χωματουργικών.
- Στρογγύλευση των κορυφογραμμών των ορυγμάτων όπου τα εκτιθέμενα εδάφη είναι ασθενή.
- Κατασκευή αναβαθμίδων σε πιο πυκνά από τα τυποποιημένα διαστήματα για μεγαλύτερο έλεγχο της επιφανειακής απορροής και εναρμόνιση με το τοπίο όπου υπάρχουν γεωργικές αναβαθμίδες.

Όπου εντοπιστεί διάβρωση των πρανών των ορυγμάτων και εδαφικές μετακινήσεις μικρού βάθους, ή επικίνδυνη πτώση βράχων από χαλαρά ενωμένα πρανή, προτείνονται οι ακόλουθες επιλογές για σταθεροποίηση τους:

- Δενδροφύτευση
- Εκσκαφή των πρανών των ορυγμάτων με μικρότερη κλίση
- Τοίχος αντιστήριξης
- Εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος
- Εφαρμογή συρματοπλέγματος κατακράτησης και στήριξης
- Υποστήριξη πέλματος με λιθοδομές ή σκυρόδεμα
- Λιθοδομές και αντιστηρίξεις
- Χαντάκια σε σχήμα ψαροκόκαλου για καλύτερη αποστράγγιση (Trench and herringbone drainage)

Εάν τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας επιβεβαιώσουν ότι οι εδαφολογικά ευαίσθητες περιοχές αναμένεται να γίνουν περιοχές κατολισθήσεων, θα πρέπει να εκπονηθούν Σχέδια Σταθεροποίησης των Πρανών. Στα σχέδια αυτά κρίνεται απαραίτητο να συμπεριληφθούν τα εξής:

- Παρακολούθηση των πρανών
- Μηχανική γεωλογική χαρτογράφηση
- Εδαφική έρευνα
- Σεισμολογικά δεδομένα
- Ανάλυση των αποτελεσμάτων στην εκτίμηση και τον σχεδιασμό των μέτρων απάμβλυνσης

Όσο αφορά άλλες περιοχές πιθανών εδαφικών καθιζήσεων ή αστοχίας, αναμένεται να εντοπιστούν κατά την μελέτη του λεπτομερή σχεδιασμού του έργου. Τα μέτρα απάμβλυνσης των εδαφικών καθιζήσεων θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν μέτρα αποστράγγισης, μείωσης της κλίσης των πρανών και δομικής στήριξης. Όπου κριθεί αναγκαία η κατασκευή δομικής

στήριξης, προτείνονται τοίχοι αντιστήριξης από λιθοδομές, εφόσον υπάρχει αρκετός χώρος για την κατασκευή τους και μπορούν να αναπτύξουν την αναγκαία δύναμη αντίστασης.

10.4.1.3. Συμπίεση / σφράγιση εδάφους και επιπτώσεις στη δομή και γονιμότητα του

Επιπτώσεις

Η μετακίνηση εργοταξιακών οχημάτων και η απόθεση βαρεών υλικών μπορεί να οδηγήσει στην συμπίεση και σφράγιση του εδάφους κατά μήκος των διαδρόμων κίνησης και σε χώρους απόθεσης / αποθήκευσης. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση του εδάφους και την απώλεια σημαντικών εδαφικών λειτουργιών (π.χ. διήθηση νερού, παραγωγή τροφίμων), δυσμενείς επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα, και την αύξηση του κινδύνου πλημμυρών. (βλ. σχετική παράγραφο για το στάδιο λειτουργίας του δρόμου για ανάλυση επιπτώσεων συμπίεσης / σφράγισης μεγαλύτερων εκτάσεων εδάφους).

Άλλες σημαντικές εδαφολογικές επιπτώσεις κατά μήκος και εκατέρωθεν της προτεινόμενης διαδρομής αφορούν αλλαγές στην δομή, σύνθεση και γονιμότητα του εδάφους από τις εκσκαφές και την ενδεχόμενη ανάμειξη ων διαφόρων στρωμάτων και τύπων χώματος

Σημειώνεται επίσης ότι σε μερικά σημεία το έδαφος κρίθηκε ως πιο ευαίσθητο και είναι ένα σημαντικός παράγοντας ο οποίος θα πρέπει να συμπεριληφθεί στη μελέτη κατασκευής του έργου.

Μέτρα Μετριασμού

Να γίνει αποκατάσταση των χώρων που θα επηρεαστούν έτσι ώστε το έδαφος να επανέλθει στην αρχική τους κατάσταση όπου είναι δυνατό. Το έδαφος που έχει συμπιεστεί μπορεί να οργωθεί με την χρήση τυπικού αλετριού.

Για την προστασία καλής γεωργικής γης γόνιμων προτείνεται να ακολουθηθεί η πιο κάτω διαδικασία:

1. Αφαίρεση του επιφανειακού εδάφους καλής γεωργικής γης (≈30εκ-50εκ)
2. Αποθήκευσή του σε κατάλληλους, καλυμμένους χώρους
3. Επαναχρησιμοποίηση του εδάφους, σε σημεία όπου απαιτείται συμπλήρωση γόνιμων εδαφών ή για αποκατάσταση της φυσικής βλάστησης

Αυτό το μέτρο μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την επέκταση και αποκατάσταση καλλιεργήσιμων εκτάσεων. Προτείνεται, όπως η διαδικασία αυτή γίνει στην παρουσία ειδικού γεωπόνου / βιολόγου έτσι ώστε να διασφαλιστεί η ορθή πρακτική εκτέλεσης των εργασιών.

Τα διαφορά στρωματά των εκσκαφέντων χωμάτων που θα επαναχρησιμοποιηθούν για τους σκοπούς του έργου (διαμόρφωση υψομέτρων / πρανών, κλπ) να φυλάγονται ξεχωριστά και να επανατοποθετηθούν στην αρχική τους θέση και να μην αλλοιωθεί η αρχική σύνθεση του εδάφους.

10.4.1.4. Ρύπανση του εδάφους εξαιτίας διαρροών και απορροής διαρροών

Επιπτώσεις

Τυχόν απορροές από σωρούς αποβλήτων ή διαρροές καυσίμων, λαδιών και άλλων χημικών ουσιών κατά την κατασκευή του έργου μπορεί να οδηγήσουν στην ρύπανση στου εδάφους, με επακόλουθες επιδράσεις στα οικεία ύδατα και οικοσυστήματα.

Πιθανές πηγές διαρροών θεωρούνται τα ίδια τα μηχανήματα και οχήματα, οι χώροι αποθήκευσης τους και τα μέσα μεταφοράς τους προς, από και εντός των εργοταξίων.

Σε περίπτωση διείσδυσης μεγάλων ποσοτήτων ρύπων στο χώμα λόγω ατυχήματος ή συστηματικών διαρροών από την κακή διαχείριση του εργοταξίου τότε ίσως χρειαστεί αποκατάσταση του εδάφους ή εφαρμογή άλλον εξειδικευμένων μέτρων διαχείρισης της ρύπανσης.

Η τρωτότητα της περιοχής και του εδάφους τείνει να ενισχύεται λόγω της απόθεσης μπάζων, της αποθήκευσης υλικών κατασκευής και της κατασκευής πρανών. Οι δυο αυτές εργασίες δύναται να προκαλέσουν αύξηση της πιθανότητας απορροής ρύπων σε μεγαλύτερη ακτίνα/απόσταση, καθώς αυξάνουν την συγκέντρωση τους σε μεμονωμένα σημεία, εκτός εργοταξίου, και την κλίση του εδάφους.

Μέτρα Μετριασμού

Ο κίνδυνος ρύπανσης του εδάφους μπορεί να μειωθεί με τη λήψη των παρακάτω μέτρων:

- Υλοποίηση Σχεδίων Διαχείρισης Εργοταξίου και Αποβλήτων και εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών διαχείρισης σύμφωνα με την σχετική νομοθεσία.
- Συστηματική συντήρηση των μηχανημάτων και παρακολούθηση τους σε προκαθορισμένο και κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο ώστε να αποφεύγονται μεγάλες διαρροές καυσίμων ή λαδιών.
- Τα υλικά υγρής μορφής που θα χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες κατά το στάδιο της κατασκευής, όπως, ορυκτέλαια μηχανών, καύσιμα κλπ, θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κατάλληλα δοχεία και υποστατικά και να παρακολουθούνται τακτικά.

- Οι χώροι απόθεσης χύδην υλικών προτείνεται να περιφράζονται και να καλύπτονται για την αποφυγή απορροών σε περιόδους βροχοπτώσεων ή μεταφορά λεπτοκόκκων υλικών με τον άνεμο.
- Να γίνει ανάλυση των υλικών εκσκαφής (εάν είναι δυνατό του εδάφους πριν την έναρξη των εργασιών) για ρυπογόνες ουσίες έτσι ώστε να καθοριστεί ο τρόπος διαχείρισης, επαναχρησιμοποίησης ή /και απόρριψης τους.
- Η «καθαρή» ποσότητα χώματος (όσο είναι δυνατό) να επαναχρησιμοποιηθεί για τη διαβάθμιση και τη τοπιοτέχνιση των παραπλήσιων χώρων, ενώ το υπόλοιπο θα απορριφτεί σε χώρο που θα υποδειχτεί από τις Αρμόδιες Αρχές.
- Τα μολυσμένα υλικά εκσκαφείς θα πρέπει να μεταφερθούν σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων σε συνεννόηση με τις Αρμόδιες Αρχές
- Τα υλικά εκσκαφής να μεταφέρονται με ειδικά σκεπασμένα φορτηγά οχήματα (χρήση ειδικών καλυμμάτων) σε κατάλληλο χώρο απόρριψης, μέσω αδειοδοτημένων συλλεκτών / μεταφορέων.
- Ετοιμασία Σχεδίου Διαχείρισης Όμβριων Υδάτων /Απορροών από τον Εργολάβο. Αποφυγή αποθήκευσης αποβλήτων, χημικών οι άλλων δομικών υλικών πλησίον υδατορεμάτων ή φυσικών λεκανών απορροής . Δημιουργία προσωρινών καναλιών αποστράγγισης για διοχέτευση των όμβριων νερών μακριά από τοποθεσίες φύλαξης υλικών και εγκατάσταση παγίδων ιζημάτων όπου είναι απαραίτητο.

10.4.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία

10.4.2.1. Ασφαλτόστρωση και Συμπίεση/ Σφράγιση του Εδάφους

Επιπτώσεις

Η σημαντικότερη εδαφολογική επίπτωση κατά την λειτουργία του δρόμου είναι η μόνιμη συμπίεση / σφράγιση του εδάφους από την κάλυψη της φυσικής επιφάνειας χώματος με άσφαλτο. Η επίπτωση θα είναι σημαντική αφού θα επηρεαστεί μια μεγάλη έκταση ίσης με το εμβαδό του δρόμου η οποία θα διασχίζει οικολογικά σημαντικές περιοχές καλλιεργούμενες εκτάσεις.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ένωση (2012)[5] μερικές από τις κύριες επιπτώσεις στο περιβάλλον που σχετίζονται με την σφράγιση του εδάφους είναι:

[5] Ευρωπαϊκή Ένωση (2012) Κατευθυντήριες γραμμές για τις βέλτιστες πρακτικές περιορισμού, μετριασμού ή αντιστάθμισης της σφράγισης του εδάφους. Διαθέσιμο: http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_el.pdf

Με τη σφράγιση του εδάφους μπορούν να ασκηθούν μεγάλες πιέσεις στους υδατικούς πόρους και να μεταβληθεί η περιβαλλοντική κατάσταση των λεκανών απορροής, με αποτέλεσμα να επηρεαστούν τα οικοσυστήματα και οι σχετιζόμενες με το νερό υπηρεσίες που αυτά παρέχουν. Οι τρεις μεγάλες άμεσες επιπτώσεις στα ύδατα λόγω της αυξανόμενης σφράγισης του εδάφους είναι η μείωση του ποσοστού απορρόφησης του νερού (ρηχά και βαθειά) στις περιπτώσεις όπου παρατηρείται σημαντική μείωση του μεγέθους του ασφράγιστου χώρου, ο λιγότερος χρόνος διήθησης σε πλαγιές εξαιτίας των οποίων αυξάνεται η ποσότητα της απορροής επιφανειακών υδάτων (που μπορεί να επηρεάσει τις πλημμύρες και να ρυπάνει τα επιφανειακά ύδατα), και λιγότερη εξατμισοδιαπνοή, η οποία μπορεί να έχει κλιματιστικές επιπτώσεις σε δομημένες περιοχές.

Επίσης, η σφράγιση του εδάφους επηρεάζει τη βιοποικιλότητα κάτω και πάνω από το έδαφος. Η σφράγιση του εδάφους, ως ακραία μορφή χρήσης γης, μπορεί να καταστρέψει ή να ατακερματίσει δομές ενδιαιτημάτων, τόπους τροφοληψίας ή φωλεοποίησης, κλπ. Στερεί την πανίδα και τη χλωρίδα του εδάφους από νερό, οξυγόνο και ενέργεια μέσω φυτικής βιομάζας. Επιπλέον, είναι προφανές ότι η σφράγιση του εδάφους εμποδίζει, στο σημείο της σφράγισης, την πρόσβαση στο απόθεμα γονιδίων που περιέχουν οι μικροοργανισμοί του εδάφους.

Πέρα από τις άμεσες συνέπειες για τους ζώντες οργανισμούς του εδάφους, η κατασκευή γραμμικών δομών για μεταφορές μπορεί να επηρεάσει τα ενδιαιτήματα πολλών άλλων οργανισμών σε ευρύτερη έκταση και, ως εκ τούτου, να έχει σημαντική επίπτωση στη βιοποικιλότητα πάνω από το γη. Πολλά ζωικά είδη εξαρτώνται από το έδαφος τουλάχιστον σε ορισμένα στάδια της ζωής τους, π.χ. κατά την ανάπτυξή τους (πολλά έντομα), κατά την αναπαραγωγή, για την φωλεοποίηση ή ως ενδιαίτημα τροφοληψίας. Γενικά, η βιοποικιλότητα αυξάνει ανάλογα με την ποσότητα (τον αριθμό των εκταρίων) και την ποικιλία (οριζόντια και κάθετα) της βλάστησης που φύεται σε ακάλυπτο έδαφος. Το είδος βλάστησης είναι πολύ σημαντικό (ως εκ τούτου, είναι επίσης πολύ σημαντικό το είδος και η ποιότητα του εδάφους καθώς και η διαθεσιμότητα χώρου).

Επιπλέον, οι διάδρομοι μεταξύ των χώρων πρασίνου είναι ζωτικής σημασίας αφού η οικολογική συνδεσιμότητα αποτελεί βασικό θέμα σε περιφερειακή κλίμακα αλλά και σε τοπική ή ακόμη και σε μικρότερη κλίμακα. Οι γραμμικές δομές σφράγισης μπορούν να αποτελέσουν πρόσθετο σοβαρό εμπόδιο για την άγρια πανίδα και χλωρίδα, εφόσον διακόπτουν τις οδούς μετανάστευσης και θίγουν τα ενδιαιτήματα.

10.4.2.2. Υποβάθμιση του εδάφους, διάβρωση, σταθερότητα και καθίζηση

Επιπτώσεις

Όπως αναφέρει και η προηγούμενη ΜΕΕΠ σε μερικά σημεία αναμένεται να προκληθεί διάβρωση του εδάφους, λόγω των γεωλογικών στοιχείων που χαρακτηρίζουν την περιοχή.

Πιο συγκεκριμένα, όπου εντοπίζεται μάργα, αποσαθρωμένες στρώσεις κρητίδων και εδάφη τα οποία δημιουργήθηκαν από ηφαιστειακά και ετερογενή πετρώματα “melange” (λατυποπαγές), αναμένεται ότι θα προκαλούνται διαβρώσεις σε μορφή μικρών επιφανειακών ρυακιών στα πρανή του αυτοκινητόδρομου. Τα επιφανειακά αυτά ρυάκια θα υπάρξουν λόγω απορροής των όμβριων νερών από το οδόστρωμα του προτεινόμενου έργου.

Τα τμήματα της όδευσης που είναι πιο επιρρεπή στην διάβρωση παρουσιάζονται στον πιο κάτω **Πίνακα**:

Πίνακας 10.9: Τμήματα της όδευσης που είναι επιρρεπή στην διάβρωση.

α/α	Τμήμα	Περιγραφή
1	Α–Β	ετερογενές μείγμα λατυποπαγές
2	Β–Γ	διαταραγμένες κρητίδες και μπετονίτες/ ετερογενές μείγμα λατυποπαγές

Επίσης επιρρεπή σε διάβρωση αναμένεται να είναι τα πρανή επιχωματώσεων που θα δημιουργηθούν, όπως και όλα τα σημεία όπου παρατηρείται συγκεντρωμένη απορροή όμβριων υδάτων του οδοστρώματος πάνω από την επιφάνεια του πρανούς.

Μέτρα Μετριασμού

- Χρήση φυτών για την ενθάρρυνση γρηγορότερης ανάπτυξης της βλάστησης και προστασία από τη διάβρωση
- Εκσκαφή των ορυγμάτων με τρόπο ώστε να προωθείται προφίλ αναβαθμίδων, ειδικά στις κρητίδες, για να δημιουργούνται πιο ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη της βλάστησης, και να διατηρείται η μικρο-τοπογραφία (ακανόνιστη επιφάνεια εκσκαφής, αλλά χωρίς σκέπαστρα) η οποία δημιουργεί θύλακες όπου μπορούν να αναπτυχθούν υγρασία και βλάστηση.
- Ειδική προσοχή πρέπει να δοθεί στην προστασία των πρανών ορυγμάτων που παρουσιάζονται στο **σημείο 10.4.1.2** πιο πάνω.

Η προτεινόμενη φύτευση στα πρανή για σκοπούς συγκράτησης του εδάφους και αποφυγής τυχών διάβρωσης χρειάζεται να πληροί κάποια πρότυπα, έτσι ώστε να είναι αποτελεσματική. Προς την βέλτιστη εφαρμογή αυτού του μέτρου προτείνονται:

- Η χρήση μόνο τοπικών φυτών native species
- Η αποφυγή χρήσης δένδρων οι ρίζες των οποίων θα σπάσουν αντί να ενδυναμώσουν τη δομή του εδάφους/ πετρώματος
- Η αποφυγή χρήσης φυτών τα οποία απαιτούν συχνή άρδευση

Για την επιτυχή και αποτελεσματική άμβλυνση/απάμβλυνση των επιπτώσεων που αφορούν την διάβρωση του εδάφους της περιοχής, αναμένεται ότι κατά το στάδιο του λεπτομερούς σχεδιασμού του έργου θα συμπεριληφθούν στοιχεία από όλα τα προτεινόμενα μέτρα που δίνονται πιο πάνω. Αυτά συμπεριλαμβάνουν επαρκείς συντελεστές ασφαλείας, επαρκείς συμπίεση υλικών πριν από την εναπόθεσή τους ως πρανή, φύτευση θάμνων και γρασιδιού, έλεγχο της απορροής όμβριων υδάτων από το οδόστρωμα και την εξασφάλιση ελέγχου της όποιας διάβρωσης μέσω των προτεινόμενων προνοιών.

Σημειώνεται ότι όπου πρόκειται να κατασκευαστούν ψηλά επιχώματα, χρειάζεται επιπλέον η κατασκευή αναβαθμίδων, με σχετικά μικρές κλίσεις, που να διαθέτουν εσωτερικά συστήματα αποστράγγισης. Με αυτό τον τρόπο θα επιτραπεί η επιστροφή τμημάτων τους στην γεωργία. Σε τέτοιες περιπτώσεις οι γεωργικές χρήσεις που αρμόζουν αφορούν δέντρα τα οποία δεν αρδεύονται, έτσι ώστε να μην απειλείται η ευστάθεια του πρανούς. Ένα παράδειγμα είναι οι ελαιώνες και οι αμυγδαλιές.

Αν και χρειάζεται να γίνουν πιο συγκεκριμένοι έλεγχοι για την εξεύρεση των όσων είναι εφικτά σε αυτά τα πρανή, είναι δεδομένο ότι όσο πιο μικρές είναι οι κλίσεις των πρανών, τόσο πιο επωφελές θα ήταν σε ότι αφορά τις χρήσεις γης, το τοπίο και ενδεχόμενα γεωτεχνικά προβλήματα.

10.4.2.3. Ρύπανση του εδάφους εξαιτίας διαρροών και επιφανειακών απορροών ρύπων/διαρροών

<u>Επιπτώσεις</u>

Κατά τη λειτουργία του δρόμου πιθανές επιπτώσεις στο έδαφος μπορεί να υπάρξουν από διαρροές καυσίμων ή λιπαντικών από τα αυτοκίνητα που θα χρησιμοποιούν τον δρόμο και μέσω των όμβριων νερών να καταλήξουν στο έδαφος και στα ύδατα.

Παρόλο που οι εκτιμώμενες ποσότητες διαρροών ρυπογόνων ουσιών ανά αυτοκίνητο /ημέρα θα είναι μικρές, σωρευτικά δύνανται να οδηγήσουν σε αρκετά σημαντικά περιβαλλοντικά

προβλήματα. Σε περίπτωση οδικών ατυχημάτων και ιδιαίτερα εάν υπάρχει εμπλοκή βυτιοφόρου ο κίνδυνος πρόκλησης ρύπανσης είναι σαφώς μεγαλύτερος.

Μέτρα Μετριασμού

Προτείνεται η εγκατάσταση ελαιοπαγίδων στο δίκτυο συλλογής ομβριών υδάτων του δρόμου, ειδικά σε σημεία όπου η περιβάλλουσα περιοχή κρίνεται περιβαλλοντικά ευαίσθητη.

10.5. Υδάτινοι Πόροι

10.5.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή

10.5.1.1. Επηρεασμός της τοπικής Υδρογεωλογίας

Επιπτώσεις

Κατά την κατασκευή του έργου, στα υψηλά πρανή ορυγμάτων θα δημιουργηθούν αναβαθμίδες, οι οποίες κατασκευάζονται με ή χωρίς εσωτερική αποχέτευση. Με τη λειτουργία των αναβαθμίδων επιτυγχάνεται η μείωση και ο έλεγχος της παροχής της απορροής των επιφανειακών υδάτων, όμως λόγω της απότομης κλίσης των αναβαθμίδων σε αυτές τις περιπτώσεις, αν το νερό αφεθεί να συγκεντρωθεί και να απορροφηθεί από την επιφάνεια της αναβαθμίδας μπορεί να προκαλέσει αστοχία μικρού βάθους του πρανούς, ειδικά στα πιο αποσαθρωμένα κρητιδικά υλικά που είναι εκτεθειμένα ή βρίσκονται σε μάργες.

Μέτρα Μετριασμού

Η φυσική αποστράγγιση του εδάφους είναι απαραίτητη για την εξασφάλιση της σταθερότητας πρανών, επιχωματώσεων και αναβαθμίδων. Αυτή θα μπορούσε να γίνει σε οχετούς όμως σε αυτές τις περιπτώσεις η διαβρωσιμότητα των καναλιών κατάντη χρειάζεται να ληφθεί υπόψιν

Όπως και στον υφιστάμενο αυτοκινητόδρομο Λεμεσού – Πάφου, ασβεστιτικά και κρητιδικά τεμάχια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή φραγμάτων αναχαίτισης όμβριων υδάτων. Η συγκεκριμένη μέθοδος αποσκοπεί στον καλύτερο έλεγχο της όποιας διάβρωσης όπου υπάρχουν χαμηλές ροές απορροής νερού.

Ορισμένα μέτρα τα οποία αναμένεται να βελτιώσουν την διαχείριση των όμβριων υδάτων και επομένως να ελαχιστοποιήσουν τον επηρεασμό της τοπικής υδρογεωλογίας κατά το στάδιο της κατασκευής του αυτοκινητόδρομου είναι τα ακόλουθα:

- Η κατασκευή κτιστών αυλακιών στους πρόποδες των βουνών για διοχέτευση των ομβρίων υδάτων μακριά από τον δρόμο και σε χώρο όπου η εκροή δεν θα προκαλεί

οποιαδήποτε καταστροφή. Η ίδια κατασκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για διοχέτευση μεγάλου όγκου ομβρίων υδάτων από πάγκους μεγάλης επιφάνειας προς πιο χαμηλό υψόμετρο, όπου και πάλι η εκροή δεν θα προκαλεί καταστροφή.

- Η κατασκευή σκαλωτών πρανών από σκυρόδεμα για μείωση της ενέργειας του νερού το οποίο διοχετεύεται από ψηλό σε χαμηλό υψόμετρο. Επιπρόσθετα, τα σκαλωτά πρανή θα πρέπει να έχουν επαρκή πλευρικά τοιχώματα για τη συγκράτηση της αναμενόμενης απορροής και να είναι αγκυρωμένα στα πρανή για την αποφυγή διάβρωσης και αστοχίας.
- Πρόνοια για διοχέτευση του νερού μακριά από το όριο του πρανούς, για τα σημεία όπου τα ορύγματα τέμνουν ρυάκια. Η κατασκευή κτιστών αυλακιών πιθανό να μην είναι επαρκής λύση, για αυτό μπορεί να απαιτηθεί μεγαλύτερος οχετός αναχαίτισης πίσω από το πρανές του ορύγματος.
- Η κατασκευή αυλακιών απορροής ομβρίων πίσω από τα πρανή ορυγμάτων, όπου υπάρχει σχετική επιφάνεια απορροής προς το μέρος του αυτοκινητόδρομου, είναι μια συνήθης πρακτική που εφαρμόστηκε σε αρκετά έργα που αφορούν αυτοκινητόδρομους στην Κύπρο.

10.5.1.2. Ρύπανση των υδάτινων πόρων από διαρροές, σκόνη και επιφανειακή απορροή

Επιπτώσεις

Μια περίπτωση κατά την οποία ενδέχεται να προκληθεί ρύπανση των υδάτινων πόρων είναι όταν συμβεί ατύχημα διαρροής καυσίμων ή μηχανελαίων σε κάποιο από τα μηχανήματα ή τα οχήματα που θα χρησιμοποιούνται στα εργοτάξια. Το τελικό υψόμετρο του δρόμου θα είναι κοντά στο υφιστάμενο, επομένως αναμένεται να υπάρχει γρήγορη διαρροή των υγρών καταλοίπων ή άλλων ρύπων στα υδάτινα σώματα της περιοχής, ειδικά κατά τους χειμερινούς μήνες.

Μια άλλη περίπτωση ρύπανσης, είναι όταν η επιφανειακή απορροή των όμβριων υδάτων οδηγήσει στην αύξηση της συνολικής ροής στον χώρο του εργοταξίου, με αποτέλεσμα τον επηρεασμό της υδρολογίας των πρανών και την αύξηση του εδαφικού κορεσμού στις περιοχές που καταλήγει η απορροή.

Ορισμένες ευαίσθητες σε επιφανειακή απορροή περιοχές είναι:

- Στο Τμήμα Β – Γ του Έργου, στο σημείο μεταξύ 4,500 και 6,100 χιλιομέτρων, στην κοιλάδα ανάντη του ποταμού Κοτσιάτη
- Στο Τμήμα Γ – Δ του Έργου, στο σημείο μεταξύ 11,580 και 11,780 χιλιομέτρων, όπου ο αυτοκινητόδρομος διασχίζει τον υφιστάμενο δρόμο και το γειτονικό κανάλι ρέματος με κοιλαδογέφυρα.
- Στο Τμήμα Δ – Ε του Έργου, στο σημείο μεταξύ 12,500 και 13,000 χιλιομέτρων, όπου ο αυτοκινητόδρομος διασχίζει ορισμένα περιβόλια νότια από το Στρουμπί.

Μέτρα Μετριασμού

Κατά την κατασκευή του Έργου θα πρέπει να γίνεται συχνή συντήρηση των οχημάτων και μηχανημάτων που θα χρησιμοποιούνται στα εργοτάξια, για την αποφυγή διαρροών καυσίμων και μηχανελαίων. Ωστόσο, ο αριθμός μηχανημάτων και οχημάτων που θα δραστηριοποιούνται στα εργοτάξια εκτιμάται ότι θα είναι μικρός, ενώ δε θα γίνεται αποθήκευση μεγάλης ποσότητας καυσίμων ή μηχανελαίων στον χώρο. Επίσης, κατά την κατασκευαστική φάση, δε θα χρησιμοποιούνται επικίνδυνες πρώτες ύλες, αλλά θα γίνεται μόνο αφαίρεση εδάφους και πετρωμάτων από τον χώρο φυσικής εναπόθεσης τους και δημιουργία υποστρώματος με την τοποθέτηση σκύρας και άμμου. Επομένως, η πιθανότητα για διαρροές και ρύπανση των υδάτινων πόρων από αυτές είναι ελάχιστη.

Στα εργοτάξια θα υπάρχει σύστημα συλλογής όμβριων υδάτων έτσι ώστε τα όμβρια να οδηγούνται προς φυσικούς αποδέκτες στην περιοχή και να μην επηρεάζουν τα κατασκευαστικά έργα. Επιπρόσθετα, θα εφαρμόζονται όλα τα προαναφερόμενα μέτρα διαχείρισης όμβριων υδάτων για μετριασμό των επιπτώσεων από την επιφανειακή απορροή.

Η απόθεση στερεών αποβλήτων / μπαζών θα γίνεται σε προκαθορισμένα σημεία τα οποία βρίσκονται σε απόσταση από τα υδάτινα σώματα της περιοχής, για αποφυγή πρόκλησης ρύπανσης σε αυτά.

10.5.1.3. Εμποδισμός της ροής των υδάτινων πόρων από τα κατασκευαστικά έργα

Επιπτώσεις

Ο προτεινόμενος αυτοκινητόδρομος, σε κάποια σημεία (όπως στο Τμήμα Β–Γ) ακολουθεί τον πυθμένα κοιλάδων που αποτελούν λεκάνες απορροής και τα επιχώματα του προτεινόμενου έργου ενδέχεται να επηρεάσουν αρνητικά την ροή των ρεμάτων στην περιοχή, μετατοπίζοντας ή εκτρέποντας τους ποταμούς ή τα αργάκια στην κοιλάδα. Κατά το λεπτομερή σχεδιασμό θα απαιτηθεί να διενεργηθούν επιπρόσθετες έρευνες και σχεδιασμοί για να επηρεαστεί η υφιστάμενη κοίτη των ποταμών και αργακιών όσο το δυνατό λιγότερο.

Οι επιχωματώσεις και η απόθεση μπάζων μπορούν επίσης να επιφέρουν σημαντικά προβλήματα στη ροή παρακείμενων υδατορεμάτων, είτε άμεσα, με την τοποθέτησή/απόθεση τους εντός της κοίτης τους, είτε έμμεσα, εάν υπάρξουν αστοχίες στα πρανή που θα κατασκευαστούν ή γίνει απόθεση μπαζών κοντά σε κοίτες υδάτινων σωμάτων.

Επιπλέον, η σκόνη που προκύπτει από τις κατασκευαστικές εργασίες ενδέχεται να κατατεθεί σε παρακείμενα υδατορέματα, δημιουργώντας λεπτόκοκκα ιζήματα εντός των ρεμάτων. Ως αποτέλεσμα της μεγάλης παραγωγής σκόνης που αναμένεται από το προτεινόμενο έργο, δύναται να γίνει μπλοκάρισμα της ροής τους, κάνοντας την ροή ανεξέλεγκτη και διαβρώνοντας τις γειτονικές όχθες, με αποτέλεσμα την αύξηση του κινδύνου πλημμύρας της περιοχής γύρω από την λεκάνη απορροής.

Μέτρα Μετριασμού

Η ύπαρξη δύο (2) ποταμών εντός της περιοχής του Έργου προϋποθέτει ότι οι χωματουργικές εργασίες θα πρέπει να γίνουν με σωστό σχεδιασμό για αποφυγή παρεμπόδισης της φυσικής ροής των υδάτων.

Στην περίπτωση όπου τα επιχώματα στήριξης κοιλαδογεφύρων εμπίπτουν σε ποταμούς, ρυάκια ή αργάκια, προτείνεται η επέκταση των κοιλαδογεφύρων, για την αποφυγή κατασκευής ψηλών επιχωμάτων και της εκτροπής της πορείας του ρέματος. Οι σωροί αποθήκευσης των υλικών θα πρέπει να έχουν ανάχωμα για πρόληψη της διαφυγής ιζημάτων προς τα ρυάκια και τους τοπικούς ποταμούς. Επιπλέον, οι ίδιοι σωροί θα πρέπει να προστατεύονται από τον άνεμο με καλύμματα και συχνή διαβροχή για αποφυγή έκλυσης σκόνης.

Επιπρόσθετα, η απόθεση στερεών αποβλήτων/μπαζών θα πρέπει να γίνεται σε προκαθορισμένα σημεία τα οποία θα βρίσκονται σε απόσταση από τα υδάτινα σώματα της περιοχής, για αποφυγή εμποδισμού της ροής ρύπανσης σε αυτά.

Τέλος, για την αποφυγή υπερβολικής κατάθεσης/απόθεσης παραγόμενης σκόνης σε παρακείμενα υδατορέματα προτείνεται η εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται στο **Κεφάλαιο 10.2.1.1**.

10.5.1.4. Αύξηση κατανάλωσης νερού

Επιπτώσεις

Κατά το χρονικό διάστημα που θα διαρκέσουν οι εργασίες κατασκευής του αυτοκινητόδρομου, αναμένεται να σημειωθεί σημαντική αύξηση στην ποσότητα του νερού που θα καταναλώνεται στην περιοχή σε σχέση με τα προηγούμενα έτη. Αυτό οφείλεται στις ανάγκες των εργοταξίων,

στα οποία θα γίνεται συνεχής χρήση νερού ως πρώτη ύλη, αλλά και ως μέτρο μείωσης της έκλυσης σκόνης, με συχνή διαβροχή των χώρων και των σωρών των υλικών.

Μέτρα Μετριασμού

Για την εξοικονόμηση του νερού που θα χρησιμοποιείται στα εργοτάξια, θα πρέπει να γίνεται ορθός προγραμματισμός και να τηρούνται τα χρονοδιαγράμματα διαβροχής των χώρων και των σωρών των υλικών. Επιπλέον, για αποφυγή σπατάλης νερού θα πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος του εξοπλισμού και αντικατάσταση ή επιδιόρθωση των ελαττωματικών αγωγών ή δεξαμενών αποθήκευσης νερού για ελαχιστοποίηση τυχόν απωλειών.

10.5.1.5. Υγρά απόβλητα (αστικά λύματα και άλλα)

Επιπτώσεις

Οι επιπτώσεις από τα υγρά απόβλητα κατά το στάδιο κατασκευής του έργου δεν εκτιμάται ότι θα είναι σημαντικές. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι αναμένεται να γίνεται η ορθολογική διαχείριση τους, με την εγκατάσταση κατάλληλων συστημάτων αποχέτευσης για συλλογή των αστικών λυμάτων που θα προέρχονται από τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, καθώς και με τη διοχέτευση των υπόλοιπων υγρών αποβλήτων σε κατάλληλα συστήματα συλλογής τους.

Τα υγρά απόβλητα που αναμένονται σε αυτή τη φάση του έργου θα είναι, ως επί το πλείστο, αστικά λύματα. Ο αριθμός του προσωπικού το οποίο θα εργάζεται ταυτόχρονα στο εργοτάξιο θα ανέρχεται γύρω στα 30 έως 50 άτομα. Η ποσότητα των παραγόμενων αστικών λυμάτων δεν αναμένεται να ξεπερνά τα 3 κ.μ / ημέρα (55 λίτρα / άτομο/ ημέρα). Με βάση τη βιβλιογραφία[6], τα χαρακτηριστικά των αστικών αποβλήτων δίνονται στον **Πίνακα 10.10**.

[6] Πηγή: Metcalf & Eddy. 1972. Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse. 2nd Edition. INC.

Πίνακας 10.10: Τυπικά Χαρακτηριστικά Αστικών Λυμάτων.

Παράμετρος	Τιμή	Παράμετρος	Τιμή
pH	6 – 7	Οργανικά Στερεά	200 – 300 mg/L
Θερμοκρασία	20 – 25	Βαρέα Μέταλλα	-
Χρώμα	Γκρίζο	Διαλύτες	-
Οσμή	Άσχημη	Ολικό Άζωτο	10 – 25 mg/L
BOD_5	250 – 300 mg/L	Φωσφορικά Άλατα	5 – 10 mg/L
COD	500 – 600 mg/L	Λίπη και Έλαια	10 – 20 mg/L
Αιωρούμενα Στερεά	250 – 350 mg/L	Άλλα	-
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα	1800 μS/com		

Εκτός από τα αστικά λύματα, υπόψιν λαμβάνονται και τα υγρά απόβλητα που αφορούν λιπαντικά και μηχανέλαια, τα οποία είναι απαραίτητα για τη λειτουργία και συντήρηση των μηχανημάτων που θα βρίσκονται στο χώρο του εργοταξίου.

Μέτρα Μετριασμού

Όπως φαίνεται πιο πάνω, η ποιότητα και η ποσότητα των αστικών λυμάτων, αλλά και των μηχανελαίων κατά τη φάση κατασκευής, θεωρούνται πολύ μικρές για να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στο υφιστάμενο περιβάλλον εφόσον γίνεται σωστή και επαρκής διαχείρισή τους.

Απαραίτητη θεωρείται η πρόνοια εγκατάστασης κατάλληλων συστημάτων αποχέτευσης για συλλογή των υγρών αποβλήτων που θα προέρχονται από τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο (π.χ. κινητές τουαλέτες). Κατάλληλα συστήματα θεωρούνται όσα επιτρέπουν την εύκολη συλλογή και μεταφορά των αποβλήτων σε σταθμούς επεξεργασίας υγρών αποβλήτων πλησίον.

Επίσης, τα υλικά υγρής μορφής που θα χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες όπως, υλικά βαφής, ορυκτέλαια μηχανών, καύσιμα κ.λπ., θα πρέπει να αποθηκεύονται σε υποστατικά και να παρακολουθούνται τακτικά. Η περισυλλογή χρησιμοποιημένων μηχανελαίων προτείνεται να εκτελείται χρησιμοποιώντας μεταλλικά δοχεία, τα οποία στη συνέχεια θα αποστέλλονται για ανακύκλωση σε εταιρείες επεξεργασίας πετρελαιοειδών. Επίσης, θα πρέπει να γίνεται συστηματική συντήρηση των μηχανημάτων και παρακολούθηση τους ώστε να αποφεύγονται μεγάλες διαρροές καυσίμων ή λαδιών. Προκειμένου να μειωθούν οι μεγάλες ποσότητες

εκπλυμάτων, θα πρέπει να αποφεύγονται οι χωματουργικές εργασίες κατά τη διάρκεια των υψηλών βροχοπτώσεων.

Σημειώνεται ότι τόσο τα αστικά λύματα όσο και τα υπόλοιπα υγρά απόβλητα θα συμπεριληφθούν στα ρεύματα αποβλήτων προς διαχείριση του σχεδίου διαχείρισης εργοταξίου. Υπεύθυνος για την εκπόνηση και εκτέλεση του σχεδίου θα είναι ο εργολάβος του έργου. Η ορθολογική διαχείριση των υγρών αποβλήτων στο εργοτάξιο αναμένεται ότι θα αποτρέψει τη δημιουργία τυχόν αρνητικών επιπτώσεων.

10.5.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία

10.5.2.1. Ρύπανση των υδάτων από την απορροή όμβριων υδάτων και διαρροές

Επιπτώσεις

Η ρύπανση των υδάτινων σωμάτων κατά τη λειτουργία του Έργου μπορεί να προκληθεί από διαρροή ποσότητας καυσίμων, μηχανελαίων ή άλλων τοξικών ουσιών σε περίπτωση ατυχήματος ενός ή περισσότερων οχημάτων ενώ χρησιμοποιούν τον αυτοκινητόδρομο. Επίσης, με κακή πρακτική χειρισμού οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνες ή τοξικές ουσίες, όπως καύσιμα, χημικά και άλλα, υπάρχει μεγάλο ενδεχόμενο διάχυσης των μεταφερόμενων υλικών στο οδόστρωμα και μεταγενέστερα στους υδάτινους πόρους.

Φαινόμενα ρύπανσης λόγω υγρών αποβλήτων σε αυτοκινητόδρομους παρατηρούνται, κατά κανόνα, σε οδούς με κυκλοφοριακό φόρτο μεγαλύτερο των 20,000 οχημάτων/ημέρα.

Ένα άλλο ενδεχόμενο να συμβεί ρύπανση, είναι η περίπτωση όπου η επιφανειακή απορροή των όμβριων υδάτων στο οδόστρωμα οδηγεί στην αύξηση της συνολικής ροής στο σύστημα ομβρίων του Έργου, με αποτέλεσμα τον επηρεασμό της υδρολογίας των πρανών και την αύξηση του εδαφικού κορεσμού στις περιοχές που καταλήγει η απορροή. Σε αυτό συμβάλλουν και οι όποιοι ανοικτοί οχετοί ομβρίων κατά μήκος του αυτοκινητοδρόμου.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στις περιοχές όπου υπάρχουν κοιλαδογέφυρες, καθώς η επιφανειακή απορροή είναι αυξημένη εκεί. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η επιφανειακή απορροή των κοιλαδογεφυρών πρέπει να συλλέγεται και να καταλήγει σε λεκάνη αποστράγγισης για να υπάρχει έλεγχος της απορροής, αφαίρεση λαδιών, υδρογονανθράκων και άλλων ρύπων πριν την εισροή στο σύστημα αποστράγγισης. Ως ευαίσθητες μπορούν να θεωρηθούν οι εξής περιοχές:

- Στο Τμήμα Γ–Δ, το σημείο όπου ο αυτοκινητόδρομος διασχίζει τον υφιστάμενο δρόμο και το γειτονικό κανάλι ρέματος με κοιλαδογέφυρα.

- Στο Τμήμα Δ–Ε, το σημείο όπου ο αυτοκινητόδρομος διασχίζει περιβόλια νότια από το Στρουμπί.

Σημειώνεται ότι υπάρχουν και άλλα σημεία όπου κοιλαδογέφυρες εφάπτονται ή διασχίζουν υδατορέματα και καλλιέργειες (**Χάρτης 14**, **Τόμος ΙΙ**), τα οποία επίσης μπορούν να θεωρηθούν ευαίσθητες περιοχές.

Όπως και στη φάση κατασκευής του Έργου, το ίδιο και κατά τη λειτουργία του, με λήψη των κατάλληλων μέτρων, οι επιπτώσεις σε αυτές τις περιπτώσεις θα είναι αμελητέες.

Μέτρα Μετριασμού

Κατά τη λειτουργία του Έργου, σε περίπτωση διαρροής από τροχαία συμβάντα εντός του αυτοκινητόδρομου, θα γίνεται χρήση άμμου, ροκανιδιού ή ειδικού γεωϋφάσματος για την άμεση συλλογή των ουσιών που ενδέχεται να ρυπάνουν τα υδάτινα σώματα της περιοχής. Επίσης, στον αυτοκινητόδρομο θα υπάρχουν τοποθετημένες προστατευτικές πλαϊνές μπάρες εκατέρωθεν του δρόμου για την αποφυγή εκτροπής των οχημάτων. Οι μπάρες αυτές μπορούν να τοποθετηθούν σε σημεία διασταυρώσεων του αυτοκινητόδρομου με αργάκια και ποταμούς και σε επικίνδυνα σημεία – στροφές με ενδεχόμενο εκτροπής οχήματος.

Επιπρόσθετα, με λεπτομερή σχεδιασμό του συστήματος συλλογής όμβριων υδάτων του αυτοκινητόδρομου έτσι ώστε τα όμβρια να οδηγούνται προς τους φυσικούς αποδέκτες τους, μπορεί να επιτευχθεί περαιτέρω μείωση της πιθανότητας ρύπανσης των υδάτινων πόρων. Στο ολοκληρωμένο σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνεται η ορθή τοποθέτηση οχετών και η επιλογή κατάλληλων σημείων εκροής των όμβριων υδάτων μετά από εκπόνηση Υδραυλικής Μελέτης.

10.5.2.2. Μείωση ρυθμού απορρόφησης όμβριων υδάτων και εμπλουτισμού των υπογείων και επιφανειακών νερών

Επιπτώσεις

Λόγω του μεγέθους του Έργου, μετά την τοποθέτηση ασφάλτου και πεζοδρομίων η επικάλυψη του εδάφους θα έχει μεγάλη έκταση και ένα μέρος της περιοχής θα υδατοστεγανωθεί. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του ρυθμού με τον οποίο απορροφούνται τα όμβρια ύδατα και γίνεται ο εμπλουτισμός των υδάτινων σωμάτων. Επιπλέον, σε περιπτώσεις καταρρακτωδών βροχών ή άλλων ακραίων καιρικών συνθηκών, υπάρχει το ενδεχόμενο να δημιουργηθούν πλημμύρες εξαιτίας αυτού του λόγου.

Μέτρα Μετριασμού

Όπως αναφέρεται πιο πάνω, το ολοκληρωμένο Έργο θα περιλαμβάνει ένα δίκτυο συλλογής όμβριων υδάτων το οποίο θα διαθέτει οχετούς στις κρίσιμες περιοχές και κατάλληλα σημεία εκροής, ούτως ώστε να γίνεται άμεσος εμπλουτισμός των υπόγειων ή επιφανειακών υδάτινων σωμάτων με τα όμβρια.

Επιπρόσθετα, θα πρέπει να ετοιμαστεί και να εφαρμοστεί ένα Σχέδιο Διαχείρισης των νερών επιφανειακής απορροής από το οδόστρωμα που βρίσκεται εντός της περιοχής «Κοίλη - Μαυροκόλυμπος» (ΕΖΔ), γιατί η διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης των υδάτινων πόρων αυτής της περιοχής αποτελεί βασικό στοιχείο για τη διατήρηση των ποτάμιων και παραποτάμιων οικοσυστημάτων όλης της περιφέρειας.

10.6. Θόρυβος / Δονήσεις

10.6.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή

10.6.1.1. Παραγόμενος θόρυβος από τον επιτόπου μηχανολογικό εξοπλισμό

Επιπτώσεις

Ο εκπεμπόμενος θόρυβος από τα κατασκευαστικά μηχανήματα και οχήματα κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών και κυρίως κατά τις εκσκαφές αναμένεται να είναι η κύρια αιτία ηχορύπανσης. Κατά την κατασκευή του έργου αναμένεται προσωρινή αύξηση του θορύβου που θα είναι αισθητή στις άμεσα εφαπτόμενες κατοικίες και στις κατοικημένες περιοχές Ο αυξημένος θόρυβος αναμένεται να επηρεάσει προσωρινά και τα είδη πανίδας εντός της περιοχής μελέτης.

Πρέπει να σημειωθεί, όμως, ότι το ωράριο λειτουργίας του εργοταξίου θα προσαρμόζεται στο κανονικό ωράριο των εργαζομένων και επομένως θα υπάρχει σεβασμός των ωρών κοινής ησυχίας. Επίσης, οι επιπτώσεις που σχετίζονται με τα επίπεδα θορύβου κατά την κατασκευαστική περίοδο θα είναι προσωρινές και θα σταματήσουν με την ολοκλήρωση των εργασιών. Η ρύθμιση αυτή ελαχιστοποιεί τις τυχόν αρνητικές επιπτώσεις λόγω ηχορύπανσης στις ανέσεις των χρηστών των γειτονικών αναπτύξεων. Επισημαίνεται ότι, για την ομαλή λειτουργία των μηχανημάτων θα ληφθούν μέτρα για συστηματική παρακολούθηση και συντήρηση τους.

Οι εργασίες που αναμένεται να συμβάλουν αισθητά στην αύξηση του θορύβου (και των δονήσεων) στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι:

- Η κυκλοφορία βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών (π.χ. εκσκαφθέντα υλικά) εντός και εκτός του εργοταξίου.
- Η λειτουργία διαφόρων οχημάτων και μηχανημάτων εντός του εργοταξίου (π.χ. μηχανήματα εκσκαφής, φόρτωσης και εκφόρτωσης υλικών).
- Η διαμόρφωση του εδάφους και της περιβάλλουσας άμεσης περιοχής για την κατασκευή του Προτεινόμενου Έργου (π.χ. για επιχώσεις και στηρίγματα γεφυρών).
- Η λειτουργία μηχανημάτων για την επικάλυψη επιφανειών με άσφαλτο και την εφαρμογή σκυροδέματος.

Κατά το στάδιο των κατασκευαστικών εργασιών της ανάπτυξης, αναμένεται να προκληθεί θόρυβος από τη λειτουργία των εργοταξιακών μηχανημάτων και οχημάτων. Το επίπεδο θορύβου επηρεάζεται από το είδος των εργασιών (π.χ. χωματουργικά/ εκσκαφές), το γενικότερο προγραμματισμό στη διεξαγωγή των εργασιών, την κατάσταση των μηχανημάτων στο εργοτάξιο, την ταχύτητα κίνησης των φορτηγών που μεταφέρουν υλικά κ.λπ. με αποτέλεσμα να μην είναι εφικτή η ακριβής πρόβλεψη/υπολογισμός του επιπέδου θορύβου που θα παράγεται κατά το στάδιο της κατασκευής.

Η σύνθεση των τυπικών εργοταξιακών μηχανημάτων που αναμένεται να χρησιμοποιηθούν κατά τα διάφορα στάδια κατασκευής του προτεινόμενου έργου, παρουσιάζεται στον ακόλουθο **Πίνακα 10.11**.

Πίνακας 10.11: Τυπικές Στάθμες Θορύβου για διάφορους τύπους μηχανημάτων[7].

Εργασία	Μηχάνημα/ Όχημα	Επίπεδο Πίεσης Θορύβου *LWA* (dB)	Ισχύς ισοδύναμης συνεχούς στάθμης ήχου *LAeq* στα 10 μέτρα απόσταση (dB)
Προετοιμασία Χώρου	Φορτωτής με ερπύστριες	101-118	73-90
	Ανασκαφέας με ερπύστριες	97-116	69-88
	Μπουλντόζα	109-124	81-96
	Ανατρεπόμενο Φορτηγό	110	82
Γενικές Εργασίες στο Χώρο	Κομπρεσέρ	76-121	48-85
	Γεννήτρια Πετρελαίου	89-110	61-82
	Αντλία Νερού	94-109	66-81
	Ανατρεπόμενο Φορτηγό (διαξονικό)	88-117	60-89
	Ηλεκτρικό κυκλικό πριόνι χειρός	105-110	77-82
	Χειροκίνητο τρυπάνι με πεπιεσμένο αέρα	118	90
	Γερανός με ερπύστριες	99-110	71-82
	Μεσαίο Φορτηγό	98-112	70
	Εκσκαφέας[8]	130	110
	Διακίνηση Υλικών[6]	80	70
	Υδραυλική Σφύρα	107	79
Εργασίες Έμπηξης Στηριγμάτων/ Βάσεων	Στρόφαλος για Τρίποδο	103-112	73-84
	Υδραυλική Σφύρα	116-125	82-96
	Τρυπάνι σε Γερανό	111-124	79-90
Εργασίες Σκυροδέματος	Αναμικτήρας Σκυροδέματος	89-104	61-76
	Μπετονιέρα	96-116	68-88

[7] British Standard "BS 5228:84 Noise Control on Construction and Open Sites"

[8] Πηγή: Γεώργιος Τσώχος. 1997. Περιβαλλοντική Οδοποιία. University Studio Press. Θεσσαλονίκη.

Εργασία	Μηχάνημα/ Όχημα	Επίπεδο Πίεσης Θορύβου *LWA* (dB)	Ισχύς ισοδύναμης συνεχούς στάθμης ήχου *LAeq* στα 10 μέτρα απόσταση (dB)
	Δονητής Σκυροδέματος Αντλία Σκυροδέματος σε Φορτηγό	98-122 106-118	73-94 78-90
Εργασίες Οδοποιίας	Οδοστρωτήρας Δονητικός Οδοστρωτήρας[6] Ετοιμασία/Τοποθέτηση Σκυροδέρματος	101-121 115-100 109	73-93 106 81
	Φίνισερ Ερπυστριοφόροι διαστρωτήρες ασφάλτου	103 101-110	75 73-82

Με την παραδοχή ότι περίπου 4 από τα πιο πάνω μηχανήματα θα λειτουργούν ταυτόχρονα σε ένα σημείο, και χρησιμοποιώντας το εργαλείο υπολογισμού της συνολικής εκπομπής θορύβου από διάφορες πηγές θορύβου που βρίσκεται στην ιστοσελίδα http://www.sengpielaudio.com/calculator-spl.htm, αναμένεται ότι η μέγιστη εκπομπή θορύβου στο εργοτάξιο θα είναι περίπου 85 dB(A) L_{Aeq}, σε απόσταση 10m από το πιο κοντινό μηχάνημα.

Η στάθμη αυτή μειώνεται κατά περίπου 6 dB κάθε φορά που διπλασιάζεται η απόσταση από τη θέση των μηχανημάτων κατασκευής. Όπως υπολογίσθηκε, μέσω του εργαλείου υπολογισμού θορύβου σε σχέση με την απόσταση από την πηγή θορύβου (http://www.sengpielaudio.com/calculator-distance.htm), τα επίπεδα θορύβου θα έχουν ώς εξής:

Απόσταση Από Μηχανήματα (μέτρα)	Επίπεδο Θορύβου (dB – L_{Aeq})
10	85.00
25	77.04
50	71.02
75	67.50
100	65.00
250	57.04
500	51.02

Επιτρεπτά Όρια Θορύβου

Στο παρόν στάδιο στην Κύπρο, δεν υπάρχουν καθοδηγητικές γραμμές για τον επιτρεπόμενο θόρυβο από εργοτάξια με τόχο την προστασία του περιβάλλοντος. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιήθηκαν κοινά εφαρμοσμένες πρακτικές από άλλες χώρες (και κυρίως από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.) και το Ηνωμένο Βασίλειο) οι οποίες έχουν εφαρμοστεί σε πολλές περιπτώσεις στην Κύπρο

Τα κριτήρια θορύβου του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας παρουσιάζονται στον **Πίνακα 10.12**.

Πίνακας 10.12: Κριτήρια Θορύβου Π.Ο.Υ

Εσωτερικό εργασιακό - οικιστικό περιβάλλον	
Μέρα	45dB(A)
Νύκτα	35dB(A)
Εξωτερικό περιβάλλον	
Μέρα	55dB(A)
Νύκτα	45dB(A)

Όπως παρουσιάζεται και στον **Πίνακα 10.12,** σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.) τα θεμιτά όρια θορύβου σε κατοικίες κατά τις νυκτερινές ώρες (ιδιαίτερα σε υπνοδωμάτια) είναι 45 dB(A) για στιγμιαίο θόρυβο. Για την προστασία του εσωτερικού χώρου συστήνεται όπως, στο εξωτερικό των κτιρίων ο σταθερός θόρυβος να μην ξεπερνά τα 45 db (A) Leq κατά τη διάρκεια της νύχτας και τα 55 dB(A) Leq κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Για θόρυβο από εργοταξιακούς χώρους, οι οδηγίες που γενικά δίδονται, ορίζουν ότι ο εργολάβος του έργου έχει υποχρέωση να εξασφαλίσει ότι τα μέγιστα επίπεδα θορύβου σε απόσταση 1m από παράθυρα κατοικημένου δωματίου στα σπίτια που βρίσκονται στην περιοχή των έργων δεν θα ξεπερνά για διάφορες ώρες και μέρες τα προκαθορισμένα επίπεδα που παρουσιάζονται στον **Πίνακα 10.13**.

Πίνακας 10.13: Ανώτατα επίπεδα θορύβου από εργοτάξια[9].

Περίοδος	**Μέγιστο Επίπεδο στην πρόσοψη LAeq (1 hour)**	**Μέγιστο Στιγμιαίο Επίπεδο dB(A)**
Δευτέρα – Παρασκευή 7:30 – 18:30 εκτός αργίας και ωρών ησυχίας	75	80
Δευτέρα – Παρασκευή 18:30 – 22:00 εκτός αργίας και ωρών ησυχίας	65	70
Καθημερινά 22:00 – 07:30	45	50
Σάββατο 07:30 – 13:00	65	70
Σάββατο 13:00 – 22:00	55	60
Κυριακές και αργίες 07:30 – 22:00		

Για τους σκοπούς της παρούσας Μελέτης και με βάση τις κοινά εφαρμοσμένες πρακτικές από άλλες χώρες (και κυρίως από το Ηνωμένο Βασίλειο), σαν μέγιστος αποδεκτός θόρυβος από τα κατασκευαστικά έργα κατά την ημέρα (7:00 – 18:30) θεωρείται το επίπεδο των 75 dB LAeq (1 hour) ή 80 dB(A) (μέγιστο στιγμιαίο επίπεδο) σε απόσταση 1m από τα παράθυρα των οικοδομών που πιθανόν να επηρεάζονται από έργα.

Όσο αφορά το προσωπικό του εργοταξίου, οι κανονισμοί που ισχύουν σήμερα στην Κύπρο, προβλέπουν την λήψη κατάλληλων μέτρων μείωσης θορύβου έτσι ώστε η ημερήσια ατομική έκθεση στον ήχο του κάθε εργαζομένου να μην υπερβαίνει τα 90dB(A). Επίσης, απαγορεύεται η έκθεση οποιουδήποτε εργαζομένου, για οποιαδήποτε χρονική διάρκεια, σε θόρυβο του οποίου η μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης υπερβαίνει τα 140 dB(A). Όταν η ηχοέκθεση υπερβαίνει τα 85 dB(A), ο εργοδότης υποχρεούται να θέτει στην διάθεση των εργαζομένων Μέσα Ατομικής Προστασίας της Ακοής.

Επίσης αύξηση στα επίπεδα θορύβου αναμένεται στο τοπικό οδικό δίκτυο της περιοχής, κατά την κατασκευαστική περίοδο. Ο λόγος που αναμένεται αυτό είναι η επιπρόσθετη κυκλοφοριακή κίνηση που θα προκληθεί εξαιτίας της μεταφοράς φορτίων από και προς το εργοτάξιο.

[9] British Standard "BS 5228:84 Noise Control on Construction and Open Sites"

Μέτρα Μετριασμού

Αν και οι επιπτώσεις που αφορούν την ηχορύπανση δεν μπορούν να εξαλειφθούν για έργα τέτοιων διαστάσεων, ιδιαίτερα όταν συμπεριλαμβάνουν εκσκαφές. Μπορούν όμως να περιοριστούν με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων, έτσι ώστε να επηρεάσουν τους κατοίκους και επισκέπτες της εν λόγω περιοχής όσο το δυνατό λιγότερο.

Οι επιπτώσεις από το θόρυβο που θα προκληθεί στο εργοτάξιο από τη λειτουργία των μηχανημάτων και την κίνηση των οχημάτων μπορούν να μετριαστούν με τη λήψη των παρακάτω μέτρων:

- Τοποθέτηση των μηχανημάτων στο εργοτάξιο όπου είναι δυνατόν μακριά από τις εφαπτόμενες κατοικίες.
- Χρήση νέων μοντέλων εργοταξιακών μηχανημάτων και οχημάτων και σήμανση τους για το μέγιστο επίπεδο θορύβου.
- Τακτική συντήρηση και λειτουργία όλων των μηχανημάτων / οχημάτων του εργοταξίου.
- Αποφυγή χρήσης εκρηκτικών.
- Τήρηση του ωραρίου εργασίας. Οι εργασίες να περιορίζονται μόνο κατά τη διάρκεια του κανονικού ωραρίου εργασιών, έτσι ώστε να μη διεξάγονται θορυβώδεις εργασίες κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.
- Προγραμματισμός των εργασιών κατασκευής και αποφυγή κατά το δυνατόν συγκέντρωσης και ταυτόχρονης λειτουργίας πολλών μηχανημάτων στο εργοτάξιο.
- Χρήση σιγαστήρων και καλυμμάτων όπου είναι δυνατόν, καθώς και χρήση κινητών αντιθορυβικών πετασμάτων στα σημεία υψηλών επιπέδων θορύβου. Ολική κάλυψη μιας μηχανής μπορεί να επιφέρει μείωση από 10 μέχρι και 20 dB(A). Μερική κάλυψη μπορεί να επιφέρει μείωση από 0 μέχρι 10 dB(A). Χρησιμοποίηση πλευρικού παραπετάσματος μπορεί να επιφέρει μείωση 0 μέχρι 10dB(A).
- Για την ομαλή λειτουργία των μηχανημάτων, καθώς και για τον περαιτέρω μετριασμό της όποιας ηχορύπανσης προκύψει, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα καλής ηχομόνωσης του συστήματος κλιματισμού και θα γίνεται συστηματική παρακολούθηση και συντήρηση των εγκαταστάσεων/ μηχανημάτων.

Στο Σχέδιο Διαχείρισης Εργοταξίου χρειάζεται να συμπεριληφθούν οι κατάλληλες πρόνοιες για την εγκατάσταση και χρήση ακουστικών παραπετασμάτων γύρω από τα μηχανήματα σταθερής βάσης, ιδιαίτερα σε σημεία όπου οι εργασίες θα γίνονται κοντά σε οικιστικές περιοχές. Προτείνεται όπως η χρήση αερόσφυρων ή άλλων παρόμοιων μηχανημάτων που

παράγουν υψηλά επίπεδα θορύβου και βρίσκονται κοντά σε οικιστικές περιοχές να γίνεται μόνο κατά τις ώρες 9:00 π.μ. με 01:00 μ.μ. Παρομοίου τύπου εργασίες πρέπει να αποφεύγονται κατά τα σαββατοκύριακα, τις δημόσιες αργίες και τις ώρες κοινής ησυχίας. Επίσης μέρος του Σχεδίου Διαχείρισης Εργοταξίου θα είναι η υπόδειξη προκαθορισμένων δρομολογίων για τα οχήματα μεταφοράς υλικών εξόρυξης, κατασκευαστικών υλικών αλλά και μπάζων. Με αυτό τον τρόπο όχι μόνο θα αποφεύγεται η πραγματοποίηση των εργασιακών δρομολογίων σε ώρες αιχμής, αλλά θα αυξηθεί και η οδική ασφάλεια της περιοχής, καθώς θα αποφεύγεται ο επηρεασμός των ιδιωτικών οχημάτων που χρησιμοποιούν τον υφιστάμενο δρόμο.

10.6.1.2. Δονήσεις που αναμένεται να προκληθούν από τις κατασκευαστικές εργασίες

Επιπτώσεις

Κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου θα χρησιμοποιηθούν βαρέα οχήματα και μηχανήματα, τα οποία αναμένεται να προκαλέσουν δονήσεις. Οι δονήσεις αυτές θα είναι αισθητές κυρίως σε κτήρια και περιοχές που εμπίπτουν στην περιοχή μελέτης. Άμεσα επηρεαζόμενες θα είναι οι περιοχές που εμπίπτουν κοντά στην χάραξη του έργου, καθώς πιο απόμακρα σημεία, ακόμα και εντός της καθορισμένης περιοχής μελέτης δεν αναμένεται να επηρεαστούν σε μεγάλο βαθμό από τις δονήσεις που θα προκληθούν.

Τα επίπεδα δονήσεων που θα προκληθούν εξαρτώνται άμεσα από τον τύπο και τα χαρακτηριστικά του υπεδάφους της περιοχής, αλλά και από την μέθοδο εκσκαφής και εκτέλεσης των εργασιών που αφορούν την κατασκευή του έργου. Πιο ευαίσθητα σημεία κρίνονται οι περιοχές όπου προτείνεται η εκσκαφή σηράγγων, εξαιτίας της φύσης των εργασιών.

Οι εδαφικές δονήσεις που αναμένεται να προκληθούν διαδίδονται μέσω του πιθανώς προκαλώντας επιπτώσεις στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις που επηρεάζονται.

Αν και η χάραξη του προτεινόμενου έργου δεν καταλαμβάνει μεγάλο μέρος των οικιστικών ζωνών, κατά μήκος της χάραξης του υπάρχουν αρκετές υφιστάμενες μεμονωμένες κατοικίες, όπως δείχνουν τα στοιχεία της υφιστάμενης κατάστασης της περιοχής μελέτης.

Μέτρα Μετριασμού

Θα χρειαστεί να εφαρμοσθούν αυστηρά πρότυπα για την κατασκευή του έργου, στα οποία θα περιλαμβάνονται κατάλληλα υλικά για την απορρόφηση εδαφικών δονήσεων.

Επίσης σημαντική είναι η τήρηση του χρονοδιαγράμματος των εργασιών και η τήρηση του Σχεδίου Κυκλοφορίας Εργοταξίου από τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, έτσι ώστε οι επιπτώσεις να περιοριστούν στο ελάχιστο χρονικό διάστημα (εντός του προγραμματισμένου χρόνου εκτέλεσης του έργου) και να αποφευχθούν οι επιπλέον και άσκοπες μετακινήσεις εντός και εκτός του εργοταξίου.

Προτείνεται επίσης η χρήση αντιδονητικών βάσεων και αποσβεστών στα πλαίσια των μηχανών. Με αυτό τον τρόπο μειώνεται η παραγωγή δονήσεων στην πηγή τους.

Γενικότερα, οι επιπτώσεις από τις πιθανές δονήσεις τέτοιου είδους θεωρούνται μικρές και βραχυχρόνιες και δεν αναμένεται να δημιουργήσουν σημαντικά προβλήματα.

10.6.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία

10.6.2.1. Δονήσεις που αναμένεται να προκληθούν από τη διέλευση οχημάτων

Επιπτώσεις

Κατά τη λειτουργία του έργου αναμένονται χαμηλών επιπέδων μη αισθητές δονήσεις οι οποίες κρίνονται αμελητέες.

Υπόψιν λήφθηκαν τα παρόντα και αναμενόμενα στοιχεία που αφορούν τον κυκλοφοριακό φόρτο, την σύνθεση της κυκλοφορίας, την ταχύτητα των οχημάτων που θα χρησιμοποιούν τον δρόμο, και άλλα. Δονήσεις θα προκαλούνται εξαιτίας:

- Του κινητήρα των οχημάτων
- Της παλμικής κίνησης του αέρα εξαιτίας κινούμενων οχημάτων.
- Της τριβής ανάμεσα σε ελαστικά και οδόστρωμα.

Οι δονήσεις αυτές θα είναι πολύ περιορισμένες σε βαθμό που θα γίνονται αντιληπτές μόνο από τους κατοίκους και τους χρήστες των περιοχών που γειτνιάζουν άμεσα με το Προτεινόμενο Έργο.

Μέτρα Μετριασμού

Κατά την λειτουργία του προτεινόμενου έργου, μπορούσε να εφαρμοστεί είναι η διατήρηση των ορίων ταχύτητας, όπως εξάλλου προβλέπει και η νομοθεσία.

Επίσης ως μέτρο μετριασμού της εν λόγω επίπτωσης θα μπορούσε να είναι η δημιουργία πράσινων ζωνών κατά μήκος του δρόμου κοντά σε οικιστικές περιοχές , οι οποίες θα δρουν ως ζώνες προστασίας.

10.6.2.2. Παραγωγή θορύβου από τη διέλευση οχημάτων

Επιπτώσεις

Μετά την αποπεράτωση των εργασιών στην προτεινόμενη ανάπτυξη, ο θόρυβος που θα προκαλείται από τη λειτουργία του έργου στην περιοχή θα αφορά το θόρυβο από την κυκλοφορία.

Μετά από επικοινωνία με το Τμήμα Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, έχουμε ενημερωθεί ότι σε συνδυασμό με τους οι περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμους του 2004 έως 2007, εφαρμόζονται συγκεκριμένα όρια τιμών θορύβου για τους δείκτες L_{den} και L_{night}.

Τα όρια θορύβου που χρησιμοποιήθηκαν, με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές του Τμήματος Περιβάλλοντος είναι L_{den}=70dB και L_{night}=60dB. Το όριο αυτό εφαρμόζεται στα όρια των πρώτων κτηρίων που επηρεάζονται από την ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου.

Ο περιβαλλοντικός θόρυβος που προκαλείται εξαιτίας οδικών δικτύων και δρόμων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, οι οποίοι κατατάσσονται σε τρεις (3) κύριες κατηγορίες επηρεασμού:

1) Κυκλοφορία
    - Κυκλοφοριακός Φόρτος
    - Σύνθεση Φόρτου
    - Ταχύτητα Οχημάτων
    - Κατάσταση Οχημάτων
    - Κατανομή Κυκλοφορίας
2) Ατμοσφαιρικές Συνθήκες
    - Άνεμος (Κατεύθυνση και Ταχύτητα)
3) Γεωμετρίας της Όδευσης
    - Κλίση Δρόμου
    - Πλάτος Δρόμου
    - Υλικό Κατασκευής Οδοστρώματος
    - Χαρακτηριστικά Εδάφους (π.χ. επίχωμα)

Για την πρόβλεψη των εκπομπών θορύβου και μελλοντική τους προβολή χρησιμοποιήθηκε μοντέλο θορύβου N2kR-TC. Ως κύριο χαρακτηριστικό του λογισμικού είναι το γεγονός ότι οι υπολογισμοί επιπέδων θορύβου μπορούν να γίνουν λαμβάνοντας υπόψη τις καιρικές συνθήκες, επιτρέποντας έτσι τον υπολογισμό των επιπέδων L_{den}. Το λογισμικό αυτό

αναπτύχθηκε από την εταιρεία SINTEF ICT, κατόπιν αιτήματος από τη Δημόσια Σκανδιναβική Οδική Διοίκηση.

Λόγω του ότι η χάραξη του προτεινόμενου δρόμου διασχίζει κυρίως γεωργικές περιοχές, μελετήθηκαν τα αναμενόμενα επίπεδα θορύβου για τις 4 οικιστικές περιοχές: Μαραθούντα, Τσάδα, Καλλέπεια και Στρουμπί, που επηρεάζονται από την χάραξη του δρόμου.

Οι παράμετροι, όπως και οι παραδοχές/υποθέσεις, που χρησιμοποιήθηκαν για το μοντέλο θορύβου δίνονται πιο κάτω:

- Το έδαφος γύρω από τον δρόμο θεωρήθηκε ότι είναι μαλακό έδαφος, καθώς δεν είναι δομημένο.
- Το υψομετρικό επίπεδο του δρόμου τέθηκε ως επίπεδο.
- Η κυκλοφορία οχημάτων που χρησιμοποιήθηκε δίνεται στο **Κεφάλαιο 10.10.2.1**.
- Οι χρονιές για τις οποίες υπολογίστηκαν τα επίπεδα θορύβου είναι το 2021 (έτος έναρξης) και το 2026.
- Η σύσταση του φόρτου κυκλοφορίας διαχωρίστηκε με βάση τις κατηγορίες που διαθέτει το μοντέλο:
    - Ελαφριά Οχήματα: Ιδιωτικά Οχήματα και Ελαφρά Φορτηγά
    - Μεσαία Οχήματα: Μεσαία Φορτηγά
    - Βαρέα Οχήματα: Βαρέα Φορτηγά και Λεωφορεία
- Η κυκλοφορία μοιράστηκε ανά ώρα της ημέρας, όπου με βάση άλλες μελέτες και υπολογισμού της Ομάδας Μελέτης, μοιράστηκε ως εξής:
    - Ημερήσιο Ποσοστό: 75%
    - Βραδινό Ποσοστό: 15%
    - Νυχτερινό Ποσοστό: 10%
- Χρησιμοποιήθηκαν οι δείκτες L_{den} και L_{night}
- Τα όρια ταχύτητας που χρησιμοποιήθηκαν, ανά κατηγορία οχήματος είναι:
    - Ελαφριά Οχήματα: 100 χλμ/ώρα – (Εξαιρείται το Στρουμπί: 50 χλμ/ώρα)
    - Μεσαία Οχήματα: 100 χλμ/ώρα – (Εξαιρείται το Στρουμπί: 50 χλμ/ώρα)
    - Βαρέα Οχήματα: 90 χλμ/ώρα – (Εξαιρείται το Στρουμπί: 35 χλμ/ώρα)
- Η ταχύτητα διέλευσης στην περιοχή της κοινότητας Στρουμπί μειώθηκε, σε σχέση με τις υπόλοιπες οικιστικές περιοχές, καθώς θα είναι το καταληκτικό σημείο του προτεινόμενου έργου και εκεί θα κατασκευαστεί κυκλικός κόμβος
- Οι ατμοσφαιρικές συνθήκες της περιοχής τέθηκαν ως ήπιες και ομοιόμορφες
- Οι οριακές τιμές πέραν των οποίων χρειάζεται να εφαρμοσθούν μέτρα μετριασμού είναι 70dB και 60dB, για L_{den} και L_{night} αντίστοιχα.

- Η περιβάλλουσα περιοχή θεωρήθηκε ότι είναι επίπεδη και χωρίς φυσικά εμπόδια εξάπλωσης του θορύβου.

Αποτελέσματα Μοντέλου

Τα αποτελέσματα του μοντέλου παρουσιάζονται στον **Χάρτη 15 (Τόμος ΙΙ),** όπως και στους πιο κάτω πίνακες.

Πίνακας 10.14: Αποτελέσματα Μοντέλου για L_{den} για τα έτη 2016 και 2026 (Μονάδα Μέτρησης dB).

Περιοχή	Μαραθούντα		Τσάδα		Καλλέπεια		Στρουμπί	
Απόσταση (μέτρα)	Έτος		Έτος		Έτος		Έτος	
	2021	2026	2021	2026	2021	2026	2021	2026
20	74.8	76.1	60	61.3	73.2	74.4	67.5	68.7
40	68.7	69.9	56.1	57.4	65.9	67.1	61.5	62.8
60	65.5	66.8	54.3	55.5	62.4	63.7	58.4	59.7
80	62.9	64.2	52.8	54.1	59.8	61	55.9	57.2
100	60.6	61.9	51.5	52.7	57.4	58.7	53.8	55.1

Πίνακας 10.15: Αποτελέσματα Μοντέλου για L_{night} για τα έτη 2016 και 2026 (Μονάδα Μέτρησης: dB).

Περιοχή	Μαραθούντα		Τσάδα		Καλλέπεια		Στρουμπί	
Απόσταση (μέτρα)	Έτος		Έτος		Έτος		Έτος	
	2021	2026	2021	2026	2021	2026	2021	2026
20	66.1	67.4	51.3	52.6	64.5	65.7	58.7	60
40	60	61.2	47.4	48.7	57.2	58.4	52.8	54.1
60	56.8	58.1	45.5	46.8	53.7	55	49.7	51
80	54.2	55.5	44.1	45.4	51.1	52.3	47.2	48.5
100	51.9	53.2	42.8	44	48.7	50	45.1	46.4

Πίνακας 10.16: Απόσταση Από Όριο Έργου όπου εμπίπτουν οι Οριακές Τιμές των 70 και 60 dB, για L_{den} και L_{night}, αντίστοιχα (Μονάδα Μέτρησης: μέτρα).

Περιοχή	2021		2026	
	L_{den} *Όριο: 70dB*	L_{night} *Όριο: 60dB*	L_{den} *Όριο: 70dB*	L_{night} *Όριο: 60dB*
Μαραθούντα	34	39	40	47
Τσάδα	10	10	10	10
Καλλέπεια	27	37	31	34
Στρουμπί	14	17	17	20

Στους **Πίνακες 10.14** και **10.15** δίνονται τα αποτελέσματα του μοντέλου για L_{den} και L_{night}, αντίστοιχα. Με πορτοκαλί χρώμα σημειώνονται οι τιμές που υπερβαίνουν τις οριακές τιμές της κάθε παραμέτρου. Οι οριακές τιμές είναι 70dB και 60dB, για L_{den} και L_{night} αντίστοιχα. Στον

Πίνακα 10.16 παρουσιάζεται η απόσταση, από το όριο του προτεινόμενου έργου, στην οποία αναμένεται να υπάρξει το οριακό επίπεδο θορύβου, κατά την λειτουργία του έργου.

Δεν αναμένεται να δημιουργηθούν σοβαρές επιπτώσεις εξαιτίας της πρόκλησης θορύβου από την λειτουργία του έργου. Όπως δείχνουν τα αποτελέσματα του μοντέλου που χρησιμοποιήθηκε, ακόμα και χωρίς την εφαρμογή μέτρων μετριασμού, τα επίπεδα θορύβου δεν αναμένεται να υπερβαίνουν τις οριακές τιμές που τέθηκαν από την Κυπριακή Νομοθεσία στις οικιστικές ζώνες αλλά και στις μεμονωμένες κατοικίες που εντοπίσθηκαν.

Σημειώνεται ότι στην περιοχή Τσάδας αναμένεται ότι θα υπάρξει απότομη και αποτελεσματική μείωση του θορύβου λόγω της δημιουργίας σήραγγας, μέσα από την οποία θα γίνεται η διέλευση.

Η περιοχή η οποία αναμένεται να επηρεαστεί περισσότερο από επίπεδα θορύβου εξαιτίας της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου είναι το Στρουμπί λόγω του ότι ο κυκλικός κόμβος του προτεινόμενου δρόμου βρίσκεται εντός της οικιστικής ζώνης. Αν και σύμφωνα με το μοντέλο, δεν αναμένεται να υπάρξουν σοβαρές επιπτώσεις (ως το 2026) με τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν, στην περίπτωση που τα δεδομένα αλλάξουν, όπως για παράδειγμα ο φόρτος κυκλοφορίας και η ανάπτυξη εντός ή εκτός της οικιστικής ζώνης, δύναται να αλλάξουν τα αποτελέσματα του μοντέλου, υποδεικνύοντας επηρεασμό των κατοίκων της περιοχής.

<u>Μέτρα Μετριασμού</u>

Ο σωστός και κατάλληλος σχεδιασμός του Έργου είναι η πιο αποτελεσματική μέθοδος αντιμετώπισης και αποφυγής των επιπτώσεων που αφορούν τον περιβαλλοντικό θόρυβο. Η κύρια μέθοδος είναι η επιλογή χάραξης του προτεινόμενου δρόμου σε περιοχές και σημεία που βρίσκονται μακριά από οικιστικές περιοχές και ζώνες. Έτσι μειώνεται σημαντικά ο επηρεασμός των όποιων κατοίκων της περιοχής από την λειτουργία του δρόμου. Στην συγκεκριμένη περίπτωση η χάραξη του Έργου έχει γίνει λαμβάνοντας υπόψη τα περιβαλλοντικά και κοινωνικά κριτήρια της περιοχής έτσι ώστε αυτά να επηρεαστούν το λιγότερο δυνατόν.

Προτείνεται η λήψη συγκεκριμένων μέτρων προς μετριασμό των επιπτώσεων ηχορύπανσης. Αυτά είτε επικεντρώνονται στην μείωση παραγωγής θορύβου, είτε στην απορρόφηση της ηχητικής ενέργειας, και έχουν ως εξής:

- Καθορισμός χαμηλού ορίου ταχύτητας. (Μείωση Παραγωγής)
- Ενημέρωση χρηστών του έργου για αποφυγή κορναρίσματος σε ευαίσθητες περιοχές. (Μείωση Παραγωγής)

- Κατασκευή οδοστρώματος χρησιμοποιόντας πορώδες υλικό. (Απορρόφηση Ενέργειας)
- Δημιουργία Ζωνών Πρασίνου. (Απορρόφηση Ενέργειας). Το εξής μέτρο μειώνει και την οπτική όχληση που αναμένεται να προκληθεί από την υλοποίηση του έργου.

Ζώνες πρασίνου προτείνεται να δημιουργηθούν σε όλα τα σημεία κατά μήκος της χάραξης του προτεινόμενου αυτοκινητόδρομου που γειτνιάζουν με οικιστικές περιοχές. Οι περιοχές είναι οι εξής:

Περιοχή	**Τμήμα**	**Μήκος Προτεινόμενης Ζώνης**
Μαραθούντα	Α–Β	~540 μέτρα
Τσάδα	Β–Γ και Γ–Δ	~240 μέτρα
Καλλέπεια	Γ–Δ	~400 μέτρα
Στρουμπί	Δ–Ε	~400 μέτρα

10.7. Οικολογία

10.7.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή

10.7.1.1. Επιπτώσεις στην Οικολογία της Περιοχής

Επιπτώσεις

Επιπτώσεις στις Χλωρίδα και Πανίδα εντός της περιοχής μελέτης κατά το στάδιο της κατασκευής θα προκύψουν (μεταξύ άλλων) από:

- τη μόνιμη απαλλοτρίωση, η οποία θα συντελέσει στην παρεμπόδιση της πορείας αποδήμησης θηλαστικών, ερπετών, αμφιβίων και θηρεύσιμων πουλιών, αλλά και απειλούμενων ή προστατευόμενων ειδών
- τις κατασκευαστικές εργασίες
- την απώλεια επιφανειών γαιών με βλάστηση καθώς και δέντρων
- την εκχέρσωση και επικάλυψη της υπάρχουσας χλωρίδας
- τη σκόνη που θα δημιουργηθεί κατά τις χωματουργικές εργασίες υλοποίησης

- τις διαρροές μηχανέλαιων από βαρέα μηχανήματα οι οποίες μπορούν να επιφέρουν σοβαρές επιπτώσεις στην χλωρίδα της περιοχής
- πιθανή ρύπανση των νερών η οποία θα επηρεάσει τους οικοτόπους που εξαρτώνται από το νερό
- τις εγκαταστάσεις εργοταξίου

Οι επιπτώσεις που παρουσιάζονται πιο κάτω χωρίζονται σε επιπτώσεις που επηρεάζουν

- Τους Οικοτόπους
- Τη Χλωρίδα,
- Την Πανίδα
- Τις Περιοχές Natura 2000

Αξιολόγηση των επιπτώσεων στους στόχους διατήρησης της περιοχής NATURA 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» έχει γίνει στα πλαίσια Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης που επισυνάπτεται στο **Παράρτημα ΙΙΙ**.

Ειδικό Κεφάλαιο για την Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης δημιουργήθηκε στο **Κεφάλαιο 11**.

<u>Επιπτώσεις στην Χλωρίδα και στους Οικοτόπους</u>

Για την καταγραφή και την αξιολόγηση επιπτώσεων στην Χλωρίδα, έχει ετοιμαστεί ειδική Περιβαλλοντική μελέτη η οποία εκπονήθηκε από Ομάδα Βιολόγων και αποτελεί μέρος της παρούσας Μελέτης (**Παράρτημα ΙΙΙ**).

Όπως αναφέρεται και στην Μελέτη, μεγάλο ποσοστό της περιοχής μελέτης είναι καλλιεργούμενες εκτάσεις (συμπεριλαμβανομένων των εγκαταλελειμμένων καλλιεργειών, στις οποίες άρχισε να διεισδύει η φυσική βλάστηση). Συγκεκριμένα, οι καλλιέργειες καταλαμβάνουν 38,7 ha, εκ των 75 ha της συνολικής περιοχής μελέτης. Η υπόλοιπη έκταση αποτελείται από φυσικούς οικοτόπους, οι οποίοι σε αρκετές περιπτώσεις είναι κατακερματισμένοι, αφού διακόπτονται από καλλιέργειες ή εντοπίζονται σε πρανή καλλιεργειών.

Γενικά, στην περιοχή μελέτης, καταγράφηκαν 162 taxa, από τα οποία 12 είναι ενδημικά στο νησί, δηλαδή υπάρχουν μόνο στην Κύπρο και πουθενά αλλού στον κόσμο. Άξια αναφοράς είναι τα είδη που περιλαμβάνονται στο Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου (ΚΒΧΚ) (Τσιντίδης κ.ά. 2007) και εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης, δηλαδή τα *Cyperus cyprius*, *Allium roseum*, *Onosma gigantea*, *Phalaris aquatica* και *Nigella uniguigularis.*

Βάσει στοιχείων του Τμήματος Δασών, τα σημαντικότερα είδη που εντοπίζονται στην περιοχή είναι τα *Cyperus cyprius* λόγω του ενδημισμού του και *Allium roseum* λόγω του ότι η εξάπλωσή του στο νησί περιορίζεται στη συγκεκριμένη περιοχή όπου θα υλοποιηθεί το προτεινόμενο έργο.

Εείδη Κόκκινου Βιβλίου της Χλωρίδας της Κύπρου (ΚΒΧΚ), *Allium roseum* και *Nigella uniguigularis* εντοπίζονται πολύ κοντά στην προτεινόμενη χάραξη (<100 m) στην περιοχή κοντά στην περιοχή NATURA 2000 Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» (CY4000008) και ανεμένεται να επηρεαστούν.

Για την κατασκευή του Προτεινόμενου Έργου θα χρειαστεί να πραγματοποιηθεί εκχέρσωση και επικαλύψεις της υπάρχουσας χλωρίδας καθώς και απώλεια επιφανειών γαιών με βλάστηση καθώς και δέντρων. Επιπρόσθετα, οι εργασίες αναμένεται να προκαλέσουν καταστροφή της χαμηλής ποτάμιας βλάστησης.

Ωστόσο, επειδή η βλάστηση που συνορεύει άμεσα με την χάραξη του προτεινόμενου δρόμου είναι κοινή και οι εργασίες κατασκευής θα είναι μικρής διάρκειας, το βιολογικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής δεν αναμένεται να επηρεαστεί σε σημαντικό βαθμό.

Η σκόνη που θα δημιουργηθεί κατά τις χωματουργικές εργασίες υλοποίησης του Προτεινόμενου Έργου πιθανώς να επικαλύψει τα φυτά που βρίσκονται στη γειτνιάζουσα περιοχή, μειώνοντας την φωτοσυνθετική τους δυνατότητα. Η ρύπανση από τη σκόνη δεν αναμένεται να αποτελεί επίπτωση με μεγάλη διάρκεια και πιθανότατα θα μειωθεί με την ανάπτυξη της βλάστησης στις άκρες του οδοστρώματος.

Οι επιχωματώσεις και μετακινήσεις μεγάλων ποσοτήτων χώματος, έχουν τον κίνδυνο εισαγωγής ξενικών ειδών στην περιοχή εργασιών και κυρίως στα αυλάκια που δημιουργούνται κατά μήκος του δρόμου. Οι λόγοι που προκαλούν αυτή την εισβολή είναι η μεταφορά υλικών επιχωματώσεων από άλλες περιοχές. Άλλη πιθανή αιτία είναι η παρακράτηση (στα ελαστικά των οχημάτων που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των εργασιών), μεταφορά και απόθεση σπόρων ή χώματος από άλλες περιοχές, στην Περιοχή Μελέτης. Τα ξενικά είδη μπορεί να είναι παρασιτικά και να προκαλέσουν προβλήματα στις καλλιέργειες (π.χ. ζιζάνια) ή να είναι ανταγωνιστικά είδη και να προκαλέσουν μείωση στη βιοποικιλότητα της Περιοχής Μελέτης (π.χ. ακακίες).

Αναμένεται ότι το προτεινόμενο έργο θα επηρεάσει αρκετά την ιθαγενή, ενδημική και μη, βλάστηση της περιοχής, εκτιμάται όμως ότι δεν θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στην κατάσταση διατήρησης των επηρεαζόμενων ειδών. Εξαίρεση αποτελούν τα είδη του Κόκκινου Βιβλίου της Χλωρίδας της Κύπρου (ΚΒΧΚ), των οποίων η κατάσταση διατήρησης εκτιμάται ότι θα επηρεαστεί σημαντικά εάν δεν ληφθούν οι δέουσες πρόνοιες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Το προτεινόμενο έργο αναμένεται επίσης να προκαλέσει την απώλεια 28,14 εκταρίων φυσικών οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.όπως φαίνεται και στον πιο κάτω **Πίνακα 10.17**.

Πίνακας 10.17: Συνολική έκταση οικοτόπων που αναμένεται να απωλεσθούν από την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου (οι οικότοποι στις κοιλαδογέφυρες και σήραγγες δεν προσμετρούνται στις επηρεαζόμενες εκτάσεις).

Οικότοπος	Συνολική Έκταση στην Περιοχή (ha)	Έκταση σε Κοιλαδογέφυρα (ha)	Έκταση σε Σήραγγα (ha)	Απώλεια Οικοτόπου (ha)
6220	0,89	0	0	0,89
93A0	5,86	1,37	0,35	4,14
5330_Genista	9,59	1,32	0,16	8,11
5330_Crataegus	4,76	0,80	0	3,96
5420	6,80	0,44	0,04	6,32
9320	3,70	0,04	0	3,66
Μίξη 5330 με 93A0	0,18	0	0	0,18
Μίξη 5420 με 5330	0,02	0	0	0,02
Μίξη 5420 με 93A0	0,98	0,23	0	0,75
Μίξη 5420 με 6220	0,09	0	0	0,09
Μίξη 5420 με 9290	0,15	0,13	0	0,02
ΣΥΝΟΛΟ	**33,02**	**4,53**	**0,55**	**28,14**

Η μεγαλύτερη απώλεια παρουσιάζεται στους Οικότοπους 5**330_Genista**, (Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες: θαμνώνες Genista fasellata), **5420** (Φρύγανα από Sarcopoterium spinosum) και **93A0** (Δασικές συστάδες της Quercus infectori).

Εικόνα 10.1: Οικότοπος 5330_Genista, (Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες: θαμνώνες Genista fasellata.

Επιπτώσεις στην Πανίδα

Η Μελέτη που εκπόνησε η Ομάδα Βιολόγων για την παρούσα ΜΕΕΠ (**Παράρτημα ΙΙΙ**), έδειξε ότι η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου θα επιφέρει προσωρινές αλλά και μόνιμες επιπτώσεις στην πανίδα που βρίσκεται εντός της Περιοχής Μελέτης. Οι προσωρινές επιπτώσεις είναι αναστρέψιμες, όμως οι μόνιμες, παρόλο που μπορούν να μετριαστούν σε κάποιο βαθμό, ενδέχεται να οδηγήσουν στην απώλεια ή/και στον κατακερματισμό βιοτόπων.

Οι επιπτώσεις που αναμένονται κατά το στάδιο κατασκευής είναι οι πιο κάτω:

- Η θανάτωση ατόμων (κυρίως νεογνών ή νεοσσών) των ειδών πανίδας της περιοχής από τις εργασίες (εκσκαφές, μετακίνηση εδαφικού υλικού, κυκλοφορία οχημάτων / μηχανημάτων).
- Η εγκατάλειψη της περιοχής λόγω διατάραξης και αναστάτωσης από την οχληρία των εργασιών κατασκευής. Ο βαθμός ενόχλησης διαφέρει από είδος σε είδος, καθώς επίσης και ο χρόνος τον οποίο χρειάζονται ορισμένα είδη για να επανέλθουν στην περιοχή μετά το πέρας των εργασιών.
- Όχληση των ειδών που υπάρχουν στην Περιοχή Μελέτης, κυρίως κατά τις αναπαραγωγικές περιόδους των πτηνών.

Μέτρα Μετριασμού

Μετρά Μετριασμού για την Χλωρίδα και τους Οικοτόπους

Για τον μετριασμό των επιπτώσεων προτείνονται τα πιο κάτω μέτρα:

- Για τη διατήρηση των οικοτόπων στην περιοχή του έργου, οι εργασίες κατά τη διάρκεια της νύχτας στις ευαίσθητες περιοχές θα πρέπει να περιοριστούν, ενώ οι εγκαταστάσεις θα πρέπει να είναι καλυμμένες.
- Στις περιοχές όπου εντοπίζονται οικότοποι με βλάστηση Φρυγάνων και Macquis, η χωροθέτηση των εργοταξίων θα πρέπει να γίνεται προσεκτικά, για όσο το δυνατό λιγότερη καταστροφή τους. Αυτό το είδος βλάστησης θα πρέπει να επεκταθεί στα χωματουργικά έργα του αυτοκινητοδρόμου, ενώ σε περιοχές οι οποίες θα καταληφθούν από τα εργοτάξια, οι οικότοποι θα πρέπει να αφεθούν να ανακάμψουν χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση.
- Προτείνεται όπως όλα τα κύρια ρέματα διασχιστούν με μικρού μήκους γέφυρες αντί με επιχωματώσεις, για αποφυγή πρόκλησης σοβαρών επιπτώσεων στους οικοτόπους.
- Στις περιπτώσεις όπου θα χρειαστεί να γίνει εκκαθάριση της βλάστησης των οικοτόπων παρόχθιας βλάστησης και ρεμάτων, τα φυτά θα πρέπει να αφαιρεθούν από τον οικότοπο και να τοποθετηθούν σε θερμοκήπιο για να χρησιμοποιηθούν στην μελλοντική αποκατάσταση του οικοτόπου. Επίσης, η εκκαθάριση της βλάστησης θα πρέπει να λάβει υπόψη την αναπαραγωγή των πουλιών και σε καμιά περίπτωση να μη γίνεται την εποχή στην οποία παρουσιάζεται φώλιασμα των πουλιών.
- Σε ορισμένες περιοχές υπάρχουν τοποθεσίες με βλάστηση *Quercus infectoria ssp veneris*, οι οποίες πρέπει να διατηρηθούν όπου είναι εφικτό.
- Να τηρηθούν οι κανόνες καλής πρακτικής για την ελαχιστοποίηση των περισσότερων επιπτώσεων από την κατασκευή του έργου.
- Οι εγκαταστάσεις του εργοταξίου πρέπει να χωροθετηθούν σε απόσταση τουλάχιστον 10 μέτρα μακριά από ρέματα ή ευαίσθητους οικοτόπους με μεγάλη υγρασία.
- Εντός των εργοταξίων, τα υγρά θα πρέπει να φυλάγονται σε ειδικά περιφραγμένες περιοχές και τα χημικά θα πρέπει να φυλάγονται σε κλειδωμένους χώρους αποθήκευσης. Επίσης, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικοί δίσκοι για συγκέντρωση των τυχαίων διαρροών από μηχανέλαια, σε όλες τις γεννήτριες και σε όσα μηχανήματα είναι αναγκαίο.
- Τα ρέματα θα πρέπει να προστατευθούν από τις απορροές των εγκαταστάσεων του εργοταξίου και τις διαδρομές μεταφοράς με τη χρήση δεξαμενών καθίζησης.

- Πριν από την έναρξη του έργου να γίνει σήμανση των σημείων όπου βρίσκονται φυτικά είδη που συμπεριλαμβάνονται στο ΚΒΧΚ και αναμένεται να επηρεαστούν από τις κατασκευαστικές εργασίες. Πιο συγκεκριμένα, στις θέσεις αυτές θα πρέπει να εγκατασταθεί σήμανση ή/και περίφραξη, καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, κατά τρόπο που να αποτρέπει τον επηρεασμό τους από τα έργα. Στην περίπτωση που τέτοια φυτά εντοπιστούν κατά την χάραξη/όδευση του έργου, θα πρέπει να γίνει μεταφορά του υπερκείμενου εδαφικού ορίζοντα (10-20 εκατοστά περίπου) και εναπόθεση/επίστρωση σε άλλη, κατάλληλη και γειτονική θέση (από την οποία δεν θα διέρχεται η όδευση του δρόμου), ενώ αν είναι δυνατό θα πρέπει να γίνει συλλογή και διασπορά σπερμάτων από φυτά του είδους στην γειτονική θέση εγκατάστασής του.
- Ιδιαίτερα για το είδος *Allium roseum*, που περιλαμβάνεται στο ΚΒΧΚ και του οποίου ο πληθυσμός εντοπίζεται αποκλειστικά στην Περιοχή Μελέτης, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα ούτως ώστε ο πληθυσμός του να μην επηρεαστεί άμεσα από τις εργασίες κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Για τον λόγο αυτό, προτείνεται όπως ληφθούν μέτρα αποκατάστασης ή ενίσχυσης του πληθυσμού του σε άλλες θέσεις όπως για παράδειγμα η διασπορά σπερμάτων του είδους, η μεταφορά των βολβών, ο πολλαπλασιασμός των φυτών και η φύτευσή τους σε άλλες κατάλληλες θέσεις.
- Με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών θα πρέπει να εφαρμοστεί σχέδιο αποκατάστασης των θέσεων και περιοχών που διαταράχθηκαν από το έργο. Με τον τρόπο αυτό, θα διασφαλιστεί η συνεκτικότητα των φυσικών ενδιαιτημάτων και η αποκατάσταση τους σε σύντομο χρονικό διάστημα, καθώς επίσης έτσι παρέχεται ικανοποιητικός χώρος (χωροκράτεια) για ενδιαιτήματα για τα είδη πανίδας της περιοχής. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να γίνεται άμεσα απομάκρυνση μπάζων και άλλων αδρανών υλικών των θέσεων και στη συνέχεια αβαθές όργωμα του εδάφους (σε βάθος 5-10 εκατοστά). Με τη διαδικασία αυτή, η φύση θα βοηθηθεί ώστε μέσα από την διαδικασία της οικολογικής διαδοχής να επανέλθει το συντομότερο δυνατό στην προγενέστερη κατάσταση της, τόσο κάτω από τις κοιλαδογέφυρες, όσο και σε άλλα τμήματα του έργου. Η όλη διαδικασία θα πρέπει να τεθεί κάτω από ένα σύστημα συστηματικής παρακολούθησης και αξιολόγησης της ανάκαμψης του οικοσυστήματος σε χρονικό ορίζοντα τριών (3) ετών. Σε περίπτωση που δεν ανακάμψει το οικοσύστημα θα πρέπει να συνταχθεί και να εφαρμοστεί συγκεκριμένο Σχέδιο Αποκατάστασης Οικοτόπων.
- Όπου εντοπίζεται βλάστηση η οποία είναι υποβαθμισμένη, υπάρχει η ευκαιρία βελτίωσης και αναβάθμισής της κατά τις κατασκευαστικές και τις τοπιοτεχνικές εργασίες. Η σωστή επιλογή των φυτικών ειδών που θα χρησιμοποιηθούν κατά την

τοπιοτέχνηση καθώς και η ορθή και κατάλληλη μείξη τους προσφέρει μία μοναδική ευκαιρία αποκατάστασης του τοπίου.

- Για την προστασία της τοπικής χλωρίδας από την εισβολή ξενικών ειδών, χρειάζεται να γίνει προσεκτική διαλογή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στις χωματουργικές εργασίες και κυρίως όσον αφορά τα υλικά επίστρωσης, τα οποία θα μεταφερθούν από άλλες περιοχές εκτός της Περιοχής Μελέτης. Επίσης, το πλύσιμο των ελαστικών κατά την είσοδο των οχημάτων στο εργοτάξιο, χρησιμοποιώντας πεπιεσμένο νερό, μπορεί να βοηθήσει στην αποτροπή της εν λόγω επίπτωσης.
- Προτείνεται η φύτευση και τοπιοτέχνηση των νέων πρανών και επιχωματώσεων του προτεινόμενου έργου με τοπικά είδη της περιοχής.
- Σωστός σχεδιασμός του προτεινόμενου έργου και χρήση ορθών πρακτικών για την κατασκευή του.
- Σωστή αποθήκευση και απόρριψη αδρανών υλικών σε προκαθορισμένους και κατάλληλους χώρους.
- Αποκατάσταση εδαφών όπου αυτό είναι εφικτό και επαναφορά της φυσικής βλάστησης.
- Αποφυγή εκχέρσωσης σημείων με βλάστηση κάτω από ειδικό καθεστώς προστασίας.

<u>Μέτρα Μετριασμού για την Πανίδα</u>

Για την προστασία της πανίδας στην Περιοχή Μελέτης, προτείνονται τα πιο κάτω μέτρα:

- θα πρέπει να προνοηθούν σημεία διέλευσης εκατέρωθεν των δυο πλευρών της όδευσης. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να σχεδιαστούν και να κατασκευαστούν αγωγοί ικανοποιητικής διαμέτρου, οι οποίοι θα επιτρέπουν τη διέλευση των ζώων. Οι οδοί αυτοί, μετά την κατασκευή τους θα πρέπει να είναι καθαροί και να παρέχουν ανεμπόδιστη διέλευση στα ζώα της περιοχής.
- Σύμφωνα με τις προτάσεις του Ταμείου Θήρας, θα πρέπει να κατασκευαστεί επιπρόσθετα διαχωριστικός φράκτης ύψους 2 μέτρων κατά μήκος της όδευσης και πρόνοια για υπέργειες και υπόγειες διαβάσεις μετακίνησης των πουλιών, κυρίως για τα είδη Πέρδικας και Μαύρης Φραγκολίνας. Οι διελεύσεις αυτές μπορούν να είναι κοινές για τα πουλιά και τα υπόλοιπα είδη ζώων.
- Στις περιοχές όπου θα δημιουργηθούν τέτοιες προσβάσεις, η φυσική βλάστηση θα πρέπει να αποκατασταθεί σε συνδυασμό με τη χρήση κατάλληλων φρακτών για την

καθοδήγηση των πουλιών και των ζώων, κρατώντας τα μακριά από τον αυτοκινητόδρομο.

- Θα πρέπει να εισαχθεί στον σχεδιασμό του έργου κατευθυνόμενος φωτισμός, για τη μείωση των επιπτώσεων στα πουλιά που θα πετούν πάνω από τον αυτοκινητόδρομο. Αυτό αφορά περισσότερο τους κύριους διαδρόμους διέλευσης πουλιών, που φαίνονται στον **Χάρτη 8** (**Τόμος ΙΙ**).
- Πριν από την έναρξη των χωματουργικών εργασιών, θα πρέπει να γίνεται σταδιακή αφαίρεση της δενδρώδους βλάστησης από την περιοχή του έργου. Πριν από την υλοτομία οποιασδήποτε ομάδας δέντρων θα πρέπει να προηγείται έλεγχος για τυχόν παρουσία φωλιών και να εκτελούνται κατάλληλες ενέργειες για τη μετακίνηση τους. Η υλοτομία/αφαίρεση της ξυλώδους βλάστησης, θα πρέπει να γίνεται σταδιακά με το κόψιμο της θαμνώδους και ποώδους βλάστησης αρχικά και ακολούθως της δενδρώδους. Η κομμένη/υλοτομημένη βλάστηση θα πρέπει να παραμένει στον χώρο για λίγες μέρες, έτσι ώστε να δίνεται ο απαραίτητος χρόνος στα είδη πανίδας να απομακρυνθούν προς άλλες θέσεις στη γύρω περιοχή.
- Προτείνεται η δημιουργία σωρών από πέτρες σε κοντινές αποστάσεις από το έργο, οι οποίες θα λειτουργήσουν ως μικροενδιαίτημα των ερπετών που θα επηρεαστούν από την παρουσία των εργοταξίων.
- Το χρονοδιάγραμμα των κατασκευαστικών εργασιών χρειάζεται να καταρτιστεί λαμβάνοντας υπόψη της περιόδους αναπαραγωγής και επώασης των πτηνών (μεταξύ Μαρτίου – Ιουνίου, σύμφωνα με το Ταμείο Θήρας). Τα δύο αυτά χρονικά διαστήματα (κατασκευής και επώασης/αναπαραγωγής) είναι καλό να μην συμπίπτουν έτσι ώστε να μη διαταράσσεται η αναπαραγωγική διαδικασία των πτηνών, ιδιαίτερα από τις εργασίες που παράγουν υψηλά επίπεδα θορύβου.
- Το προσωπικό του εργοταξίου θα πρέπει να ενθαρρυνθεί να αφήνει τα ερπετά που εντοπίζονται στο εργοτάξιο να διαφεύγουν σε παρακείμενες περιοχές.

10.7.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία

10.7.2.1. Επιπτώσεις στην Οικολογία της Περιοχής από την λειτουργία του προτεινόμενου δρόμου και την αύξηση της ανθρωπογενούς δραστηριότητας

Επιπτώσεις

Λόγω της λειτουργίας του έργου αναμένονται επιπτώσεις στην χλωρίδα και πανίδα της περιοχής. Οι επιπτώσεις στην Πανίδα θα δημιουργηθούν κυρίως λόγω της παρεμπόδισης των

διαδρόμων αποδήμησης από την όδευση του δρόμου, αναμένεται ότι θα σημειώνεται θνησιμότητα πουλιών, θηλαστικών, ερπετών και ασπόνδυλων. Η ανθρωπογενής οχληρία / δραστηριότητα αναμένεται να ελαττωθεί με την αποπεράτωση του έργου, αλλά θα παραμείνει σε υψηλά επίπεδα λόγω της φύσεως της χρήσης του.

Κατά την λειτουργεία του προτεινόμενου δρόμου και την αύξησης της ανθρωπογενούς δραστηριότητας αναμένονται οι πιο κάτω μόνιμες επιπτώσεις στην Χλωρίδα και Πανίδα της Περιοχής

Επιπτώσεις στην Χλωρίδα και τους Οικοτόπους

Με την λειτουργεία του δρόμου, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στην χλωρίδα και τους οικοτόπους της περιοχής μελέτης. Οι κύριες επιπτώσεις, σε αυτά προκύπτουν κατά το στάδιο κατασκευής του Έργου. Ωστόσο θα υπάρξουν οι πιο κάτω επιπτώσεις:

- Φραγμός της εξάπλωσης διαφόρων ειδών χλωρίδας από την χάραξη του δρόμου
- Πιθανές επιπτώσεις στην χλωρίδα και οικότοπους από ρυπασμένα νερά, που προέρχονται από τον αυτοκινητόδρομο.
- Μικρές αλλαγές στην υδρολογία την περιοχής λόγω της σφράγισης του εδάφους, πιθανόν να προκαλέσει επιπτώσεις στα ενδιαιτήματα και χλωρίδα της περιοχής.
- Η αλλαγή χρήσης γης των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν της ανάπτυξης, τα οποία πολύ πιθανόν να χρησιμοποιούν τα άτομα του είδους για τροφοληψία και διέλευση, σε συνδυασμό με την οχληρία που θα προκληθεί από την ηχητική ρύπανση και τον φωτισμό των οχημάτων, ενισχύουν την εν λόγω επίπτωση.
- Η εγκατάλειψη/αλλαγή στη χρήση των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν του δρόμου (και θα αποτελέσουν το νέο άκρο των ενδιαιτημάτων του είδους – edge effects) που χρησιμοποιούνται για διάφορους σκοπούς (τροφοληψία, διέλευση, ξεκούραση), συνεπεία της οχληρίας που θα προκληθεί από την αύξηση της ανθρώπινη παρουσίας, την ηχητική ρύπανση, τον φωτισμό των οχημάτων κ.ά.

Επιπτώσεις στην Πανίδα

Αναμένονται οι πιο κάτω επιπτώσεις στην Πανίδα της περιοχής μελέτης λόγω της λειτουργίας του προτεινόμενου δρόμου

- Απώλεια ενδιαιτήματος/μείωση του αισθητικού και οικολογικού χαρακτήρα της περιοχής. Εκτάσεις που άλλοτε χρησιμοποιούνταν από είδη πανίδας για φωλεοποίηση, τροφοληψία, διέλευση και ξεκούραση θα βρεθούν στην κατηγορία ανθρωπογενών υποδομών. Αφορά όλες τις ομάδες ειδών της πανίδας.

- Η εγκατάλειψη / αλλαγή στη χρήση των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν της ανάπτυξης (και θα αποτελέσουν το νέο άκρο του ενδιαιτήματος των ειδών – edge effects) και χρησιμοποιούν για διάφορους σκοπούς (φωλεοποίηση, τροφοληψία, διέλευση, ξεκούραση) τα είδη πανίδας της περιοχής, συνεπεία της οχληρίας που θα προκληθεί από την αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας, την ηχητική ρύπανση, τον φωτισμό των οχημάτων κ.ά.. Αυτή η επίπτωση αφορά όλες τις ομάδες ειδών της πανίδας.
- Κατακερματισμός βιοτόπου. Το προτεινόμενο έργο και οι απαιτούμενες, για σκοπούς ασφαλούς διακίνησης των οχημάτων υποστηρικτικές υποδομές, θα προκαλέσουν προβλήματα στη διακίνηση ειδών πανίδας (κυρίως θηλαστικών, ερπετών αλλά και των ειδών της πανίδας που τείνουν να μετακινούνται στο έδαφος, όπως η Φραγκολίνα). Η εν λόγω επίπτωση θα επηρεάσει σημαντικά και το Νυχτοπούλι, καθώς και τα είδη που αποτελούν λεία του.
- Αύξηση του ποσοστού θνησιμότητας όλων των υπαρχόντων ειδών πανίδας, καθώς αυτά διασταυρώνουν τον αυτοκινητόδρομο. Το ποσοστό αυτό αυξάνεται παράλληλα με την αύξηση της τροχαίας κίνησης και της ταχύτητας των οχημάτων. Στην άμεσα επηρεαζόμενη περιοχή της χάραξης του προτεινόμενου έργου εντοπίζονται αρκετά ερπετά, τα οποία αναμένεται ότι θα κινδυνεύουν από τις διασταυρώσεις του δρόμου, κυρίως κατά τη διάρκεια της εποχής της αναπαραγωγής.
- Για τα είδη ασπονδύλων αναμένεται θανάτωση ατόμων και αρνητικές επιπτώσεις που σχετίζονται με τη φωτορύπανση κατά τη διάρκεια της νύκτας. Η ρύπανση από τα φώτα θα είναι μόνιμη και θα προκαλείται από τους προβολείς των οχημάτων, καθώς και από την φωταγώγηση στις περιοχές των κυκλοφοριακών κόμβων.
- Επιπτώσεις στα είδη της πανίδας συνεπεία της υποβάθμισης της φυσικότητας του τοπίου και μείωσης του αισθητικού και οικολογικού του χαρακτήρα. Σημειώνεται πως, θέσεις της περιοχής ανάπτυξης σήμερα είναι απροσπέλαστες.
- Κατακερματισμός βιοτόπου (fragmentation) – Το προτεινόμενο έργο και οι απαιτούμενες, για σκοπούς ασφαλούς διακίνησης των οχημάτων υποστηρικτικές υποδομές, θα προκαλέσουν προβλήματα στη διακίνηση ειδών πανίδας (κυρίως θηλαστικών, ερπετών αλλά και των ειδών της πανίδας που τείνουν να μετακινούνται στο έδαφος, όπως η Φραγκολίνα, είδος που αποτελούν λεία του Σπιζαετού). Ο κατακερματισμός ενδεχόμενος να προκαλέσει επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα τροφής. Το προτεινόμενο έργο, καθώς και οι υποστηρικτικές του υποδομές θα προκαλέσουν προβλήματα τόσο στο Νυχτοπούλι, όσο και σε είδη που αποτελούν λεία του.

- Αυξημένος κίνδυνος υποβάθμισης της ευρύτερης περιοχής, από το ενδεχόμενο πυρκαγιάς, ρύπανσης από ανθρώπινη αμέλεια / ανθρώπινο παράγοντα, οδηγώντας στην αλλοίωση του ενδιαιτήματος της πανίδας της περιοχής.

Μέτρα Μετριασμού

Μέτρα Μετριασμού για τη Χλωρίδα και τους Οικοτόπους

Οι αρνητικές επιπτώσεις στην χλωρίδα της περιοχής μπορούν να μετριαστούν με τη λήψη των παρακάτω μέτρων:

- Σωστή επιλογή ειδών φύτευσης για μείωση των καυσαερίων που μεταφέρονται προς τις κατοικημένες περιοχές (μεμονωμένες κατοικίες) καθώς και για μείωση της ηχορύπανσης. Προτείνεται τοπιοτέχνηση με αυτοφυή φυτά της περιοχής. Αξίζει να ληφθεί υπόψιν το γεγονός ότι όταν η φύτευση γίνεται με βάση το άμεσο, υφιστάμενο περιβάλλον, κατόπιν σωστής μελέτης, μπορεί να αποκαταστήσει το φυσικό περιβάλλον και ακόμη να αυξήσει το αισθητικό στοιχείο της περιοχής.
- Λήψη διορθωτικών μέτρων ανάπλασης και επαναφοράς της βλάστησης, ιδιαίτερα στις περιοχές όπου θα εγκατασταθούν εργοτάξια και στις περιοχές των εκσκαφών και επιχωματώσεων. Οι δραστηριότητες φύτευσης θα πρέπει να γίνουν σε συνεργασία με το Τμήμα Δασών για την επιλογή κατάλληλων ειδών για κάθε περίπτωση.
- Προτείνεται η εγκατάσταση συστημάτων αυτόματου ποτίσματος στο δρόμο και σε ψηλά απότομα πρανή τα οποία θα φυτευθούν, έτσι ώστε να μην είναι αναγκαία η προσέλευση προσωπικού στους χώρους αυτούς για σκοπούς ποτίσματος.
- Να χρησιμοποιηθούν λιποπαγίδες σε σημεία του δρόμου κοντά σε ευαίσθητες περιβαλλοντικά περιοχές ή/και SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems – Αειφόρα συστήματα αποχέτευσης) για την βελτίωση της ποιότητας του επιφανειακού νερού.

Μέτρα Μετριασμού για την Πανίδα

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου,

- Κατά μήκος των κοιλαδογεφυρών που θα κατασκευαστούν, θα πρέπει να εγκατασταθούν τεχνητά ηχοπετάσματα τα οποία θα φέρουν σχετική σήμανση που θα αποτρέπει την πρόσκρουση πτηνών σε αυτά, με στόχο τον περιορισμό της ηχορύπανσης προς τις φυσικές περιοχές. Η συγκεκριμένη πρακτική θα πρέπει να εφαρμοστεί (απόλυτα) στα σημεία εκείνα που διέρχονται εντός ή πλησίον των περιοχών του Δικτύου «Φύση 2000».

- Οι μελλοντικές εργασίες συντήρησης που θα οδηγούν στην παραγωγή έντονης ηχητικής ενόχλησης, να υλοποιούνται σε χρονικές περιόδους οι οποίες δεν θα ταυτίζονται με την περίοδο αναπαραγωγής των ειδών στην περιοχή.
- Οι υποδομές για νυχτερινό φωτισμό θα εγκατασταθούν μόνο όπου σχεδιάστηκε η κατασκευή κυκλικών κόμβων. Σε κανένα άλλο σημείο κατά μήκος της χάραξης δεν θα υπάρχει νυχτερινή φωταγώγηση του έργου. Ωστόσο, όπου εφαρμοσθεί εγκατάσταση φωτισμού του οδοστρώματος κρίνεται σκόπιμο όπως εξεταστεί η δυνατότητα χρήσης εγκεκριμένου φωτισμού εξωτερικού χώρου, ο οποίος δεν θα επιδρά αρνητικά στη δραστηριότητα των νυκτόβιων ειδών. Η φωτορύπανση επηρεάζει τις οικολογικές συμπεριφορές, όπως είναι η τροφοληψία, η αναπαραγωγή και η επικοινωνία, ενός ευρέως φάσματος ειδών και κυρίως των νυκτόβιων θηλαστικών, πουλιών και εντόμων. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί φυσικού χρώματος φως, όπως για παράδειγμα ζεστό-λευκό (θερμοκρασίας <4,200 βαθμών Κέλβιν). Επίσης, η απόσταση των φωτεινών πηγών μεταξύ τους θα πρέπει να είναι αρκετά μεγάλη ώστε να δημιουργούνται «σκοτεινά καταφύγια» και το ύψος των κολώνων φωτισμού θα πρέπει να σχεδιαστεί σωστά, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στην άγρια πανίδα.
- Η διάχυση του φωτός θα πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν πιο οριζόντια και προτείνεται η τοποθέτηση κατόπτρων, με σκοπό να κατευθύνουν την φωτεινή πηγή στο σημείο που χρειάζεται. Οι ακτίνες φωτός δεν πρέπει να κατευθύνονται προς τον ουρανό ή να στοχεύουν δέντρα, καθώς αυτό θα έχει επιπτώσεις σε νυκτόβια και άλλα είδη πουλιών που εντοπίζονται σε αυτά.
- Τοποθέτηση παρόδιας βλάστησης στα πρανή του δρόμου. Η βλάστηση αυτή θα πρέπει να αποτελείται από αυτοφυή είδη χλωρίδας και να δημιουργεί μια ζώνη βλάστησης αποτελούμενη από δενδρώδη και θαμνώδη είδη, με σκοπό τον φυσικό εμποδισμό και περιορισμό της φωτορύπανσης και ηχορύπανσης.

10.7.2.2. Καταστροφή γεωργικών καλλιεργειών

Επιπτώσεις

Λόγω της μόνιμης απαλλοτρίωσης και της κατασκευής του δρόμου, θα επηρεαστούν άμεσα εκτάσεις καλλιεργειών. Έχει ήδη προχώρηση η διαδικασία απαλλοτρίωσης, ωστόσο μερικές εκτάσεις απαλλοτριωμένης γης συνεχίζεται να χρησιμοποιείται για καλλιέργειες.

Επιπρόσθετα η αφαίρεση καλλιεργειών θα προκαλέσει πίεση στον τομέα της γεωργίας από τις αλλαγές στην ιδιοκτησία γης και γενική τάση εγκατάλειψης της.

Οι εκτάσεις που θα επηρεαστούν παρουσιάζονται στον **Πίνακα 10.18**, πιο κάτω.

Πίνακας 10.18: Έκταση που καταλαμβάνεται από την κατασκευή του έργου από το κάθε είδος καλλιέργειας, εντός της περιοχής μελέτης.

Είδος Καλλιέργειας	Εμβαδόν (τ.χ.)
Αμπελώνες	39.375,90
Δενδρώδεις Καλλιέργειες (μόνιμες)	111.074,18
Ετήσιες Καλλιέργειες	147.770,58
Οικότοποι Οικολογικής Μελέτης (**Παράρτημα ΙΙΙ**)	608.379,24
Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικοτόπων Οικολογικής Μελέτης	962.252,17
Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Συνανθρωπικής Βλάστησης	28.386,32
Σύνολο Περιοχής Μελέτης	***1.897.238,40***

Μέτρα Μετριασμού

- Προτείνεται η φύτευση και τοπιοτέχνηση των νέων πρανών και επιχωματώσεων του προτεινόμενου έργου με τοπικά είδη της περιοχής.
- Να δοθεί έγκαιρη προειδοποίηση στους ιδιοκτήτες των τεμαχίων που έχουν απαλλοτριωθεί, για την έναρξη κατασκευής του Έργου έτσι ώστε να δοθεί η ευκαιρία να μεταφυτεύσουν τις καλλιέργειες τους.

10.7.2.3. Υποβάθμιση περιοχής από πυρκαγιές ή ρύπανση ενδιαιτημάτων

Επιπτώσεις

Κατά τη λειτουργία του αυτοκινητόδρομου, υπάρχει αυξημένος κίνδυνος υποβάθμισης της ευρύτερης περιοχής από το ενδεχόμενο πυρκαγιάς ή/και ρύπανσης από τον ανθρώπινο παράγοντα, οδηγώντας στην αλλοίωση του ενδιαιτήματος της πανίδας της περιοχής.

Μέτρα Μετριασμού

Τα προτεινόμενα μέτρα για την αντιστάθμιση των επιπτώσεων που αναφέρονται πιο πάνω αφορούν την αποφυγή πρόκλησης τους αλλά και την έγκαιρη παρέμβαση των Αρμόδιων Αρχών στην περίπτωση όπου συμβούν. Τα προτεινόμενα μέτρα είναι τα εξής:

- Σωστή και επαρκής ενημέρωση του κοινού για τις επιπτώσεις πυρκαγιών.
- Εφαρμογή της νομοθεσίας περί Αποφυγής της Ρύπανσης Δημόσιων Δρόμων και Δημόσιων Χώρων (Ν. 19(Ι)/1992).
- Συστηματική επίβλεψη των περιοχών που γειτνιάζουν της προτεινόμενης όδευσης.
- Εγκατάσταση υλικών και εξοπλισμού πυρόσβεσης σε σημεία τα οποία γειτνιάζουν με ευαίσθητες περιοχές.

10.8. Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον

10.8.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή

10.8.1.1. Επίπτωση στο περιβάλλον διαβίωσης και τις ανέσεις της περιοχής

Επιπτώσεις

Κατά την υλοποίηση των κατασκευαστικών εργασιών του δρόμου αναμένεται να προκληθούν ποικίλες αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, όπως η αύξηση των επιπέδων θορύβου και σκόνης στην ατμόσφαιρα, η αισθητική υποβάθμιση του τοπίου, κα., το σύνολο των οποίων ενδέχεται να υποβαθμίσει το περιβάλλον διαβίωσης και τις ανέσεις του πληθυσμού που διαμένει στην περιοχή, ειδικότερα στις περιπτώσεις των κατοικιών που βρίσκονται σε άμεση εγγύτητα, καθώς και σε (μικρότερο βαθμό) των διερχομένων.

Οι αρνητικές επιπτώσεις στις ανέσεις / στο περιβάλλον διαβίωσης της περιοχής θα είναι προσωρινές αφού οι κατασκευαστικές εργασίες θα ολοκληρωθούν εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος. Επίσης, επειδή ο αριθμός των αναπτύξεων και ειδικότερα οι κατοικίες που βρίσκονται σε άμεση εγγύτητα (μικρότερη από 200m) με την όδευση του δρόμου είναι

σχετικά μικρός, προκύπτει ότι ο πληθυσμός που θα επηρεαστεί σε πιο μεγάλο βαθμό θα είναι σχετικά μικρός.

Μέτρα Μετριασμού

Η ποιότητα του περιβάλλοντος διαβίωσης της περιοχής είναι άμεσα συνδεδεμένη με την κατάσταση του οικείου φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Επομένως, με την ορθολογική εφαρμογή των μέτρων που έχουν προταθεί στα σχετικά κεφάλαια της παρούσας ΜΕΕΠ για μετριασμό των επιπτώσεων στο περιβάλλον (π.χ. θόρυβος, σκόνη κλπ.) αντιμετωπίζονται παράλληλα τα συναφή προβλήματα στις συνθήκες διαβίωσης / ανέσεις των κατοίκων της περιοχής.

10.8.1.2. Δημιουργία θέσεων εργασίας & ενίσχυση τοπικών επιχειρήσεων

Επιπτώσεις

Η αποπεράτωση των κατασκευαστικών εργασιών του δρόμου προϋποθέτει την απασχόληση εργατικού δυναμικού. Μέρος των απασχολουμένων που θα εργαστεί προς το σκοπό αυτό, ειδικά σε ό,τι αφορά τα τεχνικά επαγγέλματα, πιθανόν να είναι από την περιοχή διέλευσης του δρόμου, συμβάλλοντας έτσι στην εισροή εισοδημάτων στην περιοχή.

Επιπρόσθετα, η παρουσία εργοταξίου και απασχολουμένων κατά την υλοποίηση των έργων θα δημιουργήσει ανάγκες σίτισης καθώς και άλλων τυπικών καθημερινών υπηρεσιών, τις οποίες θα μπορούν να καλύψουν οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην περιοχή (πχ. μικρά καταστήματα, περίπτερα, εστιατόρια κα.).

Μέτρα Μετριασμού

Προτείνεται όπως ο Εργολάβος που θα αναλάβει την υλοποίηση των κατασκευαστικών εργασιών, εργοδοτήσει (όπου είναι δυνατό) κατάλληλα καταρτισμένους / προσοντούχους απασχολουμένους από την ευρύτερη περιοχή διέλευσης του αυτοκινητόδρομου. Κατά αυτό τον τρόπο, θα είναι δυνατή η οικονομική τροφοδότηση της τοπικής κοινωνίας και η ενίσχυση των τοπικών εισοδημάτων έστω προσωρινά. Παράλληλα, τέτοιες ενέργειες μπορούν να συμβάλουν στη μείωση τυχόν αντιδράσεων για το προτεινόμενο έργο από τον επηρεαζόμενο πληθυσμό.

10.8.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία

10.8.2.1. Διατήρηση πληθυσμιακών μεγεθών & ενίσχυση τουριστικής δραστηριότητας της ευρύτερης περιοχής Πόλεως Χρυσοχούς

Επιπτώσεις

Η παρούσα ΜΕΕΠ εξετάζει τις επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργεία του αυτοκινητόδρομου Πάφος – Πόλι (Τμήμα 1 μόνο - Αγία Μαρινούδα ως Στρουμπί). Ωστόσο, με την ολοκλήρωση όλων των τμημάτων του αυτοκινητόδρομου οι χρονο-αποστάσεις μεταξύ της περιοχής διέλευσης του με το αστικό συγκρότημα της Πάφου, καθώς και με την περιοχή της Πόλεως Χρυσοχούς θα μειωθούν. Η παράμετρος αυτή αναμένεται ότι θα συμβάλει στα εξής:

(α) στη διευκόλυνση των δυνατότητων πρόσβασης του μόνιμου πληθυσμού της περιοχής σε θέσεις εργασίες και κοινωνικές παροχές/ διευκολύνσεις που συγκεντρώνονται στην αστική περιοχή της Πάφου και στην Πόλη Χρυσοχούς, παράγοντας που θα συμβάλει υποστηρικτικά στην παραμονή πληθυσμού στην περιοχή ή ακόμα και στην ενδυνάμωσή του,

(β) στη βελτίωση της προσβασιμότητας της περιοχής της Πόλεως Χρυσοχούς, παράγοντας που θα συμβάλει στην ενδυνάμωση της τουριστικής δραστηριότητας της περιοχής και στην προσέλκυση νέων επενδύσεων στο σχετικό κλάδο.

Γενικά, αναμένεται ότι θα επωφεληθούν οι κάτοικοι και οι επισκέπτες της ευρύτερης περιοχής Πόλης Χρυσοχούς, των κοινοτήτων που εξυπηρετούνται από τον δρόμο Πάφου - Πόλης (Τσάδα, Στρουμπί, Πολέμι, Κάθηκας, Γιόλου, Μηλιού, Γουδί κ.α.) καθώς και των κοινοτήτων βόρεια της Πόλης Χρυσοχούς (Αργάκα, Πωμός , Κάτω Πύργος κ.α.)

Μέτρα Μετριασμού

Να γίνουν έγκαιρα οι απαραίτητοι χωροταξικοί / πολεοδομικοί σχεδιασμοί και να ληφθούν τα κατάλληλα αυστηρά μέτρα από τις Αρμόδιες Υπηρεσίες του κράτους έτσι ώστε να διασφαλιστεί η προστασία του εξαιρετικής σημασίας και καλλονής φυσικού περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής από την εντατικοποίηση της τουριστικής / οικιστικής ανάπτυξης που αναμένεται να προκύψει από την υλοποίηση του έργου.

10.8.2.2. Διαφοροποίηση οικονομικής δραστηριότητας

Επιπτώσεις

Με την κατασκευή όλων των τμημάτων του αυτοκινητόδρομου εκτιμάται ότι θα μειωθεί η χρήση του υφιστάμενου δρόμου, ειδικά σε ότι αφορά τις μετακινήσεις από και προς την αστική περιοχή της Πάφου και την Πόλη Χρυσοχούς. Κάτι τέτοιο αναμένεται να επηρεάσει τον κύκλο εργασιών των τοπικών επιχειρήσεων (π.χ. περίπτερα, βενζινάδικα), οι οποίες αντλούν μέρος των εισοδημάτων τους λόγω καθημερινής διακίνησης οχημάτων. Επομένως, είναι πιθανή η μείωση του κύκλου εργασιών των τοπικών επιχειρήσεων.

Εντούτοις, με τη δημιουργία του νέου δρόμου αναμένεται ότι σημαντικό μέρος των διακινήσεων και επομένως των οικονομικών οφελών που σχετίζονται από αυτές θα μεταφερθούν σε παρόμοιες τοπικές επιχειρήσεις (π.χ. στο Στρουμπί) που θα εξυπηρετούν τους χρήστες της νέας διαδρομής.

Επιπρόσθετα, η απαλλοτρίωση της γης από όπου διέρχεται ο δρόμος οδηγεί σε άμεση απώλειά της και επηρεάζει ειδικότερα τις εκτάσεις των γεωργικών καλλιεργειών. Ως αποτέλεσμα αυτών: (α) οι ιδιοκτήτες / χρήστες των γεωργικών εκτάσεων θα πρέπει να αναζητήσουν άλλες εκτάσεις γης για συνέχιση της γεωργικής δραστηριότητας, ενώ η σταδιακή μετατόπισή της ενδεχομένως και εκτός της περιοχής περιμετρικά του δρόμου, θα μειώσει την τοπική γεωργική παραγωγή και (β) θα επηρεαστεί η εμπορευσιμότητα γεωργικών προϊόντων στις περιπτώσεις όπου η καλλιέργεια γης υλοποιείται με σκοπό το εμπόριο.

Μέτρα Μετριασμού

Η οικονομική αποζημίωση των ιδιοκτητών της γης από όπου διέρχεται ο δρόμος αποτελεί εν γένει το κύριο μέτρο για μετριασμό των επιπτώσεων από την απώλεια της γης. Ωστόσο, η απώλεια της γεωργικής δραστηριότητας ως μέσο στήριξης της τοπικής οικονομίας και κοινωνίας, εξακολουθεί να υφίσταται. Για άμβλυνση αυτής της αρνητικής επίπτωσης, προτείνεται όπως το εμβαδόν γεωργικών ζωνών που επηρεάζεται (XX εκτάρια) ληφθεί υπόψη στην επόμενη αναθεώρηση ζωνών της δήλωσης πολιτικής έτσι ώστε να μην επηρεαστεί αρνητικά ο τομέας της γεωργίας.

10.9. Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης

10.9.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή

10.9.1.1. Πολιτιστική Κληρονομιά – Αρχαιολογικοί Χώροι

Επιπτώσεις

Κατά τη φάση κατασκευής υπάρχει πιθανότητα επηρεασμού υφιστάμενων αρχαιοτήτων εντός της περιοχής μελέτης, κατά την διάρκεια των χωματουργικών εργασιών και από τη διέλευση των οχημάτων και μηχανημάτων του εργοταξίου. Ωστόσο οι επιπτώσεις αυτές είναι παροδικές και μπορούν να αντιμετωπισθούν με το σωστό σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου και τον κατάλληλο συντονισμό με το Τμήμα Αρχαιοτήτων.

Εντός της ζώνης απαλλοτρίωσης δεν φαίνεται να υπάρχουν εκκλησίες που λειτουργούν ή άλλοι αρχαιολογικοί χώροι οι οποίοι να διατηρούνται. Παρ' όλα αυτά υπάρχουν μερικοί χώροι οι οποίοι αναμένεται ότι θα επηρεαστούν άμεσα, από την χωροθέτηση του προτεινόμενου έργου. Η προτεινόμενη όδευση περνά μέσα από την αρχαιολογική τοποθεσία Πηγή/Άγιος Ανδρόνικος Πηγή/Άγιος Ανδρόνικος (**Αρ. 2, Χάρτης 13**). Η ερειπωμένη εκκλησία του Αγίου Γεωργίου (**βλ. Αρ. 15, Χάρτης 13**) βρίσκεται πολύ κοντά στη ζώνη απαλλοτρίωσης, όμως χρησιμοποιώντας καλές πρακτικές κατασκευαστικών εργασιών δεν θα επηρεαστεί. Τα ερείπια της εκκλησίας της Αγίας Μαρίνας (**Αρ. 18, Χάρτης 13**) βρίσκονται πολύ κοντά στην όδευση. Επίσης, κατάλοιπα οικισμού της Εποχής του Χαλκού, στην τοποθεσία Σκαλί, εμπίπτουν, εν μέρη, εντός της ζώνης απαλλοτρίωσης (**Αρ. 22, Χάρτης 13**).

Μέτρα Μετριασμού

Για την αντιμετώπιση τυχόν επιπτώσεων στις Αρχαιότητες κατά την φάση κατασκευής του Προτεινόμενου Έργου προτείνονται τα εξής μέτρα μετριασμού:

- Αποφυγή εργασιών, διελεύσεων οχημάτων και απόθεσης μπαζών πλησίον των γνωστοποιημένων αρχαιοτήτων και του περιβάλλοντα χώρου τους.
- Ένα μήνα πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής του Προτεινόμενου Έργου θα πρέπει να ειδοποιηθεί ο Υπεύθυνος του Επαρχιακού Μουσείου για τον έλεγχο όλων των χωματουργικών εργασιών στις περιοχές με εντοπισμένες αρχαιότητες.
- Σε περίπτωση εύρεσης περαιτέρω αρχαιοτήτων, κατά τις κατασκευαστικές και χωματουργικές εργασίες (ιδιαίτερα κατά τις εκσκαφές) απαιτείται η ενημέρωση του Τμήματος Αρχαιοτήτων για διερεύνησή τους.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με τον περί Αρχαιοτήτων Νόμος (ΚΕΦ.31), όλα τα αρχαιολογικά ευρήματα που δεν έχουν ακόμη αποκαλυφθεί ανήκουν στην κυβέρνηση της χώρας και στην περίπτωση που βρίσκονται αρχαιότητες αυτές πρέπει να αναφέρονται.

Πιο αναλυτικά, στον περί Αρχαιοτήτων Νόμο αναφέρεται ότι οποιοδήποτε πρόσωπο, το οποίο τυχαία ανακαλύπτει αρχαιότητα είτε μέσα ή πάνω από δική του γη ή γη ιδιοκτησίας άλλου προσώπου ή της Κυβέρνησης ή οποιαδήποτε άλλη γη, χωρίς να είναι κάτοχος ειδικής άδειας ανασκαφών (με σκοπό την εξεύρεση αρχαιοτήτων) σύμφωνα με το άρθρο 14 του Νόμου αυτού αμέσως θα δώσει ειδοποίηση της εύρεσης του και αν είναι φορητή θα παραδώσει την αρχαιότητα στον κοινοτάρχη του πλησιέστερου χωριού ή στον πλησιέστερο Αστυνομικό σταθμό ή στον υπεύθυνο του Κυπριακού Μουσείου ή του πλησιέστερου Αρχαιολογικού Μουσείου και κατά τον ίδιο χρόνο επαρκώς θα δείξει ή περιγράψει τον τόπο που βρήκε αυτή.

Στην περίπτωση όπου συμβεί κάτι τέτοιο, ο υπεύθυνος εργολάβος του προτεινόμενου έργου θα πρέπει να συνεργαστεί με το Τμήμα Αρχαιοτήτων για τυχόν απαιτήσεις διενέργειας αρχαιολογικών επισκοπήσεων.

10.9.1.2. Επηρεασμός Χρήσεων Γης από την Εγκατάσταση εργοταξίου και την δημιουργία προσωρινών προσβάσεων

<u>Επιπτώσεις</u>

Κατά την κατασκευή του αυτοκινητόδρομου θα εγκατασταθούν προσωρινά εργοτάξια και βοηθητικοί χώροι σε διάφορα σημεία κατά μήκος της χάραξης του. Για κάλυψη των λειτουργικών αναγκών των εργοταξίων θα πρέπει να δημιουργηθούν επίσης προσωρινές προσβάσεις, πιθανόν μέσω χωματόδρομων και επίσης να χρησιμοποιηθούν ιδιοκτησίες για εγκατάσταση μηχανημάτων και αποθήκευση δομικών υλικών. Επιπρόσθετα θα γίνει απόθεση ακατάλληλων χωμάτων / μπαζών σε καθορισμένους χώρους απόρριψής.

Επομένως, θα υπάρξει προσωρινή αλλαγή στην υφιστάμενη χρήση γης (γεωργική γη, κενά τεμάχια η άλλη χρήση) των υπό αναφορά τοποθεσιών σε εργοταξιακή / χώρο απόθεσης αποβλήτων.

Λόγω των επιπτώσεων που σχετίζονται με τα κατασκευαστικά έργα όπως η σκόνη και ο θόρυβος μπορεί να επηρεαστούν επίσης έμμεσα οι χρήσεις γης ή οι δραστηριότητες (π.χ. καλλιέργειες) που υφίστανται στην περιοχή πλησίον του εργοταξίου, των προσωρινών προσβάσεων ή των σημείων απόρριψης αποβλήτων.

Μέτρα Μετριασμού

Παρότι η εγκατάσταση των εργοταξίων θα είναι προσωρινή, εντούτοις είναι σημαντικό να γίνει ορθή επιλογή των τοποθεσιών όπου θα χωροθετηθούν , όπως και των προσβάσεων που θα χρησιμοποιηθούν. Η τοποθεσία των εργοταξίων και άλλων βοηθητικών χώρων καθώς και οι προσβάσεις / διάδρομοι μετακινήσεων βαρεών οχημάτων και προσωπικού θα πρέπει να συμπεριληφθούν στο Σχέδιο Διαχείρισης Εργοταξίου που θα εκπονηθεί από τον υπεύθυνο εργολάβο. Στο πλαίσιο αυτό θα πρέπει να εξασφαλιστούν οι αναγκαίες άδειες για εγκατάσταση των εργοταξίων και για τη χρήση των προσβάσεων, όπου πιθανόν να είναι αναγκαία η ενοικίαση ιδιοκτησιών (πέραν της χρήσης απαλλοτριωμένων ιδιοκτησιών)

Το Σχέδιο Διαχείρισης του Εργολάβου να περιλαμβάνει μέτρα για την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την απόθεση υλικών μπαζών / εκσκαφέντων χωμάτων στους χώρους απόρριψη καθώς και για και την ορθολογική διαχείριση των σημείων και έτσι ώστε μην αποτραπεί η μελλοντική ανάπτυξή φυσικής βλάστησης ή σε περίπτωση που είναι εφικτό, η αξιοποίηση τους ως καλλιεργούμενη έκταση ή με άλλη κατάλληλη χρήση.

Επιπρόσθετα, θα πρέπει να διασφαλιστούν οι προσβάσεις σε υφιστάμενα υποστατικά / αγροκτήματα, ώστε να συνεχίσει απρόσκοπτα η γεωργική δραστηριότητα και η χρήση τους.

10.9.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία

10.9.2.1. Πολιτιστική Κληρονομιά – Αρχαιολογικοί Χώροι

Επιπτώσεις

Λόγω του τρόπου λειτουργίας και της φύσης του Προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να υπάρξουν άμεσες αρνητικές επιδράσεις σε αρχαιότητες. Αντιθέτως, ο προτεινόμενος δρόμος θα συμβάλει στην προσέλκυση επισκεπτών / τουριστών στην ευρύτερη περιοχή και ως εκ τούτου θα αυξηθούν οι προοπτικές για ανάδειξη και αξιοποίησή των σημείων με αρχαιότητες ως αξιοθέατα.

Μέτρα Μετριασμού

Προτείνεται η τοποθέτηση οδικής σήμανσης σε κατάλληλα σημεία κατά μήκος του προτεινόμενου δρόμου για πληροφόρηση των επισκεπτών αναφορικά με τις αρχαιότητες της περιοχής.

Επίσης κρίνεται σκόπιμο το Τμήμα Αρχαιοτήτων να προχωρήσει με τις ανάλογες διευθετήσεις για την ανάδειξη των αρχαιοτήτων, την παροχή πρόσβασης για το κοινό αλλά και την

προστασία αυτών των στοιχείων από την φυσική φθορά αλλά και τις ακούσιες ή κακόβουλες ζημίες από τους επισκέπτες.

10.9.2.2. Αναπροσαρμογή Πολεοδομικών Ζωνών

Επιπτώσεις

Με τη λειτουργία του αυτοκινητόδρομου αναμένεται ότι θα προκύψουν οι εξής αναπροσαρμογές στις πολεοδομικές ζώνες της περιοχής από όπου διέρχεται:

i. Θα καθοριστούν λωρίδες προστασίας εκατέρωθεν του αυτοκινητόδρομου που θα δημοσιευθούν ως Ζώνες Προστασίας (που αποτελούν ειδική κατηγορία Πολεοδομικής Ζώνης). Οι Ζώνες Προστασίας ενδεχομένως, να συνοδεύονται από ειδικές πρόνοιες πολιτικής, πχ. σε ό,τι αφορά τις επιτρεπόμενες χρήσεις εντός αυτών. Δεδομένου ότι, ο αυτοκινητόδρομος διέρχεται από καθορισμένες Οικιστικές Ζώνες του Στρουμπί, τυχόν καθορισμός λωρίδων προστασίας αναμένεται ότι θα επηρεάσει/μειώσει τα αναπτυξιακά δικαιώματα των ιδιωτικών ιδιοκτησιών που εμπίπτουν σε Οικιστική Ζώνη. Για τις περιπτώσεις αυτές, θα πρέπει να καθοριστούν ειδικές πρόνοιας πολιτικής στο ισχύον Σχέδιο Ανάπτυξης, μέσω των οποίων να διαφυλάσσονται τα αναπτυξιακά δικαιώματα των επηρεαζόμενων ιδιοκτησιών.

ii. Ένεκα της νέας δυναμικής που θα αποκτήσει η περιοχή με τη λειτουργία του αυτοκινητοδρόμου, αναμένεται ότι θα δημιουργηθούν προοπτικές υλοποίησης μεγάλων και σύνθετων αναπτύξεων, ειδικότερα στο νότιο τμήμα όδευσης του δρόμου που βρίσκεται σε μεγαλύτερη εγγύτητα με το αστικό συγκρότημα της Πάφου. Για σκοπούς υλοποίησης τέτοιων αναπτύξεων, που μεταξύ άλλων προϋποθέτουν καλές συνθήκες οδικής προσπέλασης και μεγάλες εκτάσεις γης, ενδεχομένως να καθοριστούν ειδικές Περιοχές/ Ζώνες χωροθέτησης τους (πχ. Περιοχή Εξειδικευμένων Αναπτύξεων). Επιπλέον, οι νέες οδικές προσβάσεις που θα δημιουργηθούν για υποστήριξη της λειτουργίας του αυτοκινητόδρομου, δημιουργούν κατάλληλες χωροταξικές συνθήκες για προσέλκυση παρόδιων διευκολύνσεων / αναπτύξεων (πχ. πρατήρια καυσίμων), που προϋποθέτουν κατάλληλο πλαίσιο πολιτικής και χωροθέτησης.

iii. Η αναμενόμενη δημιουργία θορύβου και σκόνης από τη λειτουργία του αυτοκινητόδρομου, αποτελούν παράγοντες αποθαρρυντικούς ως προς την προσέλκυση οικιστικών αναπτύξεων στις περιβάλλουσες περιοχές και ως εκ τούτου εκτιμάται ότι δεν θα επεκταθούν οι περιοχές των υφιστάμενων Οικιστικών Ζώνων που γειτνιάζουν άμεσα με το δρόμο (<100 m π.χ).

Μέτρα Μετριασμού

Για την προστασία των υφιστάμενων και μελλοντικών κατοίκων των πολεοδομικών ζωνών προτείνεται δενδροφύτευση σε περιοχές οικιστικών ζωνών που να λειτουργούν σαν φράκτης για την μείωση της οπτικής οχληρίας, την σκόνη και τον θόρυβο.

10.9.2.3. Προσέλκυση νέων χρήσεων/αναπτύξεων και αποθάρρυνση οικιστικών αναπτύξεων

Επιπτώσεις

Πέραν της κύριας χάραξης του αυτοκινητόδρομου, το έργο περιλαμβάνει επίσης τη δημιουργία οδικών προσβάσεων για διευκόλυνση της διακίνησης από και προς τον αυτοκινητόδρομο. Μέσω αυτών των προσβάσεων θα εξασφαλιστεί προσβασιμότητα σε διάφορες ιδιοκτησίες, οι οποίες θα μπορούν να ενεργοποιηθούν/ αξιοποιηθούν με τη χωροθέτηση παρόδιων διευκολύνσεων / αναπτύξεων (πχ. πρατήρια καυσίμων).

Το έργο θα διευκολύνει επίσης την εξασφάλιση οδικής πρόσβασης σε ιδιοκτησίες που εμπίπτουν σε Οικιστική Ζώνη (περιοχή Στρουμπί). Ωστόσο, η δημιουργία θορύβου και σκόνης από τη λειτουργία του αυτοκινητόδρομου, ενδεχομένως να μειώσει την ελκυστικότητα των καθορισμένων Οικιστικών Ζωνών και να αποθαρρύνει τη χωροθέτηση νέων οικιστικών αναπτύξεων.

Μέτρα Μετριασμού

Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων μετριασμού. Επισημαίνεται ωστόσο, ότι τυχόν δημιουργία αναπτυξιακών πιέσεων προϋποθέτει κατάλληλο πολεοδομικό έλεγχο της ανάπτυξης από τις αρμόδιες Αρχές, ώστε να διασφαλίζεται αφενός η λειτουργικότητα της περιοχής και αφετέρου η περιβαλλοντική ισορροπία.

10.9.2.4. Αύξηση αξίας γης

Επιπτώσεις

Η υλοποίηση του έργου εκτιμάται ότι θα επηρεάσει θετικά τις αξίες γης στην περιοχή και ειδικότερα θα αυξήσει την αξία των ιδιοκτησιών που θα αποκτήσουν οδική πρόσβαση μέσω των νέων οδικών έργων. Επίσης, ο δρόμος αναμένεται να καταστήσει πιο ελκυστική την περιοχή για σκοπούς διαμονής και αναπόφευκτα η αύξηση της ζήτησης θα συμβάλει και στην αύξηση των τιμών της γης.

Μέτρα Μετριασμού

Δεν προτείνονται.

10.10. Μεταφορές, Υποδομές και Υπηρεσίες

10.10.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή

10.10.1.1. Αύξηση της κυκλοφορίας από τις μετακινήσεις βαρέων οχημάτων προς και από την περιοχή μελέτης

Επιπτώσεις

Η κυκλοφορία στην ευρύτερη περιοχή του έργου αναμένεται να επηρεαστεί από την κίνηση των βαρέων οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση του έργου. Οι μετακινήσεις οχημάτων, βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων από και προς την περιοχή και τα εργοτάξια που θα εγκατασταθούν αυξάνουν το κυκλοφοριακό φόρτο του υφιστάμενου δικτύου. Εργασίες που αναμένεται να συμπεριλαμβάνουν μετακινήσεις είναι: η απομάκρυνση πλεοναζόντων υλικών (μπάζων) από το πεδίο των εργασιών, μεταφορά κατασκευαστικών υλικών, μεταφορά μηχανημάτων και εξοπλισμού, μεταφορά εργατικού προσωπικού, μετακινήσεις κατασκευαστικών οχημάτων. Δύναται επίσης η αποκοπή προσβάσεων στην άμεση περιοχή του έργου, για την διευκόλυνση των κατασκευαστικών εργασιών.

Σημειώνεται όμως ότι ο επηρεασμός από τη διακίνηση των βαρέων οχημάτων θα είναι προσωρινός και ο χώρος επηρεασμού θα μετακινείται με την κατασκευή του δρόμου.

Μέτρα Μετριασμού

Ο σωστός προγραμματισμός των εργασιών κατασκευής μπορεί να οδηγήσει στη μείωση της ταυτόχρονης συγκέντρωσης βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων στο εργοτάξιο. Επίσης σημαντική είναι η αποτελεσματική εκτέλεση εργασιών, έτσι ώστε να τηρηθεί ο προγραμματισμός εργασιών και το χρονοδιάγραμμα αλλά και να αποφευχθούν επιπλέον μετακινήσεις που θα επιφέρουν κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις.

Θα χρειαστεί να εκπονηθεί Σχέδιο Διαχείρισης Κυκλοφορίας Εργοταξίου, το οποίο να εφαρμοσθεί αυστηρά, καθώς οι πλείστες εργασίες θα λάβουν χώρα σε σημεία μακριά από υφιστάμενους δρόμους. Στο σχέδιο θα πρέπει να συμπεριληφθούν σημεία εισόδου και εξόδου από το υφιστάμενο οδικό δίκτυο που να μην επηρεάζουν την υπάρχουσα κυκλοφορία σε μεγάλο βαθμό.

10.10.1.2. Υγεία και Ασφάλεια του Εργοταξίου και της Παρακείμενης Περιοχής

Επιπτώσεις

Η λειτουργία του εργοταξίου στην περιοχή μπορεί να επιφέρει επιπτώσεις στην υγεία και την ατομική ακεραιότητα τόσο των εργατών όσο και τρίτων προσώπων. Για την αποφυγή του κινδύνου ατυχήματος, λόγω της φύσης των εργασιών στο εργοτάξιο, θα πρέπει ο υπεύθυνος του εργοταξίου να φροντίσει για την περίφραξη του χώρου των εργασιών και την ασφάλεια των εργαζομένων στο εργοτάξιο. Ο εργολάβος χρειάζεται επίσης να μεριμνήσει για την εκπόνηση σχεδίου μετακινήσεων εντός του εργοταξίου, λόγω των απότομων κλίσεων του εδάφους στην περιοχή, λόγω της αναμενόμενης ύπαρξης χαλαρού εδάφους και λόγω του επηρεασμού του υφιστάμενου οδικού δικτύου της περιοχής.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι κατασκευαστικές εργασίες αναμένεται να επιφέρουν πιθανότητες πρόκλησης κατασκευαστικών ατυχημάτων, ιδιαίτερα εάν δεν ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας στο εργοτάξιο.

Επιπρόσθετα, μια πιθανή αρνητική επίπτωση αφορά την αύξηση του κινδύνου πρόκλησης πυρκαγιάς. Καθώς οι εργασίες κατασκευής αναμένεται να διεξαχθούν και κατά τις θερινές περιόδους, ο κίνδυνος πρόκλησης πυρκαγιών ενεδρεύει. Η ύπαρξη χαμηλής βλάστησης και διαφόρων ειδών βλάστησης και δέντρων εντός της περιοχής μελέτης, σε συνδυασμό με την αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών αυξάνει σημαντικά τις πιθανότητες πρόκλησης πυρκαγιάς. Πιθανά αίτια εστιών πυρκαγιάς θα μπορούσαν να είναι:

- Ρίψη αποτσίγαρων
- Υπερθέρμανση σωλήνων εξάτμισης των κατασκευαστικών οχημάτων.
- Απόρριψη διάφορων μεταλλικών και γυάλινων αντικείμενα στην παρακείμενη βλάστηση.
- Διαρροή μηχανέλαιων και άλλων τοξικών ουσιών που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των κατασκευών.

Προστίθεται επίσης η διαρρύθμιση και μελλοντικές μεταρρυθμίσεις του εργοταξίου, που μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα λόγω της μη ορθής διαχείρισης του.

Μέτρα Μετριασμού

Η δημιουργία Σχεδίου Διαχείρισης και Ασφάλειας Εργοταξίου κρίνεται ως απαραίτητη. Το Σχέδιο αυτό αναμένεται να συμπεριλάβει όλα τα πιο πάνω πιθανά θέματα και επιπτώσεις. Χρειάζεται να εφαρμοσθεί πιστά και αυστηρά από όλους όσους θα λάβουν μέρος στις κατασκευαστικές εργασίες για το προτεινόμενο έργο.

10.10.1.3. Διαταραχή στις δημόσιες υπηρεσίες και τις υποδομές

Υπηρεσίες Τηλεπικοινωνιών (ΑΤΗΚ) και Ηλεκτροδότησης (ΑΗΚ)

Επιπτώσεις

Οι υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών επηρεάζονται στις περιοχές που ο αυτοκινητόδρομος διασχίζει τον υφιστάμενο κύριο δρόμο και τους δευτερεύοντες δρόμους, για παράδειγμα στο Στρουμπί. Ο επηρεασμός τέτοιων υποδομών πρέπει να αποφεύγεται καθώς η ύπαρξη και λειτουργία τους είναι αναγκαία και ζωτικής σημασίας για τους κατοίκους των γειτονικών περιοχών, αλλά και άλλων περιοχών που τροφοδοτούνται από τις υποδομές που εμπίπτουν στην περιοχή μελέτης. Επίσης, στην περίπτωση που είναι αναγκαίος ο επηρεασμός των υποδομών αυτών, οι υπεύθυνες υπηρεσίες χρειάζεται να επανασχεδιάσουν το δίκτυό τους με σκοπό να μπορέσουν να ενσωματώσουν το προτεινόμενο έργο στην περιοχή, χωρίς να διακόπτονται ή να επηρεάζονται οι υπηρεσίες που προσφέρουν.

Μέτρα Μετριασμού

Σε αυτή την περίπτωση, η ΑΤΗΚ, όπως και η ΑΗΚ, ετοίμασαν σχέδια για την επανατοποθέτηση των επηρεαζόμενων εναέριων και υπόγειων υπηρεσιών για την αποφυγή διακοπών παροχής κατά την κατασκευή. Αυτό έγινε καθώς το προτεινόμενο έργο επηρεάζει άμεσα τα τοπικά και υπεραστικά δίκτυα των δύο αυτών υπηρεσιών. Τα μέτρα που λήφθηκαν για τον μετριασμό του συγκεκριμένου προβλήματος ήταν η έγκαιρη ενημέρωση των υπηρεσιών, έτσι ώστε να τους δοθεί η ευχέρεια χρόνου να επανασχεδιάσουν τα δίκτυά τους. Η μεταφορά των γραμμών παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και τηλεπικοινωνίας είναι απαραίτητο να εκτελεσθεί με τον βέλτιστο τρόπο, έτσι ώστε εάν υπάρξει διακοπή στην παροχή των υπηρεσιών να είναι όσο το δυνατό συντομότερη.

Υποδομές ΤΑΥ

Επιπτώσεις

Η χάραξη του δρόμου, συνολικά, διασταυρώνει αγωγούς του Τμήματος Ανάπτυξης Υδάτων (ΤΑΥ) σε τρία σημεία. Οι αγωγοί αυτοί βρίσκονται σε βάθος μεταξύ 1.50–3.00m. Εντός ή κοντά στη ζώνη απαλλοτρίωσης εντοπίζονται επίσης γεωργικοί αρδευτικοί σωλήνες. Για τις υποδομές αυτές, οι οποίες προβλέπεται να επηρεαστούν, υπεύθυνο Τμήμα είναι επίσης το ΤΑΥ.

Δεν αναμένεται να επηρεαστούν οι γνωστές γεωτρήσεις υδατοπρομήθειας από την κατασκευή του δρόμου μακροπρόθεσμα, αναμένεται όμως να προκληθεί διακοπή των συστημάτων ύδρευσης και άρδευσης κατά τις χωματουργικές και κατασκευαστικές εργασίες. Αυτό θα έχει

ως αποτέλεσμα την διακοπή παροχής νερού σε κάποια σημεία και κοινότητες, είτε για σκοπούς άρδευσης είτε για σκοπούς ύδρευσης.

Σημειώνεται ότι η διακοπή παροχής νερού καθ' όλη τη διάρκεια των χωματουργικών και κατασκευαστικών εργασιών θα προκαλούσε σημαντικά προβλήματα για τις γειτνιάζουσες κοινότητες και γεωργικές περιοχές.

Μέτρα Μετριασμού

Τα μέτρα που προτείνονται για την απάμβλυνση των πιο πάνω επιπτώσεων, είναι τα παρακάτω:

- Θα πρέπει να τηρηθεί πιστά το χρονοδιάγραμμα που θα τεθεί από το ΤΔΕ και τον υπεύθυνο εργολάβο, έτσι ώστε να περιοριστεί η όποια περίοδος διακοπής της παροχής νερού στο ελάχιστο.
- Οι χωματουργικές και κατασκευαστικές εργασίες θα πρέπει να εκτελεσθούν με ιδιαίτερη προσοχή στα σημεία που διασταυρώνονται από αγωγούς του ΤΑΥ, έτσι ώστε να αποφευχθεί η όποια ζημιά ή ατύχημα στους υφιστάμενους αγωγούς.
- Θα πρέπει να γίνουν οι απαραίτητές διαβουλεύσεις με το ΤΑΥ κατά τις κατασκευαστικές εργασίες και να γίνουν οι απαραίτητες κατασκευές (οχετοί/σωλήνες) έτσι ώστε οι υποδομές αυτές να περάσουν κάτω από τον προτεινόμενο δρόμο και να συνεχίσει η λειτουργία τους.
- Αναμένεται ότι η λειτουργία των υποδομών του ΤΑΥ θα διακοπεί για μικρό χρονικό διάστημα, κατά το οποίο θα εγκατασταθούν αγωγοί απόκλισης οι οποίοι θα αντικαταστήσουν τους υφιστάμενους κατά το κατασκευαστικό στάδιο.

10.10.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία

10.10.2.1. Επιπτώσεις στην Κυκλοφορία του Υφιστάμενου Οδικού Δικτύου

Επιπτώσεις

Οι επιπτώσεις από την αύξηση της κυκλοφορίας που θα προκαλέσει η λειτουργία του έργου, εκτιμάται ότι θα είναι θετικές, λόγω της βελτίωσης της λειτουργίας του οδικού. Επιπρόσθετα, η κυκλοφοριακή ικανότητα των παρακείμενων δρόμων δεν θα επηρεαστεί σημαντικά. Κατά τη λειτουργία του έργου αναμένονται θετικές επιπτώσεις.

Για τον υφιστάμενο δρόμο έχουν γίνει υπολογισμοί φόρτου και κατανομής κυκλοφορίας από τον Αρμόδιο Φορέα (Τμήμα Δημοσίων Έργων). Η ποσοστιαία κατανομή οχημάτων δίνεται στον πιο κάτω **Πίνακα 10.19**. Το φόρτο και η κατανομή της κυκλοφορίας στο παρόν στάδιο,

αλλά και οι εκτιμώμενες μελλοντικές προβολές τους παρουσιάζονται στον πιο κάτω **Πίνακα 10.20**.

Πίνακας 10.19.: Ποσοστιαία Κατανομή Οχημάτων υφιστάμενου Δρόμου Πάφου – Πόλις.

Κατηγορία Οχημάτων	Ποσοστό Συνολικού Φόρτου
Ιδιωτικά Οχήματα	48%
Ελαφρά Φορτηγά	33%
Μεσαία Φορτηγά	7%
Βαρέα Φορτηγά	8%
Λεωφορεία	4%

Σημειώνεται ότι υπολογίζεται, από το Τμήμα Δημοσίων Έργων, ότι θα υπάρχει σταθερή αύξηση της τάξεως του 1,5%, κάθε χρόνο, στο φόρτο κυκλοφορίας του προτεινόμενου δρόμου. Επίσης, τα έτη για τα οποία έγιναν υπολογισμοί προβολών αφορούν την χρονιά ολοκλήρωσης και λειτουργίας του έργου και πέντε χρόνια μετά. Η επιλογή αυτή έγινε βάσει οδηγιών από το Τμήμα Περιβάλλοντος.

Πίνακας 10.20: Υφιστάμενο και Μελλοντικό (βάση προβολών) Φόρτος και Κατανομή κυκλοφορίας για τον υφιστάμενο δρόμο Πάφου-Πόλης Χρυσοχούς.

Κατηγορία Οχημάτων	Έτος		
	2018	**2021**	**2026**
Ιδιωτικά Οχήματα	8699	9096	9799
Ελαφρά Φορτηγά*	5980	6254	6737
Μεσαία Φορτηγά	1269	1327	1429
Βαρέα Φορτηγά	1450	1516	1633
Λεωφορεία	725	758	817
Σύνολο	18122	18950	20415

*Συμπεριλαμβάνονται: Βανς, Διπλοκάμπινα και Μονοκάμπινα οχήματα.

Ο νέος δρόμος αναμένεται ότι θα βοηθήσει στην αποσυμφόρηση του υφιστάμενου δρόμου, με σκοπό την αύξηση στην ποιότητα ζωής στις περιοχές αυτές οι οποίες αποτελούνται από οικιστικές και εμπορικές κυρίως χρήσεις (μειωμένα επίπεδα θορύβου, κίνησης, αερίων ρύπων κλπ.). το προτεινόμενο έργο εκτιμάται ότι θα μειώσει το κυκλοφοριακό φόρτο του υφιστάμενου δρόμου, κυρίως κατά τις ώρες αιχμής (πρωινά και απογεύματα). Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται οι μελλοντικές προβολές του κυκλοφοριακού φόρτου που αναμένεται να υπάρξει στον υφιστάμενο δρόμο μετά την υλοποίηση και λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου.

Πίνακας 10.21: Μελλοντικό (βάση προβολών) Φόρτος και Κατανομή κυκλοφορίας για τον υφιστάμενο δρόμο Πάφου-Πόλης Χρυσοχούς, εφόσον υλοποιηθεί το Προτεινόμενο Έργο.

Κατηγορία Οχημάτων	Έτος	
	2021	**2026**
Ιδιωτικά Οχήματα	5458	5879
Ελαφρά Φορτηγά*	3752	4042
Μεσαία Φορτηγά	796	857
Βαρέα Φορτηγά	910	980
Λεωφορεία	455	490
Σύνολο	**11370**	**12249**

*Συμπεριλαμβάνονται: Βανς, Διπλοκάμπινα και Μονοκάμπινα οχήματα.

Στον πιο κάτω πίνακα δίνεται το εκτιμώμενο φόρτο του προτεινόμενου έργου, με τα ίδια έτη μελλοντικών προβολών, όπως και η κατανομή οχημάτων που αναμένεται να χρησιμοποιούν το νέο αυτοκινητόδρομο. Λειτουργοί του Τμήματος Δημοσίων Έργων υπολογίζουν ότι το 30%-40% του κυκλοφοριακού φόρτου του υφιστάμενου δρόμου Πάφου–Πόλις Χρυσοχούς θα μεταφερθεί στον νέο αυτοκινητόδρομο (για την παρούσα Μελέτη λήφθηκε υπόψη 40% μεταφορά κυκλοφορίας). Επίσης αναμένεται γένεση νέων μετακινήσεων της τάξης του 6% ανά έτος. Οι πιο κάτω προβολές έγιναν βάσει αυτής της υπόθεσης.

Πίνακας 10.22: Μελλοντικό Κυκλοφοριακό Φόρτο και Κατανομή Οχημάτων του Προτεινόμενου Έργου.

Κατηγορία Οχημάτων	Έτος	
	2021	**2026**
Ιδιωτικά Οχήματα	3857	5161
Ελαφρά Φορτηγά*	2651	3548
Μεσαία Φορτηγά	562	753
Βαρέα Φορτηγά	643	860
Λεωφορεία	321	430
Σύνολο	**8035**	**10752**

*Συμπεριλαμβάνονται: Βανς, Διπλοκάμπινα και Μονοκάμπινα οχήματα.

<u>Μέτρα Μετριασμού</u>

Δεν κρίνονται απαραίτητα.

10.10.2.2. Υγεία και Ασφάλεια του Οδικού Δικτύου

Επιπτώσεις

Με την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αναμένεται ότι θα μειωθεί το κυκλοφοριακό φόρτος του υφιστάμενου δρόμου Πάφου-Πόλης Χρυσοχούς, προσφέροντας περισσότερη άνεση στην χρήση του. Επίσης εκτιμάται ότι θα υπάρξει μείωση του απαιτούμενου χρόνου μετάβασης στην πόλη της Πάφου και αύξηση της οδικής ασφάλειας του τοπικού δικτύου. Ο κατάλληλος και βελτιωμένος σχεδιασμός του προτεινόμενου έργου, σε σχέση με τον υφιστάμενο δρόμο, θα είναι υψηλών προδιαγραφών, προσφέροντας βελτιωμένη οδική ασφάλεια στους χρήστες του δικτύου.

Όσο αφορά την ασφάλεια κατά την όδευση στο προτεινόμενο έργο, είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψιν η ολοήμερη λειτουργία του έργου, συμπεριλαμβανομένων των βραδινών και νυχτερινών περιόδων.

Σημειώνεται επίσης, ότι κατά μήκος της Προτεινόμενης Όδευσης εντοπίστηκαν μερικά μικρά κτηνοτροφικά υποστατικά (**Χάρτης 13**, **Τόμος ΙΙ**). Η διακίνηση των ζώων σε συνδυασμό με τη μείωση του ελεύθερου χώρου διακίνησης κοπαδιών και ζώων, και τις αυξημένες ταχύτητες όδευσης, δύναται να προκαλέσει αύξηση των αυτοκινητιστικών ατυχημάτων. Για την αποτροπή του πιθανού αυτού προβλήματος χρειάζεται να ληφθούν κατάλληλα μέτρα οδικής κυκλοφορίας, με σκοπό την διασφάλιση της υγείας και ασφάλειας τόσο των οδηγών αλλά και των διερχομένων της άμεσης περιοχής όπου θα χωροθετηθεί το προτεινόμενο έργο.

Μέτρα Μετριασμού

Τα μέτρα που προτείνονται για την απάβλυνση των πιο πάνω επιπτώσεων είναι συνήθη μέτρα που χρειάζεται να εφαρμόζονται γενικότερα σε αυτοκινητόδρομους. Προτείνεται καταρχάς ο έλεγχος τήρησης των ορίων ταχύτητας, μειώνοντας κατά πολύ την πιθανότητα ατυχημάτων. Κατά δεύτερον, απαραίτητη θεωρείται η φωταγώγηση του αυτοκινητόδρομου για την διασφάλιση της ορατότητας κατά την όδευση, σε διασταυρώσεις και σε ιδιαίτερα σημεία της χάραξης, όπως είναι οι κυκλικοί κόμβοι.

Τέλος, προτείνεται η περίφραξη του αυτοκινητόδρομου, και από τις δυο πλευρές διέλευσης, είτε μεμονωμένα στις θέσεις όπου αναμένεται να υπάρξει σημαντικός αριθμός διασχίσεων του έργου από κοπάδια, είτε με ολική περίφραξη της Προτεινόμενης Όδευσης.

11. ΜΕΛΕΤΗ ΔΕΟΥΣΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ

11.1. Εισαγωγή

Στην ευρύτερη περιοχή του Έργου εντοπίζονται οι ακόλουθες δύο περιοχές προστασίας του Δικτύου Natura 2000:

1. **Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) «Κοιλάδα Έζουσας» (CY4000021):** Το προτεινόμενο Έργο θα περάσει μέσα από το δυτικό άκρο της περιοχής αυτής και εξαιτίας του επηρεασμού της κρίθηκε αναγκαία η εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) σύμφωνα με τις πρόνοιες του Άρθρου 16 των περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμων 2003 έως 2015. Η ετοιμασία της ΜΔΕ βρίσκεται σε εξέλιξη και θα υποβληθεί μαζί με την ΜΕΕΠ για το έργο.
2. **Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος (CY4000008)»**: Το πιο κοντινό σημείο της περιοχής αυτής βρίσκεται σε απόσταση 450 μέτρων περίπου από το κέντρο της χάραξης του προτεινόμενου αυτοκινητόδρομου. Για την συγκεκριμένη περιοχή προστασίας δεν ζητήθηκε η ετοιμασία ΜΔΕ. Ωστόσο η Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) λαμβάνει υπόψη τους στόχους προστασίας και τις επιπτώσεις της περιοχής αυτής.

Η Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης, ολοκληρώθηκε από ειδική ομάδα βιολόγων, οι οποίοι έκαναν τις απαραίτητες καταγραφές χλωρίδας και πανίδας κατά την ανοιξιάτική περίοδο του 2018 και επισυνάπτεται στο **Παράρτημα III.**

Πιο κάτω παρουσιάζονται συνοπτικά οι επιπτώσεις στους Οικοτόπους, στη Χλωρίδα και στην Πανίδα της περιοχής μελέτης (βλέπε επίσης **Κεφάλαιο 10.7**)

11.2. Επιπτώσεις στους Οικότοπους

Από τα 75,25 ha της περιοχής μελέτης, οι φυσικοί οικότοποι καταλαμβάνουν τα 33,3 ha. Αφορούν σε έξι (6) τύπους οικοτόπου (ή μίξεις αυτών) του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και ένα Κυπριακό τύπο οικοτόπου. Ο σχεδιασμός και τα κατασκευαστικά σχέδια του προτεινόμενου έργου δεν προδικάζει την απώλεια των 33,3 ha φυσικής βλάστησης. Αναμένεται ότι, στις θέσεις κατασκευής σήραγγας (περιοχή πάνω από τη σήραγγα) οι οικότοποι της περιοχής μελέτης δεν θα επηρεαστούν. Η δημιουργία γεφυρών, παρά του ότι δεν θα βρίσκεται εντός της περιοχής μελέτης, αλλά «πάνω» από αυτή, αναμένεται ότι θα έχει κάποια διατάραξη, και συγκεκριμένα στις θέσεις και κατά τη φάση κατασκευής των πυλώνων. Παρόλα αυτά, αν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα αναμένεται ότι η βλάστηση κάτω από τις κοιλαδογέφυρες θα επανέλθει στη φυσική της κατάσταση.

11.3. Επιπτώσεις στη Χλωρίδα

Αναμένεται ότι το προτεινόμενο έργο θα επηρεάσει αρκετά την ιθαγενή, ενδημική και μη, βλάστηση της περιοχής, εκτιμάται όμως ότι δεν θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στην κατάσταση διατήρησης των ειδών που θα επηρεαστούν. Εξαίρεση αποτελούν τα είδη του ΚΒΧΚ, των οποίων η κατάσταση διατήρησης εκτιμάται ότι θα επηρεαστεί εάν δεν ληφθούν οι δέουσες πρόνοιες κατά τη φάση κατασκευής του έργου (**βλ. Κεφ. 6 της Δέουσας Εκτίμησης, Παράρτημα ΙΙΙ**). Αξίζει να αναφερθεί ότι κατά τη φάση κατασκευής θα πρέπει οι δραστηριότητες να περιοριστούν εντός της απόστασης των 50 m που τέθηκε, έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν θα επηρεαστούν άλλα σημαντικά, ενδημικά και μη, taxa της χλωρίδας τα οποία πιθανόν να υπάρχουν εκατέρωθεν των 25 m από το κέντρο του προτεινόμενου δρόμου.

11.4. Επιπτώσεις στην Πανίδα

Από το προτεινόμενο έργο θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις για την πανίδα της περιοχής που μπορούν να θεωρηθούν ως: (α) προσωρινές και αναστρέψιμες, ιδίως αν ληφθούν κατάλληλα μέτρα μετριασμού και αφορούν επιπτώσεις κατά την περίοδο κατασκευής του έργου και (β) μόνιμες, που μπορούν σε κάποιο βαθμό να μετριαστούν και αφορούν επιπτώσεις που σχετίζονται με τη λειτουργία του έργου (αυξημένη ανθρώπινη παρουσία και αυξημένη διέλευση οχημάτων και την απώλεια/κατακερματισμό βιοτόπων).

(α) Προσωρινές: επιπτώσεις που θα υπάρξουν κατά το στάδιο κατασκευής υποδομών του οδικού δικτύου, οι οποίες θα είναι έντονες, αλλά για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

Τέτοιες είναι:

- Η θανάτωση ατόμων (κυρίως νεογνών ή νεοσσών) των ειδών πανίδας της περιοχής από τις εργασίες (εκσκαφές, μετακίνηση εδαφικού υλικού, κυκλοφορία οχημάτων/μηχανημάτων).
- Η εγκατάλειψη της περιοχής, λόγω διατάραξης και αναστάτωσης από την οχληρία των εργασιών κατασκευής. Ο βαθμός ενόχλησης διαφέρει από είδος σε είδος, καθώς επίσης και ο χρόνος τον οποίο χρειάζονται ορισμένα είδη να επανέλθουν στην περιοχή μετά το πέρας των εργασιών.

(β) Μόνιμες: επιπτώσεις οι οποίες θα προκύψουν ως αποτέλεσμα από την κατασκευή και λειτουργία του οδικού δικτύου.

Τέτοιες είναι:

- Απώλεια ενδιαιτήματος. Εκτάσεις που άλλοτε χρησιμοποιούνταν από είδη πανίδας για φωλεοποίηση, τροφοληψία, διέλευση και ξεκούραση θα βρεθούν στην κατηγορία ανθρωπογενών υποδομών. Αφορά όλες τις ομάδες ειδών της πανίδας.
- Η εγκατάλειψη/αλλαγή στη χρήση των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν της ανάπτυξης (και θα αποτελέσουν το νέο άκρο του ενδιαιτήματος των ειδών – edge effects) και χρησιμοποιούν για διάφορους σκοπούς (φωλεοποίηση, τροφοληψία, διέλευση, ξεκούραση) τα είδη πανίδας της περιοχής, συνεπεία της οχληρίας που θα προκληθεί από την αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας, την ηχητική ρύπανση, τον φωτισμό των οχημάτων κ.ά. Αφορά όλες τις ομάδες ειδών της πανίδας.
- Κατακερματισμός βιοτόπου (fragmentation). Αυτή καθ' αυτή η ανάπτυξη και οι απαιτούμενες για σκοπούς ασφαλούς διακίνησης των οχημάτων υποστηρικτικές υποδομές θα προκαλέσουν προβλήματα στη διακίνηση ειδών πανίδας (κυρίως θηλαστικών, ερπετών αλλά και των ειδών της πανίδας που τείνουν να μετακινούνται στο έδαφος, όπως η Φραγκολίνα.
- Η πιθανή θανάτωση ατόμων, κυρίως θηλαστικών και ερπετών, από την αύξηση της κίνησης των οχημάτων και τη μεγάλη ταχύτητα που αναπτύσσουν τα οχήματα σε τέτοιους δρόμους. Για τα είδη ασπονδύλων αναμένεται θανάτωση ατόμων και αρνητικές επιπτώσεις που σχετίζονται με τη φωτορύπανση κατά τη διάρκεια της νύκτας.
- Επιπτώσεις στα είδη της πανίδας συνεπεία της υποβάθμισης της φυσικότητας του τοπίου, μείωσης του αισθητικού και οικολογικού του χαρακτήρα. Σημειώνεται, πως θέσεις της περιοχής ανάπτυξης σήμερα είναι απροσπέλαστες.
- Αυξημένος κίνδυνος υποβάθμισης της ευρύτερης περιοχής από το ενδεχόμενο πυρκαγιάς, ρύπανσης από ανθρώπινη αμέλεια/ ανθρώπινο παράγοντα, οδηγώντας στην αλλοίωση του ενδιαιτήματος της πανίδας της περιοχής.

Από τις επιπτώσεις αυτές, κάποιες αναμένεται να εξαλειφθούν με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών, ενώ άλλες θα είναι μόνιμες και αναμένεται να μετριαστούν σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, με τη λήψη μέτρων.

11.5. Δέουσα Εκτίμηση των Επιπτώσεων

Οι στόχοι διατήρησης των περιοχών Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» (CY4000021) και «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» (CY4000008) είναι:

3. Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των οικοτόπων: 6220* - Ψευδοστέπα με αγρωστώδη και μονοετή φυτά από *Thero-Brachypodietea* και 93A0 – Δασικές συστάδες της Quercus infectoria.
4. Διατήρηση σε εξαίρετη κατάσταση διατήρησης των οικοτόπων: 5330 – Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες, *5420* – Φρύγανα από *Sarcopoterium spinosum,* 6420 – Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες από *Molinio-Holoschoenion,* 8210 – Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση, 9290 – Δάση με *Cupressus (Acero-Cupression),* 92C0 – Δάση *Platanus orientalis* και *Liquidambar (Platanion orientalis),* 9320 – Δάση με Olea και Ceratonia.
5. Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης των υδάτινων πόρων της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», οι οποίοι αποτελούν βασικό στοιχείο για τη διατήρηση των ποτάμιων και παραποτάμιων οικοσυστημάτων.
6. Διατήρηση των φυσικών φαραγγιών και γεωμορφωμάτων που παρατηρούνται στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», τα οποία αποτελούν σημαντικά στοιχεία για την ανάπτυξη και διατήρηση οικοτόπων και ειδών.
7. Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των ειδών: *Rhinolophus hipposideros* και *Rousettus aegyptiacus*, καθώς και διατήρηση ή/και αποκατάσταση των βιοτόπων τους και ιδιαίτερα των πηγών τροφοληψίας τους ή/και των καταφυγίων ή/και των χώρων αναπαραγωγής τους, περιλαμβανομένων και των συστημάτων προσδιορισμού των ορίων των αγρών (φυτοφράκτες, ξερολιθιές) και των παραδοσιακών αγροσυστημάτων εντός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE ICOSTACY.
8. Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης διατήρησης του είδους **Callimorpha (Euplagia, Panaxia) quadripunctaria* και διατήρηση ή/και αποκατάσταση του βιοτόπου του και των χώρων αναπαραγωγής του και ιδιαίτερα των ασβεστολιθικών βράχων και της βλάστησης τους, οι οποίο συμβάλλουν στη διατήρηση βιώσιμου τοπικού πληθυσμού του είδους εντός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE ICOSTACY.
9. Διατήρηση σε εξαίρετη κατάσταση διατήρησης του είδους **Scilla morrisii*.
10. Περιορισμός ή/και απαγόρευση ενεργειών, ή/και οχλήσεων, ή/και δραστηριοτήτων εντός της ΕΖΔ που δυνατό να έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ΕΖΔ

«Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», για την αποφυγή της υποβάθμισης των φυσικών οικοτόπων και των οικοτόπων των ειδών.

11. Ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης / συνείδησης, εκπαίδευση του κοινού και ανάδειξη της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος».

12. Διατήρηση της ΖΕΠ σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης, μέσω της κατάλληλης προστασίας και διαχείρισης των ενδιαιτημάτων των ειδών χαρακτηρισμού: *Aquila fasciata, Buteo rufinus, Falco peregrinus, Coracias garrulus, Oenanthe cypriaca* και *Sylvia melanothorax*.

13. Διατήρηση της ουσιαστικής παρουσίας στη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» των μεταναστευτικών αρπακτικών και άλλων πουλιών, τα οποία περνούν από τη ΖΕΠ σε σημαντικούς αριθμούς, κυρίως κατά το Φθινόπωρο: Falco vespertinus, Pernis apivorus, Milvus migrans, Circus aeruginosus, Circus macrourus, Circus pygargus, Circus cyaneus, Buteo buteo, Falco naumanni, Merops apiaster.

14. Διατήρηση της παρουσίας στη ΖΕΠ των άλλων φωλεάζοντων πληθυσμών των ειδών που ανήκουν ή όχι στο Παράρτημα Ι, με επίκεντρο τα είδη: *Caprimulgus europaeus* και *Otus scops cyprius*.

15. Δημιουργία και ενίσχυση της υποστήριξης για τη διατήρηση της ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας», από την τοπική κοινότητα και το κοινό γενικότερα, μέσω ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των επισκεπτών στην περιοχή αλλά και με την ενθάρρυνση και στήριξη της έρευνας.

Τα αποτελέσματα της Δέουσας Εκτίμηση των Επιπτώσεων για πιο πάνω στόχους διατήρησης, παρουσιάζονται στην Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης (**Παράρτημα Ω**).

12. ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

12.1. Εισαγωγή

Η Οδηγία για τα απόβλητα 2006/12/ΕΚ (όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 2008/98/ΕΚ) ορίζει ως «απόβλητα» κάθε ουσία ή αντικείμενο των κατηγοριών που παρατίθενται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας, το οποίο ο κάτοχος απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει. Αυτές οι κατηγορίες δίνονται παρακάτω:

1. Υπολείμματα παραγωγής ή κατανάλωσης που δεν προσδιορίζονται κατωτέρω.
2. Προϊόντα εκτός προδιαγραφών. (Off-specification Products)
3. Προϊόντα των οποίων έχει λήξη η ημερομηνία λήξης.
4. Υλικά που έχουν χυθεί, έχουν χαθεί ή έχουν υποστεί άλλο ατύχημα, συμπεριλαμβανομένων οποιωνδήποτε υλικών, εξοπλισμού κ.λπ. που έχουν μολυνθεί ως αποτέλεσμα του ατυχήματος.
5. Υλικά που έχουν μολυνθεί ή λερωθεί ως αποτέλεσμα προγραμματισμένων ενεργειών (π.χ. υπολείμματα από εργασίες καθαρισμού, υλικά συσκευασίας, δοχεία κ.λπ.).
6. Μη χρησιμοποιήσιμα εξαρτήματα (π.χ. απορριμένες μπαταρίες, εξαντλημένοι καταλύτες κ.λπ.).
7. Ουσίες που δεν λειτουργούν πλέον ικανοποιητικά (π.χ. μολυσμένα οξέα, μολυσμένοι διαλύτες, εξαντλημένα άλατα θερμικής κατεργασίας, κ.λπ.).
8. Υπολείμματα βιομηχανικών διεργασιών (π.χ. σκωρίες, κ.λπ.).
9. Υπολείμματα από διεργασίες μείωσης της ρύπανσης (π.χ. ιλύς καθαρισμού, σακούλες συλλογής σκόνης, χρησιμοποιημένα φίλτρα κ.λπ.).
10. Υπολείμματα κατεργασίας/φινιρίσματος (π.χ. τόρνοι, ψήγματα κλπ).
11. Υπολείμματα εκχύλισης και επεξεργασίας πρώτων υλών (π.χ. κατάλοιπα εξορυκτικών βιομηχανιών, πετρελαιοπηγές, κ.λπ.).
12. Νοθευμένα υλικά (π.χ. έλαια μολυσμένα με PCB, κ.λπ.).
13. Οποιαδήποτε υλικά, ουσίες ή προϊόντα, η χρήση των οποίων έχει απαγορευτεί από το νόμο.
14. Προϊόντα για τα οποία ο κάτοχός τους δεν έχει άλλη χρήση (π.χ. γεωργικές, οικιακές, γραφικές, εμπορικές απορρίψεις, κλπ).
15. Μολυσμένα υλικά, ουσίες ή προϊόντα που προκύπτουν από διορθωτικές ενέργειες σε σχέση με τη γη.
16. Οποιαδήποτε υλικά, ουσίες ή προϊόντα που δεν περιέχονται στις προαναφερόμενες κατηγορίες.

Τα απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του προτεινόμενου έργου μπορούν να αποτελέσουν βασική αιτία, ή μπορεί να συνδέονται με μεγάλο αριθμό, επιπτώσεων που εντοπίζονται στην παρούσα ΜΕΕΠ.

Οι επιπτώσεις των αποβλήτων στις διάφορες πτυχές του περιβάλλοντος καθώς και τα προβλεπόμενα μέτρα για την πρόληψη, τη μείωση και, όπου είναι δυνατόν, την αντιστάθμιση αυτών των επιπτώσεων, αναλύθηκαν λεπτομερώς στα σχετικά κεφάλαια ανωτέρω. Βασικές κατηγορίες επιπτώσεων που σχετίζονται με τα απόβλητα παρατίθενται παρακάτω:

Επιπτώσεις που σχετίζονται με Απόβλητα
• Αισθητικές επιπτώσεις: όπως κακή οσμή, άσχημες οπτικές συνθήκες από σωρούς αποβλήτων. • Μόλυνση του εδάφους και των υδάτινων πόρων: π.χ. λόγω απορροής, διείσδυσης, διαρροών, και της απόρριψης ελαίων, μπογιών και άλλων χημικών ουσιών. • Βλάβες στα οικοσυστήματα: Ρύπανση των οικοτόπων, κατάποση τοξικών υλικών από οικοσυστήματα. • Κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια: Εξαιτίας κακής διαχείρισης, χειρισμού, μεταφοράς και απόρριψης τοξικών ή επιβλαβών ουσιών. • Ανθυγιεινές υγειονομικές συνθήκες: από τη συσσώρευση αποβλήτων (εάν δεν τηρούνται σωστά). • Δημιουργούνται καλοί (ευνοϊκοί) τόποι αναπαραγωγής για μύγες, αυξάνοντας τον κίνδυνο μόλυνσης τροφίμων από τις μύγες και άλλα ιπτάμενα έντομα. Κάτω από ορισμένες συνθήκες, μπορεί να δημιουργηθεί κατάλληλος χώρος αναπαραγωγής για κουνούπια. Στη συνέχεια, μπορεί να δημιουργηθεί πρόβλημα εξαιτίας ασθενειών και της όχλησης που προκαλούνται από τα κουνούπια. • Προσέλκυση άγριων ζώων και επιβλαβών οργανισμών, όπως αρουραίοι και πτηνά στην περιοχή • Μεγαλώνει ο κίνδυνος πρόκλησης πυρκαγιών.

Το παρόν Κεφάλαιο περιλαμβάνει κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τις ορθές πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων και παρέχει συστάσεις για την προετοιμασία και την εφαρμογή αποτελεσματικών και αποτελεσματικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ) (τόσο για το εργοτάξιο όσο και για την ανάπτυξη).

Όπου είναι απαραίτητο και στο βαθμό που είναι δυνατόν στο παρόν στάδιο, ο προβλεπόμενος όγκος των ιζημάτων, χώματος και θραυσμάτων που αναμένεται ότι θα δημιουργήθηκαν από βασικές κατασκευαστικές δραστηριότητες, όπως οι εκσκαφές, καθώς και η ποσότητα των οικιακών αποβλήτων που αναμένεται να δημιουργηθούν κατά τη λειτουργία της ανάπτυξης, λήφθηκαν υπόψιν.

12.2. Παραγωγή Αποβλήτων Κατά την Κατασκευή

12.2.1. Παραγωγή Στερεών Αποβλήτων Κατά την Κατασκευή

Τα στερεά απόβλητα που δημιουργήθηκαν κατά το στάδιο κατασκευής της προτεινόμενης ανάπτυξης υπάγονται στις ακόλουθες δύο κατηγορίες (**Πίνακας 12.1**):

Πίνακας 12.1: Στερεά Απόβλητα Κατασκευών

Τυπικά Απόβλητα Κατασκευών
• Οικιακά απόβλητα (π.χ. τρόφιμα, δοχεία, συσκευασίες, κ.λπ.) • Οικοδομικά υλικά/υπολείμματα – πλεονάζοντα/αδρανή οικοδομικά υλικά • Εκσκαφές – εκκαθάριση χώρου και εκσκαφή για τη δημιουργία θεμελίων
Ουσίες Ειδικής Κατηγορίας
• Τοξικές/Επικίνδυνες ουσίες (π.χ. λάδια, μπογιές, διαλύτες και άλλα δοχεία χημικών, χρησιμοποιημένες μπαταρίες και φίλτρα, κ.λπ.).

Οι μεγαλύτεροι όγκοι στερεών αποβλήτων που θα παραχθούν σε αυτό το στάδιο θα προέρχονται από τις εργασίες εκσκαφών. Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με αυτές τις δραστηριότητες έχουν παρασχεθεί στις αντίστοιχες ενότητες με τις βασικές ποσότητες να δίνονται στον **Πίνακα 12.2.**

Πίνακας 12.2: Όγκος και στερεών αποβλήτων από βασικές κατασκευαστικές δραστηριότητες.

Δραστηριότητα	Είδος Αποβλήτων	Ποσότητα
Εκσκαφές	Ανασκαφικά χαλάσματα/ θραύσματα	**Περίπου 6.000.000 κ.μ.**

Χώροι Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών

Το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, σε επιστολή του προς το Τμήμα Δημοσίων Έργων τονίζει ότι όσο αφορά τους χώρους απόθεσης πλεοναζόντων υλικών, θα πρέπει να ακολουθηθούν κάποιοι όροι. Οι όροι αυτοί αφορούν την μετατροπή γης σε χώρους εναπόθεσης μπάζων αλλά και τη λειτουργία τους και έχουν ως εξής:

1) Ικανοποιητική και Ασφαλής Πρόσβαση σε αυτούς τους χώρους (πλάτους 6 μέτρων τουλάχιστον)

2) Να αποφευχθεί η διέλευση οχημάτων μεταφοράς υλικών διαμέσου οικιστικών ή άλλων ανεπτυγμένων περιοχών.

3) Να μην επηρεαστούν οι δημόσιοι δρόμοι και μονοπάτια, όπως ούτε και η διακίνηση πεζών και οχημάτων.

4) Να προστατευθούν τα αργάκια των περιοχών, οι γεωτρήσεις και άλλες εγκαταστάσεις του του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων, έτσι ώστε να μην επηρεαστεί η ροή όμβριων υδάτων, η παροχή πόσιμου νερού και οι τεχνικές υποδομές του ΤΑΥ, αντίστοιχα.

5) Να μην επηρεαστούν οικοδομές και υποστατικά, καθώς και οι περίμετρος τους, που υφίστανται εντός των καθορισμένων χώρων απόρριψης. Επίσης να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα για προστασία των ανέσεών τους.

6) Οι εργασίες να περιορίζονται σε απόσταση τουλάχιστον 50 μέτρων από το όριο του κύριου δρόμου (ιδιαίτερα αφορά τους χώρους 7 και 9)

7) Να εξασφαλισθεί συγκατάθεση από το Τμήμα Αρχαιοτήτων.

8) Να εξαιρεθούν περιοχές με αξιόλογη φυσική βλάστηση.

9) Να εξασφαλισθεί άδεια συλλογής, μεταφοράς και διάθεσης από το Υπουργείο Εσωτερικών, με βάση τον περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμο.

12.2.1.1. Παραγωγή αποβλήτων από τη λειτουργία εργοταξίων

Όσον αφορά τα στερεά απόβλητα που θα παράγονται κατά την κατασκευή του έργου, ο υπεύθυνος του εργοταξίου θα πρέπει να φροντίσει για την τοποθέτηση των οικοδομικών υλικών σε κατάλληλες θέσεις, τη συσσώρευση και την απομάκρυνση των στερεών απορριμμάτων και των πλεοναζόντων υλικών, καθώς επίσης και τον καθαρισμό του χώρου των εργασιών μετά το πέρας της κατασκευής του έργου. Επίσης, ο εργολάβος του έργου θα πρέπει να εξασφαλίσει έγκαιρα τις σχετικές άδειες απόρριψης των μπάζων στους εγκεκριμένους και υποδειγμένους, από τις Υγειονομικές Υπηρεσίες, χώρους.

Κατά τη διάρκεια των χωματουργικών και κατασκευαστικών εργασιών υπολογίζεται να δημιουργούνται καθημερινά σημαντικές ποσότητες στερεών απορριμμάτων που στο μεγαλύτερο μέρος τους είναι μπάζα. Αυτά συμπεριλαμβάνουν:

- Περίσσιο σκυρόδεμα
- Περισσεύματα και άχρηστα υλικά από το εργοτάξιο (π.χ. αποκόμματα και ρινίσματα ξύλου)
- Υλικά συσκευασιών (π.χ. δοχεία υλικών)
- Άχρηστα μεταλλικά υλικά (π.χ. αποκόμματα μεταλλικών υλικών)
- Περίσσευμα αδρανών υλικών (π.χ. σκύρα, άμμο, χώμα, και άλλα)

- Αστικά απόβλητα

Οι χωματουργικές εργασίες που θα εκτελεσθούν αναμένεται να προκαλέσουν μεγάλη ποσότητα εκσκαφθέντων μπαζών. Από αυτά ένα ποσοστό (περίπου 50%) θα επαναχρησιμοποιηθεί για την κάλυψη των αναγκών για επιχωματώσεις του Προτεινόμενου Έργου, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό θα απομακρυνθεί από την περιοχή και θα απορριφθεί σε εγκεκριμένα σημεία. Τα σημεία αυτά επιλέχθηκαν μετά από την εκπόνηση της προηγούμενης ΜΕΕΠ, όπου υποδείχθηκαν, και μετά από διαβουλεύσεις με την Πολεοδομία, όπου εγκρίθηκαν. Τα σημεία αυτά παρουσιάζονται στον **Χάρτη 12, Τόμος ΙΙ**. Η όποια απόρριψη μπάζων σε γειτονικά τεμάχια της περιοχής απαγορεύεται αυστηρά με βάση τους περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων (Διαχείριση Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις) Κανονισμούς του 2011 (και Κ.Δ.Π. 159/2011).

Για την υλοποίηση του έργου αναμένεται να δημιουργηθούν περίπου 4 εκατομμύρια κυβικά μέτρα μπάζων, τα οποία θα πρέπει να αξιοποιηθούν με κατάλληλο τρόπο, αφού μέρος του εκσκαφθέντος χώματος, υποθετικά, δεν είναι κατάλληλο για επιχωματώσεις. Υπολογίστηκε από το Τμήμα Δημοσίων Έργων ότι περίπου το 50% των εκσκαφθέντων υλικών θα χρησιμοποιηθούν για επιχωματώσεις του έργου, ενώ τα υπόλοιπα πρόκειται να απορριφθούν σε μόνιμα σημεία απόρριψης/απόθεσης. Η απόρριψη/εναπόθεση αδρανών υλικών θα προκαλέσει οπτική οχληρία στο σημείο απόρριψης και στην περιβάλλουσα του περιοχή. Επίσης, τα πρανή που θα δημιουργηθούν από την απόθεση των μπάζων θα είναι επιρρεπή σε διάβρωση εάν αποσταθεροποιηθούν.

Επίσης, αν και αποτελούνται από πολύ μικρές ποσότητες, κατά την διάρκεια λειτουργίας του εργοταξίου αναμένεται να υπάρχουν και στερεά απόβλητα αστικού τύπου, που θα προέρχονται από το προσωπικό του εργοταξίου. Με βάση βιβλιογραφικά στοιχεία, υπολογίζεται να γίνεται παραγωγή 1.25 λίτρων σκυβάλων ανά άτομο την ημέρα. Στο εργοτάξιο αναμένεται να εργάζονται από 30 έως 50 άτομα. Με βάση αυτά τα στοιχεία, στο στάδιο της κατασκευής του έργου υπολογίζεται ότι τα στερεά απόβλητα δεν θα ξεπερνούν τα 63 λίτρα/ημέρα.

12.2.2. Παραγωγή Υγρών Αποβλήτων Κατά την Κατασκευή

Τα υγρά απόβλητα είναι εκείνα που παράγονται ή μετατρέπονται σε υγρή μορφή για απόρριψη. Οι ακόλουθοι τύποι υγρών αποβλήτων αναμένεται ότι θα παράγονται κατά την κατασκευή της προτεινόμενης ανάπτυξης (**Πίνακας 12.3**):

Πίνακας 12.3: Υγρά Απόβλητα Κατασκευών.

Δημοτικά Λύματα
• Λύματα από το εργατικό προσωπικό.
Ουσίες Ειδικής Κατηγορίας
• Καύσιμα και έλαια που χρησιμοποιούνται για τη λειτουργία εξοπλισμού. • Μπογιές, διαλύτες, λιπαντικά, υγρά μπαταριών και άλλες επικίνδυνες ή τοξικές χημικές ουσίες.

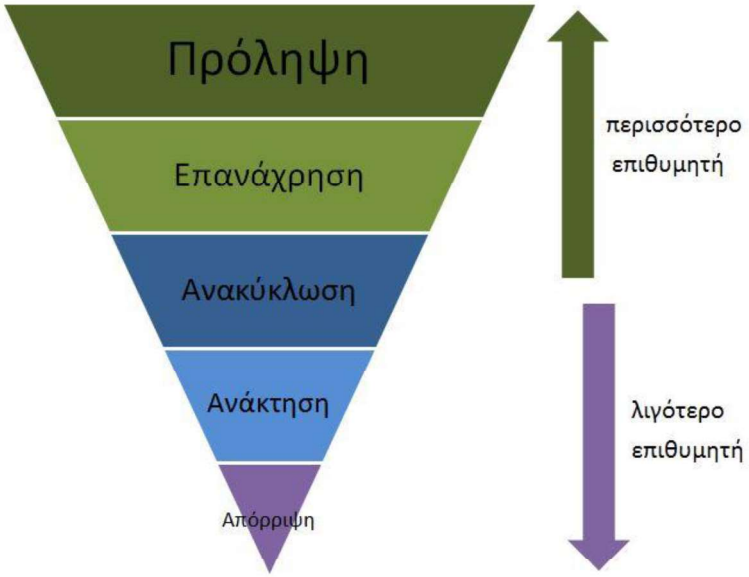
12.3. Διαχείριση Αποβλήτων Κατά το Στάδιο της Κατασκευής

12.3.1. Διαχείριση Βιώσιμων Πόρων και Αποβλήτων και Ιεραρχία των Αποβλήτων

Σωστή διαχείριση των αποβλήτων θα πρέπει να διεξάγεται σύμφωνα με την Ιεραρχία των Αποβλήτων (**Σχήμα 12.1**) που καθορίζεται στην Οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα.

Ο κύριος στόχος της επίτευξης της βιώσιμης διαχείρισης των πόρων και των αποβλήτων είναι η αποτελεσματικότερη χρήση των υλικών πόρων, μειώνοντας έτσι την ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων. Τα απορρίμματα που παράγονται πρέπει να διαχειρίζονται αποτελεσματικά ώστε να περιορίζουν την ποσότητα που αποστέλλεται στον χώρο υγειονομικής ταφής. Αυτό θα συνεπάγεται την ανάκτηση του υλικού σε διάφορες ροές αποβλήτων είτε για επαναχρησιμοποίηση είτε για ανακύκλωση.

Η προσέγγιση αυτή όχι μόνο θα ελαχιστοποιήσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αποβλήτων αλλά και θα συμβάλει ενεργά στην επίτευξη των κοινωνικών και οικονομικών στόχων της αειφόρου ανάπτυξης.



Σχήμα 12.1: Ιεράρχηση επιλογών για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων

Η ιεραρχία των αποβλήτων πρέπει να τεθεί σε εφαρμογή από την πρώιμη φάση της ανάπτυξης του έργου. Η βιώσιμη διαχείριση πόρων και αποβλήτων θα πρέπει να περιλαμβάνει την υιοθέτηση ορθών πρακτικών κατά τη διαδικασία σχεδιασμού, την προσεκτική επιλογή υλικού, τη χρήση κατάλληλων τεχνικών κατασκευής και την αποτελεσματική διαχείριση των υλικών κατά τις κατασκευαστικές εργασίες.

12.3.2. Ελαχιστοποίηση Αποβλήτων

Η ποσότητα των παραγόμενων δομικών αποβλήτων πρέπει να περιοριστεί στο ελάχιστο, τόσο για οικονομικούς όσο και για περιβαλλοντικούς λόγους.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα WRAP (2013)[1], η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων αποτελεί μία από τις πιο αποτελεσματικές προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος των αποβλήτων στον κατασκευαστικό κλάδο. Η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όχι μόνο για τη φάση κατασκευής ενός κτιρίου αλλά για την ενδεχόμενη αποδόμηση. Οι βασικές πτυχές της ελαχιστοποίησης των αποβλήτων που περιγράφονται στο πρόγραμμα WRAP και οι οποίες μπορούν να θεωρηθούν ως μέρος των προσπαθειών ελαχιστοποίησης των αποβλήτων του έργου παρατίθενται παρακάτω.

Σχεδιαστικές λύσεις

- Οικοδομική μορφή - σχεδιασμός του μεγέθους και χώρου ενός Έργου για την εξάλειψη περιττών στοιχείων, και τη μείωση των περικοπών που προκύπτουν από τη διαδικασία κατασκευής και τη διασφάλιση της συμβατότητας μεταξύ της προσφοράς αγοράς και των προδιαγραφών.
- Ευελιξία σχεδιασμού – διασφάλιση ευελιξίας στο σχεδιασμό για μελλοντική επέκταση κτιρίου, προσαρμογή και αποξήλωση.
- Πολυπλοκότητα Σχεδιασμού - μειώση της πολυπλοκότητας στο σχεδιασμό για τυποποιήση της διαδικασίας κατασκευής και μείωση της ποσότητας των υλικών που απαιτούνται.
- Προδιαγραφές - αποφυγή υπερβολών στις προδιαγραφές και ελαχιστοποίηση των παραλλαγών στα εξαρτήματα. Αξιολόγηση των ευκαιριών επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης για τα συγκεκριμένα υλικά πριν τεθούν οι προδιαγραφές.

[1] Waste and Resources Action Programme (2013) Achieving good practice Waste Minimisation and Management Guidance for construction clients, design teams and contractors

Κατεδάφιση

- Αποφυγή της απόρριψης επαναχρησιμοποιήσιμων υλικών και δομικών στοιχείων και μεγιστοποίηση της χρήσης των υλικών στο εργοτάξιο.

Εφοδιαστική (Logistics)

- Σχέδιο εφοδιαστικής (Logistic Plan) – η ανάπτυξη ενός σχεδίου εφοδιαστικής κατά τα πρώτα στάδια του έργου θα εξασφαλίσει ότι θα δοθεί η δέουσα προσοχή στις υλικές απαιτήσεις κατά το στάδιο κατασκευής του έργου, επιτρέποντας την αποτελεσματική διαχείριση της παράδοσης και αποθήκευσης των υλικών και υιοθέτηση των πιο αποτελεσματικών μεθόδων εφοδιαστικής.
- Έγκαιρη παράδοση - βελτίωση της κίνησης των υλικών προς και εντός του εργοτάξιου για μείωση του περιορισμού στον χώρο για αποθήκευση υλικών.
- Κέντρο ενοποίησης κατασκευών (Construction Consolidation Centres) – τα κέντρα αυτά παρέχουν αποτελεσματικές λύσεις διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού επιτρέποντας την ασφαλή και αποδοτική ροή των δομικών υλικών και εξοπλισμού από τον προμηθευτή στο εργοτάξιο.

Σύγχρονες Μέθοδοι Κατασκευής

- Βελτιώσεις στα προϊόντα ή τις διαδικασίες που ακολουθούνται στον κλάδο των κατασκευών, που κυμαίνονται από καινοτόμα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο εργοτάξιο, μέχρι και ολοκληρωμένα συστήματα δόμησης (building systems) που κατασκευάζονται εκτός εργοταξίου.
- Παραγωγή εκτός εργοταξίου – χρησιμοποίηση προκατασκευής, εργοστασιακή συναρμολόγηση, προσυναρμολόγηση, συναρμολόγηση / κατασκευή εκτός εργοταξίου, όπου είναι δυνατόν, για παράδειγμα, σκάλες, ανελκυστήρες, αρχιτεκτονική σιδηροκατασκευή και τουαλέτες για ξενοδοχεία, φυλακές και φοιτητικές εστίες.
- Μείωση των αποβλήτων πραγματοποιείται λόγω του ελεγχόμενου περιβάλλοντος και της διαδικασίας "γραμμής παραγωγής" όπου υπάρχει επαναληψιμότητα στην κατασκευή.

Προμήθεια υλικών

- Παραγγελία υλικών - μείωση της ποσότητας των πλεονάζοντων υλικών με τη παραγγελία της σωστής ποσότητας υλικών την κατάλληλη στιγμή.
- Αποθήκευση υλικού - οι χώροι αποθήκευσης υλικών πρέπει να είναι ασφαλείς και ανθεκτικοί στις καιρικές συνθήκες για προστασία από ζημιές και κλοπές.

- Διαχειριστής αλυσίδας εφοδιασμού - θα πρέπει να αναπτύξει σχέσεις και συνεργασίες με προμηθευτές κατά τη διάρκεια της κατασκευής, για να εξασφαλιστεί η μείωση των αποβλήτων στην πηγή.
- Σχέδια ανάκτησης – δημιουργία συμφωνιών με τους προμηθευτές για την επιστροφή πλεονάζοντος υλικού

Συσκευασία

- Μείωση και επαναχρησιμοποίηση - συνεργασία με την αλυσίδα εφοδιασμού για την προμήθεια προϊόντων και υλικών που χρησιμοποιούν ελάχιστη συσκευασία και διαχωρισμός της συσκευασίας για επαναχρησιμοποίηση.

12.3.3. Ανακύκλωση και Επιτόπου Επαναχρησιμοποίηση

Κατασκευαστικές τεχνικές που ενθαρρύνουν την επαναχρησιμοποίηση υλικών πρέπει να εφαρμόζονται. Τα απόβλητα που δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν πρέπει να απορρίπτονται σε χώρους υγειονομικής ταφής ή σε άλλους αδειοδοτημένους χώρους απόθεσης ή διαχείρισης αποβλήτων.

Σύμφωνα με το «Sustainable Sources (2013)» [2] το πιο σημαντικό βήμα για την ανακύκλωση των οικοδομικών αποβλήτων είναι ο διαχωρισμός τους ανά είδος στο χώρο της πηγής. Αρχικά, αυτό θα απαιτήσει κάποια επιπλέον προσπάθεια και εκπαίδευση του προσωπικού, ωστόσο μόλις καθοριστούν οι ορθές μέθοδοι διαχωρισμού στο χώρο του εργοταξίου το επιπλέον κόστος εκμηδενίζεται.

Πριν την έναρξη των εργασιών ανακύκλωσης θα πρέπει να καθοριστούν οι εταιρείες ή οι Φορείς που θα αναλάβουν την επεξεργασία/ανακύκλωση των αποβλήτων. Αυτό είναι σημαντικό για τον καθορισμό του τύπου των αποβλήτων που θα ανακυκλωθούν και την ρύθμιση του τρόπου παραλαβής και απομάκρυνσης τους από το εργοτάξιο. Κάποια υλικά απαιτούν κάδους αποθήκευσης για προστασία τους από την βροχή, ενώ άλλοι κάδοι αποθήκευσης θα πρέπει να κλειδώνονται για να μην παραβιάζονται.

Αν δεν διαθέτετε χώρο στο εργοτάξιο για διαχωρισμό των αποβλήτων, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένας αδειούχος υπεργολάβος διαχείρισης αποβλήτων ο οποίος διαθέτει τις απαραίτητες εγκαταστάσεις. Εξετάστε τη προοπτική χρήσης επαναχρησιμοποιημένων και ανακυκλωμένων υλικών στο εργοτάξιο. Για να βρείτε πηγές τέτοιων υλικών, μιλήστε με τοπικούς εργολάβους κατεδάφισης και υπαλλήλους τοπικών αρχών του τομέα ανακύκλωσης.

[2] Sustainable Sources (2013) Construction Waste Recycling

Οι διάφοροι τύποι αποβλήτων με δυνατότητα να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν στο χώρο του εργοταξίου είναι τα εξής:

- Σκυρόδεμα
- Ασφαλτόστρωση
- Επιφανειακό έδαφος
- Μέταλλα
- Πηλός, σωλήνες από σκυρόδεμα, τσιμεντόλιθοι και τούβλα
- Πλαστικά - δοχεία, συσκευασίες, τσάντες και φύλλα
- Χαρτί και χαρτόνι
- Δέντρα
- Αρχιτεκτονικά Στοιχεία
- Στέγες (σε επαναχρησιμοποιήσιμη μορφή)
- Παράθυρα και πόρτες
- Ξυλεία και κόντρα πλακέ (σε επαναχρησιμοποιήσιμη μορφή)
- Λίθοι (σε επαναχρησιμοποιήσιμη μορφή ή ως γέμισμα/επιχωμάτωση)

12.3.4. Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Εργοταξίου

Ένα ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ) θα πρέπει να ετοιμάζεται πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών και να υλοποιείται κατά τη φάση κατασκευής, από την έναρξη της εκκαθάρισης του χώρου μέχρι την ολοκλήρωση της κατασκευής. Η εκπόνηση και εφαρμογή ενός αποτελεσματικού ΣΔΑ εμπίπτει στις αρμοδιότητες του Αναδόχου Εργολάβου.

Το ΣΔΑ δεν θα λειτουργήσει μόνο ως εργαλείο διαχείρισης των αποβλήτων, αλλά θα παρέχει επίσης το πλαίσιο για την εφαρμογή προτεινόμενων μέτρων μετριασμού και παρακολούθησης στο εργοτάξιο εξασφαλίζοντας την αποτελεσματική περιβαλλοντική διαχείριση των αποβλήτων.

Επιπλέον, στο ΣΔΑ θα πρέπει να προσδιοριστούν οι όγκοι και το είδος των αποβλήτων, οι μέθοδοι διαχείρισης και διαχωρισμού των αποβλήτων στον χώρο του εργοταξίου, οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης τους και να υποδειχθεί πως θα ελαχιστοποιηθεί και θα διαχειριστεί η απόρριψη εκτός εργοταξίου.

Θα πρέπει να τηρείται Μητρώο με τις ποσότητες και τα είδη όλων των αποβλήτων που παράγονται, επαναχρησιμοποιούνται, ανακυκλώνονται και απορρίπτονται κατά τη διάρκεια κατασκευής. Το μητρώο αυτό θα επικαιροποιείται τακτικά και όπου είναι δυνατόν οι στόχοι για τη μείωση, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των αποβλήτων θα πρέπει να αναθεωρούνται.

Η παρακολούθηση του όγκου και του τύπου των αποβλήτων και των υλικών που παράγονται κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, των χωματουργικών εργασιών και των φάσεων κατασκευής θα διασφαλίσει την διατήρηση υψηλών προτύπων καθ 'όλη τη διάρκεια της διαδικασίας. Θα επιτρέψει επίσης τη λήψη μέτρων σε περίπτωση μη συμμόρφωσης ή εντοπισμού περαιτέρω ευκαιριών επαναχρησιμοποίησης υλικού. Η παρακολούθηση και η τήρηση αρχείων θα καθορίσουν την επιτυχία των πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων που εφαρμόστηκαν στο εργοτάξιο ώστε να μπορούν τα αποτελέσματα να κοινοποιούνται στο εργατικό δυναμικό για σκοπούς ενθάρρυνσης και παρακίνησης τους.

Όλες οι εργολάβοι, υπεργολάβοι, προμηθευτές και όλοι όσοι εργάζονται στο χώρο του εργοταξίου θα πρέπει να συμμορφώνονται και να εφαρμόζουν το ΣΔΑ. Το σχέδιο θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει μέτρα για την ελαχιστοποίηση των κινήσεων οχημάτων στο εργοτάξιο μέσω της επαναχρησιμοποίησης του ανασκαφέντος υλικού στο χώρο όπου αυτό είναι εφικτό.

Αρμοδιότητες του Υπεύθυνου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ασφάλειας του Εργοταξίου (ή αντίστοιχου υπεύθυνου)

Ένα αποτελεσματικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων απαιτεί κατάρτιση και σήμανση για ευαισθητοποίηση σχετικά με τους κινδύνους της ακατάλληλης αποθήκευσης, χειρισμού και απόρριψης των αποβλήτων. Για να εφαρμοστούν σωστά οι πρακτικές διαχείρισης των αποβλήτων στο χώρο του εργοταξίου θα πρέπει ο υπεύθυνος του έργου να γνωρίζει τις συνήθειες των εργαζομένων και να επιθεωρεί τακτικά τους αποθηκευτικούς χώρους. Μπορεί να απαιτηθεί επιπρόσθετος χρόνος διαχείρισης για να εξασφαλιστεί ότι όλοι οι εργαζόμενοι, ακολουθούν τις κατάλληλες διαδικασίες.

Ο Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ασφάλειας του Εργοταξίου θα πρέπει να καθορίσει άτομο υπεύθυνο για τη διενέργεια τακτικών ελέγχων των αποβλήτων και να εξετάζει:

- τις ποσότητες κάθε είδους αποβλήτων που παράγονται, τους λόγους και τις οικονομικές επιπτώσεις
- τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η διαχείριση και αποθήκευση των αποβλήτων

- τον τρόπο απόρριψης των αποβλήτων και την καταλληλότητα των επιλεγμένων υπεργολάβων και εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων (π.χ. έγκυρη άδεια απόρριψης)
- να προβεί σε εισηγήσεις για τη βελτίωση της διαχείρισης αποβλήτων

Οι πολύτιμες πληροφορίες από την διενέργεια των ελέγχων θα βοηθήσουν στον καθορισμό στόχων βελτίωσης για την βέλτιστη διαχείριση του εργοταξίου.

12.3.5. Συλλογή και Διάθεση Απορριμμάτων

Τυπικά απόβλητα

Στερεά

Υπολείμματα ροών αποβλήτων που δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν, μπορούν να απομακρύνονται από τον χώρο με φορτηγά και να μεταφέρονται σε χώρους υγειονομικής ταφής ή σε άλλους εγκεκριμένους χώρους διάθεσης. Η συλλογή αποβλήτων πρέπει να πραγματοποιείται τακτικά για να αποφεύγεται η υπερχείλιση των δοχείων.

Τα αστικού τύπου στερεά απόβλητα, είναι εύκολο να διαχειριστούν μέσω του σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων του εργοταξίου και επομένως τυχόν επιπτώσεις από αυτά θεωρείται αμελητέες. Αντιθέτως, η κακή διαχείριση των απορριμμάτων εντός του εργοταξίου μπορεί να επιφέρει αισθητική/οπτική ρύπανση της περιοχής γύρω από το εργοτάξιο.

Οι συνέπειες από την παραγωγή στερεών αποβλήτων κατά την κατασκευή του έργου αναμένεται να περιοριστούν με τη συγκέντρωσή τους σε ξεχωριστούς χώρους απόθεσης και σε ειδικούς κάδους και την τακτική περισυλλογή τους. Επίσης, ο υπεύθυνος του εργοταξίου θα πρέπει να φροντίσει για την απομάκρυνση των πλεοναζόντων υλικών και των υλικών συσκευασίας, καθώς και τον καθαρισμό του εργοταξίου μετά το πέρας των εργασιών. Τα απομακρυσμένα πλεονάζοντα υλικά αλλά και τα αστικά απόβλητα θα πρέπει να μεταφέρονται σε αδειοδοτημένους χώρους απόρριψης, κάτι το οποίο χρειάζεται να συμπεριληφθεί στο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων.

Υγρά

Τα υγρά απόβλητα του εργατικού δυναμικού θα διαχειριστούν με την εγκατάσταση κινητών τουαλετών σύμφωνα με τους κανονισμούς 172/2002 για την υγεία και την ασφάλεια (ελάχιστες απαιτήσεις για προσωρινά ή κινητά εργοτάξια).

Επικίνδυνα απόβλητα

Είναι σημαντικό να εντοπίζεται και να αποθηκεύεται τα επικίνδυνα απόβλητα σε κατάλληλα επισημασμένα δοχεία σε πλακοστρωμένους ειδικά διαμορφωμένους χώρους. Τα επικίνδυνα απόβλητα πρέπει να συλλέγονται από ειδικευμένους συλλέκτες και να απορρίπτονται σε ειδικά διαμορφωμένες περιοχές ή σε αδειούχες εγκαταστάσεις σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς.

Ο Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ασφάλειας του Εργοταξίου ή αντίστοιχος υπεύθυνος θα πρέπει να διασφαλίσει ότι όσοι χειρίζονται ή εκτίθενται σε επικίνδυνες ουσίες έχουν επίγνωση των πιθανών συνεπειών τους και του τρόπου αντιμετώπισης τους.

12.3.6. Διαχείριση Εκσκαφθέντων Υλικών

Τα οικοδομικά υλικά και άλλα απόβλητα εργοταξίου πρέπει να αποθηκεύονται, να διαχειρίζονται και να απορρίπτονται κατάλληλα για να μειωθεί ο κίνδυνος ρύπανσης από διαρροές και απορροές διαφόρων υλικών. Ειδικά μέτρα διαχείρισης για μετριασμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των τυπικών και των επικίνδυνων αποβλήτων κατά το στάδιο κατασκευής έχουν προταθεί στο **Κεφάλαιο 11** ανωτέρω.

Η παρακάτω ενότητα αναλύει λεπτομερέστερα τις απαιτούμενες διαδικασίες διαχείρισης των εκσκαφέντων υλικών.

12.3.6.1. Παραγωγή Πλεοναζόντων Υλικών (Μπάζων) από Χωματουργικές Εργασίες

Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή από τον εργολάβο/κατασκευαστή του Προτεινόμενου Έργου, έτσι ώστε να αποφευχθεί η οποιαδήποτε απόθεση μπάζων σε παρακείμενα τεμάχια, κυρίως σε αργάκια και ποταμούς.

Η επιλογή των χώρων εναπόθεσης πλεοναζόντων υλικών χρειάζεται να επιλεγούν προσεκτικά και μετά από διαβούλευση με το Τμήμα Περιβάλλοντος. Η επιλογή αυτή θα αποτελέσει περιοριστικό όρο για τον εργολάβο του έργου. Οι προτεινόμενοι χώροι απόθεσης μπάζων παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα και στον **Χάρτη 12 (Τόμος ΙΙ)**, που ετοιμάστηκαν με βάση στοιχεία από το Τμήμα Δημοσίων Έργων σε συνεργασία με τους προηγούμενους μελετητές του Έργου και μετά από έγκριση από την Πολεοδομία. Η καταλληλότητα τους εξετάσθηκε με βάση τα στοιχεία τοποθεσίας τους, απόστασης από το προτεινόμενο έργο, πρόσβασης από βαρέα οχήματα μεταφοράς μπάζων και υλικών και γεωλογικών χαρακτηριστικών.

Πίνακας 12.1: Χώροι Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών που θα προκύψουν από τις χωματουργικές και κατασκευαστικές εργασίες.

Αριθμός Χώρου στον Χάρτη	Μέγιστη Χωρητικότητα Χώρου (κυβικά μέτρα)
1	200.000
2	300.000
3	120.000
4	6.000.000
5	100.000
6	150.000
7	100.000
8	1.000.000
9	200.000

Οι χώροι απόθεσης μπάζων χρειάζεται να είναι επστρωμένοι με ανθεκτικό υλικό το οποίοι να αποτρέπει την απορροή υλικών στο έδαφος που περιβάλλει τον χώρο. Επίσης, όπου είναι δυνατόν, το εκσκαφέν έδαφος να αποθηκευτεί σε περιοχές με επιφάνεια επιστρωμένη με άσφαλτο ή σκυρόδεμα. Σημειώνεται ότι οι όποιοι σωροί μπάζων και απόθεσης χωμάτων δημιουργηθούν, είτε προσωρινά είτε μόνιμα, θα πρέπει να βρίσκονται σε ασφαλή απόσταση από κανάλια φυσικής απορροής του εδάφους. Η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε τέτοιους χώρους θα πρέπει να αποτραπεί χρησιμοποιόντας περιφράξεις ή άλλα μέσα. Τα αποθέματα εδάφους πρέπει να καλύπτονται με υλικό κατάλληλο για την αποφυγή της μεταφοράς του εδάφους με απορροή από τον άνεμο ή την ομβρίωση. Σημαντικό είναι τα καλύμματα να διατηρούνται σε καλή κατάσταση, ενώ όταν δεν καλύπτονται, οι επιφάνειες αποθεμάτων εδάφους θα πρέπει να διατηρούνται ορατά υγρές με ψεκασμό νερού.

Το έδαφος που θα κριθεί ως ακατάλληλο για επαναχρησιμοποίηση (είτε ως επιχωματώσεις, είτε για κατασκευαστικούς σκοπούς ή και για επίστρωση/κάλυψη του εδάφους) θα πρέπει να απορριφθεί σε προκαθορισμένους και εγκεκριμένους χώρους απόθεσης (Χώροι Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών).

Σημειώνεται ότι περίπου η μισή ποσότητα μπάζων που θα παραχθούν από την διαδικασία κατασκευής του έργου (περίπου 2 εκατομμύρια κυβικά μέτρα) προβλέπεται ότι θα χρησιμοποιηθούν για επιχωματώσεις του έργου. Όπου είναι δυνατό, καθαρό εκσκαφέν έδαφος θα επαναχρησιμοποιείται (όπως για επίχωση, εξωραϊσμό/τοπιοτέχνηση ή για άλλους κατασκευαστικούς σκοπούς) για τις ανάγκες του παρόντος έργου. Μερικά από τα εναπομείναντα μπάζα θα μπορούσαν να επαναχρησιμοποιηθούν σε άλλα έργα που χρειάζονται επιχωματώσεις, καθώς μεγάλο ποσοστό τους πρόκειται να απορριφθεί μόνιμα στους χώρους απόθεσης που ορίστηκαν.

Επίσης, μολυσμένα χώματα και εδάφη θα πρέπει να μεταφέρονται σε εξειδικευμένους και αδειοδοτημένους χώρους και εγκαταστάσεις για απόθεση ή επεξεργασία. Τα ενδεχομένως μολυσμένα ή επικίνδυνα υλικά θα αποθηκευτούν σε συγκεκριμένο και ελεγχόμενο χώρο.

Παρόλο που δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι υπάρχουν ζητήματα ρύπανσης στην περιοχή, το εκσκαφθέν έδαφος θα πρέπει να εξεταστεί για ρύπους για να προσδιοριστεί η ποιότητά του και η πιθανή χρήση ή μέθοδος απόρριψης του.

Αν και δεν αναμένεται να συμβεί στο χώρο, η ανασκαφή, η εκσκαφή ή άλλες δραστηριότητες που διαταράσσουν το έδαφος θα πρέπει να σταματήσουν αμέσως μετά την ανακάλυψη ενδεχόμενος μολυσμένου εδάφους ή άλλου υλικού σε περιοχή που δεν έχει προσδιοριστεί προηγουμένως ως περιοχή με υπολείμματα ρύπων ή μολυσμένων χαρακτηριστικών (π.χ. υπόγειες δεξαμενές, υπόγειοι σωλήνες αποστράγγισης για τις οποίες υπάρχει υποψία μόλυνσης, εργαστηριακά απόβλητα). Σύμφωνα με το Τμήμα Ενέργειας των Η.Π.Α. (2010), οι ενδείξεις πιθανώς μολυσμένου εδάφους ή άλλου υλικού περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται σε:

- Αποχρωματισμό εδάφους
- Οσμές
- Μετρήσεις χρησιμοποιώντας εξοπλισμό παρακολούθησης (π.χ. αναλυτής αερίων φωτο-ιονισμού) που υποδεικνύει πιθανή παρουσία ρύπων
- Η ύπαρξη εργαστηριακών γυάλινων σκεύων, χημικών φιαλίδιων, μπουκαλιών ή άλλων δοχείων
- Η ύπαρξη βαρελιών ή φιάλων
- Ο εντοπισμός εργαστηριακού εξοπλισμού
- Η ύπαρξη ζωικών αποβλήτων ή οστών
- Ο εντοπισμός σωλήνων ή άλλων υπολειμμάτων που να φαίνεται ότι αποτελούν μέρος ενός υπόγειου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων, όπως φρεάτιο, υπόγεια δεξαμενή, πεδίο απορροής και διαρροής από χώρους απόθεσης υλικών κ.λπ.

Τέλος, το έδαφος που βρίσκεται μέχρι και 30 εκατοστά κάτω από την επιφάνεια του εδάφους θα πρέπει να διαχωρίζεται και να φυλάσσεται, με σκοπό να επανατοποθετείται στην επιφάνεια των όποιων εκσκαφών και επιχωματώσεων. Με αυτό τον τρόπο θα διατηρηθεί η γονιμότητα του εδάφους της περιοχής.

12.4. Παραγωγή Αποβλήτων Κατά την Λειτουργία

12.4.1. Παραγωγή Στερεών Αποβλήτων Κατά την Λειτουργία

Δεν αναμένονται σοβαρές επιπτώσεις από τα στερεά απόβλητα που θα προκύπτουν από τη λειτουργία του έργου. Αυτό γιατί κατά τη λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου αναμένεται ότι η μόνη πηγή στερεών αποβλήτων θα είναι η μερική συσσώρευση στερεών απορριμμάτων – αστικά απόβλητα (σκύβαλα) στα ερείσματα του δρόμου. Αυτά θα προέρχονται από τους χρήστες του αυτοκινητόδρομου και οι ποσότητες τους αναμένονται να είναι πολύ μικρές.

12.4.2. Παραγωγή Υγρών Αποβλήτων Κατά την Λειτουργία

Όγκος αποβλήτων κατά τη λειτουργία της ανάπτυξης

Δεν αναμένεται να παραχθούν οποιαδήποτε υγρά απόβλητα κατά την λειτουργία του έργου.

Σημειώνεται όμως ότι τα "πραγματικά ποσοστά" παραγωγής αποβλήτων πιθανόν να διαφέρουν, καθώς εξαρτώνται από άλλες πτυχές, όπως το τελικό / λεπτομερή σχεδιασμό των επιτόπιων χρήσεων, την περιβαλλοντική συμπεριφορά των χρηστών και το πραγματικό κυκλοφοριακό φόρτο.

12.5. Διαχείριση Αποβλήτων κατά το στάδιο Λειτουργίας

Εισαγωγή

Ακολούθως παρουσιάζονται κατευθυντήριες γραμμές για αποτελεσματική διαχείριση υγρών αποβλήτων καθώς και προτάσεις για ορθές πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων κατα τη λειτουργία του έργου.

Κατευθυντήριες γραμμές για την αποτελεσματική διαχείριση αποβλήτων

Αυτή η ενότητα παρέχει καθοδήγηση και περιγράφει διάφορα μέτρα βέλτιστης πρακτικής που πρέπει να ληφθούν υπόψη σχετικά με την διαχείριση υγρών αποβλήτων, τα οποία αναμένεται να συμπεριλαμβάνουν κυρίως όμβρια αλλά ενδεχομένως και επικίνδυνα απόβλητα. Κατευθυντήριες γραμμές που υιοθετήθηκαν από διάφορες ευρέως αναγνωρισμένες πηγές παρέχονται για τα ακόλουθα:

- Συλλογή και διάθεση αποβλήτων
- Επικίνδυνα απόβλητα
- Αποχετευτικά

12.5.1. Συλλογή, Διάθεση και Μείωση Στερεών Αποβλήτων

12.5.1.1. Απόρριψη/Ρίψη/Παραγωγή Αστικών Αποβλήτων από Χρήστες του Έργου

Καθώς η ποσότητα των παραγόμενων στερεών αποβλήτων, κατά την λειτουργία του προτεινόμενου έργου, αναμένεται να είναι μικρή, η επιπτώσεις που προβλέπονται είναι επίσης αμελητέες. Για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων αυτών προτείνονται μη επεμβατικά μέτρα. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται:

- Η ενημέρωση του κοινού
- Η εφαρμογή των ήδη υπαρχόντων οικονομικών κυρώσεων για παραβίαση του νόμου Ν. 19(Ι)/1992 Περί Αποφυγής της Ρύπανσης Δημόσιων Δρόμων και Δημόσιων Χώρων.
- Η τοποθέτηση πινακίδων κατά μήκος του οδικού άξονα που θα υπενθυμίζουν και θα προειδοποιούν τους οδηγούς των διερχόμενων οχημάτων για τις οικονομικές κυρώσεις σε περίπτωση απόρριψης απορριμμάτων.

12.5.2. Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων

<u>Επικίνδυνα Απόβλητα</u>

- Εγκατάσταση λιποπαγίδων/παγίδων μηχανέλαιων σε σημεία που γειτνιάζουν με οικολογικά και περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές.
- Προγραμματισμός παρακολούθησης της λειτουργίας τους.
- Να γίνεται έλεγχος/επιθεώρηση των λιποπαγίδων και της γύρω περιοχής για τυχών περιστατικά απορροής μηχανέλαιων και άλλων υλικών.

<u>Αποχέτευση του Έργου</u>

- Στα αρχιτεκτονικά σχέδια του έργου (**Τόμος ΙΙΙ**), φαίνεται ο σχεδιασμός συστήματος αποχέτευσης, στις άκρες του δρόμου. Το σύστημα αποχέτευσης θα εξυπηρετεί την διαχείριση απορροής των όμβριων υδάτων.
- Χρειάζεται να εκπονηθεί Υδρολογική Μελέτη από τον υπεύθυνο εργολάβο, έτσι ώστε να καθοριστούν τα σημεία και οι περιοχές εκβολής του αποχετευτικού συστήματος/αγωγού. Αυτά θα μπορούσε να είναι τοπικά υδάτινα σώματα ή και συστήματα διαχείρισης και επεξεργασίας λυμάτων και όμβριων που βρίσκονται κοντά στην περιοχή.

13. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

13.1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία[3], η παρακολούθηση αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της εφαρμογής μιας ΜΕΕΠ. Τα άλλα «εργαλεία» εξαρτώνται από το πεδίο εφαρμογής και τον τύπο των πληροφοριών παρακολούθησης που παρέχονται. Ο πρωταρχικός στόχος της παρακολούθησης είναι η παροχή πληροφοριών που θα βοηθήσουν στη διαχείριση των επιπτώσεων και, δευτερευόντως, στην καλύτερη κατανόηση των σχέσεων αιτίας-αποτελέσματος και στη βελτίωση των μεθόδων πρόβλεψης και μετριασμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Τόσο τα άμεσα όσο και τα μακροπρόθεσμα οφέλη από την παρακολούθηση ως μέρος της ΜΕΕΠ αναγνωρίζονται ευρέως, αν και δεν πραγματοποιούνται πάντοτε.

Η παρακολούθηση του έργου αποσκοπεί:

- Στον καθορισμό τάσεων και συνθηκών αναφοράς
- Στη μέτρηση των επιπτώσεων που προκύπτουν κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου
- Στον έλεγχο της συμμόρφωσής τους με τους συμφωνημένους όρους και πρότυπα
- Στη διευκόλυνση της διαχείρισης των επιπτώσεων, π.χ. προειδοποίηση για απρόβλεπτες επιπτώσεις
- Στον προσδιορισμό της ακρίβειας των προβλέψεων επίπτωσης και της αποτελεσματικότητας των μετριαστικών μέτρων

Τα προγράμματα παρακολούθησης είναι ευεργετικά, ιδιαίτερα για μεγάλης κλίμακας και σύνθετα έργα. Τα προγράμματα αυτά μπορούν να επιφέρουν άμεση εξοικονόμηση κόστους που επιτυγχάνεται με έγκαιρη δράση για τη διόρθωση απρόβλεπτων επιπτώσεων. Μακροπρόθεσμα κέρδη μπορούν επίσης να προκύψουν από την παρακολούθηση των υποβάθρων και των επιπτώσεων. Για παράδειγμα, τα δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία μιας βάσης αναφοράς για τη διαχείριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

Λαμβάνοντας υπόψη τα βασικά ζητήματα που εντοπίστηκαν στην τρέχουσα ΜΕΕΠ, το Κεφάλαιο αποσκοπεί στην παροχή καθοδήγησης και καθορισμού πλαισίου για τη δημιουργία

[3] The United Nations University (2013), Environmental Impacts Assessment Course Module, Monitoring

ενός Περιβαλλοντικού Προγράμματος Παρακολούθησης (ΠΠΠ) για την κατασκευή και λειτουργία του Αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς.

Ο στόχος του ΠΠΠ θα είναι να εξασφαλιστεί η συμμόρφωση με τα καθιερωμένα οικολογικά πρότυπα, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα ότι οι βασικές περιβαλλοντικές παράμετροι που καθορίζονται στο **Κεφάλαιο 13.4** παραμένουν αποδεκτές. Επιπλέον, θα παρέχει ανατροφοδότηση σχετικά με την αποτελεσματικότητα των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκύπτουν (**Κεφάλαιο 10**).

13.2. Μεθόδοι Παρακολούθησης

Υπάρχουν διάφοροι μεθόδοι παρακολούθησης που μπορούν να εφαρμοσθούν σχετικά με μια μελέτη ΜΕΕΠ. Οι δύο κύριοι τύποι, που μπορούν να εφαρμοσθούν σε αυτή την περίπτωση, περιγράφονται συνοπτικά παρακάτω:

Παρακολούθηση των επιπτώσεων: Μια ολοκληρωμένη μελέτη υποβάθρου (υφιστάμενης κατάστασης) είναι ένα κρίσιμο σημείο αναφοράς για τη διεξαγωγή της παρακολούθησης των επιδράσεων (pre-audit study). Η επακόλουθη παρακολούθηση μπορεί να αξιολογήσει τις μεταβολές των περιβαλλοντικών παραμέτρων με την πάροδο του χρόνου σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση[4]. Η παρακολούθηση των επιπτώσεων καθορίζει τη βάση για διορθωτική δράση όταν οι πραγματικές επιπτώσεις δεν προβλεφθούν ή όταν είναι χειρότερες από τις προβλέψεις.

Παρακολούθηση συμμόρφωσης: Μέθοδος που πραγματοποιείται μέσω επαναλαμβανόμενων ή περιοδικών μετρήσεων κατά τη διάρκεια του σταδίου της κατασκευής και της λειτουργίας. Ωστόσο, η παρακολούθηση της συμμόρφωσης θα ενεργοποιήσει τη διαχείριση των επιπτώσεων μόνο εάν υπάρξει υπέρβαση των ρυθμιστικών προτύπων ή συγκεκριμένων όρων και, από μόνη της, μπορεί να είναι ανεπαρκής για μεγάλης κλίμακας και πολύπλοκα έργα.

Ωστόσο, οι δύο αυτοί μέθοδοι από μόνοι τους, επιτρέπουν μόνο τη διαχείριση αντιδραστικών επιπτώσεων, καθώς εντοπίζουν παραβιάσεις ή δυσμενείς αλλαγές μετά από κάποιο συμβάν/γεγονός. Στο πλαίσιο αυτό, είναι σημαντικό να συνδέονται τα αποτελέσματα και των δύο τύπων παρακολούθησης με προκαθορισμένες δράσεις (ή ανταποκρίσεις έκτακτης ανάγκης), οι οποίες ενεργοποιούνται βάσει κατωφλίου. Μια περισσότερο προορατική και προσαρμοστική προσέγγιση της διαχείρισης των επιπτώσεων μπορεί να θεσπιστεί συνδυάζοντας την παρακολούθηση της συμμόρφωσης ή των επιπτώσεων με την εποπτεία ή

[4] United Nations (2003) ESCAP Virtual Conference, Integrating Environmental Considerations into Economic Policy Making Process. Environmental Monitoring

την τακτική επιθεώρηση των εργασιών εκκαθάρισης, εκσκαφής, κατασκευής και λειτουργίας. Η χρήση της αρχής της προφύλαξης μπορεί να διευκολύνει την έγκαιρη προειδοποίηση των αναδυόμενων προβλημάτων[5].

13.3. Σχεδιάζοντας ένα αποτελεσματικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση περιλαμβάνει:

(i) Σχεδιασμό προγράμματος έρευνας και δειγματοληψίας για τη συστηματική συλλογή δεδομένων/πληροφοριών σχετικά με την περιβαλλοντική αξιολόγηση και την περιβαλλοντική διαχείριση των έργων

(ii) Διεξαγωγή του προγράμματος έρευνας και δειγματοληψίας

(iii) Ανάλυση δειγμάτων και δεδομένων/πληροφοριών που συλλέγονται, καθώς και ερμηνεία δεδομένων και πληροφοριών

(iv) Προετοιμασία εκθέσεων για τη στήριξη της περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση πραγματοποιείται κατά κανόνα πριν και κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού, έτσι ώστε να δημιουργηθούν δεδομένα βάσης που απαιτούνται για την περιβαλλοντική εκτίμηση και την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την υλοποίηση του έργου. Συνεχίζει μέσω της λειτουργίας του έργου για την ανίχνευση αλλαγών στις βασικές παραμέτρους ποιότητας περιβάλλοντος, οι οποίες μπορούν να αποδοθούν στο έργο.

Η παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων θα πρέπει να έχει σαφείς στόχους και το πρόγραμμα έρευνας και δειγματοληψίας να σχεδιάζεται κατά τρόπον ώστε να εστιάζεται στα δεδομένα/πληροφορίες που πραγματικά απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων. Επιπλέον, ο σχεδιασμός του προγράμματος παρακολούθησης πρέπει να είναι πρακτικό και εφαρμόσιμο, λαμβάνοντας υπόψη την τεχνική, οικονομική και διαχειριστική ικανότητα των θεσμικών οργάνων που θα υλοποιήσουν το πρόγραμμα και την περίοδο παρακολούθησης που θα χρειαστούν για την επίτευξη των στόχων του Προγράμματος. Το Πρόγραμμα Παρακολούθησης θα πρέπει να περιλαμβάνει σχέδια δράσης ή έκτακτης ανάγκης έτσι ώστε να μπορούν να αναληφθούν τα κατάλληλα μέτρα σε περίπτωση αρνητικών αποτελεσμάτων ή τάσεων παρακολούθησης. Θα πρέπει επίσης να επανεξετάζεται συνεχώς για να επιβεβαιώνεται η αποτελεσματικότητά του και να είναι σε θέση να προσδιορίσει πότε μπορεί

[5] The United Nations University (2013), Environmental Impacts Assessment Course Module, Monitoring

να σταματήσει[6]. Βασικά στοιχεία ενός αποτελεσματικού προγράμματος παρακολούθησης του περιβάλλοντος περιλαμβάνονται στον **Πίνακα 13.1**.

Πίνακας 13.1: Στοιχεία ενός αποτελεσματικού Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης[7].

Monitoring Aspect	Approaches
Δειγματοληψίες	Ένα ρεαλιστικό πρόγραμμα δειγματοληψίας (χρονικό και χωρικό)
	Μέθοδοι δειγματοληψίας σχετικές με την πηγή ή / και τον τύπο της πρόσκρουσης
Συλλογή Δεδομένων και Ανάλυση	Συλλογή Δεδομένων και Ανάλυση Μια στοχευμένη προσέγγιση στη συλλογή δεδομένων
	Συγκρισιμότητα δεδομένων με δεδομένα βάσης και άλλα σχετικά δεδομένα
	Έλεγχος ποιότητας κατά τη μέτρηση και την ανάλυση
	Συστηματική τήρηση αρχείων και οργάνωση βάσεων δεδομένων
Ανασκόπηση	Ανασκόπηση Απαιτήσεις υποβολής εκθέσεων για εσωτερικούς και εξωτερικούς ελέγχους
Δημόσια Διαβούλευση	Πρόβλεψη εισόδου και ανταπόκρισης σε τρίτους
	Παρουσίαση των αποτελεσμάτων στο κοινό

Προκειμένου να καταρτιστεί και να εφαρμοστεί ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα παρακολούθησης, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα:

- Καθορισμός του πεδίου και των στόχων παρακολούθησης για κάθε επίπτωση
- Προσδιορισμός των σημείων και περιοχών παρακολούθησης, μέτρησης και δειγματοληψίας
- Επιλογή των δεικτών κλειδιά για άμεση μέτρηση ή παρατήρηση
- Καθορισμός του επιπέδου ακρίβειας που απαιτείται στη συλλογή δεδομένων
- Εξέταση του τρόπου με τον οποίο θα αναλυθούν τα δεδομένα σε σχέση με τα βασικά και άλλα δεδομένα
- Δημιουργία συστήματος για την καταγραφή, οργάνωση και αναφορά των δεδομένων
- Καθορισμός των κατώτατων ορίων αποδοχής των επιπτώσεων

[6] Yemenwater (2008) The European Union's Food Security Programme for Yemen Technical Assistance to the Tihama Development Authority, Guidelines for Environmental Impact Assessment (EIA), December 2008.
[7] The United Nations University (2013), Environmental Impacts Assessment Course Modeule, Monitoring

- Καθορισμός απαιτήσεων για τη δράση διαχείρισης, εάν η παρακολούθηση υποδεικνύει υπέρβαση αυτών

13.4. Πλαίσιο για την δημιουργία Σχεδίου Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης

Λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές τιμές που πρέπει να διατηρηθούν, όπως καθορίστηκαν στην ανάλυση υποβάθρου (**Κεφάλαιο 9**), το μέγεθος κάθε πιθανής επίδρασης και ο κίνδυνος ή η πιθανότητα κάθε επίπτωσης (**Κεφάλαιο 10**), ο **Πίνακας 13.2** παρέχει γενική περιγραφή ενός Σχεδίου/Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης για το υπό-μελέτη έργο. Για κάθε περιβαλλοντική πτυχή συμπεριλήφθηκε το νομικό πλαίσιο ή τα καθιερωμένα οικολογικά πρότυπα και έχουν προταθεί πιθανοί δείκτες και μέθοδοι παρακολούθησης.

Πίνακας 13.2: Σχέδιο/Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης

Περιβαλλοντική Παράμετρος	Σχετικό νομικό πλαίσιο και καθιερωμένα πρότυπα (εάν υπάρχουν)	Πιθανοί Δείκτες	Πιθανοί Μέθοδοι Παρακολούθησης
Κλιματικοί Παράγοντες	• Απόφαση 2002/358/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου, της 25ης Απριλίου 2002, για την έγκριση του Πρωτοκόλλου του Κιότο στη σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή και την από κοινού τήρηση των υποχρεώσεων που απορρέουν από αυτές • Απόφαση με Αριθμό 406/2009/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Απριλίου 2009, σχετικά με τις προσπάθειες των Κρατών Μελών να μειώσουν τις εκπομπές τους αερίων θερμοκηπίου για την εκπλήρωση των δεσμεύσεων της Κοινότητας για μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου έως το 2020 • Οδηγία 2009/28/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου, της 23ης Απριλίου 2009, για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση των Οδηγιών 2001/77/ΕΚ και 2003/30/ΕΚ	○ Αποτύπωμα CO_2 των κατασκευαστικών και οικοδομικών υλικών ○ Αποτύπωμα CO_2 του Έργου ○ Όγκος ορυκτών καυσίμων που θα καταναλωθούν κατά την κατασκευή/λειτουργία του Έργου ○ Η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας για την κατασκευή και λειτουργία του Έργου ○ Βροχόπτωση (όγκος / ένταση)	• Μέτρηση και παρακολούθηση της ηλεκτρικής ενέργειας/καυσίμων • Εντοπισμός/υπολογισμός ενσωματωμένου CO_2 σε υλικά • Δεδομένα μετεωρολογικών σταθμών της περιοχής • Τηλεπισκόπηση
Γεωλογία, Εδάφη και Ιζήματα	• Πρόταση Οδηγίας για τη θέσπιση πλαισίου προστασίας του εδάφους και για την τροποποίηση της Οδηγίας 2004/35 / ΕΚ • Οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/ΕΚ	○ Επίπεδα μόλυνσης του εδάφους ○ Τύπος Εδάφους ○ Υφή εδάφους ○ Πυκνότητα εδάφους, υδραυλικές ιδιότητες ○ Τοπογραφία, συμπεριλαμβανομένης της κλίσης και του μήκους κλίσης ○ Υφή εδάφους/περιεκτικότητα σε άργιλο ○ Οργανικός άνθρακας εδάφους ○ Οργανικός άνθρακας εδάφους (απόθεμα) ○ Υφή επιφανειακού εδάφους και υπεδάφους ○ Φυσική πυκνότητα επιφανειακού εδάφους και υπεδάφους ○ Οργανική ύλη εδάφους	• Δειγματοληψίες και αναλύσεις δειγμάτων εδάφους • Μετρήσεις κλίσεων και μήκους κλήσεων

Περιβαλλοντική Παράμετρος	Σχετικό νομικό πλαίσιο και καθιερωμένα πρότυπα (εάν υπάρχουν)	Πιθανοί Δείκτες	Πιθανοί Μέθοδοι Παρακολούθησης
Υδάτινοι Πόροι	• Οδηγία-πλαίσιο για το νερό 2000/60/ΕΚ • Οδηγία 91/676/ΕΟΚ για τα νιτρικά άλατα • Δεδομένα παρακολούθησης της ποιότητας του νερού Υδροφορέων του Τμήματος Ανάπτυξης Υδάτων • Οδηγία-πλαίσιο για τα Απόβλητα 2008/98/ΕΚ	○ Απόδοση γεωτρήσεων ○ Εισβολή θαλάσσιου νερού και αλατότητα υδροφορέα	• Δειγματοληψίες και αναλύσεις υπόγειων υδάτων
Ποιότητα Αέρα	• Οδηγία 2008/50/ΕΚ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη και τον Νόμο για την Ποιότητα του Αέρα του 2010 (Νόμος 77(Ι)/2010) και τους Κανονισμούς ΚΔΠ 327/2010 και ΚΔΠ 111/2007 • Στοιχεία παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ) (ανάλυση υφιστάμενης κατάστασης) • Νόμοι και Κανονισμοί Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία • Οδηγία-πλαίσιο για τα Απόβλητα 2008/98/ΕΚ	○ Επίπεδα Εκπομπών: - Διοξείδιο του Θείου (SO_2) - Διοξείδιο του Αζώτου (NO_2) - Οξείδια του Αζώτου (NO_x) - Βενζίνη (C_6H_6) - Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO) - Μόλυβδος - Αιωρούμενα Στερεά (PM_{10}) - Αιωρούμενα Στερεά ($PM_{2,5}$) - Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (VOCs) • Συχνότητα παραπόνων για δυσοσμία	• Δειγματοληψίες και αναλύσεις ποιότητας αέρα • Έρευνες (ερωτηματολόγια) για τον προσδιορισμό θεμάτων που σχετίζεται με οσμές
Θόρυβος / Δονήσεις	• Όρια που ορίζει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) για την προστασία του ύπνου, της υγείας και της ποιότητας ζωής των ανθρώπων • Περιορισμοί από BS 5228:84 Έλεγχος Θορύβου σε Κατασκευές και Ανοικτούς Χώρους • Οριακές τιμές εκπομπών θορύβου σύμφωνα με τις Οδηγίες 2003/44/ΕΚ και 94/25/ΕΚ και το εναρμονισμένο πρότυπο EN ISO 1450	• Επίπεδα Θορύβου • Ένταση Δονήσεων • Συχνότητα παραπόνων για οχληρία	• Παρακολούθηση στάθμης θορύβου • Μετρήσεις κραδασμών • Έρευνες (ερωτηματολόγια)

Περιβαλλοντική Παράμετρος	Σχετικό νομικό πλαίσιο και καθιερωμένα πρότυπα (εάν υπάρχουν)	Πιθανοί Δείκτες	Πιθανοί Μέθοδοι Παρακολούθησης
Οικοσυστήματα	• Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας • Οδηγία 2009/147/ΕΚ για τη διατήρηση των άγριων πτηνών • Σύμβαση της Βέρνης • Σύμβαση της Βαρκελώνης • Σύμβαση για τη βιολογική ποικιλομορφία • Σύμβαση της Βόννης • Είδη Χλωρίδας του Κόκκινου Βιβλίου της Κύπρου • Οδηγία-πλαίσιο για τα Απόβλητα 2008/98/ΕΚ	• Στοιχεία πληθυσμού της πανίδας και της χλωρίδας • Αριθμός Σπάνιων Ειδών • Αριθμός Αποδημητικών Πουλιών • Επίπεδα Βιοποικιλότητας • Ποιότητα και Σημαντικότητα Οικοτόπων	• Καταγραφή πανίδας και χλωρίδας • Παρακολούθηση των σπάνιων ειδών • Απογραφή μεταναστευτικών πτηνών • Έρευνα βιοποικιλότητας • Παρακολούθηση σημαντικών οικοσυστημάτων
Κοινωνικό-Οικονομικό Περιβάλλον	• Μελέτες πληθυσμού της Στατιστικής Υπηρεσίας • Έρευνα Επιβατών (Αφίξεις/Αναχωρήσεις), Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου • Έρευνα Στατιστικών Διαμονής, Κυπριακός Οργανισμός Τουρισμού	• Αριθμοί εργασίας και ανεργείας • Μετακινήσεις στον προτεινόμενο Δρόμο • Δημογραφικές αλλαγές • Υγειονομική κατάσταση της περιοχής • Χρήση του προτεινόμενου Έργου από τους ντόπιους	• Έρευνες πληθυσμού • Έρευνες χρηστών του προτεινόμενου Έργου • Στατιστικές Έρευνες Χρήσης και Ατυχημάτων
Σχεδιασμός και Χρήσεις Γης	• Δήλωση Πολιτικής του 2011 για την Ύπαιθρο, συμπεριλαμβανομένων των χαρτών των επιτρεπόμενων χρήσεων γης και των πολεοδομικών χαρτών. • Τοπικό Σχέδιο Πάφου	• Χρήσεις Γης • Αναλογία Κάλυψης • Συντελεστής Δόμησης • Οικοδομήσιμο Εμβαδόν	• Επιθεωρήσεις από τις Αρμόδιες Αρχές
Μεταφορές, Υποδομές και Υπηρεσίες	• Δήλωση Πολιτικής του 2011 για την Ύπαιθρο, συμπεριλαμβανομένων των χαρτών του οδικού δικτύου, και των δικτύων ποδηλατοδρόμων και πεζοδρόμων • Τοπικό Σχέδιο Πάφου	• Δημιουργία διαδρομής και έκτασης δικτύου δρόμων, ποδηλατοδρόμων, πεζοδρόμων και πεζοδρομίων • Διαθεσιμότητα και περιοχή κάλυψης υπηρεσιών	• Επιθεωρήσεις από τις Αρμόδιες Αρχές • Έρευνα πληρότητας και χρήσης μέσων μαζικής μεταφοράς (συγκοινωνιών)

13.5. Ενέργειες για να ληφθούν υπόψη εάν παραβιαστούν οι περιβαλλοντικοί παράμετροι

Το πρόγραμμα παρακολούθησης θα είναι σε θέση να εντοπίσει εάν παραβιάζονται περιβαλλοντικές παράμετροι (όπως ο θόρυβος, η ποιότητα του αέρα, η ποιότητα του νερού κλπ.) και αν οι μετρήσεις και τα αποτελέσματα υπερβαίνουν τα εθνικά και διεθνή όρια. Ανάλογα με τη φύση και τη σοβαρότητα των επιπτώσεων, η δράση που ενδεχομένως πρέπει να αναληφθεί μπορεί να περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα μέτρα:

- Ανάλυση διερεύνησης περιστατικών για τον εντοπισμό και αναγνώριση των βαθύτερων αιτιών πρόκλησης του περιστατικού (και προτείνει μέτρα που μπορούν να ληφθούν για να αποφευχθεί η επανεμφάνιση και αναθεώρηση του ΠΠΠ
- Επιβολή κυρώσεων ή δίωξης σε περιπτώσεις παραβίασης των όρων και των προτύπων
- Διακοπή ή τροποποίηση της δραστηριότητας που προκαλεί τη μεγαλύτερη επίπτωση/υπερβολική πρόσκρουση.

14. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Απογραφή Γεωργίας. 2010. Γεωργικές Στατιστικές. Σειρά 1, Αριθμός Έκθεσης 8. Στατιστική Υπηρεσία. Υπουργείο Οικονομικών Κύπρου.

Γεώργιος Τσώχος. 1997. Περιβαλλοντική Οδοποιία. University Studio Press. Θεσσαλονίκη.

Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας του Αέρα. 2015. Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας.

Ευρωπαϊκή Ένωση. 2012. Κατευθυντήριες γραμμές για τις βέλτιστες πρακτικές περιορισμού, μετριασμού ή αντιστάθμισης της σφράγισης του εδάφους. Διαδικτυακή Πηγή: http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_el.pdf

Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για τον Αυτοκινητόδρομο Πάφου – Πόλις Χρυσοχούς. 1999. Environmental Management Consultants Ltd, Θεώρημα Α.Ε, Δημήτριος Γάτσος, ΓΕΩ. ΜΕ. ΛΤΔ

British Standard. BS 5228:84 Noise Control on Construction and Open Sites

Environment Agency. 2004. Monitoring of particulate matters in ambient air around waste facilities, Technical Guidance Document (Monitoring) M17, Bristol, UK.

Gulf South Research Corporation. 2009. Environmental Assessment Alternative Housing Pilot Program Fischer (Algiers) Group Housing Site, New Orleans, Louisiana. U.S. Department of Homeland Security Federal Emergency Management Agency (FEMA) Louisiana Transitional Recovery Office – New Orleans, LA.

Hong J.K., Shen G.Q.P., Feng Y., Lau W.S.T., Chao M. 2015. Greenhouse Gas Emissions during the Construction Phase of a Building: A Case Study in China, Journal of Cleaner Production, Vol 103, 249–259.

Metcalf & Eddy. 1972. Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse. 2nd Edition. INC.

Middleton et al. 2008. A 10-year time-series analysis of respiratory and cardiovascular morbidity in Nicosia, Cyprus: the effect of short-term changes in air pollution and dust storms, Environmental Health.

RPS Group Plc. 2007. Environmental Impact Assessment Practical Guidelines Toolkit For Marine Fish Farming. Prepared for Scottish Aquaculture Research Forum the Highland Council and the Scottish Executive.

Sustainable Sources. 2013. Construction Waste Recycling.

The United Nations University. 2013. Environmental Impacts Assessment Course Module, Monitoring.

Tsilingiridis et al. 2010. A spatially allocated emissions inventory for Cyprus, Global NEST Journal 12 (1): 99-107.

United Nations. 2003. ESCAP Virtual Conference, Integrating Environmental Considerations into Economic Policy Making Process. Environmental Monitoring

Waste and Resources Action Programme. 2013. Achieving good practice Waste Minimisation and Management Guidance for construction clients, design teams and contractors

Yemenwater. 2008. The European Union's Food Security Programme for Yemen Technical Assistance to the Tihama Development Authority, Guidelines for Environmental Impact Assessment (EIA).

Geology.com Website. Dictionary. Glossary. Διαδικτυακή Πηγή: http://geology.com/dictionary/glossary-a.shtml

Κωνσταντίνος Βουβαλίδης. Μαθήματα Φυσικής Γεωγραφίας. Τμήμα Γεωλογίας. Σχολή Θετικών Επιστημών. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Διαδικτυακή Πηγή: http://www.geo.auth.gr/courses/gge/gge427y/chapter087.html

Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης. Ιζήματα. Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος. Διαδικτυακή Πηγή: http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/dmlSediments_gr/dmlSediments_gr?OpenDocument

Παγκόσμιο Γεωπάρκο Τροόδους (UNESCO). Διαδικτυακή Πηγή: http://www.troodos-geo.org/cgibin/hweb?-A=5&-V=troodos

ΟΣΥΠΑ ΛΤΔ (Οργανισμός Συγκοινωνιών Πάφου). 2018. Διαδικτυακή Πηγή: http://www.pafosbuses.com/gr/busroutes/

Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών. 2017. Μετρήσεις ΗΜ Πεδίων. Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων. Διαδικτυακή Πηγή: http://www.emf.mcw.gov.cy/index.php

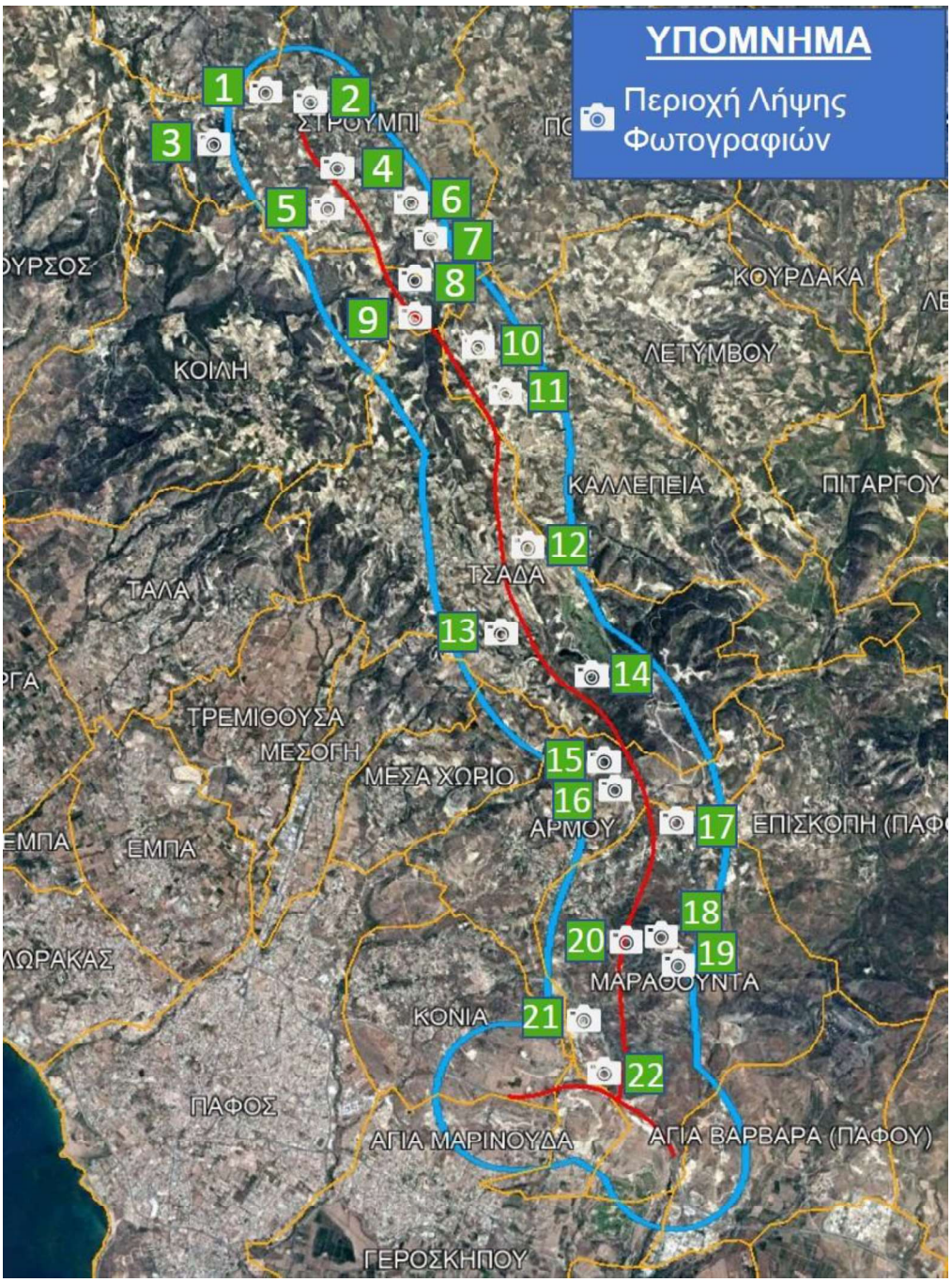
Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών. 2017. Μετρήσεις Η/Μ Πεδίων σταθμών Κινητής Τηλεφωνίας. Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων. Διαδικτυακή Πηγή: http://www.emf.mcw.gov.cy/metrisi_cellular.php?telco=cyta&station=Cyta_PAF_0547

Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών. 2017. Μετρήσεις Η/Μ Πεδίων σταθμών Κινητής Τηλεφωνίας. Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων. Διαδικτυακή Πηγή: http://www.emf.mcw.gov.cy/metrisi_cellular.php?telco=cyta&station=Cyta_PAF_0571

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Φωτογραφικό Υλικό που συλλέχθηκε κατά τις επιτόπιες επισκέψεις από διάφορες περιοχές κατά μήκος της διαδρομής του προτεινόμενου έργου



Περιοχές Φωτογράφισης

Τμήμα Δ–Ε

Περιοχή Φωτογράφισης 1 (08/05/2018)

Εικόνα 1

Εικόνα 2

Εικόνα 3

Εικόνα 4

Εικόνα 5

Περιοχή Φωτογράφισης 2 (15/05/2018)

Εικόνα 6

Εικόνα 7

Περιοχή Φωτογράφισης 3 (08/05/2018)

Εικόνα 8

Εικόνα 9

Εικόνα 10

Εικόνα 11

Περιοχή Φωτογράφισης 4 (15/05/2018)

Εικόνα 12

Εικόνα 13

Εικόνα 14

Εικόνα 15

Περιοχή Φωτογράφισης 5 (15/05/2018)

Εικόνα 16

Εικόνα 17

Εικόνα 18

Εικόνα 19

Εικόνα 20

Εικόνα 21

Εικόνα 22

Εικόνα 23

Περιοχή Φωτογράφισης 6 (08/05/2018)

Εικόνα 24

Εικόνα 25

Εικόνα 26

Περιοχή Φωτογράφισης 6β (15/05/2018)

Εικόνα 27

Εικόνα 28

Εικόνα 29

Περιοχή Φωτογράφισης 7 (08/05/2018)

Εικόνα 30

Εικόνα 31

Περιοχή Φωτογράφισης 8 (08/05/2018)

Εικόνα 32

Εικόνα 33

Εικόνα 34

Εικόνα 35

Εικόνα 36

Τμήμα Γ–Δ

Περιοχή Φωτογράφισης 9 (08/05/2018)

Εικόνα 37

Εικόνα 38

Εικόνα 39

Εικόνα 40

Εικόνα 41

Εικόνα 42

Εικόνα 43

Εικόνα 44

Εικόνα 45

Εικόνα 46

Εικόνα 47

Εικόνα 48

Εικόνα 49

Περιοχή Φωτογράφισης 9 (15/05/2018)

Εικόνα 50

Εικόνα 51

Περιοχή Φωτογράφισης 10 (08/05/2018)

Εικόνα 52

Εικόνα 53

Εικόνα 54

Εικόνα 55

Εικόνα 56

Εικόνα 57

Εικόνα 58

Εικόνα 59

Εικόνα 60

Περιοχή Φωτογράφισης 11 (08/05/2018)

Εικόνα 61

Εικόνα 62

Τμήμα Β–Γ

Περιοχή Φωτογράφισης 12 (08/05/2018)

Εικόνα 63

Εικόνα 64

Εικόνα 65

Εικόνα 66

Περιοχή Φωτογράφισης 13 (15/05/2018)

Εικόνα 67

Εικόνα 68

Εικόνα 69

Εικόνα 70

Περιοχή Φωτογράφισης 14 (08/05/2018)

Εικόνα 71

Εικόνα 72

Εικόνα 73

Εικόνα 74

Εικόνα 75

Περιοχή Φωτογράφισης 15 (15/05/2018)

Εικόνα 76

Εικόνα 77

Εικόνα 78

Ενδιάμεσα των Περιοχών 15 και 16 (15/05/2018)

Εικόνα 79

Εικόνα 80

Εικόνα 81

Εικόνα 82

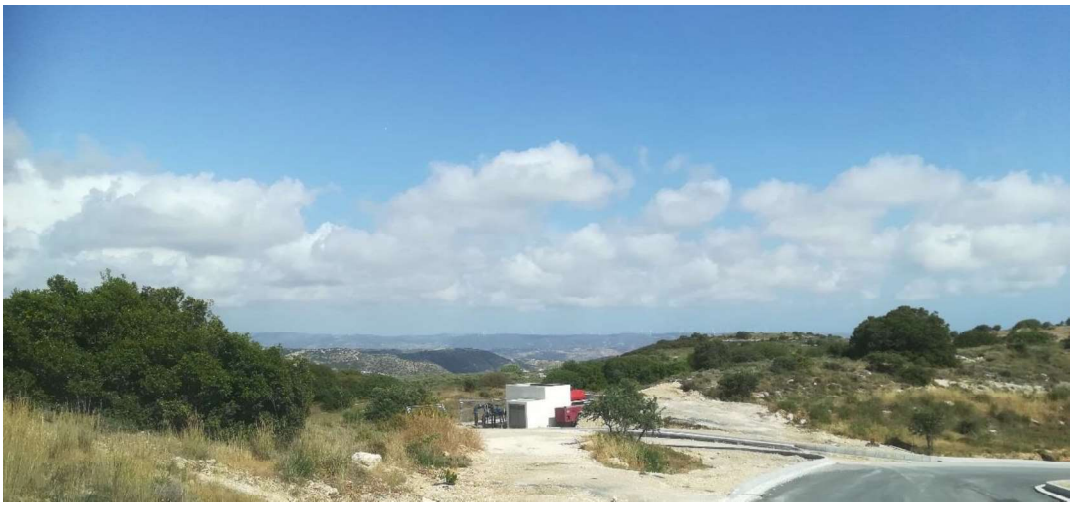
Περιοχή Φωτογράφισης 16 (15/05/2018)

Εικόνα 83

Εικόνα 84

Εικόνα 85

Ενδιάμεσα των Περιοχών 16 και 17 (08/05/2018)



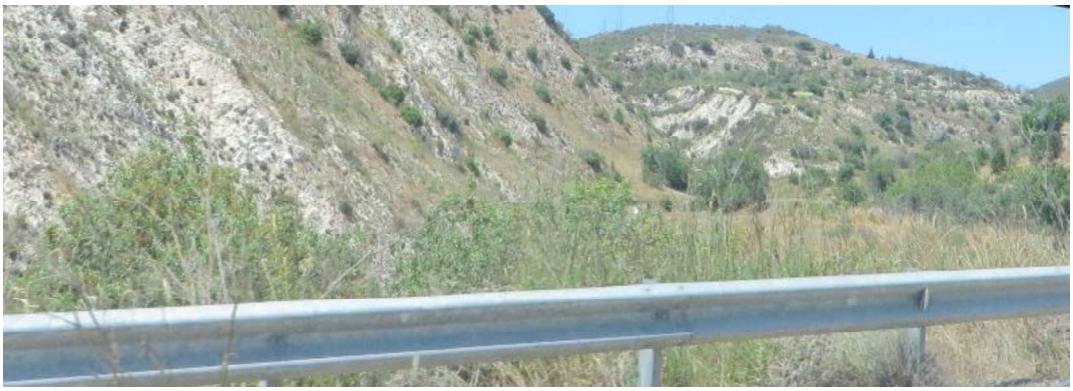
Εικόνα 86

Περιοχή Φωτογράφισης 17 (08/05/2018)

Εικόνα 87

Εικόνα 88

Περιοχή Φωτογράφισης 17 (15/05/2018)



Εικόνα 89

Εικόνα 90

Τμήμα Α–Β

Περιοχή Φωτογράφισης 18 (15/05/2018)

Εικόνα 91

Εικόνα 92

Εικόνα 93

Εικόνα 94

Εικόνα 95

Εικόνα 96

Εικόνα 97

Εικόνα 98

Περιοχή Φωτογράφισης 19 (15/05/2018)

Εικόνα 99

Εικόνα 100

Εικόνα 101

Εικόνα 102

Εικόνα 103

Εικόνα 104

Εικόνα 105

Εικόνα 106

Εικόνα 107

Εικόνα 108

Εικόνα 109

Εικόνα 110

Εικόνα 111

Περιοχή Φωτογράφισης 20 (15/05/2018)

Εικόνα 112

Εικόνα 113

Εικόνα 114

Εικόνα 115

Εικόνα 116

Εικόνα 117

Περιοχή Φωτογράφισης 21 (15/05/2018)

Εικόνα 118

Εικόνα 119

Εικόνα 120

Εικόνα 121

Εικόνα 122

Ενδιάμεσα των Περιοχών 21 και 22 (15/05/2018)

Εικόνα 123

Εικόνα 124

Εικόνα 125

Εικόνα 126

Εικόνα 127

Περιοχή Φωτογράφισης 22 (15/05/2018)

Εικόνα 128

Εικόνα 129

Εικόνα 130

Εικόνα 131

Εικόνα 132

Εικόνα 133

Εικόνα 134

Εικόνα 135

Εικόνα 136

Εικόνα 137

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Μετεωρολογικά Δεδομένα που διατέθηκαν από την Μετεωρολογική Υπηρεσία για σκοπούς εκπόνησης της παρούσας Μελέτης

Σταθμοί από τους οποίους λήφθηκαν μετεωρολογικά δεδομένα

St. No	Station Name	Type of Station	Lat. (deg. Min.)	Long. (deg. Min.)	Elev. (m)
32	KATHIKAS (E.S.)	AWS	3455	3226	650
82	PAFOS (AIRPORT)	AWOS	3443	3229	10
50	AGIOS NEOFYTOS (MON.)	Rainfall	3451	3227	420
60	PANO STROUMPI (P.S.)	Rainfall	3453	3229	460
80	ANATOLIKO (MON.) (ACHELEIA)	Rainfall	3445	3229	60
81	ACHELEIA (N.G.)	Rainfall	3444	3229	45

St. No.	Station Name	Rain (Monthly and Annual Totals)	Mean Daily Max Temp (°C)	Mean Daily Min Temp (°C)	Mean Temp (°C)	Mean Daily Max RH (%)	Mean Daily Min RH (%)	Mean RH (%)	Mean Daily Wind Speed 10m (m/s)	Direction (Wind Rose)	Mean Daily Sunshine (hours & tenths)	Mean Daily Global on a Horizontal Surface (MJ/m^2)
32	KATHIKAS (E.S.)	√	√	√	√	√	√	√				
82	PAFOS (AIRPORT)	√	√	√	√			√	√	√	√	√
50	AGIOS NEOFYTOS (MON.)	√										
60	PANO STROUMPI (P.S.)	√										
80	ANATOLIKO (MON.) (ACHELEIA)	√										
81	ACHELEIA (N.G.)	√										

Δεδομένα Βροχόπτωσης από όλους τους Σταθμούς

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL TOTAL
Station Name: AGIOS NEOFYTOS (Station Number: 50)													
2013	73.4	87.3	12.1	45.4	31.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.7	14.3	49.1	**349.3**
2014	74.0	84.4	56.2	8.3	102.0	0.0	0.0	0.0	3.9	68.7	101.4	78.7	**577.6**
2015	156.2	140.	58.8	6.0	10.5	3.3	0.0	0.0	2.8	46.0	5.8	15.7	**445.7**
2016	83.0	34.0	33.9	24.0	10.6	0.0	0.0	0.0	1.5	45.5	27.0	152.0	**411.5**
2017	121.8	1.7	78.4	7.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	62.0	98.7	50.2	**429.8**
Mean	***101.7***	***69.6***	***47.88***	***18.14***	***32.82***	***0.66***	***0***	***0***	***1.64***	***51.78***	***49.44***	***69.14***	
Minimum	***73.4***	***1.7***	***12.1***	***6***	***10***	***0***	***0***	***0***	***0***	***36.7***	***5.8***	***15.7***	
Maximum	***156.2***	***140.***	***78.4***	***45.4***	***102***	***3.3***	***0***	***0***	***3.9***	***68.7***	***101.4***	***152***	
Station Name: PANO STROUMPI (Station Number 60)													
2013	76.4	78.4	24.2	55.5	37.0	0.0	0.0	0.0	3.0	42.6	12.7	47.6	**377.4**
2014	78.1	101.	30.5	7.4	78.8	1.5	0.0	0.0	2.9	53.6	120.2	82.0	**556.1**
2015	167.4	160.	71.7	25.2	27.9	0.0	0.0	0.0	2.9	56.7	11.0	26.0	**548.9**
2016	87.9	56.0	56.8	18.3	24.0	0.0	0.0	0.0	0.3	38.0	48.4	190.7	**520.5**
2017	141.2	1.6	118.6	6.6	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.0	84.0	58.5	**454.5**
Mean	***110.2***	***79.4***	***60.36***	***22.6***	***35.54***	***0.3***	***0***	***0***	***1.82***	***44.98***	***55.26***	***80.96***	
Minimum	***76.4***	***1.6***	***24.2***	***6.6***	***10***	***0***	***0***	***0***	***0***	***34***	***11***	***26***	
Maximum	***167.4***	***160.***	***118.6***	***55.5***	***78.8***	***1.5***	***0***	***0***	***3***	***56.7***	***120.2***	***190.7***	
Station Name: ANATOLIKO (Station Number 80)													
2013	54.6	35.0	3.3	32.0	16.9	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	29.7	71.4	**246.9**
2014	56.7	71.7	54.1	2.4	52.3	0.0	0.0	0.0	2.0	22.6	72.4	54.0	**388.2**
2015	173.1	89.1	64.0	10.2	23.2	0.0	0.0	0.0	1.5	49.1	7.2	31.7	**449.1**
2016	73.1	28.8	28.0	5.0	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	29.3	99.2	**288.8**
2017	96.6	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
Mean	***90.82***	***45.5***	***37.35***	***12.4***	***25.7***	***0***	***0***	***0***	***0.875***	***22.67***	***34.65***	***64.07***	
Minimum	***54.6***	***3.2***	***3.3***	***2.4***	***10.4***	***0***	***0***	***0***	***0***	***4***	***7.2***	***31.7***	
Maximum	***173.1***	***89.1***	***64***	***32***	***52.3***	***0***	***0***	***0***	***2***	***49.1***	***72.4***	***99.2***	

Station Name: ACHELEIA (Station Number 81)													
2013	48.8	32.9	3.5	31.5	37.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	45.5	78.4	**280.4**
2014	55.0	57.4	45.2	5.6	47.2	0.0	0.0	0.0	1.5	27.0	60.8	47.5	**347.2**
2015	169.6	88.8	64.7	10.4	24.7	0.0	0.0	0.0	1.6	69.5	4.7	38.6	**472.6**
2016	84.9	22.0	46.8	5.4	12.9	0.0	0.0	0.0	1.5	8.5	35.4	93.4	**310.8**
2017	102.4	4.2	51.1	2.3	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.1	83.1	30.1	**335.3**
Mean	***92.14***	***41.0***	***42.26***	***11.04***	***26.98***	***0***	***0***	***0***	***0.92***	***31.36***	***45.9***	***57.6***	
Minimum	***48.8***	***4.2***	***3.5***	***2.3***	***12.9***	***0***	***0***	***0***	***0***	***2.7***	***4.7***	***30.1***	
Maximum	***169.6***	***88.8***	***64.7***	***31.5***	***47.2***	***0***	***0***	***0***	***1.6***	***69.5***	***83.1***	***93.4***	
Station Name: PAPHOS AIRPORT (Station Number: 82)													
2013	53.0	27.1	3.0	30.4	34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	31.4	64.5	**255.4**
2014	80.0	61.9	52.8	7.0	49.2	0.0	0.0	0.0	6.6	28.9	55.3	51.7	**393.5**
2015	154.8	71.6	63.6	7.6	13.9	2.2	0.6	0.0	2.4	54.0	10.6	47.6	**429.0**
2016	79.2	23.2	21.8	3.4	7.4	0.4	0.4	0.4	2.6	7.8	32.3	91.6	**270.6**
2017	84.8	4.3	45.9	2.6	13.0	0.0	0.0	3.1	0.0	42.1	62.7	26.5	**285.2**
Mean	***90.36***	***37.6***	***37.42***	***10.2***	***23.68***	***0.52***	***0.2***	***0.7***	***2.32***	***28.76***	***38.46***	***56.38***	
Minimum	***53***	***4.3***	***3***	***2.6***	***7.4***	***0***	***0***	***0***	***0***	***7.8***	***10.6***	***26.5***	
Maximum	***154.8***	***71.6***	***63.6***	***30.4***	***49.2***	***2.2***	***0.6***	***3.1***	***6.6***	***54***	***62.7***	***91.6***	

ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΠΑΦΟΥ

Μετρήσεις Ανέμων

Σταθμός: 082 - ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΠΑΦΟΥ
AUTOMATIC WEATHER STATION – Height 10m
Mean Hourly Wind Speed (m/sec)

Month

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2013	4.0	4.1	4.5	4.0	3.4	3.7	3.8	3.9	3.8	4.0	3.4	4.0
2014	3.3	3.4	3.9	3.7	3.7	4.2	3.7	3.3	3.9	3.5	3.6	3.4
2015	4.3	4.7	4.0	4.0	3.4	3.7	3.5	3.6	3.6	3.3	3.4	3.4
2016	4.5	3.5	4.8	3.0	4.1	3.7	3.5	3.7	4.0	3.7	3.8	3.9
2017	4.4	3.6	3.9	4.1	3.8	3.8	3.8	-	4.1	3.9	3.8	3.7
Mean	**4.1**	**3.9**	**4.2**	**3.8**	**3.7**	**3.8**	**3.7**	**3.6**	**3.9**	**3.7**	**3.6**	**3.7**

Highest Gust (m/sec)

Month

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2013	20.7	20.7	25.9	17.0	15.9	16.0	12.1	12.9	12.9	17.6	21.2	20.2
2014	18.1	16.8	18.7	15.4	14.1	16.8	13.2	11.4	16.7	12.2	19.5	20.8
2015	26.2	23.1	19.7	17.5	14.0	14.2	12.0	12.5	15.4	15.1	13.2	16.3
2016	26.9	18.3	20.3	12.3	17.2	15.0	11.8	13.3	15.0	18.6	25.1	22.3
2017	23.2	18.6	23.2	20.5	18.2	16	13.1	-	12.7	19.5	22.1	18.7
Highest	**26.9**	**23.1**	**25.9**	**20.5**	**18.2**	**16.8**	**13.2**	**13.3**	**16.7**	**19.5**	**25.1**	**22.3**

Θερμοκρασία

Mean Daily Minimum Temperature °C
2013 – 2017

Station Number: ***082-5572***

Station Name: ***PAFOS (AIRPORT)***

Latitude: 34° 43'
Longitude: 32° 29'
Elevation: 10 m

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
2013	9.6	10.3	10.7	13.7	17.0	18.9	21.2	21.7	20.7	15.2	15.6	9.4	**15.3**
2014	10.7	9.4	10.7	12.7	16.1	20.0	21.9	23.1	22.0	17.5	13.7	12.6	**15.9**
2015	9.2	9.1	11.3	11.3	15.6	18.4	20.7	23.2	21.6	18.9	14.4	10.4	**15.3**
2016	9.0	9.7	11.6	12.0	15.7	19.6	21.6	22.3	20.4	17.3	13.4	9.6	**15.2**
2017	7.3	7.1	9.8	12.3	15.0	18.4	21.6	22.3	20.1	17.3	13.3	10.8	**14.6**

Mean:	9.2	9.1	10.8	12.4	15.9	19.1	21.4	22.5	21.0	17.2	14.1	10.6
Highest:	10.7	10.3	11.6	13.7	17.0	20.0	21.9	23.2	22.0	18.9	15.6	12.6
Lowest:	7.3	7.1	9.8	11.3	15.0	18.4	20.7	21.7	20.1	15.2	13.3	9.4

Mean Daily Maximum Temperature °C
2013 – 2017

Station Number: ***082-5572***

Station Name: ***PAFOS (AIRPORT)***

Latitude: 34° 43'
Longitude: 32° 29'
Elevation: 10 m

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
2013	17.6	19.0	20.4	22.9	25.7	28.3	30.4	31.4	29.5	26.1	24.5	18.8	**24.6**
2014	19.0	18.9	20.1	22.3	24.5	28.4	30.1	31.6	29.7	26.6	22.9	21.3	**24.6**
2015	17.4	17.6	20.0	21.2	25.6	27.3	30.2	32.4	31.0	28.0	24.9	20.3	**24.7**
2016	17.0	20.4	21.3	23.9	25.5	29.6	31.5	31.8	29.8	27.7	23.7	17.3	**25.0**
2017	16.5	17.9	19.9	22.6	25.3	28.5	32.1	31.8	30.0	26.7	22.5	20.3	**24.5**

Mean:	17.5	18.8	20.3	22.6	25.3	28.4	30.9	31.8	30.0	27.0	23.7	19.6
Highest:	19.0	20.4	21.3	23.9	25.7	29.6	32.1	32.4	31.0	28.0	24.9	21.3
Lowest:	16.5	17.6	19.9	21.2	24.5	27.3	30.1	31.4	29.5	26.1	22.5	17.3

MEAN DAILY SUNSHINE (hours & tenths)												
PAPHOS AIRPORT												
YEAR	**JAN**	**FEB**	**MAR**	**APR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AUG**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DEC**
2013	5.5	6.9	7.4	9.9	10.3	12.1	12.2	11.1	10.6	10.1	6.5	5.7
2014	5.6	8.3	8.3	10.1	9.9	11.5	11.9	11.4	10	8.8	7.1	6.3
2015	5.3	5.9	7.4	9.7	10.6	11.8	12.2	11.6	10	7.8	7.1	7
2016	5.5	7.5	8.1	10.3	9.7	11.8	11.9	11.4	10.3	9.3	7.4	4.6
2017	5.8	7.7	7.4	9.6	10.3	11.8	11.7	10.8	9.7	7.8	7	5.8
Maximum	***5.8***	***8.3***	***8.3***	***10.3***	***10.6***	***12.1***	***12.2***	***11.6***	***10.6***	***10.1***	***7.4***	***7***
Minimum	***5.3***	***5.9***	***7.4***	***9.6***	***9.7***	***11.5***	***11.7***	***10.8***	***9.7***	***7.8***	***6.5***	***4.6***
Average	***5.54***	***7.26***	***7.72***	***9.92***	***10.16***	***11.8***	***11.98***	***11.26***	***10.12***	***8.76***	***7.02***	***5.88***

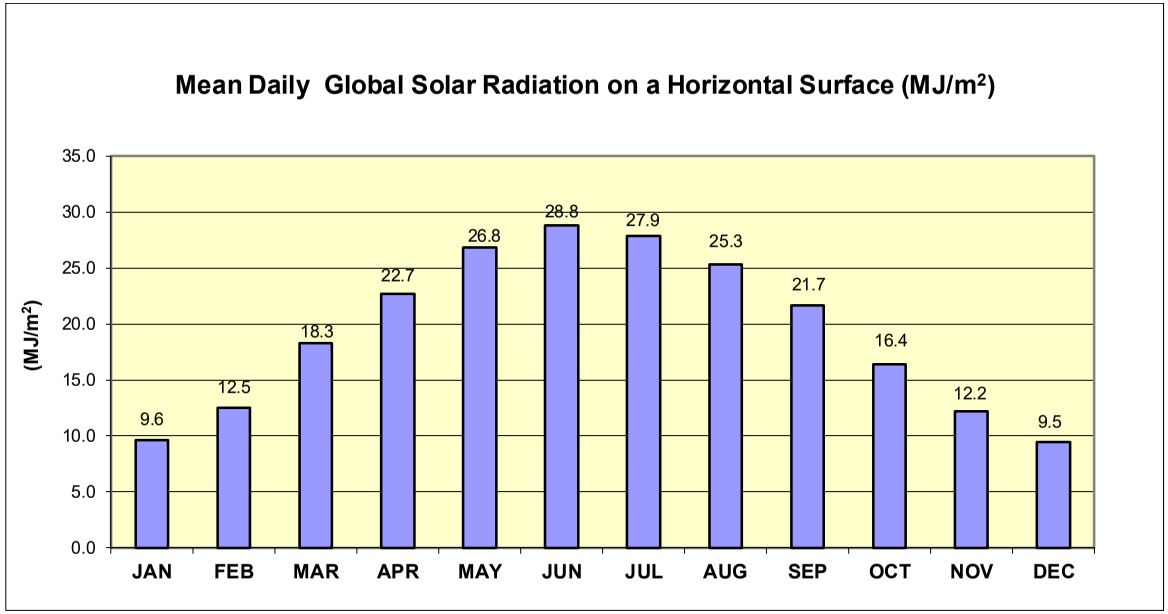
RH (%) (Average from Instantaneous Values Every Hour)													
Paphos Airport													
YEAR	**Month**												
	JAN	**FEB**	**MAR**	**APR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AUG**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DEC**	**AVG**
2013	69	69	64	66	71	72	71	71	65	49	63	59	**66**
2014	71	68	68	71	74	71	77	74	69	68	64	70	**70**
2015	69	68	69	68	71	77	76	72	71	70	60	64	**70**
2016	68	72	66	68	72	72	76	75	68	67	62	71	**70**
2017	70	69	73	70	73	73	72	70	70	65	68	71	**70**
Mean	**68**	**68**	**68**	**69**	**72**	**73**	**74**	**73**	**69**	**65**	**64**	**66**	**69**

Mean Air Temperature (°C)												
Paphos Airport												
Year	**JAN**	**FEB**	**MAR**	**APR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AUG**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DEC**
2013	13.5	14.8	15.7	18.4	21.9	24.3	26.5	27.4	25.4	20.7	19.6	13.7
2014	14.7	13.9	15.6	17.9	20.7	24.6	26.5	27.9	26.1	22.1	17.9	16.7
2015	13.2	13.3	15.7	16.6	21.0	23.3	26.2	28.1	26.5	23.4	19.4	14.7
2016	12.8	14.9	16.4	18.6	20.9	25.1	27.2	27.2	25.4	22.5	18.2	13.1
2017	11.8	12.2	14.9	17.5	20.5	24.0	27.5	27.4	25.4	21.9	17.6	15.0
Mean	**13.2**	**13.82**	**15.66**	**17.8**	**21**	**24.26**	**26.78**	**27.6**	**25.76**	**22.12**	**18.54**	**14.64**

Ηλιακή Ακτινοβολία

PERIOD: 2005-2010

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Mean Daily
2005	9.0	12.7	18.1	21.1	27.0	28.2	26.1	24.9	22.0	16.8	-	-	**20.6**
2006	-	-	18.4	22.0	27.7	29.2	27.7	25.3	21.9	16.0	11.8	10.1	**21.0**
2007	10.6	11.7	18.2	22.3	24.0	28.8	28.1	25.8	22.6	16.9	12.2	9.6	**19.2**
2008	10.2	13.7	18.8	23.3	28.0	29.2	28.5	24.9	20.3	16.9	12.4	9.6	**19.6**
2009	9.7	11.9	17.3	23.8	27.5	29.3	28.4	26.1	21.4	16.6	11.8	8.4	**19.3**
2010	8.6	12.6	18.7	23.7	26.7	28.3	28.5	25.0	21.9	15.1	12.8	9.7	**19.3**
Mean	**9.6**	**12.5**	**18.3**	**22.7**	**26.8**	**28.8**	**27.9**	**25.3**	**21.7**	**16.4**	**12.2**	**9.5**	**19.9**
Max.	**10.6**	**13.7**	**18.8**	**23.8**	**28.0**	**29.3**	**28.5**	**26.1**	**22.6**	**16.9**	**12.8**	**10.1**	
Min.	**8.6**	**11.7**	**17.3**	**21.1**	**24.0**	**28.2**	**26.1**	**24.9**	**20.3**	**15.1**	**11.8**	**8.4**	



ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΑΘΗΚΑ

STATION: 1032 – KATHIKAS

	MEAN DAILY MAXIMUM TEMPERATURE (°C)											
Year	**JAN**	**FEB**	**MAR**	**APR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AUG**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DEC**
2013	12.7	14.5	16.8	20.0	25.6	27.6	30.1	31.6	26.3	23.5	21.1	13.9
2014	14.0	14.0	16.6	19.9	22.9	27.1	29.2	30.4	25.5	22.7	18.2	16.2
2015	12.1	12.4	15.9	17.7	23.4	24.7	29.8	31.0	28.9	24.1	20.3	15.2
2016	11.5	16.9	16.9	23.4	23.0	29.5	30.7	29.5	26.5	24.1	18.9	11.2
2017	10.8	12.8	15.4	19.4	23.0	28.1	32.6	28.8	27.5	22.3	17.2	15.4
Mean	12.22	14.12	16.32	20.08	23.58	27.4	30.48	30.26	26.94	23.34	19.14	14.38

	MEAN DAILY MINIMUM TEMPERATURE (°C)											
Year	**JAN**	**FEB**	**MAR**	**APR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AUG**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DEC**
2013	6.5	7.8	8.1	11.2	16.2	18.3	20.1	21.5	17.7	13.9	13.1	6.7
2014	8.0	7.4	8.7	10.9	14.1	18.2	20.5	21.6	18.4	14.8	11.1	9.9
2015	5.9	5.8	8.7	8.9	14.4	16.3	20.1	21.2	19.6	16.0	12.7	7.9
2016	5.4	8.9	9.0	13.8	14.1	19.1	21.7	21.1	18.0	15.7	11.0	5.4
2017	4.8	5.4	7.5	10.7	13.7	18.3	21.8	19.7	17.9	14.3	10.8	8.5
Mean	6.12	7.06	8.4	11.1	14.5	18.04	20.84	21.02	18.32	14.94	11.74	7.68

	MEAN DAILY TEMPERATURE (°C)											
Year	**JAN**	**FEB**	**MAR**	**APR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AUG**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DEC**
2013	8.9	10.5	12.2	15.2	20.6	22.7	24.8	26.2	21.6	17.9	16.0	9.7
2014	10.2	10.0	11.9	14.8	17.9	22.3	24.5	25.7	21.2	18.1	14.0	12.4
2015	8.5	8.6	11.7	13.0	18.7	20.1	24.9	25.6	23.9	19.4	15.7	10.7
2016	7.9	12.2	12.5	18.0	18.1	24.0	25.9	24.7	21.7	19.3	14.2	8.0
2017	7.2	8.2	11.0	14.5	18.0	22.9	26.8	24.0	22.4	17.5	13.4	11.3
Mean	8.54	9.9	11.86	15.1	18.66	22.4	25.38	25.24	22.16	18.44	14.66	10.42

STATION: 1032 – KATHIKAS

	MEAN DAILY MAXIMUM RELATIVE HUMIDITY (%)											
Year	**JAN**	**FEB**	**MAR**	**APR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AUG**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DEC**
2013	97	95	93	84	82	82	85	84	94	74	92	87
2014	95	89	88	95	90	81	89	90	97	96	92	96
2015	98	97	93	96	87	96	84	92	89	98	85	92
2016	94	91	98	70	88	75	81	92	91	91	84	94
2017	93	89	95	86	88	79	75	93	90	94	93	94
Mean	95.4	92.2	93.4	86.2	87	82.6	82.8	90.2	92.2	90.6	89.2	92.6

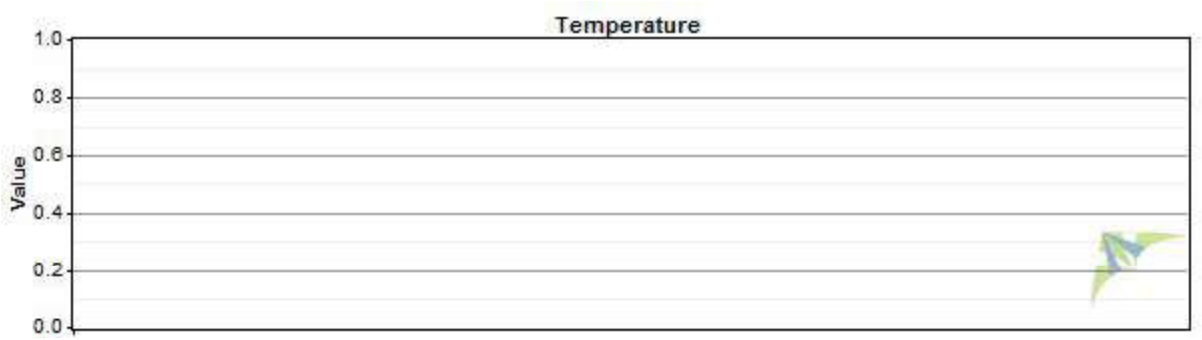
	MEAN DAILY MINIMUM RELATIVE HUMIDITY (%)											
Year	**JAN**	**FEB**	**MAR**	**APR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AUG**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DEC**
2013	61	57	35	41	31	31	29	22	44	24	42	47
2014	60	49	44	42	39	38	37	37	51	49	47	58
2015	56	56	52	42	38	54	28	36	36	48	38	46
2016	60	47	35	24	39	25	29	35	43	40	40	63
2017	55	51	47	42	41	32	25	36	38	47	54	54
Mean	58.4	52	42.6	38.2	37.6	36	29.6	33.2	42.4	41.6	44.2	53.6

	MEAN DAILY RELATIVE HUMIDITY (%)											
Year	**JAN**	**FEB**	**MAR**	**APR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AUG**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DEC**
2013	81	79	64	67	54	56	56	49	70	45	68	67
2014	81	72	67	70	66	59	63	64	81	75	69	80
2015	80	79	75	70	64	75	56	64	66	76	64	73
2016	81	59	55	46	65	47	53	65	68	68	66	81
2017	78	75	75	64	65	55	49	70	66	75	77	78
Mean	80.2	72.8	67.2	63.4	62.8	58.4	55.4	62.4	70.2	67.8	68.8	75.8

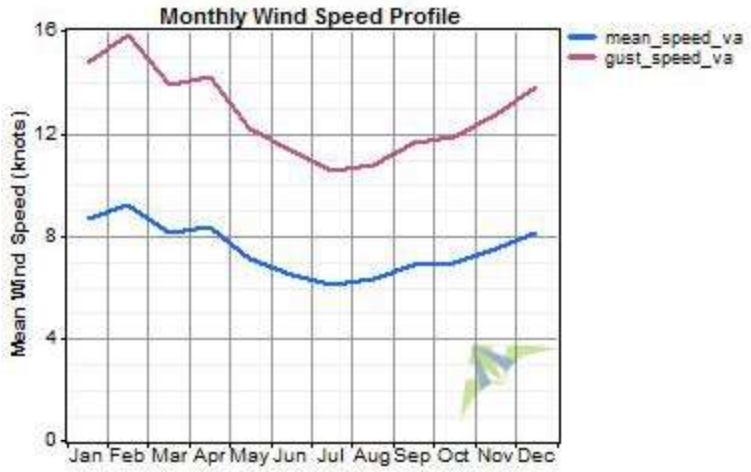
Data Set Properties

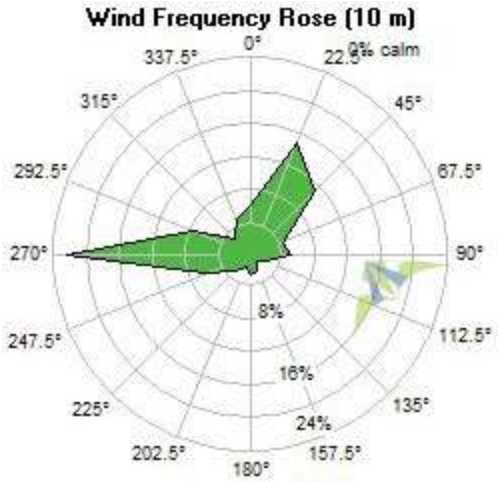
Report Created: 18/4/2011 13:17 using Windographer 2.2
Filter Settings: <Unflagged data>

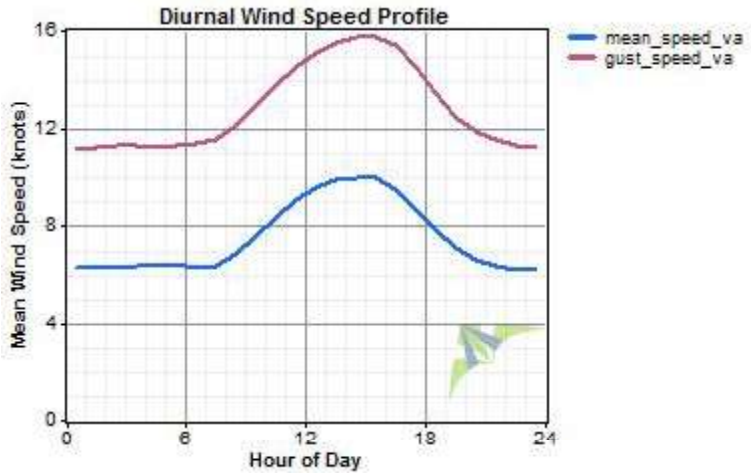
Variable	Value
Latitude	N 34° 43' 0.000"
Longitude	E 32° 29' 0.000"
Elevation	10 m
Start date	1/1/2000 00:00
End date	1/3/2007 00:00
Duration	7.2 years
Length of time step	60 minutes
Calm threshold	1 knots
Mean temperature	14.9 °C
Mean pressure	101.2 kPa
Mean air density	1.223 kg/m³
Power density at 50m	n/a
Wind power class	n/a
Power law exponent	n/a
Surface roughness	n/a
Roughness class	n/a
Roughness description	n/a

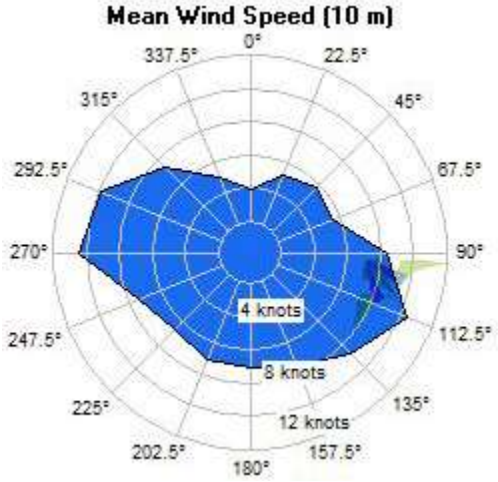


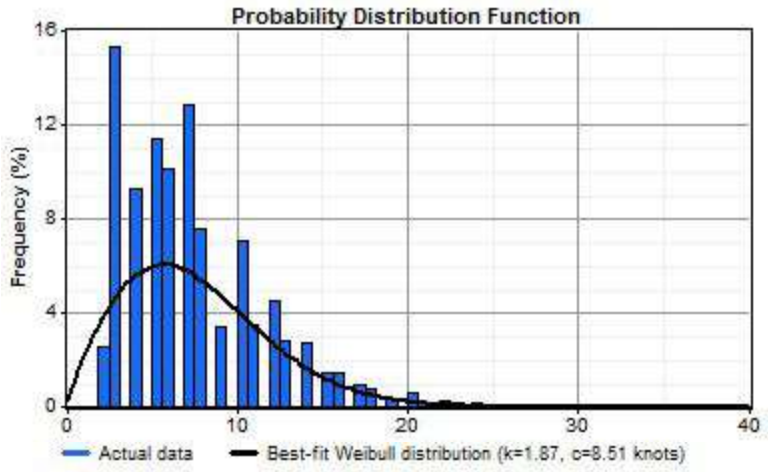
Wind Speed and Direction

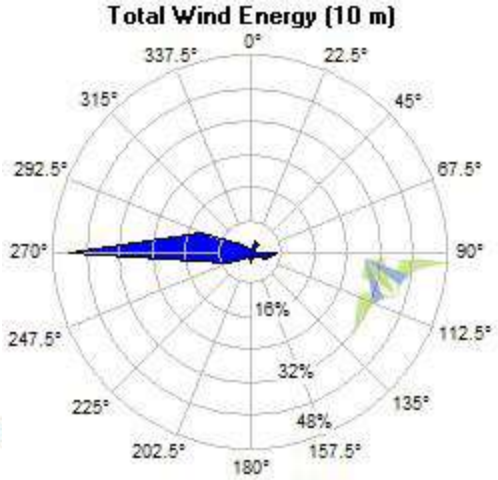




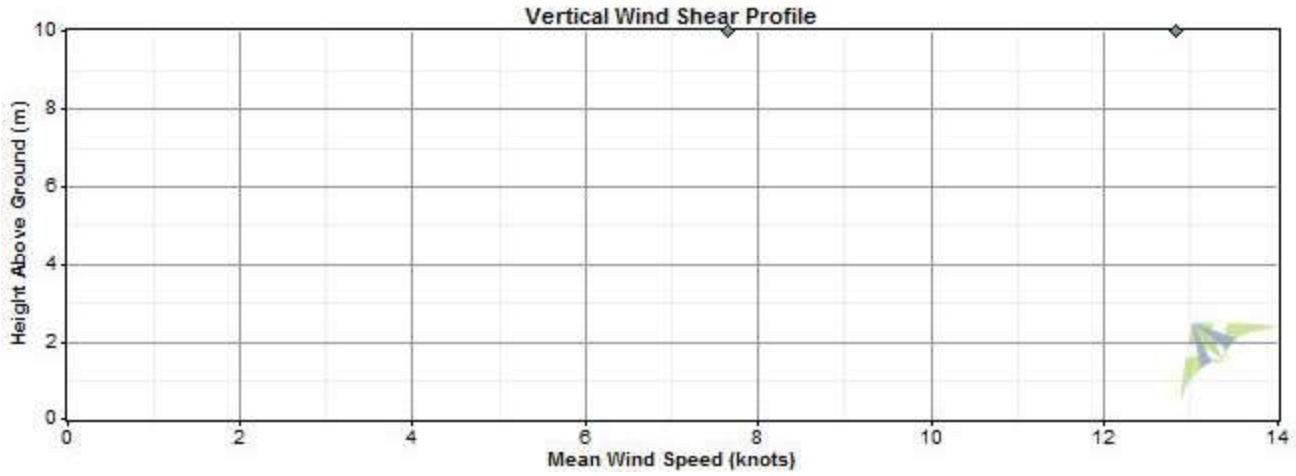


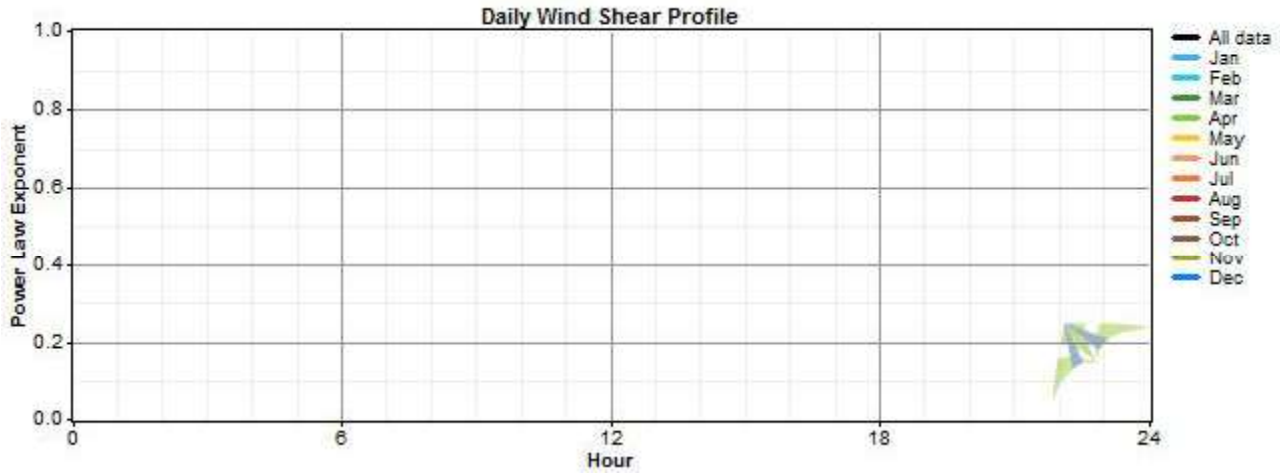




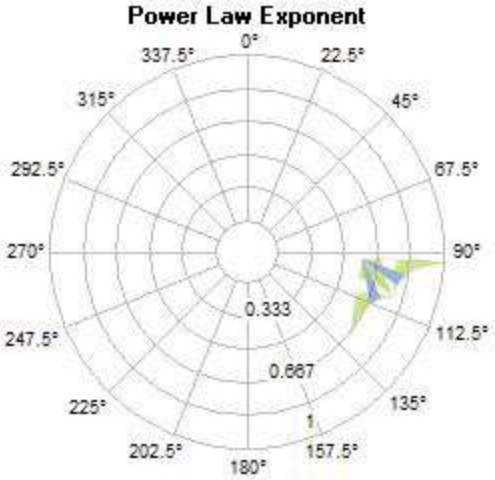


Wind Shear

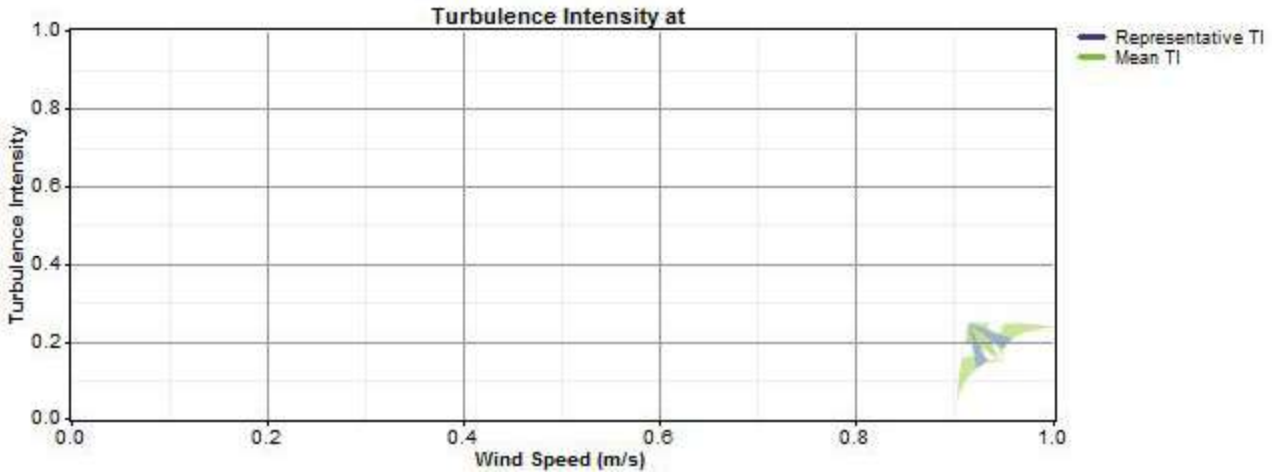

Vertical Wind Shear Profile
Height Above Ground (m)
Mean Wind Speed (knots)
0
2
4
6
8
10
12
14

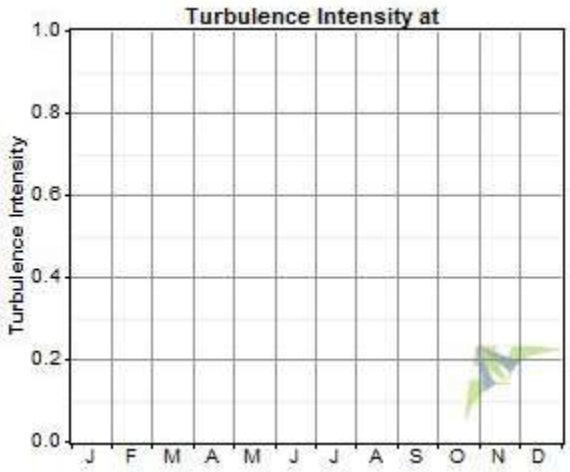

Daily Wind Shear Profile
Power Law Exponent
Hour
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
0
6
12
18
24
All data
Jan
Feb
Mar
Apr
May
Jun
Jul
Aug
Sep
Oct
Nov
Dec

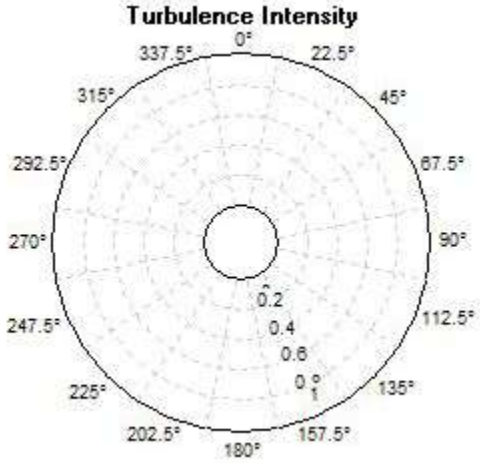
Monthly Wind Shear Profile
Power Law Exponent
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
Jan
Feb
Mar
Apr
May
Jun
Jul
Aug
Sep
Oct
Nov
Dec

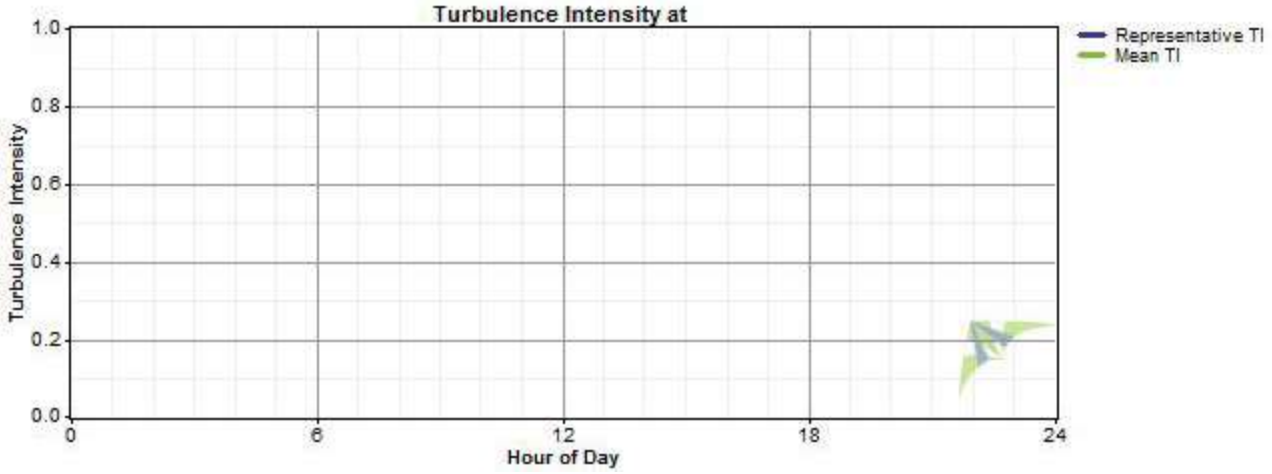

Power Law Exponent
0°
22.5°
45°
67.5°
90°
112.5°
135°
157.5°
180°
202.5°
225°
247.5°
270°
292.5°
315°
337.5°
0.333
0.667
1

Turbulence Intensity









Data Column Properties

Label	Units	Height	Possible Records	Valid Records	Recovery Rate (%)	Mean	Min	Max	Std. Dev
result_dt			62,784	62,771	99.98	37,833	36,526	39,141	755
mean_dir_cd	°	10 m	62,784	62,771	99.98	301.5	0.0	360.0	116.8
mean_speed_va	knots	10 m	62,784	62,771	99.98	7.51	0.00	36.00	4.32
gust_speed_va	knots	10 m	62,784	61,149	97.40	12.84	4.00	68.00	6.33
Air Density	kg/m^3		62,784	62,784	100.00	1.223	1.223	1.223	0.000
mean_speed_va WPD	W/m^2		62,784	62,771	99.98	80	0	3,886	180
gust_speed_va WPD	W/m^2		62,784	61,149	97.40	341	5	26,186	730

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Δέουσα Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
από την κατασκευή του αυτοκινητόδρομου
Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς
(Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Δέουσα Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
από την κατασκευή του αυτοκινητόδρομου
Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς
(Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Ανδρέου Μ., Κουνναμάς Κ., Κουζάλη Η., Μουμούρη Α., Ηλιάδης Ν.-Γ.

Ιούλιος 2018

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα **1**
1. Πληροφορίες για το έργο **3**
1.1. Εισαγωγή 3
1.2. Χαρακτηριστικά έργου 3
2. Πληροφορίες για τις περιοχές του Δικτύου «Natura 2000» **5**
2.1. Γενικά 5
2.2. Βιοποικιλότητα – αξία των περιοχών Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» και «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». 6
2.3. Καθεστώς προστασίας των περιοχών Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» και «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». 8
2.4. Στόχοι διατήρησης των περιοχών Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» και «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» 9
3. Υφιστάμενη κατάσταση – Περιγραφή της περιοχής μελέτης **12**
3.1. Γενικά 12
3.2. Οικότοποι 13
3.3. Χλωρίδα 26
3.4. Πανίδα 33
4. Επιπτώσεις του προτεινόμενου έργου **46**
5. Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στους στόχους διατήρησης των δύο περιοχών Natura 2000 ... **51**
5.1 Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των οικοτόπων. 52
5.2 Διατήρηση σε εξαίρετη κατάσταση διατήρησης των οικοτόπων. 53
5.3 Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάσταση των υδάτινων πόρων της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», οι οποίοι αποτελούν βασικό στοιχείο για τη διατήρηση των ποτάμιων και παραποτάμιων οικοσυστημάτων. 54
5.4 Διατήρηση των φυσικών φαραγγιών και γεωμορφωμάτων που παρατηρούνται στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», τα οποία αποτελούν σημαντικά στοιχεία για την ανάπτυξη και διατήρηση οικοτόπων και ειδών. 55
5.5 Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάσταση διατήρησης των ειδών: *Rhinolophus hipposideros* και *Rousettus aegyptiacus* 55
5.6 Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης διατήρησης του είδους **Callimorpha (Euplagia, Panaxia) quadripunctaria* 57
5.7 Διατήρηση σε εξαίρετη κατάσταση διατήρησης του είδους **Scilla morrisii*. 58
5.8 Περιορισμός ή/και απαγόρευση ενεργειών, ή/και οχλήσεων, ή/και δραστηριοτήτων εντός της ΕΖΔ που δυνατό να έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», για την αποφυγή της υποβάθμισης των φυσικών οικοτόπων και των οικοτόπων των ειδών. 58
5.9 Ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης / συνείδησης, εκπαίδευση του κοινού και ανάδειξη της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». 59
5.10 Διατήρηση της ΖΕΠ σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης, μέσω της κατάλληλης προστασίας και διαχείρισης των ενδιαιτημάτων για την αναπαραγωγή των ειδών χαρακτηρισμού. 59
5.11 Διατήρηση της ουσιαστικής παρουσίας στη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» των μεταναστευτικών αρπακτικών και άλλων πουλιών, τα οποία περνούν από τη ΖΕΠ σε σημαντικούς αριθμούς, κυρίως κατά το Φθινόπωρο 68
5.12 Διατήρηση της παρουσίας στη ΖΕΠ των άλλων φωλεάζοντων πληθυσμών των ειδών που ανήκουν ή όχι στο Παράρτημα Ι. 79
5.13 Δημιουργία και ενίσχυση της υποστήριξης για τη διατήρηση της ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας», από την τοπική κοινότητα και το κοινό γενικότερα, μέσω ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των επισκεπτών στην περιοχή αλλά και με την ενθάρρυνση και στήριξη της έρευνας. 82

6. Μέτρα ελαχιστοποίησης των αρνητικών επιπτώσεων 83
7. Βιβλιογραφία 87
8. Παραρτήματα 91
8.1. Παράρτημα Ι. Λίστα ελέγχου για τις Πληροφορίες που Περιλαμβάνονται στη Μελέτη ... 91
8.2. Παράρτημα ΙΙ. Αλληλογραφία σε σχέση με την παρουσία σημαντικών ειδών/οικοτόπων στην περιοχή μελέτης. 93
8.3. Παράρτημα ΙΙΙ. Βιογραφικά Σημειώματα Μελών της Ομάδας Μελέτης 104

1. Πληροφορίες για το έργο

1.1. Εισαγωγή

Το προτεινόμενο έργο αφορά στην κατασκευή αυτοκινητόδρομου τεσσάρων λωρίδων κυκλοφορίας, συνολικού μήκους 15,5 Km, από την Αγία Μαρινούδα μέχρι το Στρουμπί της επαρχίας Πάφου και αποτελεί μέρος του υπό κατασκευή αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς. Η χάραξη του δρόμου (περιοχή μελέτης – βλ. Εικόνα 1) του προτεινόμενου έργου εφάπτεται (και σε ένα πολύ μικρό μέρος διέρχεται) της περιοχής του Δικτύου Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» (CY4000021) και γειτνιάζει με την περιοχή «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» (CY4000008). Η «Κοιλάδα Έζουσας» αποτελεί Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ-SPA) και η περιοχή «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ-SAC). Η μελέτη Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΔΕΕ) στο περιβάλλον στοχεύει να εξετάσει τη δυνατότητα υλοποίησης του προτεινόμενου έργου. Η μελέτη αποσκοπεί:

α) να εξετάσει τις επιπτώσεις που ενδέχεται να επιφέρει το έργο στην ευρύτερη περιοχή και συγκεκριμένα τις επιπτώσεις στη χλωρίδα, στην πανίδα και στους οικοτόπους της περιοχής μελέτης και

β) να προβεί σε δέουσα εκτίμηση των επιπτώσεων του προτεινόμενου έργου σε σχέση με τους στόχους διατήρησης των συγκεκριμένων περιοχών του Δικτύου «Natura 2000», όπως αυτοί έχουν καθοριστεί μέσα από το «Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας» και το Διάταγμα του 2015 του Υπουργού Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, δυνάμει του άρθρου 13(2) του περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσηςη και της Άγριας Ζωής Νόμων του 2003-2015.

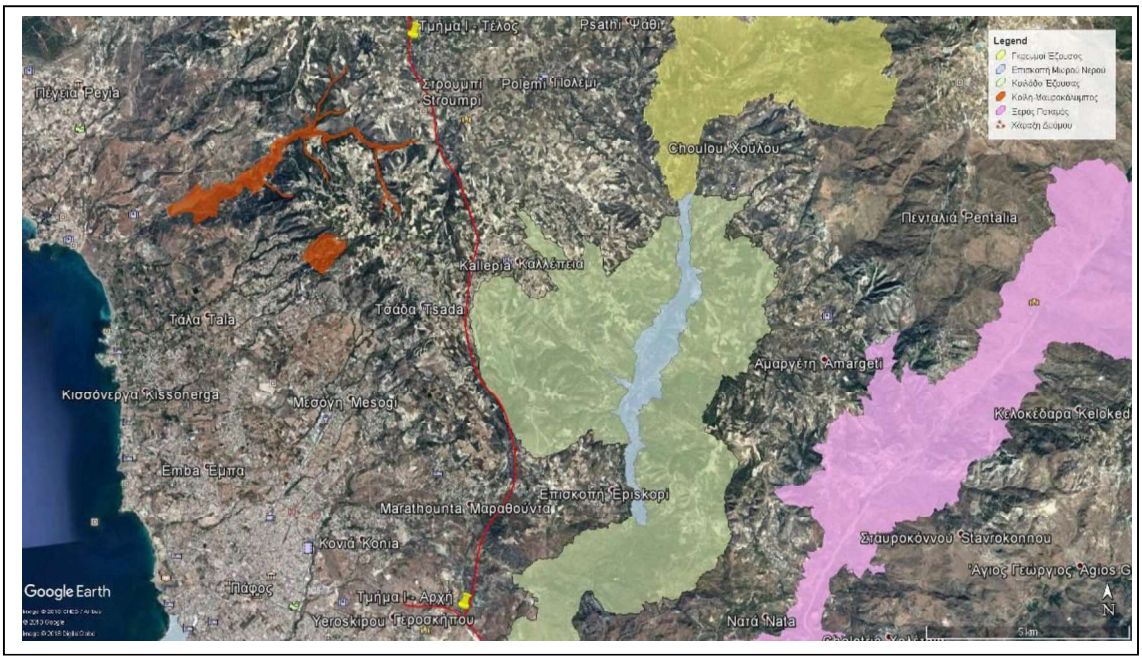
1.2. Χαρακτηριστικά έργου

Το Τμήμα Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Συγκοινωνιών και Έργων αποφάσισε την κατασκευή ενός νέου αυτοκινητοδρόμου, ο οποίος θα εξυπηρετήσει την αυξανόμενη κυκλοφοριακή κίνηση του υφιστάμενου δρόμου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς. Η εκπόνηση Τεχνοοικονομικής και Περιβαλλοντικής Μελέτης για εναλλακτικές οδεύσεις του Νέου Αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς ολοκληρώθηκε το 1999 από τον οίκο Συμβούλων Environmental Management Consultants Ltd (EMC). Η Τεχνική Επιτροπή Αξιολόγησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, στην οποία υποβλήθηκε η Τεχνοοικονομική και Περιβαλλοντική Μελέτη εξέτασε λεπτομερώς τις δύο εναλλακτικές οδεύσεις και αποφάσισε ότι από περιβαλλοντικής άποψης θα ήταν προτιμότερη η βελτίωση/αναβάθμιση του υφιστάμενου δρόμου. Η εισήγηση αυτή δεν έγινε αποδεκτή από τους εμπλεκόμενους φορείς και αφού λήφθηκαν υπόψη οι θέσεις που εκφράστηκαν στις συνεδρίες της Κοινοβουλευτικής Επιτροπής Συγκοινωνιών και Έργων και οι απόψεις των Τοπικών Αρχών, συμφωνήθηκε η τελική όδευσης του αυτοκινητόδρομου σε συνεδρία της «Σ.Ε.Κ.Ο» Πάφου στις 9 Μαρτίου του 2001. Η τελική όδευση επιλέχθηκε από το συνδυασμό των δύο οδεύσεων με μικρές τοπικές διαφοροποιήσεις όπου αυτές ήταν αναγκαίες. Για τον καθορισμό της τελικής όδευσης λήφθηκαν υπόψη, τόσο τα συμπεράσματα των

μελετών για τις οδεύσεις (Α) και (Β) από την ΕΜΣ, όσο και τα σχόλια από την Τεχνική Επιτροπή για τις Μελέτες Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιδράσεων.

Στη συνέχεια, εκπονήθηκε από τους Λαρδής & Συνεταίροι σε συνεργασία με τους Scott Wilson Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και υποβλήθηκε στην Επιτροπή Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Η Περιβαλλοντική Αρχή γνωμάτευσε όπως προχωρήσει το έργο με αλλαγές στην όδευση και ουσιώδης όρους που θα πρέπει να υλοποιηθούν για μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Παράλληλα, εισηγήθηκε όπως για μερικά τμήματα του δρόμου να ετοιμαστεί μελέτη Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, λόγω του ότι το έργο θα διέρχεται από περιοχές του Δικτύου Natura 2000. Σε Υπουργική Συνάντηση που πραγματοποιήθηκε στις 3 Αυγούστου 2017 αποφασίστηκε η κατασκευή του πρώτου τμήματος (Τμήμα Ι) του αυτοκινητοδρόμου, από την Αγία Μαρινούδα μέχρι το Στρουμπί, συνολικού μήκους 15,5 km.

Η προτεινόμενη όδευση του δρόμου (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί) διέρχεται για περίπου 1 km από το δυτικό όριο της περιοχής Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας». Επίσης, απέχει 450 m από το ανατολικότερο άκρο της περιοχή «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». Ως περιοχή μελέτης ορίστηκε το πλάτος των 50 m για το συνολικό μήκος του δρόμου.



Εικόνα 1. Χάρτης με την χάραξη του δρόμου (κόκκινη γραμμή), περιλαμβανομένων των γειτονικών περιοχών του δικτύου Natura 2000.

2. Πληροφορίες για τις περιοχές του Δικτύου «Natura 2000»

2.1. Γενικά

Όπως αναφέρεται πιο πάνω η περιοχή μελέτης εφάπτεται (και σε ένα πολύ μικρό μέρος διέρχεται) της περιοχής του Δικτύου Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» (CY4000021) και γειτνιάζει με την περιοχή «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» (CY4000008):

- η ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» (4.717 ha) ανήκει διοικητικά στην επαρχία Πάφου. Αποτελεί παραποτάμιο οικοσύστημα, η μεγαλύτερη έκταση της οποίας καλύπτεται με θαμνώδεις βιότοπους, παραποτάμιες συστάδες με πλατάνια και σκλέδρα, καθώς και παραδοσιακές καλλιέργειες, όπως σιτηρά, αμπέλια, ελιές και αμυγδαλιές. Κατά μήκος του ποταμού παρατηρείται υδρόφιλη παρόχθια βλάστηση. Σημαντική έκταση καλύπτεται επίσης από πευκοδάσος (*Pinus brutia*) και δρυ (*Quercus coccifera*), με τη συμμετοχή συστάδων τρεμιθιάς (*Pistacia terebinthus*), μοσφιλιών (*Crataegus azarolus*) και στερατζιών (*Styrax officinalis*), φρυγανική βλάστηση (5420) και θερόφυτα (6220*). Οι εναλλαγές της βλάστησης σε συνδυασμό με την παρουσία του υδάτινου στοιχείου προσθέτει ποικιλία στο τοπίο και τους οικότοπους με αποτέλεσμα η περιοχή να φιλοξενεί σημαντικούς αριθμούς ειδών πτηνοπανίδας. Καταγράφεται μεγάλος αριθμός πτηνών και η περιοχή αποτελεί σημαντικό βιότοπο για αρπακτικά. Σημειώνεται ότι, η ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» περιλαμβάνει τον ΤΚΣ «Επισκοπή Μωρού Νερού» (CY4000005), ο οποίος απέχει 2,5 km από την περιοχή μελέτης και συνορεύει στα βόρεια με την ΖΕΠ «Γκρεμμοί Έζουσας» (CY4000022).
- η ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» (297 ha) βρίσκεται σε απόσταση 9 km βόρεια της πόλης της Πάφου, κοντά στο χωριό Κοίλη. Η περιοχή αποτελείται από δύο μέρη: το μεγαλύτερο μέρος της (με αυτό γειτνιάζει η περιοχή μελέτης) βρίσκεται βόρεια του χωριού Κοίλη, κατά μήκος του ποταμού Μαυροκόλυμπου και το μικρότερο βρίσκεται στο μοναστήρι του Αγίου Νεοφύτου. Η συγκεκριμένη περιοχή του Δικτύου Natura 2000 αποτελεί μια περιοχή υψηλής οικολογικής σημασίας και ποιότητας, όπου κυριαρχεί το κυπαρίσσι και η χαμηλή βλάστηση που αποτελείται από τα είδη *Ceratonia siliqua, Pistacia terebinthus* και *Quercus coccifera* και άλλα θαμνώδη είδη, όπως φρύγανα. Η ποικιλότητα των τύπων οικοτόπων όπως επίσης και η καλή έως εξαιρετική κατάσταση διατήρησης τους δημιουργούν συνθήκες για την ανάπτυξη διαφόρων τύπων βλάστησης και ενδιαιτημάτων για πολλά σημαντικά και προστατευόμενα είδη χλωρίδας και πανίδας.

Οι δύο περιοχές φιλοξενούν σημαντικούς φυσικούς οικοτόπους και ένα σημαντικό αριθμό ειδών χλωρίδας και πανίδας και γι' αυτό έχουν ενταχθεί στο Δίκτυο Natura 2000 που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο εφαρμογής των Ευρωπαϊκών Οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 79/409/ΕΟΚ (αναθεωρημένη 2009/147/ΕΚ).

2.2. Βιοποικιλότητα – αξία των περιοχών Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» και «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος».

2.2.1 Κοιλάδα Έζουσας

- Σύμφωνα με το Τυποποιημένο Δελτίο Καταγραφών (SDF) της περιοχής CY4000021 αλλά και το «Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας», η περιοχή χαρακτηρίζεται από μωσαϊκότητα του τοπίου, αφού φυσικά ενδιαιτήματα εναλλάσσονται με την παρουσία αγροτικών περιοχών. Από το σύνολο των 4716,62 ha που καταλαμβάνει η περιοχή, κατά το 2016 τα 1143,3 ha έτυχαν εκταρικής επιδότησης από τον ΚΟΑΠ, αφού πρόκειται για καλλιέργειες με σιτηρά, αμπέλια, εσπεριδοειδή, ελαιώνες, λαχανικά, ψυχανθή, βοσκοτόπια κ.ά., ενώ ένα άλλο σημαντικό μέρος της περιοχής μπορεί να χαρακτηριστεί από εγκαταλειμμένους αγρούς. Η μωσαϊκότητα του τοπίου είναι που καθιστά την περιοχή ως ιδιαίτερης αξίας, αφού αποτελεί σημαντικό στοιχείο της οικολογίας του φυσικού οικοσυστήματος της ευρύτερης περιοχής.
- Ο ποταμός Έζουσα συγκαταλέγεται στους ποταμούς της Μεσογείου με περιοδική ροή (3290) όπου μεταξύ άλλων σε αυτόν καταγράφονται είδη όπως: *Lythrum junceum*, *Inula viscosa*, *Veronica anagallis-aquatica* κλπ. Στα όρια της περιοχής ΖΕΠ, πέρα από τον συγκεκριμένο τύπο οικοτόπου (3290) έχουν καταγραφεί άλλοι επτά τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Συγκεκριμένα, η μεγαλύτερη έκταση της περιοχής καλύπτεται από δάση πλατάνων (*Platanus orientalis*) και συστάδες σκλέδρων (*Alnus orientalis*) (92C0), ιτιές (*Salix alba*) (92A0), πικροδάφνες (*Nerium oleander*) και μέρικους (*Tamarix smyrnensis*) (92D0). Σημαντική έκταση καλύπτει ο τύπος οικοτόπου με μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου (*Pinus brutia*) (9540) καθώς και φυσικοί σχηματισμοί από περνιές (είδος δρυς – *Quercus coccifera*), με τη συμμετοχή συστάδων τρεμιθιάς (*Pistacia terebinthus*), μοσφιλιών (*Crataegus azarolus*) και στερατζιών (*Styrax officinalis*) (93A0). Επίσης, παρατηρούνται και εκτάσεις φρυγανικής βλάστησης (5420) σε συνδυασμό με *Sarcopoterium spinosum* και *Thymbra capitata*. Τέλος, εκτάσεις της περιοχής καλύπτονται από ψευδοστέπα με αγρωστώδη και μονοετή φυτά (6220*).
- Ιδιαίτερη αξία έχει και η χλωρίδα της περιοχής, αφού κατά μήκος της κοίτης του ποταμού παρατηρείται υδρόφιλη παρόχθια βλάστηση. Η βλάστηση στους γκρεμούς της Επισκοπής χαρακτηρίζεται από τα είδη *Bosea cypria*, *Verbascum levanticum*, *Capparis spinosa*, *Umbilicus rupestris,* ενώ σε γόνιμες θέσεις, υπάρχουν βολβοί φυτών όπως: *Scilla morrisii, Narcissus tazetta, Gagea juliae*.
- Η Κοιλάδα της Έζουσας διαθέτει ιδιαίτερα πλούσια πανίδα. Η πτηνοπανίδα της περιοχής περιλαμβάνει 158 είδη, εκ των οποίων 55 φωλιάζουν εντός της περιοχής. Υποστηρίζει αναπαραγωγικό πληθυσμό των ειδών χαρακτηρισμού: Σπιζαετός (*Aquila fasciata*), Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), Ζάνος (*Falco peregrinus*), Χαλκοκουρούνα (*Coracias*

garrulous) αλλά και σημαντικούς πληθυσμούς των ενδημικών ειδών της Σκαλιφούρτας (*Oenanthe cupriaca*) και του Τρυπομάζη (*Sylvia melanothorax*), όλα είδη του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ. Υποστηρίζει επίσης πληθυσμούς άλλων 49 ειδών του Παραρτήματος Ι (εκ των οποίων 11 συνολικά αναπαράγονται στην περιοχή). Αποτελεί σημαντική θέση κατά τις μεταναστευτικές περιόδους για τα αποδημητικά αρπακτικά είδη όπως ο Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*), ο Στεπόκιρκος (*Circus macrourus*), ο Λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*) κ.ά., ενώ κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση συναντώνται επίσης, σε σημαντικούς αριθμούς τα είδη στόχοι: Γερακίνα (*Buteo buteo*) και Μελισσοφάγος (*Merops apiaster*). Στην περιοχή απαντούν τα ενδημικά υποείδη Λαγού (*Lepus europaeus cyprius*) και Αλεπούς (*Vulpes vulpes indutus*), καθώς και ο Σκαντζόχοιρος (*Hemiechinus auritus dorotheae*). Εξίσου σημαντική είναι η παρουσία των ειδών Πράσινος Φρύνος (*Bufotes viridis*) και Δενδρόβιος βάτραχος (*Hyla savignyi*), που κατατάσσονται στο Παράρτημα IV της Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

2.2.2 Κοίλη-Μαυροκόλυμπος

Η περιοχή «Κοίλη – Μαυροκόλυμπος» (CY4000008) διατηρεί στοιχεία φυσικής ομορφιάς που συνδυάζονται με στοιχεία οικολογικής, γεωμορφολογικής ή αισθητικής αξίας. Η περιοχή περιλαμβάνει εκτεταμένους φυσικούς οικότοπους που φιλοξενούν σημαντικό αριθμό ειδών χλωρίδας και πανίδας. Η οικολογική σημασία και ποιότητα της περιοχής έγκειται στις ακόλουθες φυσικές αξίες (τα στοιχεία προέρχονται από το SDF της εν λόγω περιοχής και το Διαχειριστικό Σχέδιο για το Τμήμα «Κοίλη – Μαυροκόλυμπος»).

Η περιοχή φιλοξενεί 11 τύπους οικοτόπων μεταξύ των οποίων, εννέα (9) του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και δυο (2) τύπους που αποτελούν οικοτόπους της Κύπρου και δεν περιλαμβάνονται στο Παράρτημα της Οδηγίας [CY07 Μικροί καλαμώνες σε ταχέως ρέοντα νερά (Nasturio-Glyceretalia) & CY03 Χασμοφυτική βλάστηση σε βράχους ψεκαζόμενους ή συνεχώς διαβρεχόμενους από νερό (Adiantetea)]. Από το σύνολο των εννέα οικοτόπων που απαντώνται στην περιοχή και βρίσκονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας, ο οικότοπος με Δάση Κυπαρίσσου (Acero – Cupression) (9290) είναι αυτός που καταλαμβάνει τη μεγαλύτερη έκταση καλύπτοντας το 36% της περιοχής, ενώ ο οικότοπος Δάση με *Olea* και *Ceratonia* (9320) καταλαμβάνει το 30% της περιοχής «Κοίλη – Μαυροκόλυμπος». Το υπόλοιπο 34% της έκτασης της περιοχής καταλαμβάνουν οι οικότοποι με: Θερμομεσογειακούς και προερημικούς θαμνώνες (5330), Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* (5420), Ψευδοστέπες με αγρωστώδη και μονοετή φυτά της *Thero-Brachypodietea* (6260*), Μεσογειακοί λειμώνες υψηλών χόρτων και βούρλων (*Molinio-Holoshoenion*) (6420), Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση (8210), Δάση ανατολικής πλατάνου (*Platanion orientalis*) (92C0) και Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria* (Anagyro foetiae-Quercetum infectoriae) (93A0).

Η περιοχή «Κοίλη – Μαυροκόλυμπος» χαρακτηρίζεται και από πλούσια χλωρίδα αφού σε αυτή απαντώνται σημαντικά *taxa* της χλωρίδας του νησιού. Συγκεκριμένα 16 *taxa* που καταγράφονται παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον αφού διακρίνονται από ιδιαίτερο καθεστώς προστασίας: *Onosma fruticosa, Helianthemum obtusifolium, Carlina involucrata* subsp. *cyprica, Onopordum cyprium, Pterocephalus multiflorus* subsp. *multiflorus, Scutellaria cypria, Teucrium divaricatum* subsp. *canescens, Teucrium micropodioides, Ballota integrifolia, Phlomis lunariifolia, Allium willeanum, Scilla morrisii, Cyclamen cyprium, Asperula cypria, Rubia laurae* και *Odontites cypria.* Από το σύνολο των 16 αυτών *taxa* 15 είναι ενδημικά της Κύπρου, ενώ το είδος *Scilla morrisii* περιλαμβάνεται στο Κόκκινο Βιβλίο της χλωρίδας της Κύπρου.

Η πτηνοπανίδα της περιοχής περιλαμβάνει πέραν των 100 ειδών, εκ των οποίων 58 φωλεοποιούν εντός της περιοχής. Υποστηρίζει αναπαραγωγικό πληθυσμό των ειδών του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ: Ξεφτέρι (A*ccipiter nisus*), Αετομάχος (*Lanius collurio*), Παρδαλοκεφάλα (*Lanius nubicus*), Χαλκοκουρούνας (*Coracias garrulous*), αλλά και σημαντικούς πληθυσμούς των ενδημικών ειδών Σκαλιφούρτας (*Oenanthe cupriaca*) και Τρυπομάζη (*Sylvia melanothorax*). Υποστηρίζει επίσης πληθυσμούς άλλων 18 ειδών του Παραρτήματος Ι (εκ των οποίων 10 αναπαράγονται στην περιοχή). Τα σημαντικά χερσαία θηλαστικά που διαβιούν στην περιοχή είναι η Αλεπού (*Vulpes vulpes indutus*) και ο Λαγός (*Lepus europaeus cyprius)*, ενώ χρήζουν διαχειριστικής πρόνοιας τα είδη νυχτερίδας του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ όπως, ο Νυχτοπάππαρος (*Rousettus aegyptiacus*) και ο Μικρορινολόφος (*Rhinolophus hipposideros*). Από τα είδη αμφιβίων τα σημαντικότερα είναι ο Πράσινος Φρύνος (*Bufotes viridis*) και ο Δενδρόβιος βάτραχος (*Hyla savignyi*), τα οποία κατατάσσονται στο Παράρτημα IV της Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Στην περιοχή απαντούν ποικίλα μικροενδιαιτήματα που φιλοξενούν ιδιαίτερα και σπάνια είδη ασπόνδυλων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE ICOSTACY, εντός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» εντοπίζεται το είδος *Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria*, είδος του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

2.3. Καθεστώς προστασίας των περιοχών Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» και «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος».

Η περιοχή μελέτης, όπως έχει ήδη αναφερθεί, εφάπτεται στα όρια δυο περιοχών του Δικτύου Natura 2000: την «Κοιλάδα Έζουσας» που έχει χαρακτηριστεί ως ΖΕΠ (CY4000021) και την «Κοίλη – Μαυροκόλυμπος» η οποία επίσης έχει χαρακτηριστεί ως ΕΖΔ (CY4000008).

Η περιοχή «Κοιλάδα Έζουσας» έχει ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000 το 2007, ενώ σύμφωνα με τη Δήλωση Πολιτικής για την Ύπαιθρο, το 19,2% της περιοχής αφορά σε Ζώνη Προστασίας (Ζ1, Ζ3, Δα1, Δα3). Τέλος, στο πλαίσιο του Περί Προστασίας και Διαχείρισης άγριων πτηνών και θηραμάτων Νόμοι 2003 – 2017 (Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας) στην περιοχή της «Κοιλάδας Έζουσας», έχει καθοριστεί ένα εκτεταμένο δίκτυο απαγορευμένων περιοχών κυνηγίου καλύπτοντας ~19% της επιφάνειας της.

Αντίθετα, η περιοχή «Κοίλη – Μαυροκόλυμπος» εντάχθηκε στο δίκτυο Natura 2000 το 2008, ενώ σύμφωνα με τη Δήλωση Πολιτικής για την Ύπαιθρο μικρό τμήμα (στη νότια πλευρά της περιοχής) ανήκει στις Περιοχές Εξαιρετικής Φυσικής Καλλονής με «… *εκτεταμένες χερσαίες, υδάτινες ή μικτού χαρακτήρα περιοχές που παρέμειναν ανεπηρέαστες ή έχουν επηρεασθεί ελάχιστα από ανθρώπινες δραστηριότητες και επεμβάσεις και στις οποίες διατηρείται μεγάλος αριθμός και ποικιλία αξιόλογων οικολογικών, γεωμορφολογικών και αισθητικών στοιχείων…*», ενώ ταυτόχρονα εντάσσεται και στα Προστατευόμενα Τοπία ως «*περιοχές μεγάλης αισθητικής, οικολογικής, πολιτιστικής ή άλλης αξίας και σημασίας*» και συγκεκριμένα στην κατηγορία 1: Υδατοφράκτες. Τέλος, στο πλαίσιο του Περί Προστασίας και Διαχείρισης άγριων πτηνών και θηραμάτων Νόμοι 2003 – 2017 (Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας) το μεγαλύτερο τμήμα της ΕΖΔ «Κοίλη – Μαυροκόλυμπος» έχει κηρυχθεί ως περιοχή προσωρινής απαγόρευσης κυνηγιού (περιοχή υδατοφράκτη Μαυροκόλυμπου και εξολοκλήρου η περιοχή του Άγιου Νεόφυτου).

2.4. Στόχοι διατήρησης των περιοχών Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» και «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος»

Η περιοχή Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» διαθέτει Διαχειριστικό Σχέδιο, το οποίο εκπονήθηκε από την κοινοπραξία της I.A.CO Environmental and Water Consultants Ltd και τον Πτηνολογικό Σύνδεσμο Κύπρου, στο πλαίσιο της Σύμβασης «Ετοιμασία Στόχων Διατήρησης & Διαχειριστικών Σχεδίων για τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) που έχουν καθοριστεί στην Κύπρο σύμφωνα με την Οδηγία για τα Άγρια Πτηνά (2009/147/ΕΚ)». Το συγκεκριμένο Διαχειριστικό Σχέδιο περιλαμβάνει μέτρα που επικεντρώνονται στη διατήρηση σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας, που είτε αναπαράγονται ή φωλιάζουν στην συγκεκριμένη περιοχή του Δικτύου Natura 2000.

Η περιοχή «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» επίσης έχει Διαχειριστικό Σχέδιο, το οποίο εκπονήθηκε από την κοινοπραξία του Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης με την ΟΜΙΚΡΟΝ Σχεδιασμός Μελέτη & Διαχείριση Περιβαλλοντικών & Τεχνικών Έργων Ε.Π.Ε. Γενικός σκοπός διαχείρισης καθορίστηκε η μακροπρόθεσμη προστασία και διατήρηση της φύσης και του τοπίου, ως φυσικής κληρονομιάς και πολύτιμου εθνικού φυσικού πόρου στις χερσαίες και υδάτινες περιοχές του μέσω της αειφορικής ανάπτυξης, της συνέργειας των αναπτυξιακών και περιβαλλοντικών πολιτικών, της ισόρροπης ανάπτυξης και συνετής χρήσης των φυσικών πόρων. Εντούτοις, μετά από επικοινωνία με την αρμόδια αρχή (Τμήμα Περιβάλλοντος), οι στόχοι διατήρησης μιας ΕΖΔ καθορίζονται μέσα από το Διάταγμα του Υπουργού Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος δυνάμει του άρθρου 13(2) των περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμων του 2003 έως 2015.

Επομένως, για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης συνδυάζονται οι στόχοι διατήρησης που αναφέρονται στο «Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας», με τους στόχους διατήρησης της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». Συγκεκριμένα, καθορίζονται οι ακόλουθοι **στόχοι διατήρησης**:

1. **Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των οικοτόπων:** 6220* - Ψευδοστέπα με αγρωστώδη και μονοετή φυτά από *Thero-Brachypodietea* και 93A0 – Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria*.

2. **Διατήρηση σε εξαίρετη κατάσταση διατήρησης των οικοτόπων:** 5330 – Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες, 5420 – Φρύγανα από *Sarcopoterium spinosum*, 6420 – Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες από *Molinio-Holoschoenion*, 8210 – Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση, 9290 – Δάση με *Cupressus* (*Acero-Cupression*), 92C0 – Δάση *Platanus orientalis* και *Liquidambar* (*Platanion orientalis*), 9320 – Δάση με *Olea* και *Ceratonia*.

3. **Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάσταση των υδάτινων πόρων της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», οι οποίοι αποτελούν βασικό στοιχείο για τη διατήρηση των ποτάμιων και παραποτάμιων οικοσυστημάτων.**

4. **Διατήρηση των φυσικών φαραγγιών και γεωμορφωμάτων που παρατηρούνται στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», τα οποία αποτελούν σημαντικά στοιχεία για την ανάπτυξη και διατήρηση οικοτόπων και ειδών.**

5. **Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάσταση διατήρησης των ειδών: *Rhinolophus hipposideros* και *Rousettus* aegyptiacus**, καθώς και διατήρηση ή/και αποκατάσταση των βιοτόπων τους και ιδιαίτερα των πηγών τροφοληψίας τους ή/και των καταφυγίων ή/και των χώρων αναπαραγωγής τους, περιλαμβανομένων και των συστημάτων προσδιορισμού των ορίων των αγρών (φυτοφράκτες, ξερολιθιές) και των παραδοσιακών αγροσυστημάτων εντός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE ICOSTACY.

6. **Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης διατήρησης του είδους **Callimorpha* (*Euplagia, Panaxia*) *quadripunctaria*** και διατήρηση ή/και αποκατάσταση του βιοτόπου του και των χώρων αναπαραγωγής του και ιδιαίτερα των ασβεστολιθικών βράχων και της βλάστησης τους, οι οποίο συμβάλλουν στη διατήρηση βιώσιμου τοπικού πληθυσμού του είδους εντός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE ICOSTACY.

7. **Διατήρηση σε εξαίρετη κατάσταση διατήρησης του είδους **Scilla morrisii*.**

8. **Περιορισμός ή/και απαγόρευση ενεργειών, ή/και οχλήσεων, ή/και δραστηριοτήτων εντός της ΕΖΔ που δυνατό να έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», για την αποφυγή της υποβάθμισης των φυσικών οικοτόπων και των οικοτόπων των ειδών.**

9. **Ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης / συνείδησης, εκπαίδευση του κοινού και ανάδειξη της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος».**

10. **Διατήρηση της ΖΕΠ σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης, μέσω της κατάλληλης προστασίας και διαχείρισης των ενδιαιτημάτων των ειδών χαρακτηρισμού:** *Aquila fasciata, Buteo rufinus, Falco peregrinus, Coracias garrulus, Oenanthe cypriaca* και *Sylvia melanothorax.*

11. **Διατήρηση της ουσιαστικής παρουσίας στη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» των μεταναστευτικών αρπακτικών και άλλων πουλιών, τα οποία περνούν από τη ΖΕΠ σε σημαντικούς αριθμούς, κυρίως κατά το Φθινόπωρο:** *Falco vespertinus, Pernis apivorus, Milvus migrans, Circus aeruginosus, Circus macrourus, Circus pygargus, Circus cyaneus, Buteo buteo, Falco naumanni, Merops apiaster.*

12. **Διατήρηση της παρουσίας στη ΖΕΠ των άλλων φωλεάζοντων πληθυσμών των ειδών που ανήκουν ή όχι στο Παράρτημα Ι, με επίκεντρο τα είδη:** *Caprimulgus europaeus* και *Otus scops cyprius*.

13. **Δημιουργία και ενίσχυση της υποστήριξης για τη διατήρηση της ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας», από την τοπική κοινότητα και το κοινό γενικότερα, μέσω ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των επισκεπτών στην περιοχή αλλά και με την ενθάρρυνση και στήριξη της έρευνας.**

3. Υφιστάμενη κατάσταση – Περιγραφή της περιοχής μελέτης

3.1. Γενικά

Η καταγραφή των χαρακτηριστικών που αφορούν στη χλωρίδα, πανίδα και στους τύπους οικοτόπων της περιοχής μελέτης, έγινε κατά τη διάρκεια ημερήσιων (και νυκτερινών, όσον αφορά στην πτηνοπανίδα) επισκέψεων στον χώρο μελέτης το διάστημα μέσα Απριλίου – τέλη Μαΐου 2018. Η περίοδος και η φύση των καταγραφών καθορίστηκε με βάση τον χαρακτήρα και τα χρονικά περιθώρια της μελέτης. Υπό τις περιστάσεις αυτές, οι καταγραφές ήταν οι αναλυτικότερες που θα μπορούσαν να γίνουν για τους σκοπούς της μελέτης. Επισημαίνεται ότι, για μια πλήρη καταγραφή των παραμέτρων αυτών απαιτείται εργασία σε διάφορες περιόδους του έτους. Η κάλυψη από τους μελετητές της αδυναμίας αυτής έγινε με ανασκόπηση της υφιστάμενης βιβλιογραφίας που αφορά στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής, καθώς και με άντληση στοιχείων από παλαιότερες επισκέψεις τους στην περιοχή. Επιπλέον, έχουν ζητηθεί από τα αρμόδια τμήματα και υπηρεσίες του κράτους (Τμήμα Περιβάλλοντος, Τμήμα Δασών και Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας), καθώς και τον Φιλοδασικό Σύνδεσμο Κύπρου, οποιαδήποτε στοιχεία που αφορούν σε νέες καταγραφές σημαντικών ειδών χλωρίδας και πανίδας, θέσεων φωλεοποίησης κλπ., που δεν αναφέρονται στην υφιστάμενη βιβλιογραφία και τα οποία αφορούν στην περιοχή μελέτης (η σχετική ηλεκτρονική αλληλογραφία επισυνάπτεται στο Παράρτημα ΙΙ).

Η συνολική έκταση της περιοχής μελέτης είναι περίπου 75,25 ha και περιλαμβάνει κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις (συμπεριλαμβανομένων εγκαταλελειμμένων καλλιεργειών), αλλά και φυσική βλάστηση (βλ. Εικόνα 2).

Εικόνα 2. Μωσαϊκό καλλιεργειών. Στα πρανή διακρίνονται τμήματα φυσικής βλάστησης.

3.2. Οικότοποι

Όπως, προαναφέρθηκε, μεγάλο ποσοστό της περιοχής μελέτης είναι καλλιεργούμενες εκτάσεις (συμπεριλαμβανομένων των εγκαταλελειμμένων καλλιεργειών, στις οποίες άρχισε να διεισδύει η φυσική βλάστηση). Συγκεκριμένα, οι καλλιέργειες καταλαμβάνουν 38,7 ha, εκ των 75,25 ha[1] της συνολικής περιοχής μελέτης. Επίσης, ένα μέρος της περιοχής συνολικής έκτασης 3,2 ha αποτελείται από δρόμους, συνανθρωπική βλάστηση κ.ά.. Η υπόλοιπη έκταση αποτελείται από φυσικούς οικοτόπους (βλ. Εικόνα 13[2]), οι οποίοι σε αρκετές περιπτώσεις είναι κατακερματισμένοι, αφού διακόπτονται από καλλιέργειες ή εντοπίζονται σε πρανή καλλιεργειών.

- **Τύπος οικοτόπου 5330** (143.482 m^2): Ο τύπος οικοτόπου 5330 περιλαμβάνει δύο υποτύπους Θερμο-Μεσογειακών και προ-στεπικών θαμνώνων στην περιοχή μελέτης:
    - **5330_Genista - Θερμο-Μεσογειακοί θαμνώνες με *Genista fasselata***: πρόκειται για θαμνώνες με κυρίαρχο είδος τη *Genista fasselata* subsp. *fasselata* (Εικόνα 3) και οι οποίοι θεωρούνται προ-δασικές κοινότητες. Μπορεί να προέρχονται από υποβάθμιση λόγω φωτιάς ή βόσκησης της βλάστησης των μακί (οικότοπος 9320) ή να αποτελούν στάδιο της διαδοχής της εγκατάστασης των μακί ή του πευκοδάσους (οικότοπος 9540). Ο οικότοπος αυτός έχει χαρτογραφηθεί σε συνολική έκταση 9,6 ha. Χαρακτηρίζεται από τουλάχιστον 75% κάλυψη των θαμνώνων με κυρίαρχο είδος την *G. fasselata* subsp. *fasselata*. Η κάλυψη της *G. fasselata* subsp. *fasselata* είναι τουλάχιστον 50%. Στον συγκεκριμένο οικότοπο της περιοχής μελέτης έχουν καταγραφεί επίσης τα είδη *Thymbra capitata*, *Cistus creticus*, *Lithodora hispidula* subsp. *versicolor*, *Rhamnus lycioides* subsp. *graeca* και *Calicotome villosa*.
    - **5330_*Crataegus*: Ξηρόφιλοι θαμνώνες με *Crataegus azarolus* var. *aronia***: πρόκειται για θαμνώνες με κυρίαρχο είδος την *Crataegus azarolus* var. *aronia* (Εικόνα 4) στην ξηρή και ημι-ερημική ζώνη της Κύπρου. Οι κοινότητες αυτές συνδέονται από άποψη χλωριδικής σύνθεσης με τους θαμνώνες της *Ziziphus lotus* (οικότοπος 5220) και θεωρούνται προ-στεπικός τύπος βλάστησης. Ο οικότοπος έχει χαρτογραφηθεί σε συνολική έκταση 4,8 ha. Οι συγκεκριμένοι θαμνώνες είναι ανοιχτοί, η *Crataegus azarolus* εμφανίζεται με μεμονωμένα άτομα και με συνολική κάλυψη έως 20%. Στον συγκεκριμένο οικότοπο της περιοχής μελέτης έχουν καταγραφεί επίσης τα είδη *Noaea mucronata, Helianthemum obtusifolium, Asparagus stipularis, Teucrium micropodioides* και *Thymbra capitata.*

[1] Το συνολικό μήκος του δρόμου που αφορά στη χαρτογράφηση της βλάστησης είναι 15 km. Τα υπόλοιπα 500 m ενδεχομένως αφορούν στα σημεία σύνδεσεις του δρόμου στην Αγία Μαρινούδα.

[2] Ένα τμήμα της περιοχής μελέτης, μήκους 1150 m, δεν ήταν προσπελάσιμο (απουσία δρόμων ή μονοπατιών, ύπαρξη γκρεμμών και παρουσία υψηλής-πυκνής βλάστησης). Χαρτογραφήθηκε με τη χρήση δορυφορικών εικόνων και την εμπειρία που αποκομήθηκε από τις εργασίες πεδίου.

Εικόνα 3. Οικότοπος 5330_Genista - Θερμο-Μεσογειακοί θαμνώνες με *Genista fasselata*.

Εικόνα 4. Οικότοπος 5330_*Crataegus*: Ξηρόφιλοι θαμνώνες με *Crataegus azarolus* var. *aronia*.

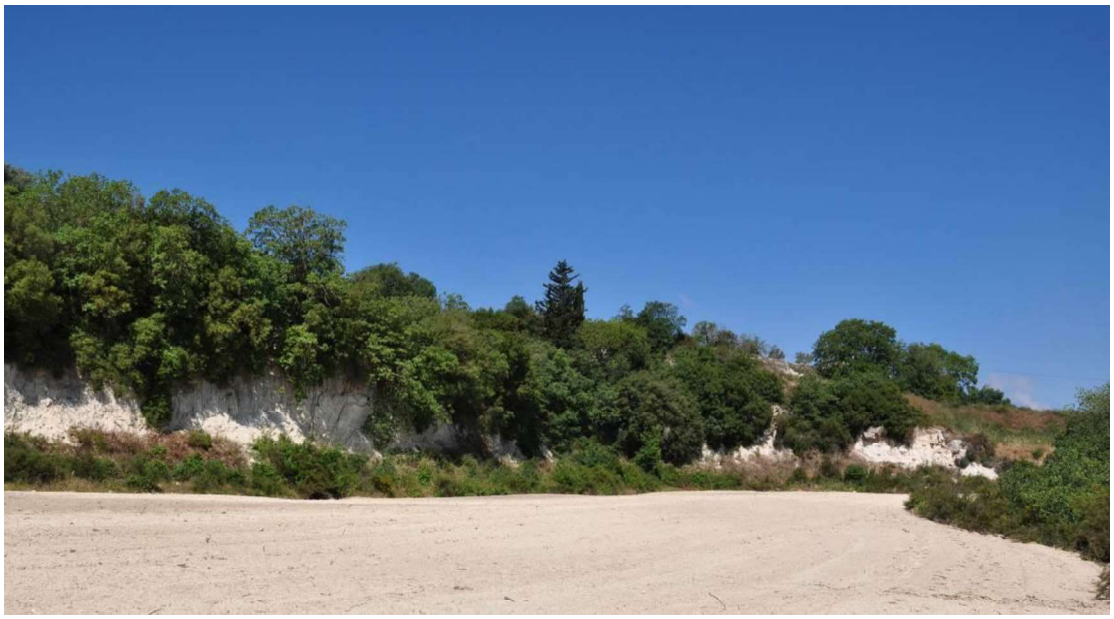
- **Τύπος οικοτόπου 5420** (67.958 m^2): Πρόκειται για φρύγανα της Ανατολικής Μεσογείου και συνιστούν τον τύπο οικοτόπου «Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum*» του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Τα φρύγανα είναι σχηματισμοί χαμηλών (τυπικά έως 0,6 m), ημισφαιρικών θάμνων, συχνά αγκαθωτών και αρωματικών και με εποχιακό διμορφισμό. Αποτελούν την τυπική βλάστηση στο ξηρότερο άκρο του Μεσογειακού κλίματος και την κλιμάκωση της βλάστησης σε ξηρότερα και φτωχότερα εδάφη, αλλά συχνά αναπτύσσονται ως υποβαθμίσεις ή ως στάδια επανεγκατάστασης ψηλών θαμνώνων ή δασών μετά από βόσκηση, φωτιά, ή καλλιέργεια. Αποτελούν τον συχνότερο τύπο βλάστησης στην παράκτια Θερμο-Μεσογειακή ζώνη και στην κεντρική πεδιάδα της Κύπρου, αλλά απαντούν και σε μεγαλύτερα υψόμετρα σε όλο το νησί. Χαρακτηριστικά είδη που απαντούν στην περιοχή μελέτης είναι τα είδη *Sarcopoterium spinosum, Phagnalon rupestre, Fumana arabica, Helianthemum obtusifolium* και *Teucrium micropodioides* (Εικόνα 5). Χαρτογραφήθηκε σε συνολική έκταση 6,8 ha με φυτοκάλυψη από 50 έως 75%.

Εικόνα 5. Οικότοπος 5420 - Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum*.

- **Τύπος οικοτόπου 6220*** (8.870 m^2): Πρόκειται για ξηροφυτικά λιβάδια με χαμηλά μονοετή είδη και αγρωστώδη τα οποία αναπτύσσονται στην Μεσο- και Θερμο-Μεσογειακή ζώνη, σε ολιγοτροφικά, βασικά εδάφη και συνιστούν τον οικότοπο «Ξηροφυτικοί λειμώνες της Μεσογείου με αγρωστώδη και μονοετή (*Thero-Brachypodietea*)». Τα λιβάδια αυτά θεωρούνται πρόδρομη βλάστηση της διαδοχής των σκληρόφυλλων Μεσογειακών θαμνώνων των *Quercetea ilicis*. Εξαπλώνονται σε όλη την Κύπρο, σε ανοίγματα θαμνώνων και δασών και εποικίζουν γυμνές ή καμένες εκτάσεις και χαρακτηρίζονται συνήθως από μεγάλο αριθμό ειδών, συμπεριλαμβανομένων και ορχεοειδών. Ο οικότοπος έχει χαρτογραφηθεί σε συνολική έκταση 0,9 ha με χαρακτηριστικό είδος την *Hyparrhenia hirta* (Εικόνα 6). Οι κοινότητες εμφανίζονται κατά τόπους, με μικρή έκταση, σε ανοίγματα θαμνώδους βλάστησης ή σε μωσαϊκά με θαμνώνες (βλ. παρακάτω).

Εικόνα 6. Οικότοπος 6220 - Ξηροφυτικοί λειμώνες της Μεσογείου με αγρωστώδη και μονοετή (*Thero-Brachypodietea*).

- **Τύπος οικοτόπου 93Α0** (58,616 m^2): Πρόκειται για τύπο πλατύφυλλου Μεσογειακού δάσους, τις «Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria*». Αναπτύσσονται κυρίως στις βόρειες και νότιες πλαγιές της οροσειράς του Τροόδους, σε ασβεστολιθικά πετρώματα, σε ξηρές και ύφυγρες συνθήκες στη Θερμο- και Μεσο-Μεσογειακή ζώνη. Τα δάση της *Quercus infectoria* θεωρείται ότι αποτελούν τη δυνητική φυσική βλάστηση σε ασβεστολιθικά εδάφη στο δυτικό τμήμα της Κύπρου. Σήμερα έχουν υπολειμματική μορφή και αντιπροσωπεύονται από μικρές δασικές συστάδες ή μεμονωμένα δένδρα *Quercus infectoria*, ένεκα των ανθρωπογενών επεμβάσεων. Το χαρακτηριστικό και κυρίαρχο είδος είναι φυσικά η *Quercus infectoria* (Εικόνα 7). Άλλα χαρακτηριστικά είδη της τυπικής σύνθεσης του οικοτόπου 93Α0 που απαντούν στην περιοχή μελέτης είναι τα *Pistacia terebinthus, Rubia tenuifolia, Crataegus azarolus* και *Quercus coccifera* subsp. *calliprinos*. Η συνολική κάλυψη της *Quercus infectoria* σπάνια ξεπερνούσε το 20%, ενώ τον όροφο των δέντρων συμπλήρωναν η *Pistacia terebinthus* και *Quercus coccifera* subsp. *calliprinos*.



Εικόνα 7. Οικότοπος 93Α0 - Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria*.

- **Τύπος οικοτόπου 9320** (36,973 m^2): Πρόκειται για αείφυλλους-σκληρόφυλλους θαμνώνες (*Ceratonio-Rhamnion*) της Θερμο-Μεσογειακής ζώνης, γνωστοί ως «μακί», ύψους τουλάχιστον 2 m και πυκνοί (κάλυψη τουλάχιστον 75%). Οι θαμνώνες αυτοί αποτελούν τον οικότοπο «Δάση με *Olea* και *Ceratonia*». Παρόλο που θεωρητικά αποτελούν την κλιμάκωση της βλάστησης στη Θερμο-Μεσογειακή ζώνη, είναι σχετικά σπάνιοι οι καλά αναπτυγμένοι, αντιπροσωπευτικοί σχηματισμοί του οικοτόπου 9320, όπως συμβαίνει και στην περίπτωση της περιοχής μελέτης. Χαρακτηριστικά είδη του οικοτόπου είναι οι θάμνοι της αείφυλλης-σκληρόφυλλης βλάστησης της Θερμο-Μεσογειακής ζώνης *(Quercetea ilicis: Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*): *Ceratonia siliqua, Olea europaea* var. *sylvestris, Rhamnus lycioides* subsp. *graeca* και *Genista fasselata* subsp. *fasselata*. Η αντιπροσωπευτικότητα του τύπου οικοτόπου στην περιοχή μελέτης δεν είναι η καλύτερη δυνατή, γεγονός που οφείλεται στο μικρό ποσοστό κάλυψης των θαμνώνων που συμμετέχουν στον οικότοπο και στον αριθμό των χαρακτηριστικών ειδών, ένεκα ενδεχομένως της ανθρωπογενούς επίδρασης.

- **Μίξη οικοτόπου 5330 με 93A0** (1.835 m^2): πρόκειται για μίξη του οικοτόπου 5330_Genista - Θερμο-Μεσογειακοί θαμνώνες με *Genista fasselata* με τον οικότοπο 93A0 - Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria* (Εικόνα 8).

Εικόνα 8. Μίξη οικοτόπου 5330_Genista - Θερμο-Μεσογειακοί θαμνώνες με *Genista fasselata* με 93A0 - Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria*.

- **Μίξη οικοτόπου 5420 με 5330** (207 m^2): πρόκειται για μίξη του οικοτόπου 5420 - Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* με τον οικότοπο 5330_Genista - Θερμο-Μεσογειακοί θαμνώνες με *Genista fasselata* (Εικόνα 9).

Εικόνα 9. Μίξη οικοτόπου 5420 - Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* με 5330_Genista - Θερμο-Μεσογειακοί θαμνώνες με *Genista fasselata*.

- **Μίξη οικοτόπου 5420 με 93A0** (9.823 m^2): πρόκειται για μίξη του οικοτόπου 5420 - Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* με τον οικότοπο 93A0 - Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria*.

- **Μίξη οικοτόπου 5420 με 6220** (914 m^2): πρόκειται για μίξη οικοτόπου 5420 - Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* με τον οικότοπο 6220 - Ξηροφυτικοί λειμώνες της Μεσογείου με αγρωστώδη και μονοετή (*Thero-Brachypodietea*) (Εικόνα 10).

Εικόνα 10. Μίξη οικοτόπου 5420 - Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* με 6220 - Ξηροφυτικοί λειμώνες της Μεσογείου με αγρωστώδη και μονοετή (*Thero-Brachypodietea*).

- **Μίξη οικοτόπου 93A0 με 9290** (1.465 m^2): πρόκειται για μίξη του οικοτόπου 93A0 - Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria* με τον οικότοπο 9290 - Δάση κυπαρίσσου (Εικόνα 11). Τα Δάση κυπαρίσσου χαρακτηρίζονται από την παρουσία της *Cupressus sempervirens* var. *horizontalis*. Αναπτύσσονται στη Θερμο- και Μεσο- Μεσογειακή ζώνη της Κύπρου, κυρίως σε ασβεστόλιθους και μάργες και σπανιότερα σε ηφαιστειογενή υποστρώματα ή οφιόλιθους. Η συγκεκριμένη μορφή βλάστησης καταγράφηκε σε πολύ περιορισμένες θέσεις εντός της περιοχής μελέτης.

Όλοι οι προαναφερθέντες τύποι οικοτόπου περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, για τους οποίους η Κύπρος έχει την υποχρέωση να διατηρήσει σε ευνοϊκή κατάσταση διατήρησης. Πέρα από αυτούς, έχει καταγραφεί ο πιο κάτω κυπριακός τύπος οικοτόπου:

Εικόνα 11. Μίξη οικοτόπου 93A0 - Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria* με 9290 - Δάση κυπαρίσσου.

- **Οικότοπος CY02: Καλαμώνες και κοινότητες υψηλών βούρλων (*Phragmition australis, Scirpion maritimi*)** (2.884 m^2): Οι κοινότητες καλαμιών (Εικόνα 12) σχηματίζουν τον τύπο οικοτόπου CY02. Πρόκειται για τύπο οικοτόπου που δεν περιλαμβάνεται στους οικοτόπους του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Ο τύπος οικοτόπου CY02 εναλλάσσεται σε μερικές περιπτώσεις στην περιοχή μελέτης με τον 92D0 σε παρόχθιες περιοχές ποταμών με περιοδική ή περιστασιακή ροή νερού. Αποτελούν τον συχνότερο τύπο παρόχθιας ξυλώδους βλάστησης στην Κύπρο και εξαπλώνονται σε όλο το νησί. Κυρίαρχα είδη είναι τα *Phragmites australis* και *Tamarix* sp.

Εικόνα 12. Οικότοπος CY02 - Καλαμώνες και κοινότητες υψηλών βούρλων (*Phragmition australis, Scirpion maritimi*).

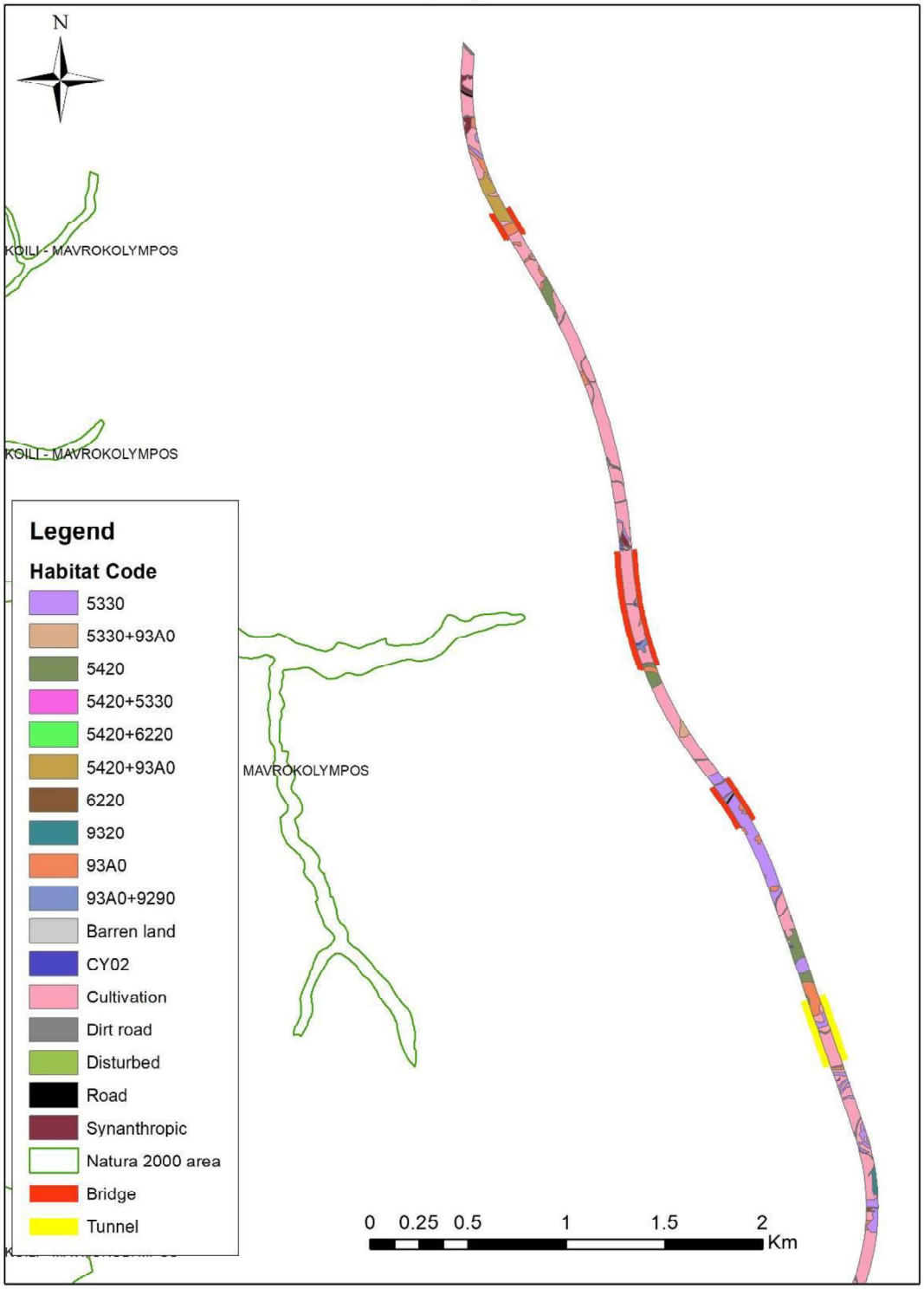
Η υπόλοιπη έκταση της περιοχής μελέτης περιλαμβάνει:

- Συνανθρωπική βλάστηση: 7.677 m^2
- Διαταραγμένη περιοχή: 3.693 m^2
- Άγονο έδαφος: 4.400 m^2
- Ασφαλτοστρωμένος δρόμος: 2,777 m^2
- Χωματόδρομοι: 13.926 m^2.

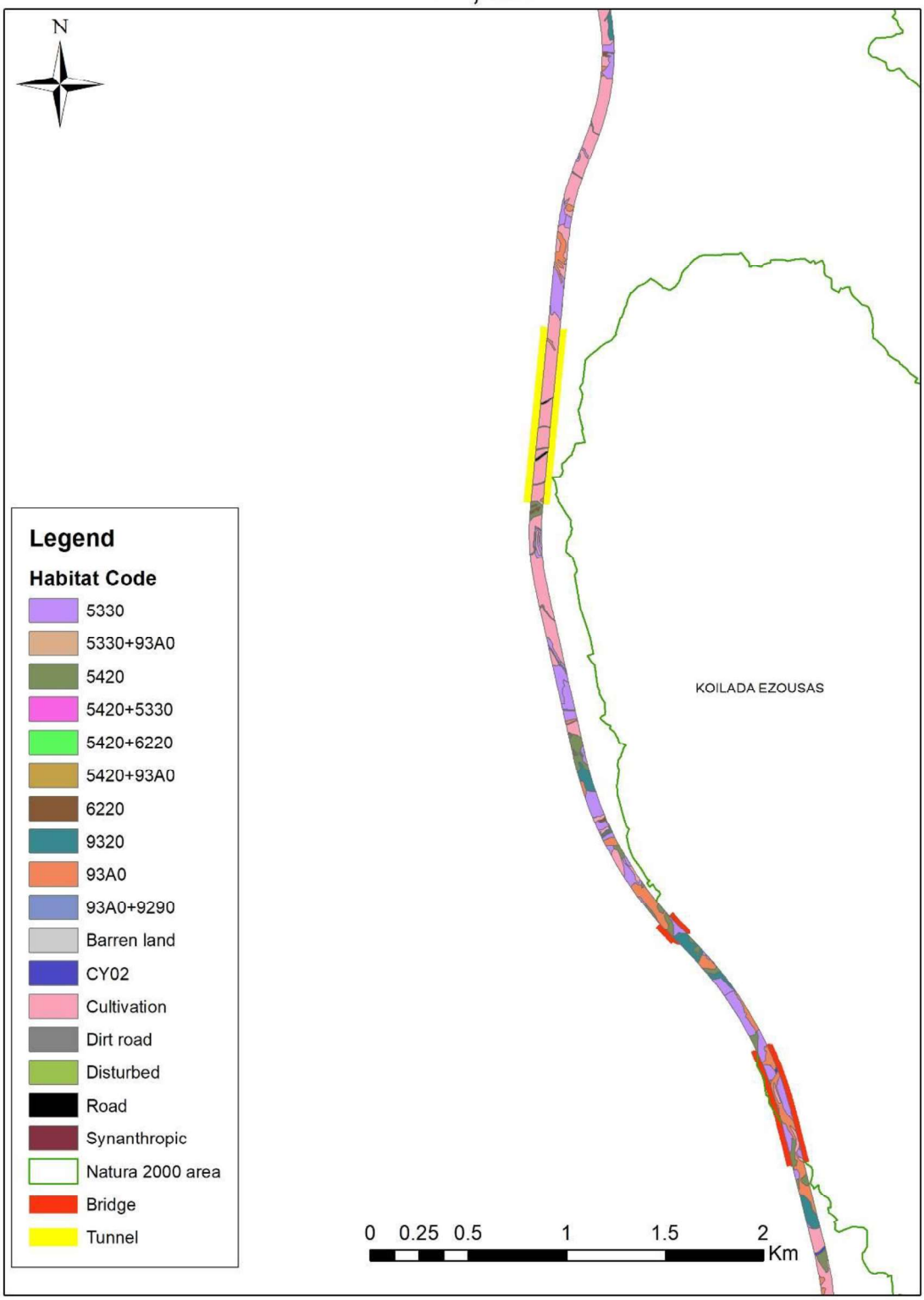
Στο σημείο αυτό αναφέρονται οι τύποι οικοτόπου και οι εκτάσεις τους για την περιοχή των 1.150 m, στην οποία η χαρτογράφηση πραγματοποιήθηκε, όπως προαναφέρθηκε, με την χρήση δορυφορικών εικόνων:

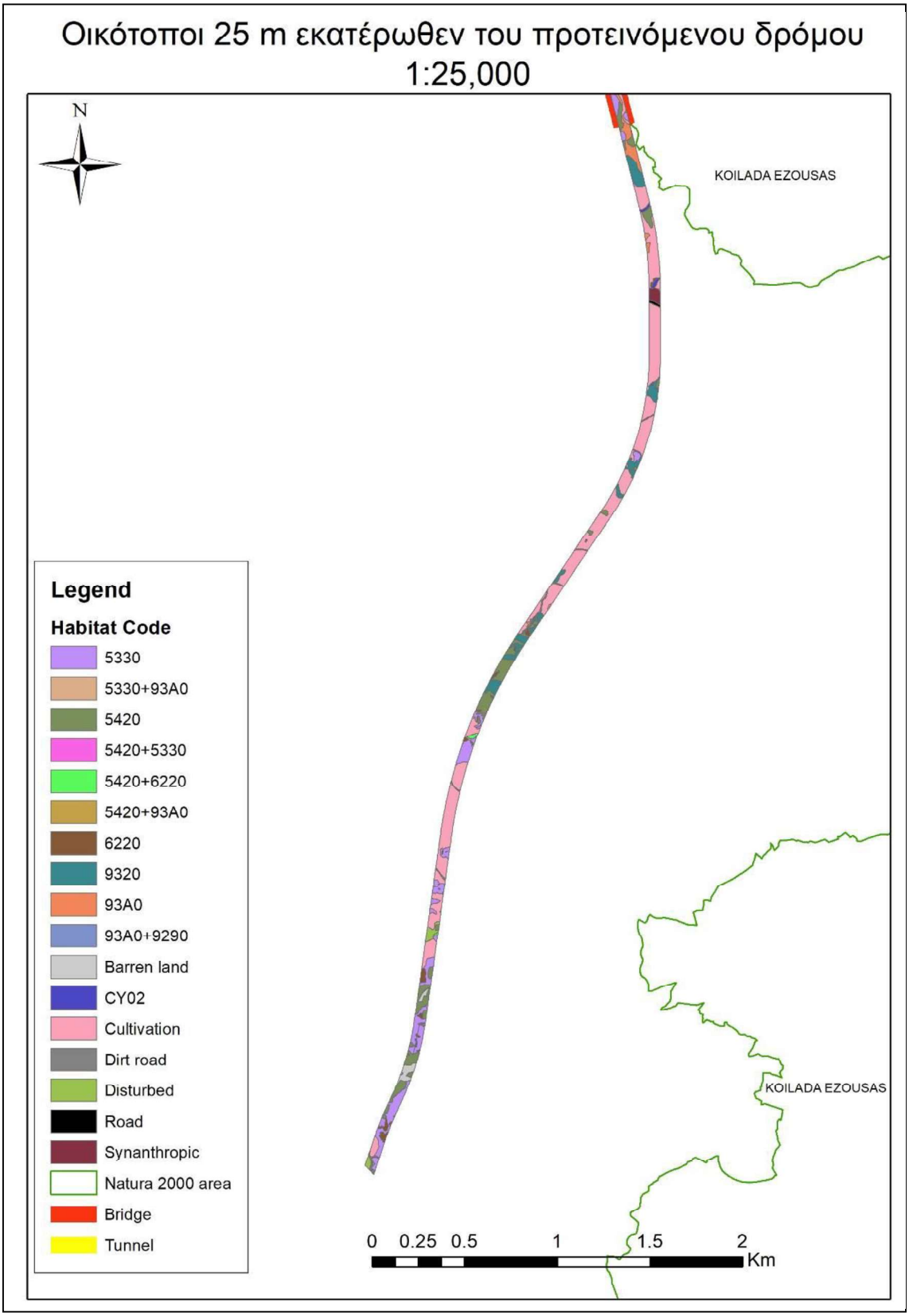
- 5330: 13,697 m^2
- 5420: 7.676 m^2
- 93A0: 15.229 m^2
- CY02: 880 m^2
- Καλλιέργειες: 2.444 m^2.

Οικότοποι 25 m εκατέρωθεν του προτεινόμενου δρόμου
1:25,000



Οικότοποι 25 m εκατέρωθεν του προτεινόμενου δρόμου
1:25,000





Εικόνα 13. Χάρτης οικοτόπων εντός της περιοχής μελέτης (σε 3 μέρη λόγω του μεγάλου μήκους της περιοχής μελέτης).

3.3. Χλωρίδα

Η μελέτη της χλωριδικής ποικιλότητας της περιοχής έγινε με επί τόπου επισκέψεις, παρατήρηση και καταγραφή των ειδών στο πεδίο και συλλογή υλικού για πιο λεπτομερή μελέτη στο εργαστήριο (όποτε αυτό κρίθηκε απαραίτητο). Για την ταξινομική αναγνώριση των *taxa* (είδη, υποείδη, ποικιλίες) χρησιμοποιήθηκε το δίτομο έργο *Flora of Cyprus* (Meikle 1977, 1985), το βιβλίο *Δέντρα και Θάμνοι στην Κύπρο* (Τσιντίδης κ.ά. 2002) για την αναγνώριση των κοινών καλλιεργούμενων ειδών της περιοχής ,αλλά και η πρόσφατα ενημερωμένη ηλεκτρονική πηγή «Flora of Cyprus – a dynamic checklist» (Hand *et al.* (ed.) 2011 - 2018). Η ονοματολογία στηρίζεται εν μέρει στην ίδια βιβλιογραφία, αλλά και σε πιο πρόσφατα ενημερωμένες πηγές του διωνυμικού συστήματος ονοματολογίας της συστηματικής βοτανικής.

Η περίοδος μελέτης της χλωρίδας, τέλος Απριλίου – Μάιος 2018, αποτελεί αρκετά καλή περίοδο για την παρατήρηση και καταγραφή της πλειονότητας των *taxa* που απαντούν στην περιοχή. Εντούτοις, δεν αποκλείεται η συγκεκριμένη περίοδος να μην συμπίπτει με την περίοδο ανθοφορίας ή καρποφορίας ορισμένων *taxa* (π.χ. ορχιδέες) της περιοχής, με αποτέλεσμα αυτά να μην ήταν δυνατό να αναγνωριστούν σε επίπεδο είδους ή ακόμα και να μην παρατηρηθούν στο πεδίο (κανένα υπέργειο τμήμα) και να μην αναφέρονται στη μελέτη. Ορισμένα *taxa,* κυρίως ενδημικά και είδη του Κόκκινου Βιβλίου της Χλωρίδας της Κύπρου, τα οποία αναφέρονται στη μελέτη, αλλά η περίοδος ανθοφορίας πιθανόν να μην συμπίπτει με την περίοδο μελέτης, προστέθηκαν μετά από επικοινωνία με το Τμήμα Δασών (ΤΔ) και τον Φιλοδασικό Σύνδεσμο Κύπρου (ΦΣΚ).

Γενικά, στην περιοχή μελέτης, καταγράφηκαν 162 *taxa* (Πίνακας 1), από τα οποία 12 είναι ενδημικά στο νησί, δηλαδή υπάρχουν μόνο στην Κύπρο και πουθενά αλλού στον κόσμο. Άξια αναφοράς είναι τα είδη που περιλαμβάνονται στο Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου (ΚΒΧΚ) (Τσιντίδης κ.ά. 2007) και εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης, δηλαδή τα *Cyperus cyprius*, *Allium roseum*, *Onosma gigantea, Phalaris aquatica* και *Nigella uniguigularis*.

Μεγάλο μέρος της περιοχής μελέτης αποτελείται από καλλιέργειες και για τον λόγο αυτό κάποια από τα είδη που καταγράφηκαν είναι επιγενή (ξενικά) είδη της χλωρίδας της Κύπρου. Στα σημεία που παρατηρήθηκε διατάραξη των φυσικών οικοτόπων εντοπίστηκαν το επιγενές (ξενικό) *Acacia saligna* και αντιπρόσωποι της συνανθρωπικής βλάστησης όπως τα *Dittrichia viscosa, Reseda lutea* και *Rumex cristatus*. Οι καλλιέργειες που καταγράφηκαν αφορούν στα είδη *Prunus dulcis* (αμυγδαλιά), ποικιλίες του είδους *Vitis vinifera* (αμπελώνας), *Olea europaea* (ελαιώνες), καλλιέργειες σιτηρών κ.ά.

Τα 12 ενδημικά *taxa* που εντοπίζονται στην περιοχή είναι τα *Allium willeanum, Anthemis tricolor, Asperula cypria, Cyperus cyprius, Helianthemum obrusifolium, Hyacinthella millingenii, Onopordum cyprium, Origanum majorana, Pterocephalus multiflorus, Ptilstemon chamaepeuce* subsp. *cyprius*, *Teucrium divaricatum* subsp. *canescens* και *Teucrium micropodioides*, τα οποία είναι αρκετά κοινά στο νησί, με εξαίρεση το *Cyperus cyprius*. Το *C. cyprius* είναι πολυετής πόα, η οποία

περιλαμβάνεται στο ΚΒΧΚ (Τσιντίδης κ.ά. 2007) και έχει χαρακτηριστεί ως Εύτρωτο (Vulnerable, VU), σε εγχώριο και παγκόσμιο επίπεδο, σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (International Union for the Conservation of Nature - IUCN). Σύμφωνα με τους Τσιντίδη κ.ά. (2007) το είδος εντοπίζεται σε 7 θέσεις σε ολόκληρο το νησί. Στην περιοχή μελέτης, εντοπίζεται σε μια θέση, η οποία βρίσκεται στο όριο της περιοχής μελέτης και εκεί υπάρχουν 20 φυτά (στοιχεία ΤΔ).

Άλλα 2 είδη που υπάρχουν στην περιοχή μελέτης και περιλαμβάνονται στο ΚΒΧΚ (Τσιντίδης κ.ά. 2007) είναι τα *Allium roseum* και *Onosma gigantea*. Το *A. roseum* είναι πολυετής πόα, η οποία έχει χαρακτηριστεί ως Εύτρωτο (Vulnerable, VU), σε εγχώριο επίπεδο, σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης της IUCN. Το είδος εξαπλώνεται στη Νότια Ευρώπη και Μεσόγειο (Τσιντίδης κ.ά. 2007). Ο πληθυσμός του είδους στο νησί, έχει καταμετρηθεί από το Τμήμα Δασών, ανέρχεται στα 658 φυτά και εξαπλώνεται στη ευρύτερη περιοχή σε μια απόσταση 3,5 km, ενώ υπάρχουν περίπου 70 φυτά πλησίον των ορίων της περιοχής μελέτης (στοιχεία ΤΔ). Το είδος *O. gigantea* είναι διετής πόα που έχει χαρακτηριστεί ως Κρισίμως Κινδυνεύον (Critically Endangered, CR) σε εγχώριο επίπεδο, σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης της IUCN. Το είδος εξαπλώνεται σε Ν. Τουρκία, Συρία και Ισραήλ και στην Κύπρο εντοπίστηκε μέχρι το 2006 σε 4 θέσεις στο νησί (Τσιντίδης κ.ά. 2007). Το είδος εντοπίζεται πλησίον των ορίων της περιοχής μελέτης, σε μια θέση με 50 φυτά (στοιχεία ΤΔ).

Τα είδη *Phalaris aquatica* και *Nigella uniguigularis*, περιλαμβάνονται και αυτά στο ΚΒΧΚ έχουν όμως χαρακτηριστεί ως φυτά Χαμηλού Κινδύνου (Least Concern, LC), σε εγχώριο επίπεδο, σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης της IUCN (Τσιντίδης κ.ά. 2007). Το *P. aquatica* εντοπίζεται σε μια θέση πλησίον της περιοχής μελέτης και το *N. uniguigularis* σε δύο γειτονικές θέσεις εντός της περιοχής μελέτης (στοιχεία ΤΔ και ΦΣΚ). Τέλος, τα ορχιδεοειδή όπως για παράδειγμα τα είδη του γένους *Ophrys* και *Orchis,* τα οποία υπάρχουν στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνονται στο Παράρτημα ΙΙ της Σύμβασης για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (CITES 1973).

Το ενδημικό είδος *Scilla morissii* το οποίο αποτελεί είδος προτεραιότητας του Παραρτήματος ΙΙ της Ευρωπαϊκής Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) και αναφέρεται η παρουσία του στην περιοχή Natura 2000 «Κοίλη – Μαυροκόλυμπος» (SDF CY4000008), δεν εντοπίστηκε στην περιοχή μελέτης.

Τα φυτικά *taxa* που παρατηρήθηκαν και καταγράφηκαν εντός της περιοχής μελέτης, παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Χλωριδικός κατάλογος της περιοχής μελέτης.

Α/Α	*Taxon*	Ενδημικό	ΚΒΧΚ[1]	CITES[2]
1	*Acacia saligna*			
2	*Aeluropus littoralis*			
3	*Allium neapolitanum*			
4	*Allium roseum*		VU	
5	*Allium sphaerocephalon* subsp. *sphaerocephalon*			
6	*Allium willeanum*	x		
7	*Allium ampeloprasum*			
8	*Alyssum strigosum*			
9	*Amaranthus retroflexus*			
10	*Ammi majus*			
11	*Anagallis arvensis*			
12	*Anchusa undulata* subsp. *hybrida*			
13	*Andrachne telephioides*			
14	*Anthemis tricolor*	x		
15	*Arundo donax*			
16	*Asparagus acutifolius*			
17	*Asparagus stipularis*			
18	*Asperula cypria*	x		
19	*Asphodelus ramosus*			
20	*Atractylis cancellata*			
21	*Avena barbata* subsp. *barbata*			
22	*Bellardia trixago*			
23	*Brachypodium distachyon*			
24	*Briza maxima*			
25	*Bromus diandrus*			
26	*Calamintha incana*			
27	*Calendula arvensis*			
28	*Calycotome villosa*			
29	*Capparis spinosa*			
30	*Capsella bursa-pastoris*			
31	*Cardopatium corymbosum*			

Α/Α	*Taxon*	Ενδημικό	ΚΒΧΚ[1]	CITES[2]
32	*Carduus argentatus* subsp. *acicularis*			
33	*Carlina libanotica*			
34	*Carthamus boissieri*			
35	*Carthamus lanatus* subsp. *baeticus*			
36	*Centaurea aegialophila*			
37	*Centaurea hyalolepis*			
38	*Centaurium pulchellum* subsp. *pulchellum*			
39	*Ceratonia siliqua*			
40	*Chenopodium album*			
41	*Cistus creticus*			
42	*Convolvulus arvensis*			
43	*Coronilla scorpioides*			
44	*Crataegus azarolus*			
45	*Crucianella imbricata*			
46	*Crupina crupinastrum*			
47	*Cupressus sempervirens*			
48	*Cynara cardunculus*			
49	*Cyperus cyprius*	x	VU	
50	*Daucus carota*			
51	*Dittrichia viscosa*			
52	*Drimia aphylla*			
53	*Echinops spinosissimus*			
54	*Echium angustifolium*			
55	*Echium italicum*			
56	*Erodium gruinum*			
57	*Erodium malacoides*			
58	*Eryngium creticum*			
59	*Eucalyptus sp.*			
60	*Ferula communis* subsp. *communis*			
61	*Ficus carica*			
62	*Filago pygmaea*			
63	*Filago pyramidata*			

Α/Α	*Taxon*	Ενδημικό	ΚΒΧΚ[1]	CITES[2]
64	*Fumana arabica*			
65	*Fumana thymifolia*			
66	*Gagea graeca*			
67	*Galium aparine*			
68	*Galium murale*			
69	*Genista fasselata*			
70	*Geropogon hybridus*			
71	*Glebionis coronaria*			
72	*Hedypnois rhagadioloides*			
73	*Hedysarum spinosissimum*			
74	*Helianthemum obtusifolium*	x		
75	*Helianthemum salicifolium*			
76	*Helichrysum italicum*			
77	*Helichrysum stoechas* subsp. *barrelieri*			
78	*Hippocrepis ciliata*			
79	*Hordeum bulbosum*			
80	*Hordeum vulgare* subsp. *agriocrithon*			
81	*Hyacinthella millingenii*	x		
82	*Hymenocarpos circinnatus*			
83	*Hyparrhenia hirta*			
84	*Hypochaeris achyrophorus*			
85	*Lagoecia cuminoides*			
86	*Lagurus ovatus*			
87	*Linum strictum*			
88	*Lithodora hispidula* subsp. *versicolor*			
89	*Lolium perenne*			
90	*Malva cretica*			
91	*Malva* sp.			
92	*Medicago sativa*			
93	*Melilotus sulcatus*			
94	*Mercurialis annua*			
95	*Micromeria myrtifolia*			

A/A	*Taxon*	Ενδημικό	ΚΒΧΚ[1]	CITES[2]
96	*Micromeria nervosa*			
97	*Misopates orontium*			
98	*Morus alba*			
99	*Myrtus communis*			
100	*Nerium oleander*			
101	*Nigella uniguigularis*		LC	
102	*Noaea mucronata*			
103	*Olea europaea*			
104	*Onobrychis crista-galli*			
105	*Ononis viscosa subsp. breviflora*			
106	*Onopordum cyprium*	x		
107	*Onosma gigantea*		CR	
108	*Ophrys* spp.			x
109	*Opopanax hispidus*			
110	*Orchis* spp.			x
111	*Origanum majorana*	x		
112	*Orlaya daucoides*			
113	*Pallenis spinosa*			
114	*Papaver rhoeas* subsp. *rhoeas*			
115	*Parentucellia latifolia*			
116	*Parietaria judaica*			
117	*Phagnalon rupestre*			
118	*Phalaris aquatica*		LC	
119	*Phlomis lunariifolia*			
120	*Phragmites australis*			
121	*Picnomon acarna*			
122	*Picris altissima*			
123	*Pinus brutia*			
124	*Pinus pinea*			
125	*Piptatherum miliaceum subsp. miliaceum*			
126	*Pistacia atlantica*			
127	*Pistacia lentiscus*			

Α/Α	*Taxon*	Ενδημικό	ΚΒΧΚ[1]	CITES[2]
128	*Pistacia terebinthus*			
129	*Plantago afra*			
130	*Plantago cretica*			
131	*Plantago lagopus*			
132	*Polygonum equisetiforme*			
133	*Populus sp.*			
134	*Poterium verrucosum*			
135	*Prasium majus*			
136	*Prunus dulcis*			
137	*Pterocephalus multiflorus*	x		
138	*Ptilostemon chamaepeuce* subsp. *cyprius*	x		
139	*Pyrus syriaca*			
140	*Quercus coccifera* subsp. *calliprinos*			
141	*Quercus infectoria* subsp. *veneris*			
142	*Reseda lutea*			
143	*Rhagadiolus edulis*			
144	*Rhamnus lycioides* subsp. *graeca*			
145	*Rubia tenuifolia*			
146	*Rumex cristatus*			
147	*Salvia verbenaca*			
148	*Sarcopoterium spinosum*			
149	*Sinapis alba*			
150	*Stachys cretica*			
151	*Styrax officinalis*			
152	*Tamarix* sp.			
153	*Teucrium divaricatum suibsp. canescens*	x		
154	*Teucrium micropodioides*	x		
155	*Thymbra capitata*			
156	*Tragopogon porrifolius* subsp. *longirostris*			
157	*Trifolium campestre*			
158	*Trifolium stellatum*			
159	*Ulmus canescens*			

Α/Α	*Taxon*	Ενδημικό	ΚΒΧΚ[1]	CITES[2]
160	*Valantia hispida*			
161	*Vitex agnus - castus*			
162	*Vitis vinifera*			

[1] ΚΒΧΚ: Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου (ΚΒΧΚ) (Τσιντίδης κ.ά. 2007). Κατάταξη κατά IUCN CR: Critically Endangered – Κρισίμως Κινδυνεύον, VU: Vulnerable -Εύτρωτο, LC: Least Concern – Χαμηλού Κινδύνου.

[2] CITES: Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna & Flora).

3.4. Πανίδα

Η συγκέντρωση και αξιολόγηση των στοιχείων για την πανίδα της περιοχής μελέτης πραγματοποιήθηκε την περίοδο Απριλίου – Μαΐου 2018. Η περίοδος καταγραφής καθορίστηκε από τα χρονικά περιθώρια της μελέτης. Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί πως για την πληρέστερη μελέτη των ειδών της πανίδας απαιτείται η παρατήρηση να γίνεται καθόλη τη διάρκεια του έτους με έμφαση κατά την περίοδο αναπαραγωγής αλλά και κατά τη μετανάστευση. Για τη συγκέντρωση των απαραίτητων πληροφοριών αξιοποιήθηκαν επίσης:

- Προηγούμενες παρατηρήσεις των μελετητών στην περιοχή μελέτης στα πλαίσια παλαιοτέρων προγραμμάτων/ δραστηριοτήτων/ ερευνών.
- Ανασκόπηση όλη της διαθέσιμης βιβλιογραφίας.
- Δεδομένα για τα είδη της πανίδας τα οποία παραχωρήθηκαν από το Τμήμα Δασών (η Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας δεν έστειλε οποιαδήποτε επιστολή μέχρι τη στιγμή σύνταξης της παρούσας μελέτης).

Στη συνέχεια και συγκεκριμένα στους πίνακες που ακολουθούν, παρουσιάζονται τα είδη πανίδας, τα οποία απαντούν στην περιοχή και σημειώνονται αυτά που είναι κοινά, σπάνια ή ενδημικά και αυτά που περιλαμβάνονται σε διεθνείς καταλόγους σπάνιων και απειλούμενων ειδών ή ακόμα σε Παραρτήματα Οδηγιών/ Συμβάσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα είδη αυτά ζουν ή διέρχονται ή/και φωλιάζουν ή/και τρέφονται μέσα και γύρω από την περιοχή μελέτης.

Μεθοδολογία

Για τον καθορισμό της μεθοδολογίας παρακολούθησης των ειδών ορνιθοπανίδας πραγματοποιήθηκαν δύο ημερήσιες επισκέψεις στην περιοχή κατά τις ημερομηνίες 11 και 13 Απριλίου 2018. Για τη μεγαλύτερη δυνατή κάλυψη του συνόλου των ειδών που απαντούν στην περιοχή ακολουθήθηκε:

Α. Καταγραφή κατά μήκος δρόμων (road transect)

Η μέθοδος της καταγραφής ατόμων κατά μήκος δρόμων (road transect) είναι μια διαδεδομένη μέθοδος, η οποία χρησιμοποιήθηκε κατά την διάρκεια των καταμετρήσεων ειδών της πανίδας. Στη συγκεκριμένη μέθοδο, χρησιμοποιείται αυτοκίνητο το οποίο κινείται σε προκαθορισμένη πορεία και με καθορισμένη ταχύτητα. Ο παρατηρητής καταγράφει όλα τα είδη που θα παρατηρηθούν αριστερά και δεξιά της διαδρομής. Χρησιμοποιείται κυρίως για εκτιμήσεις βιοποικιλότητας, μεγέθη πληθυσμών και εποχιακές πληθυσμιακές αυξομειώσεις.

Κατά τη διάρκεια των καταμετρήσεων στην περιοχή, η μέθοδος της καταγραφής ατόμων κατά μήκος δρόμων χρησιμοποιήθηκε έτσι ώστε οι καταμετρήσεις να καλύψουν πιο αποτελεσματικά το δείγμα της βιοποικιλότητας της περιοχής. Επιλέγηκαν υφιστάμενες διαδρομές, πλησίον του άξονα της όδευσης του έργου. Για την εκπλήρωση των καταμετρήσεων στην συγκεκριμένη περιοχή, οριοθετήθηκαν έξι διαδρομές βασισμένες στη δυνατότητα προσπέλασης (road transect. βλ. Εικόνα 14), οι οποίες αποθηκεύτηκαν σε δορυφορικό σύστημα εντοπισμού θέσης (GPS). Σε αυτές τις διαδρομές διεξήχθησαν καταμετρήσεις, όπου καταγράφονταν όλα τα είδη που παρατηρούνταν δεξιά και αριστερά της διαδρομής σε απόσταση μέχρι 50 m. Έγιναν 4 ημερήσιες καταμετρήσεις για κάθε διαδρομή κατά τους μήνες Απρίλιο – Μάιο. Οι ώρες διεξαγωγής των παρατηρήσεων ήταν οι πρώτες πρωινές και οι τελευταίες απογευματινές. Πιο αναλυτικά πραγματοποιήθηκαν συνολικά 16 ημερήσιες καταμετρήσεις με αυτή τη μέθοδο κατά τις ημερομηνίες:

- Διαδρομές A (1,13 km) και B (1,8 km): 14 & 21 Απριλίου και 5 & 18 Μαΐου
- Διαδρομή C (2,97 km): 15 & 23 Απριλίου και 6 & 20 Μαΐου
- Διαδρομή D (1,0 km): 19 & 24 Απριλίου και 8 & 21 Μαΐου
- Διαδρομές E (1,74 km) και F (0,78 km): 16 & 22 Απριλίου και 7 & 19 Μαΐου.

Β. Καταγραφή σε σημεία (point counts)

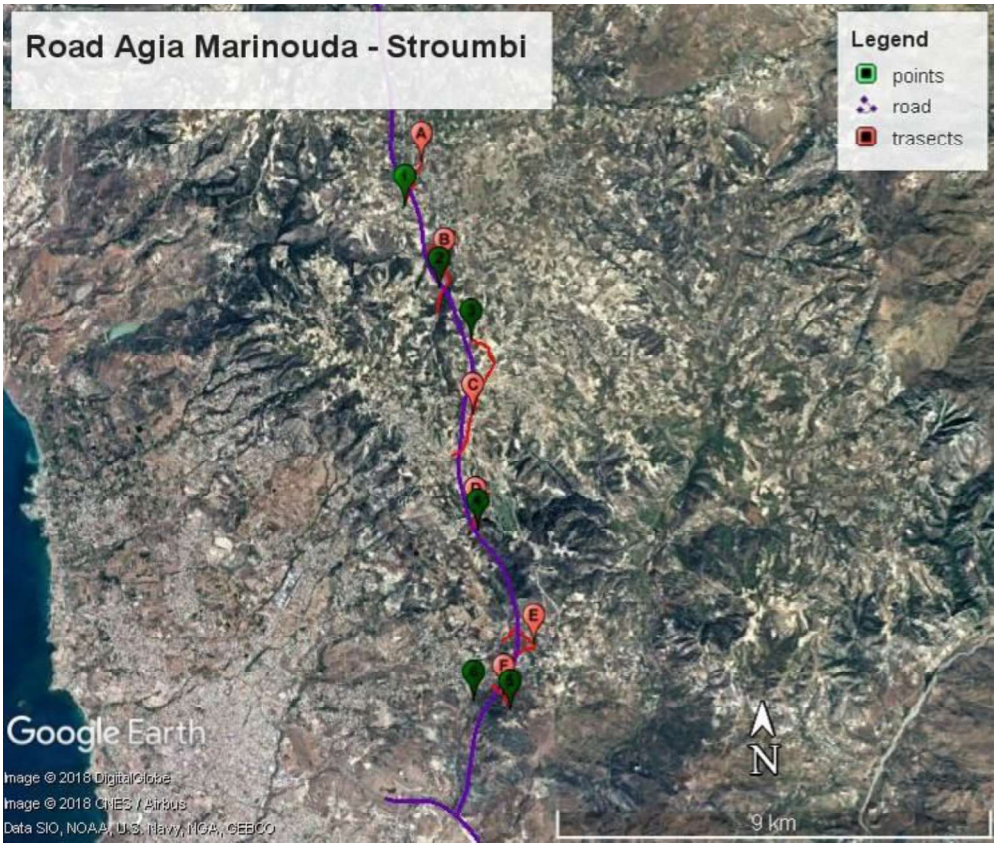
Στη συγκεκριμένη μέθοδο, ο παρατηρητής καταγράφει όλα τα είδη άγριας πανίδας τα οποία παρατηρεί σε μία προκαθορισμένη απόσταση ακτίνας, από το σημείο στο οποίο βρίσκεται. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται ευρέως για την εκτίμηση της σχετικής αφθονίας των οδικών πτηνών σε μια περιοχή. Ο παρατηρητής, από διάφορα προκαθορισμένα σημεία, προβαίνει σε καταμετρήσεις του αριθμού των ειδών και των ατόμων του κάθε είδους. Η απόσταση μέχρι την οποία ο παρατηρητής προβαίνει σε καταγραφή των παρατηρήσεών του, διαφέρει αναλόγως του ενδιαιτήματος, της τοπογραφίας αλλά και των ειδών που βρίσκονται σε μία περιοχή.

Η μέθοδος χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της νύκτας σε συνδυασμό με την χρήση ηχοπαραγωγικής συσκευής για τον εντοπισμό και την καταγραφή διαφόρων νυκτόβιων πτηνών που τυχόν να υπάρχουν στην περιοχή. Η περίοδος διερεύνησης συνέπεσε με την περίοδο

αναπαραγωγής, όπου τα πουλιά παρουσιάζουν αυξημένες πιθανότητες ανταπόκρισης στο κάλεσμα της συσκευής.

Οι καταμετρήσεις άρχιζαν μια ώρα μετά τη δύση του ήλιου ή δύο ώρες πριν την ανατολή. Τα είδη των οποίων διερευνήθηκε η παρουσία στην περιοχή είναι τα διάφορα είδη νυκτόβιων αρπακτικών (κουκουβάγιες) και η γιδοβυζάστρα. Ο ήχος του κάθε είδους εκπεμπόταν για 6-8 περίπου λεπτά και στη συνέχεια υπήρχε δεκάλεπτη αναμονή για τυχόν ανταπόκριση. Από το κάθε σημείο χρησιμοποιείτο ο ήχος ενός μόνο είδους πτηνού κάθε φορά. Ο ήχος ο οποίος χρησιμοποιείτο στο κάθε σημείο άλλαζε σε κάθε καταμέτρηση, έτσι ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη κάλυψη για το κάθε είδος εντός της περιοχής. Η καταγραφή με τη μέθοδο αυτή έγινε σε έξι σημεία (βλ. Εικόνα 14). Πραγματοποιήθηκαν 4 καταμετρήσεις σε κάθε σημείο κατά τις ημερομηνίες:

- Σημείο 1 και 2: 14 & 21 Απριλίου και 5 & 18 Μαΐου
- Σημείο 3: 15 Απριλίου και 6 Μαΐου
- Σημείο 4 και 6: 16 & 22 Απριλίου και 7 & 19 Μαΐου
- Σημείο 5: 19 Απριλίου και 21 Μαΐου.



Εικόνα 14. Τμήμα ορθοφωτοχάρτη όπου παρουσιάζεται ο άξονας της όδευσης. Παρουσιάζονται με κόκκινο χρώμα οι διαδρομές (transects) καθώς και τα σημεία (points - με πράσινο χρώμα) παρατήρησης.

3.4.1 Χερσαία Θηλαστικά

Στην περιοχή μελέτης απαντούν τα ενδημικά υποείδη Λαγού (*Lepus europaeus cyprius*) και Αλεπούς (*Vulpes vulpes indutus*). Επίσης, έχει εντοπιστεί το είδος Σκαντζόχοιρου (*Hemiechinus auritus dorotheae*), ενώ έχουν παρατηρηθεί ακόμη, ένα είδος ποντικού (*Mus musculus*) και ένα είδος Αρουραίου (*Rattus rattus*) (βλ. Πίνακα 2).

Με βάση τα στοιχεία που αναφέρονται στο «Διαχειριστικό σχέδιο για το τμήμα Κοίλη – Μαυροκόλυμπος, στο «Διαχειριστικό Σχέδιο Περιοχής ΖΕΠ "Κοιλάδα Έζουσας"», στο SDF «Κοιλάδα Έζουσας», στο SDF «Κοίλη - Μαυροκόλυμπος», σε βιβλιογραφικές αναφορές, καθώς και στοιχεία που συλλέχθηκαν από την ομάδα μελέτης, στην ευρύτερη περιοχή απαντούν συνολικά 11 είδη χειρόπτερων, όλα είδη του Παραρτήματος IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, επτά εκ των οποίων ανήκουν και στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (*Rousettus aegyptiacus, Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus blassi*, *Rhinolophus euryale, Myotis nattereri, Miniopterus schreibersii)*. Από τα είδη χειρόπτερων που απαντούν στην περιοχή, τα είδη *Rhinolophus euryale* και *Miniopterus schreibersii* χαρακτηρίζονται ως «Εγγύς Απειλούμενα» σύμφωνα με την IUCN (Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης).

Κατά τις εργασίες πεδίου εντοπίστηκαν βιοδηλωτικά στοιχεία (περιττώματα) που μαρτυρούν την παρουσία Αλεπούς (*Vulpes indutus*) και Λαγού (*Lepus europaeus cyprius*). Εντοπίστηκαν επίσης, βιοδηλωτικά στοιχεία (περιττώματα) αρουραίου (*Rattus rattus*) και ποντικού (*Mus musculus*). Η παρουσία των ειδών επιβεβαιώθηκε και με την παρατήρηση ατόμων.

Επίσης, εντοπίστηκε το ενδημικό υποείδος Σκαντζόχοιρου (*Hemiechinus auritus dorotheae*), του οποίου η καταγραφή έγινε με την παρατήρηση νεκρών ατόμων στους ασφαλτόδρομους της περιοχής. Κατά τις παρατηρήσεις εντοπίστηκαν ακόμη άτομα Νυχτερίδας, που πιστεύεται ότι ανήκουν στο γένος *Pipistellus* (εντοπίστηκαν σε πτήση – μη επιβεβαιωμένη παρατήρηση).

Πίνακας 2. Σημαντικά είδη χερσαίων θηλαστικών που μπορούν να εντοπιστούν στην περιοχή μελέτης.

MAMMALS (ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ)	Α	Β	Γ	Δ	Ε
CARNIVORA (σαρκοφάγα)					
Vulpes vulpes indutus		√			√
LAGOMORFA (λαγόμορφα)					
Lepus europaeus cyprius		√	III		√
CHIROPTERA (χειρόπτερα)					
Rousettus aegyptiacus	II/IV		II	LC	
Rhinolophus hipposideros	II/IV		II	LC	
Rhinolophus ferrumequinum	II/IV		II	LC	
Rhinolophus blasii	II/IV		II	LC	
Rhinolophus euryale	II/IV		II	NT	

MAMMALS (ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ)	Α	Β	Γ	Δ	Ε
Myotis nattereri	II/IV		II	LC	
Myotis blythi	IV		II	LC	
Pipistrellus kuhlii	IV		II	LC	
Pipistellus pipistellus	IV		II	LC	
Plecotus kolombatovici	IV		II	LC	
Miniopterus schreibersii	II/IV		II	NT	
RODENTIA (τρωκτικά)					
Rattus rattus				LC	√
Mus musculus				LC	√
ERINACEOMORHA (ακανθοχοιρόμορφα)					
Hemiechinus auritus dorotheae		√			√

Α: Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (ΙΙ: Παράρτημα ΙΙ, IV: Παράρτημα IV).

Β: Ενδημικά είδη (sp) και υποείδη (ssp) της Κύπρου.

Γ: Είδη της Σύμβασης της Βέρνης (ΙΙ: Παράρτημα ΙΙ, ΙΙΙ: Παράρτημα ΙΙΙ)

Δ: Κατάταξη κατά IUCN (NT: Near Threatened, LC: Least Concern).

Ε: Εντοπισμός κατά τις εργασίες πεδίου (ν – βιοδηλωτικά στοιχεία, οπτική ή ακουστική παρατήρηση).

3.4.2 Ορνιθοπανίδα

Με βάση τα στοιχεία που αναφέρονται στο «Διαχειριστικό σχέδιο για το τμήμα Κοίλη – Μαυροκόλυμπος», στο «Διαχειριστικό Σχέδιο Περιοχής ΖΕΠ "Κοιλάδα Έζουσας"», στο SDF «Κοιλάδα Έζουσας», στο SDF «Κοίλη - Μαυροκόλυμπος», σε βιβλιογραφικές αναφορές καθώς και στοιχεία που συλλέχθηκαν από την ομάδα μελέτης, στην ευρύτερη περιοχή απαντούν 175 είδη πτηνών (βλ. Πίνακα 3).

Η ευρύτερη περιοχή θεωρείται πολύ σημαντική για την ορνιθοπανίδα και γενικότερα για την άγρια ζωή λόγω των οικολογικών χαρακτηριστικών που συγκεντρώνει. Εδώ, απαντούν σημαντικοί αριθμοί αναπαραγόμενων ειδών. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, συνολικά 70 είδη, έχουν καταγραφεί να αναπαράγονται στην περιοχή (πιθανά ή επιβεβαιωμένα). Μεταξύ αυτών, τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής του δικτύου Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας»: Σπιζαετός (*Aquila fasciata*), Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), Πετρίτης (*Falco peregrinus*), Χαλκοκουρούνα (*Coracias garrulus*) και τα ενδημικά είδη Σκαλιφούρτα (*Oenanthe cypriaca*) και Τρυπομάζης (*Sylvia melanothorax*). Όλα τα είδη ανήκουν στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ. Από τα είδη που απαντούν στην περιοχή συνολικά 49 είδη πουλιών περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας των Πουλιών (2009/147/ΕΕ), αρκετά από οποία φωλιάζουν.

Επίσης, σημαντική κρίνεται η παρουσία των ενδημικών υποειδών Κίσσα (*Garrulus glandarius glaszneri*) και Θουπί (*Otus scops cyprius*), ειδών που δεν ανήκουν στο Παράρτημα Ι, αλλά με τεράστια οικολογική αξία. Το είδος *Otus scops cyprius* περιλαμβάνεται στους στόχους διατήρησης της περιοχής.

Από τα είδη που απαντούν στην περιοχή, το Στεπογέρακο (*Falco cherrug*) χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον, ο Βασιλαετός (*Aquila heliaca*), η Κυνηγόπαπια (*Aythya ferina*) και το Τρυγώνι (*Steptopelia turtur*) χαρακτηρίζονται ως Εύτρωτα, ενώ το Μαυροκιρκίνεζο (*Falco vespertinus*), ο Στεπόκιρκος (*Circus macrourus*), η Καλημάνα (*Vanelus vanelus*), η Δρεπανοσκαλίδρα (*Calidris ferrugineae*), η Λιβαδοκελάδα (*Anthus pratensis*) και το Σμυρνοτσίχλονο (*Emberiza cineracea*), ως Εγγύς Απειλούμενα, σύμφωνα με την IUCN.

Παράλληλα, η περιοχή αποτελεί σημαντική θέση κατά τις μεταναστευτικές περιόδους για τα αποδημητικά αρπακτικά είδη του Παραρτήματος I της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ. Ενδεικτικά αναφέρονται τα είδη στόχοι όπως: ο Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*), ο Στεπόκιρκος (*Circus macrourus*), ο Λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*), ο Βαλτόκιρκος (*Circus cyaneus*), το Κιρκινέζι (*Falco naumanni*), το Κοκκινοπόδαρο Φαλκόνι (*Falco vespertinus*), ο Τσίφτης (*Milvus migrans*) και το Μελισσοσιάχινο (*Pernis apivorus*). Κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση συναντώνται επίσης, σε σημαντικούς αριθμούς τα είδη στόχοι: Γερακίνα (*Buteo buteo*) και Μελισσοφάγος (*Merops apiaster*).

Κατά τις εργασίες πεδίου εντοπίστηκαν συνολικά 55 είδη πτηνών. Σημαντικός κρίνεται ο εντοπισμός των ειδών του Παραρτήματος I της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ τα οποία φωλιάζουν στην περιοχή όπως η Χαλκοκουρούνα (*Coracias garullus*), το Φρυγανοτσίχλονο (*Emberiza caesia*) και η Δεντροσταρήθρα (*Lullula arborea*).

Η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από την παρουσία ειδών κυνηγίου όπως η Πέρδικα (*Alectoris chukar*) και η Φραγκολίνα (*Frangolinus francolinus*). Φιλοξενεί σημαντικούς αριθμούς των ειδών αυτών. Σε αρκετές θέσεις της προτεινόμενης ανάπτυξης υπάρχουν απαγορευμένες περιοχές κυνηγίου που ενισχύουν τη διατήρησή τους. Κατά τις εργασίες πεδίου τα είδη παρατηρήθηκαν σε αρκετές περιπτώσεις, ενώ η καταγραφή συνοδευόταν επίσης από τον εντοπισμό νεαρών ατόμων. Επίσης, εντοπίστηκαν σε αρκετές θέσεις τα είδη χαρακτηρισμού Σκαλιφούρτα (*Oenanthe cypriaca*) και Τρυπομάζης (*Sylvia melanothorax*), καθώς και νεαρά άτομα των ειδών αυτών.

Εντοπίστηκαν επίσης σημαντικά είδη όπως ο Κισσόκουκος (*Clamator glandarius*) και ο Κούκος (*Cuculus canorus*). Ακόμη, σημαντική είναι η παρουσία του Βραχοκιρκίνεζου (*Falco tinnunculus*), είδος που παρατηρήθηκε σε όλες σχεδόν τις ημέρες εργασιών πεδίου.

Κατά τις νυχτερινές καταμετρήσεις (χρήση καλεσμάτων) ανταποκρίθηκαν η Κουκουβάγια (*Athene noctua*) και η Τυτώ (*Tyto alba*). Παράλληλα, κατά τις μετακινήσεις στην περιοχή, εντοπίστηκε άτομο Γιδοβιζάστρας (*Caprimulcus europaeus*) σε χωματόδρομο. Όλα τα είδη που εντοπίστηκαν παρουσιάζονται στον Πίνακα 3 που ακολουθεί.

Πίνακας 3. Είδη πτηνών που μπορούν να εντοπιστούν/ παρατηρηθούν στην περιοχή μελέτης.

AVES (ΠΤΗΝΑ)	Α	Β	Γ	Δ	Ε	ΣΤ
Οικ. Podicipedidae						
Podiceps cristatus		II		LC	Χ-Μ-Φ	
Podiceps nigricollis		II		LC	Χ-Φ	
Tachybaptus ruficollis		II		LC	Ε,ΜΦ-Χ-	
Οικ. Phalacrocoracidae						
Phalacrocorax aristotelis	I	II	I	LC	ΕΦ	
Phalacrocorax carbo		III		LC	Χ-Μ	
Οικ. Pelecanidae						
Pelecanus onocrotalus	I	II	I,II	LC	Μ	
Οικ. Charadriidae						
Charadrius dubius		II		LC	Χ-Μ	
Pluvialis apricaria	I,II,III	III		LC	Χ	
Vanelus vanelus	II	III	II	NT	Χ-Μ	
Οικ. Recurvirostridae						
Himantopus himantopus	I	III	II	LC	ΜΦ-Χ	
Οικ. Burchinidae						
Burhinus oedicnemus	I	II	II	LC	ΕΦ-Μ	
Οικ. Ardeidae						
Ardea cinerea		III		LC	Χ-Μ-Φ	√
Ardea purpurea	I	II	II	LC	Μ	
Ardeola ralloides	I	II		LC	Μ-Φ	
Bubulcus ibis		III		LC	Χ-Μ	
Egretta alba	I	II	II	LC	Χ-Μ	
Egretta garzetta	I	II		LC	Χ-Μ-Φ	√
Ixobrychus minutus	I	II	II	LC	Μ-Φ	
Nycticorax nycticorax	I	II		LC	Μ-Φ	
Οικ. Anatidae						
Anas clypeata	II,III	III	II	LC	Χ-Μ	
Anas crecca	II,III	III	II	LC	Χ-Μ	
Anas penelope	II,III	III	II	LC	Χ-Μ	
Anas platyrhynchos	II,III	III	II	LC	Χ-Μ-ΕΦ	
Anas querquedula	II	III	II	LC	ΜΦ-Μ	
Aythya ferina	II	III	II	VU	Χ-Μ	
Aythya fuligula	II,III	III	II	LC	Χ-Μ	
Cygnus olor	II	III	II	LC	Χ	
Netta rufina	II	III	II	LC	Χ-Μ	
Οικ. Laridae						
Chlidonias leucopterus		II	II	LC	Μ	
Larus cachinnans	II	III		LC	ΕΦ	
Larus michahellis		III		LC	ΕΦ	
Οικ. Accipititridae						
Accipiter gentilis		III	II	LC	Μ	
Accipiter nisus		II	II	LC	Χ-Μ-Φ	√
Aquila fasciata	I	II		LC	ΕΦ	√
Aquila heliaca	I	III	I	VU	Μ	
Aquila pennata	I	III	I	LC	Μ	
Buteo buteo		II	II	LC	Χ-Μ	
Buteo rufinus	I	II	II	LC	ΕΦ	√
Circus aeruginosus	I	III	II	LC	Χ-Μ	
Circus cyaneus	I	III	II	LC	Χ-Μ	
Circus macrourus	I	III	II	NT	Μ	

AVES (ΠΤΗΝΑ)	A	B	Γ	Δ	E	ΣΤ
Circus pygargus	I	II	II	LC	M	
Milvus migrans	I	III		LC	M	
Pernis apivorus	I	III	II	LC	M	
Οικ. Falconidae						
Falco cherrug	I	II	I,II	EN	M	
Falco columbarius	I	II	II	LC	M	
Falco naumanni	I	II	I,II	LC	M	
Falco peregrinus	I	II	II	LC	ΕΦ-Χ-Μ	
Falco subbuteo		II	II	LC	M	
Falco tinnunculus		II	II	LC	ΕΦ-Μ	√
Falco vespertinus	I	II	II	NT	M	
Οικ. Phasianidae						
Alectoris chukar	II	III		LC	ΕΦ	√
Francolinus francolinus	II	III		LC	ΕΦ	√
Coturnix coturnix	II	III	II	LC	ΕΦ-Χ-Μ	
Οικ. Rallidae						
Fulica atra	II,III	III	II	LC	Ε,ΜΦ-Μ	
Gallinula chloropus	II	III		LC	ΕΦ-Χ-Μ	
Porzana parva	I	II	II	LC	Χ-Μ	
Porzana porzana	I	II	II	LC	M	
Zapornia pusilla	I	II	II	LC	Χ-Μ	
Rallus aquaticus	II	III		LC	Χ-Μ	
Οικ. Scolapacidae						
Actitis hypoleucos		III		LC	Χ-Μ	
Calidris alpina	I	II		LC	Χ-Μ	
Calidris ferrugineae		II		NT	M	
Calidris minuta		II		LC	Χ-Μ	
Calidris pugnax	I,II	III	II	LC	M	
Calidris temminckii		II		LC	M	
Lymnocryptes minutus	II,II	III		LC	Χ-Μ	
Scolopax rusticola	II,III	III	II	LC	Χ	
Tringa glareola	I	II		LC	Χ-Μ	
Tringa nebularia	II	III		LC	Χ-Μ	
Tringa ochropus		II		LC	Χ-Μ	
Tringa stagnatilis	II	III		LC	M	
Tringa totanus	II	III		LC	Χ-Μ	
Οικ. Columbidae						
Columba livia	II	III		LC	ΕΦ	√
Columba palumbus	II,III			LC	ΕΦ	√
Streptopelia decaocto	II	III		LC	ΕΦ	√
Strepropelia roseogrisea	II	III		LC	ΕΦ	√
Streptopelia turtur	II	III	II	VU	ΜΦ-Μ	√
Οικ. Cuculidae						
Clamator glandarius		II		LC	ΜΦ-Μ	√
Cuculus canorus		III		LC	Μ-Φ	√
Οικ. Strigidae						
Asio flammeus		II		LC	Χ-Μ	
Athene noctua		II		LC	ΕΦ	√
Otus scops cyprius		II		LC	ΕΦ	
Οικ. Tytonidae						
Tyto alba		II		LC	ΕΦ	√
Οικ. Caprimulgidae						
Caprimulgus europaeus	I	II		LC	ΜΦ-Μ	√

AVES (ΠΤΗΝΑ)	A	B	Γ	Δ	E	ΣΤ
Οικ. Apodidae						
Apus apus		III		LC	ΜΦ-Μ	√
Tachymarptis melba		II		LC	Μ	
Οικ. Alcedinidae						
Alcedo atthis	I	II		LC	Χ-Μ	
Ceryle rudis		II		LC	Χ-Μ	
Οικ. Meropidae						
Merops apiaster		III	II	LC	ΜΦ-Μ	√
Οικ. Coraciidae						
Coracias garrulous	I	III	II	LC	ΜΦ-Μ	√
Οικ. Upupidae						
Upupa epops		II	II	LC	ΜΦ-Μ	√
Οικ. Picidae						
Jynx torquilla		II	II	LC	Χ-Μ	
Οικ. Alaudidae						
Alauda arvensis	II	III		LC	Χ-Μ	
Calandrella brachydactyla	I	I		LC	Χ-Μ	
Galerida cristata		III		LC	ΕΦ	√
Lullula arborea	I	III		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Melanocorypha calandra	I	II		LC	Χ-Μ	
Οικ. Hirundinidae						
Cecropis daurica		II		LC	ΜΦ-Μ	√
Delichon urbicum		II		LC	ΜΦ-Μ	√
Hirundo rustica		II		LC	ΜΦ-Μ	√
Riparia riparia		II		LC	Μ	
Οικ. Motacillidae						
Anthus cervinus		II		LC	Χ-Μ	
Anthus pratensis		II		NT	Χ-Μ	
Anthus spinoletta		II		LC	Χ-Μ	
Anthus campestris	I	II		LC	Μ	
Anthus trivialis		II		LC	Μ	
Motacilla alba		III		LC	Χ-Μ	
Motacilla cinerea		II		LC	Χ-Μ	
Motacilla flava		III	II	LC	Μ	
Οικ. Turdidae						
Erithacus rubecula		II	II	LC	Χ-Μ	
Monticola solitarius		II		LC	ΕΦ-Χ-Μ	
Phoenicurus ochruros		II	II	LC	Χ-Μ	
Phoenicurus phoenicurus		II	II	LC	Μ	
Saxicola ruberta		II	II	LC	Μ	
Saxicola rubicola				LC	Χ-Μ	
Turdus iliacus	II	III		LC	Χ	
Turdus merula	II	III	II	LC	ΕΦ-Χ-Μ	
Turdus philomelos	II	III	II	LC	Χ-Μ	
Turdus pilaris	II	III		LC	Χ	
Turdus viscivorus	II	III		LC	Χ	
Οικ. Acrocephalidae						
Acrocephalus arundinaceus		II	II	LC	Μ	
Acrocephalus schoenobaenus		II	II	LC	Μ	
Acrocephalus scirpaceus		II	II	LC	Μ	
Οικ. Sylviidae						
Cettia cetti		II	II	LC	ΕΦ	√
Cisticola juncidis		II	II	LC	ΕΦ	√

AVES (ΠΤΗΝΑ)	A	B	Γ	Δ	E	ΣΤ
Iduna pallida		II	II	LC	ΜΦ-Μ	√
Phylloscopus collybita		II	II	LC	Χ-Μ	
Phylloscopus trochilus		II	II	LC	Μ	
Sylvia atricapilla		II	II	LC	Χ-Μ	
Sylvia borin		II	II	LC	Μ	
Sylvia conspicillata		II	II	LC	ΕΦ	√
Sylvia communis		II	II	LC	Μ	
Sylvia cantillans		II	II	LC	Μ	
Sylvia curruca		II	II	LC	Μ	
Sylvia hortensis		II	II	LC	Μ	
Sylvia melanocephala		II	II	LC	ΕΦ-Χ	√
Sylvia melanothorax	I	II		LC	Ε,ΜΦ	√
Sylvia rueppelli		II	II	LC	Μ	
Sylvia crassirostris		III		LC	Μ	
Οικ. Troglodytidae						
Troglodytes troglodytes		II		LC	ΕΦ	√
Οικ. Muscicapidae						
Cyanecula svecica	I	III	II	LC	Μ	
Ficedula hypoleuca		II	II	LC	Μ	
Luscinia megarhynchos		II	II	LC	ΜΦ-Μ	√
Luscinia svesica	I	III	II	LC	Χ-Μ	
Muscicapa striata		III	II	LC	ΜΦ-Μ	√
Oenanthe cypriaca	I	III	II	LC	ΜΦ	√
Oenanthe finschii		III	II	LC	Μ	
Oenanthe hispanica		III	II	LC	Μ	
Oenanthe isabelina		III	II	LC	Μ	
Oenanthe oenanthe		III	II	LC	Μ	
Οικ. Paridae						
Parus major αphrodite		III		LC	ΕΦ	√
Οικ. Oriolidae						
Oriolus oriolus		III		LC	ΜΦ-Μ	√
Οικ. Laniidae						
Lanius collurio	I	III		LC	Μ-Φ	√
Lanius minor	I	III		LC	Μ	
Lanius nubicus	I	III		LC	ΜΦ-Μ	
Lanius senator		III		LC	ΜΦ-Μ	√
Οικ. Corvidae						
Corvus cornix	II			LC	ΕΦ	√
Corvus monedula	II			LC	ΕΦ	√
Garrulus glandarius glaszneri	II			LC	ΕΦ	√
Pica pica	II			LC	ΕΦ	√
Οικ. Passeridae						
Passer domesticus				LC	ΕΦ	√
Passer hispaniolensis		III		LC	ΕΦ-Μ	√
Οικ. Fringillidae						
Carduelis cannabina		II		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Carduelis carduelis		II		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Chloris chloris		II		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Coccothraustes coccothraustes		II		LC	Χ	
Fringilla coelebs		III		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Linaria cannabina		II		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Serinus serinus		II		LC	ΕΦ-Χ-Μ	√
Οικ. Emberizidae						
Emberiza hortulana	I	III		LC	Μ	

AVES (ΠΤΗΝΑ)	Α	Β	Γ	Δ	Ε	ΣΤ
Emberiza caesia	I	II		LC	ΜΦ-Μ	√
Emberiza cineracea	I	II		NT	Μ	
Emberiza melanocephala		II		LC	ΜΦ	√
Emberiza calandra		III		LC	ΕΦ-Χ-Μ	

Α: Είδη της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ (I: Παράρτημα I, II: Παράρτημα II, III: Παράρτημα III).

Β: Είδη της Σύμβασης της Βέρνης (II: Παράρτημα II, III: Παράρτημα III).

Γ: Είδη της Σύμβασης της Βόνης (I: Παράρτημα I, II: Παράρτημα II).

Δ: Κατάταξη κατά IUCN (VU: Vulnerable, NT: Near Threatened, EN: Endangered, LC: Least Concern).

Ε: Καθεστώς παρουσίας (Ε: Ενδημικό, Φ: Φωλιάζει, ΕΜ: Επιδημητικό φωλιάζει, ΜΦ: Μετανάστης αναπαραγωγής, Μ: Μετανάστης, Χ: Χειμερινός Επισκέπτης).

ΣΤ: Εντοπισμός κατά τις εργασίες πεδίου (√ – βιοδηλωτικά στοιχεία, οπτική ή ακουστική παρατήρηση).

3.4.3 Ερπετά

Με βάση τα στοιχεία που αναφέρονται στο «Διαχειριστικό σχέδιο για το τμήμα Κοίλη – Μαυροκόλυμπος», στο «Διαχειριστικό Σχέδιο Περιοχής ΖΕΠ "Κοιλάδα Έζουσας"», στο SDF «Κοιλάδα Έζουσας», στο SDF «Κοίλη - Μαυροκόλυμπος», σε βιβλιογραφικές αναφορές καθώς και στοιχεία που συλλέχθηκαν από την ομάδα μελέτης, στην ευρύτερη περιοχή απαντούν συνολικά 15 είδη ερπετών, επτά από τα οποία ανήκουν στο Παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Απαντούν 9 είδη σαυρών (εκ των οποίων πέντε ενδημικά υποείδη), 5 είδη φιδιών (1 ενδημικό) και ένα είδος χελώνας. Το σημαντικότερο είδος είναι ο Ακανθοδάκτυλος (*Acanthodactylus schreiberi*), που έχει χαρακτηριστεί ως Κινδυνεύον από την IUCN.

Κατά τις εργασίες πεδίου εντοπίστηκαν επτά είδη ερπετών. Να σημειωθεί ότι τρία είδη φιδιών βρέθηκαν νεκρά στους δρόμους της περιοχής. Η σημαντικότητα των ερπετών της περιοχής και τα είδη που εντοπίστηκαν κατά τις εργασίες πεδίου παρουσιάζονται στον Πίνακα 4 που ακολουθεί.

Πίνακας 4. Είδη ερπετών που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης.

REPTILES (ΕΡΠΕΤΑ)	Α	Β	Γ	Δ	Ε
LACERTILIA (ΣΑΥΡΕΣ)					
Ablepharus budaki budaki			II	LC	
Acanthodactylus schreiberi schreiberi		√	III	EN	
Chamaeleo chamaeleon rectistricta	IV		II/IIa	LC	√
Mediodactylus kotschyi fitzingeri	IV	√	II	LC	√
Chalcides ocellatus	IV		II	LC	
Hemidactylus turcicus turcicus			III	LC	
Ophisops elegans schlueteri	IV	√	II	LC	√
Phoenicolacerta troodica		√	III	LC	

REPTILES (ΕΡΠΕΤΑ)	Α	Β	Γ	Δ	Ε
Stellagama stellio cypriaca	IV	√	II	LC	√
SEPRENTES (ΦΙΔΙΑ)					
Hierophis jugularis jugularis	IV		II	LC	√
Hemorrhois nummifer	IV			LC	√
Macrovipera lebetina lebetina		√	III		√
Malpolon insignitus			III	LC	
Typhlops vermicularis			III	LC	
TESTUDINES (ΧΕΛΩΝΕΣ)					
Mauremys rivulata				LC	

Α: Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (IV: Παράρτημα IV).

Β: Ενδημικά είδη (sp) και υποείδη (ssp) της Κύπρου.

Γ: Είδη της Σύμβασης της Βέρνης (II: Παράρτημα II, III: Παράρτημα III) και της Σύμβασης CITES (IIa: Παράρτημα IIa).

Δ: Κατάταξη κατά IUCN (EN: Endangered, LC: Least Concern).

Ε: Εντοπισμός κατά τις εργασίες πεδίου (ν – βιοδηλωτικά στοιχεία, οπτική παρατήρηση).

3.4.4 Αμφίβια

Στη ευρύτερη περιοχή απαντούν και τα τρία είδη αμφιβίων που βρίσκονται στο νησί (βλ. Πίνακα 5). Δύο είδη, ο Πράσινος Φρύνος (*Bufotes viridis*) και ο Δενδρόβιος βάτραχος (*Hyla savignyi*) κατατάσσονται στο Παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Τα είδη απαντούν κυρίως σε ποτάμια και υδατοσυλλογές.

Κατά τις εργασίες πεδίου εντοπίστηκαν κοντά σε υδατοσυλλογή που διατηρείται στις εγκαταστάσεις golf στην περιοχή Τσάδας, τα είδη Πράσινος Φρύνος (*Bufotes viridis*) και ο Δενδρόβιος βάτραχος (*Hyla savignyi*).

Πίνακας 5. Σημαντικά είδη αμφιβίων που μπορούν να εντοπιστούν στην περιοχή μελέτης.

CLASS: AMPHIBIA (ΑΜΦΙΒΙΑ)	Α	Β	Γ	Δ	Ε
Bufotes viridis	IV		II	LC	√
Hyla savignyi	IV		II	LC	√
Pelophylax bedriagae				LC	

Α: Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (II: Παράρτημα II, IV: Παράρτημα IV).
Β: Ενδημικά είδη (sp) και υποείδη (ssp) της Κύπρου.
Γ: Είδη της Σύμβασης της Βέρνης (II: Παράρτημα II, III: Παράρτημα III) και της Σύμβασης CITES (Ia: Παράρτημα Ia, IIa: Παράρτημα IIa).
Δ: Κατάταξη κατά IUCN (LC: Least Concern).
Ε: Εντοπισμός κατά τις εργασίες πεδίου (ν – οπτική ή ακουστική παρατήρηση).

3.4.5 Ιχθύες

Το μοναδικό ιθαγενές είδος ψαριού που απαντά σε ημιορεινά και ορεινά ρέματα της Κύπρου είναι το χέλι (*Anguilla anguilla*). Συναντάται συνήθως σε υψόμετρα μικρότερα από 800 m.

Τα τελευταία χρόνια η παρουσία του είδους είναι πολύ περιορισμένη εξαιτίας της μείωσης των επιφανειακών απορροών και τα τεχνητά εμπόδια που αντιμετωπίζει κατά τις μετακινήσεις του, ενώ στο παρελθόν το είδος ήταν αρκετά διαδεδομένο στα ρέματα διαρκούς ροής (πριν από το 1980). Το είδος κατατάσσεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR) είδος σύμφωνα με τους καταλόγους της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN), ενώ περιλαμβάνεται επίσης στο Παράρτημα ΙΙ της Σύμβασης CITES. Δεν έχει παρατηρηθεί κατά τις καταγραφές, ενδεχομένως εξαιτίας τις πολύ περιορισμένης παρουσίας υδάτινων σωμάτων εντός τις περιοχής μελέτης.

3.4.6 Ασπόνδυλα

Η ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται από υψηλή βιοποικιλότητα σε σχέση με τα ασπόνδυλα. Απαντούν, ποικίλα μικροενδιαιτήματα που φιλοξενούν ιδιαίτερα και σπάνια είδη ασπόνδυλων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE ICOSTACY, εντός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» εντοπίζεται το είδος *Euplagia* (*Callimorpha*) *quadripunctaria* είδος του Παραρτήματος ΙΙ της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Για το συγκεκριμένο είδος, αποτελεί στόχο η διατήρηση ή/και αποκατάσταση του βιοτόπου του και των χώρων αναπαραγωγής του και ιδιαίτερα των ασβεστολιθικών βράχων και της βλάστησής τους, που συμβάλλουν στη διατήρηση βιώσιμου τοπικού πληθυσμού του.

Το είδος *Euplagia* (*Callimorpha*) *quadripunctaria* δεν έχει παρατηρηθεί κατά τις καταγραφές, ενδεχομένως εξαιτίας της ακαταλληλότητας της περιόδου, αλλά και της πολύ περιορισμένης παρουσίας κατάλληλου ενδιαιτήματος εντός της περιοχής μελέτης, όπως οι υγρές και σκιερές κοιλάδες με πλούσια δενδρώδη βλάστηση.

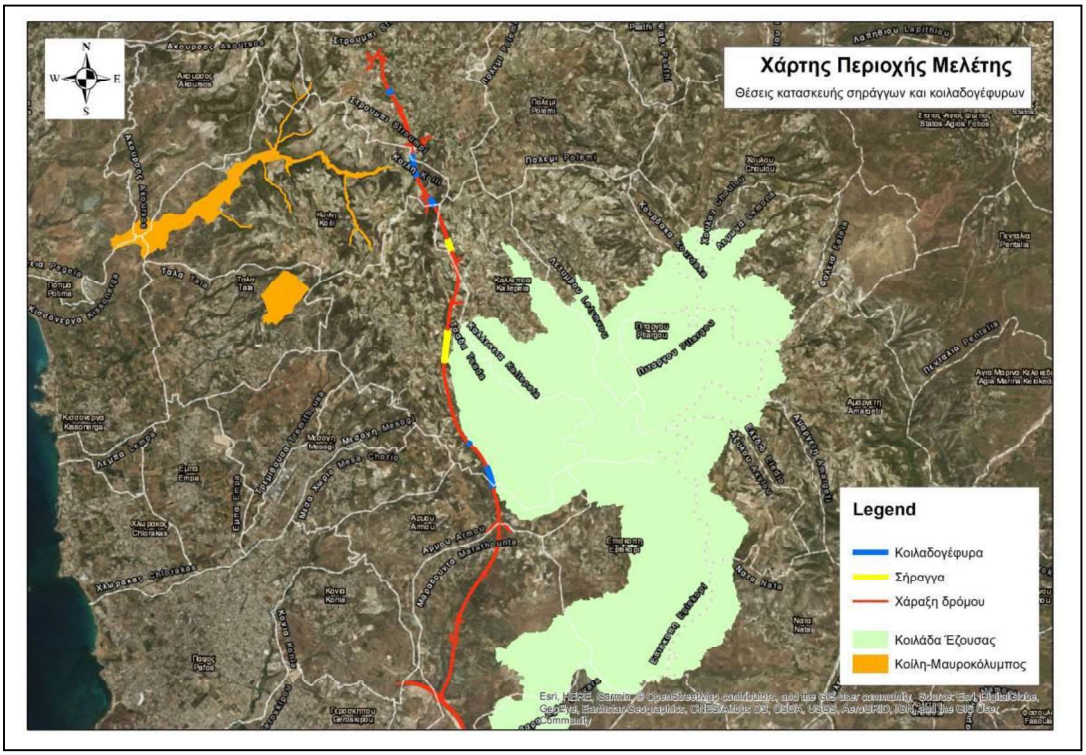
4. Επιπτώσεις του προτεινόμενου έργου

Στο παρόν κεφάλαιο αναφέρονται γενικά οι επιπτώσεις σε όλα τα είδη και τύπους οικοτόπου από την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου, ανεξαρτήτως αν αποτελούν είδη και οικοτόποι στόχοι των περιοχών του Δικτύου Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» και «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». Οι επιπτώσεις σε είδη και οικοτόπους που αποτελούν στόχους των συγκεκριμένων περιοχών του Δικτύου Natura 2000 αναφέρονται στο Κεφάλαιο 5.

- **Επιπτώσεις στους οικοτόπους**

Από τα 75,25 ha της περιοχής μελέτης, οι φυσικοί οικότοποι καταλαμβάνουν τα 33,3 ha. Αφορούν σε έξι (6) τύπους οικοτόπου (ή μίξεις αυτών) του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και ένα Κυπριακό τύπο οικοτόπου. Ο σχεδιασμός και τα κατασκευαστικά σχέδια του προτεινόμενου έργου δεν προδικάζει την απώλεια των 33,3 ha φυσικής βλάστησης. Αναμένεται ότι, στις θέσεις κατασκευής σήραγγας (περιοχή πάνω από τη σήραγγα) οι οικότοποι της περιοχής μελέτης δεν θα επηρεαστούν. Συγκεκριμένα, εντός της προτεινόμενης χάραξης θα υπάρχουν δύο σήραγγες (βλ. Εικόνα 15) συνολικού μήκους ~1000 m, στοιχείο που εξασφαλίζει τη διατήρηση 0,55 ha φυσικής βλάστησης στις συγκεκριμένες θέσεις (η υπόλοιπη έκταση αφορά κυρίως καλλιέργειες). Επιπρόσθετα, εντός της διαδρομής αναμένεται η κατασκευή πέντε κοιλαδογέφυρων[3] (βλ. Εικόνα 15), συνολικού μήκους ~1400 m. Η δημιουργία γεφυρών, παρά του ότι δεν θα βρίσκεται εντός της περιοχής μελέτης, αλλά «πάνω» από αυτή, αναμένεται ότι θα έχει κάποια διατάραξη, και συγκεκριμένα στις θέσεις και κατά τη φάση κατασκευής των πυλώνων. Παρόλα αυτά, αν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα (βλ. Κεφ. 6) θεωρούμε ότι η βλάστηση κάτω από τις κοιλαδογέφυρες θα επανέλθει στη φυσική της κατάσταση. Η κατασκευή κοιλαδογέφυρων αναμένεται να μην επηρεάσει 4,33 ha φυσικής βλάστησης. Στον Πίνακα 6 παρουσιάζεται η συνολική έκταση των οικοτόπων που αναμένεται να απωλεσθεί με την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου.

[3] Σημειώνεται ότι δύο κοιλαδογέφυρες χωροθετούνται στο τμήμα του δρόμου που διέρχεται από τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας».



Εικόνα 15. Χάρτης με την χάραξη του δρόμου, στο οποίο φαίνονται οι θέσεις κατασκευής των κοιλαδογέφυρων (μπλε) και σηράγγων (κίτρινο).

Πίνακας 6. Συνολική έκταση οικοτόπων που αναμένεται να απωλεσθούν από την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου (οι οικότοποι στις κοιλαδογέφυρες και σήραγγες δεν προσμετρούνται στις επηρεαζόμενες εκτάσεις).

Οικότοπος	Συνολική έκταση (ha)	Έκταση σε κοιλαδογέφυρα (ha)	Έκταση σε σήραγγα (ha)	Απώλεια οικοτόπου (ha)
6220	0,89	0	0	0,89
93A0	5,86	1,37	0,35	4,14
5330_Genista	9,59	1,32	0,16	8,11
5330_Crategus	4,76	0,80	0	3,96
5420	6,80	0,44	0,04	6,32
9320	3,70	0,04	0	3,66
Μίξη οικοτόπου 5330 με 93A0	0,18	0	0	0,18
Μίξη οικοτόπου 5420 με 5330	0,02	0	0	0,02
Μίξη οικοτόπου 5420 με 93A0	0,98	0,23	0	0,75
Μίξη οικοτόπου 5420 με 6220	0,09	0	0	0,09
Μίξη οικοτόπου 93A0 με 9290	0,15	0,13	0	0,02
ΣΥΝΟΛΟ	**33,02**	**4,53**	**0,55**	**28,14**

Το προτεινόμενο έργο αναμένεται να οδηγήσει στην απώλεια 28,14 ha φυσικών οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

- **Επιπτώσεις στη χλωρίδα**

Λόγω της φύσης του προτεινόμενου έργου, δηλαδή της δημιουργίας αυτοκινητοδρόμου τεσσάρων λωρίδων κυκλοφορίας, η καταγραφή της χλωρίδας πραγματοποιήθηκε εκατέρωθεν του εκτιμώμενου κέντρου του μελλοντικού έργου, καλύπτοντας συνολικό πλάτος 50 m, δηλαδή 25 μέτρα εκατέρωθεν του κέντρου του προτεινόμενου αυτοκινητοδρόμου. Η βλάστηση στην περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται κυρίως από ιθαγενή *taxa* της χλωρίδας της Κύπρου, τα οποία είτε ενδημικά ή όχι, είναι κοινά στο νησί. Στην περιοχή μελέτης έχουν καταγραφεί 5 φυτά του ΚΒΧΚ (Τσιντίδης κ.ά. 2007), τα οποία είναι: το ενδημικό *Cyperus cyprius, Allium roseum, Onosma gigantea, Phalaris aquatica* και *Nigella uniguigularis,* και τα οποία περιορίζονται σε συγκεκριμένες θέσεις στο νησί. Σημαντικότερα είδη είναι τα *C. cyprius* λόγω του ενδημισμού του και *A. roseum* λόγω του ότι η εξάπλωσή του στο νησί περιορίζεται στη συγκεκριμένη περιοχή όπου θα υλοποιηθεί το προτεινόμενο έργο (στοιχεία Τμήματος Δασών). Αναμένεται ότι το προτεινόμενο έργο θα επηρεάσει αρκετά την ιθαγενή, ενδημική και μη, βλάστηση της περιοχής, εκτιμάται όμως ότι δεν θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στην κατάσταση διατήρησης των ειδών που θα επηρεαστούν. Εξαίρεση αποτελούν τα είδη του ΚΒΧΚ, των οποίων η κατάσταση διατήρησης εκτιμάται ότι θα επηρεστεί εάν δεν ληφθούν οι δέουσες πρόνοιες κατά τη φάση κατασκευής του έργου (βλ. Κεφ. 6). Αξίζει να ανφερθεί ότι κατά τη φάση κατασκευής θα πρέπει οι δραστηριότητες να περιοριστούν εντός της απόστασης των 50 m που τέθηκε, έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν θα επηρεαστούν άλλα σημαντικά, ενδημικά και μη, *taxa* της χλωρίδας τα οποία πιθανόν να υπάρχουν εκατέρωθεν των 25 m από το κέντρο του προτεινόμενου δρόμου.

- **Επιπτώσεις στην πανίδα**

Από το προτεινόμενο έργο θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις για την πανίδα της περιοχής. Οι πιθανές επιπτώσεις για τα <u>είδη πανίδας-στόχους</u> που περιλαμβάνονται στο Κεφ. 2.4 εξετάζονται στο Κεφάλαιο 5.

Για τα υπόλοιπα είδη πανίδας, θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις (βλ. παρακάτω), που μπορούν να θεωρηθούν ως: (α) <u>προσωρινές και αναστρέψιμες</u>, ιδίως αν ληφθούν κατάλληλα μέτρα μετριασμού και αφορούν επιπτώσεις κατά την περίοδο κατασκευής του έργου και (β) <u>μόνιμες,</u> που μπορούν σε κάποιο βαθμό να μετριαστούν και αφορούν επιπτώσεις που σχετίζονται με τη λειτουργία του έργου (αυξημένη ανθρώπινη παρουσία και αυξημένη διέλευση οχημάτων και την απώλεια/κατακερματισμό βιοτόπων.

(α) <u>Προσωρινές</u>: επιπτώσεις που θα υπάρξουν κατά το στάδιο κατασκευής υποδομών του οδικού δικτύου, οι οποίες θα είναι έντονες, αλλά για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

Τέτοιες είναι:

- Η θανάτωση ατόμων (κυρίως νεογνών ή νεοσσών) των ειδών πανίδας της περιοχής από τις εργασίες (εκσκαφές, μετακίνηση εδαφικού υλικού, κυκλοφορία οχημάτων/μηχανημάτων).
- Η εγκατάλειψη της περιοχής, λόγω διατάραξης και αναστάτωσης από την οχληρία των εργασιών κατασκευής. Ο βαθμός ενόχλησης διαφέρει από είδος σε είδος, καθώς επίσης και ο χρόνος τον οποίο χρειάζονται ορισμένα είδη να επανέλθουν στην περιοχή μετά το πέρας των εργασιών.

(β) Μόνιμες: επιπτώσεις οι οποίες θα προκύψουν ως αποτέλεσμα από την κατασκευή και λειτουργία του οδικού δικτύου.

Τέτοιες είναι:

- Απώλεια ενδιαιτήματος. Εκτάσεις που άλλοτε χρησιμοποιούνταν από είδη πανίδας για φωλεοποίηση, τροφοληψία, διέλευση και ξεκούραση θα βρεθούν στην κατηγορία ανθρωπογενών υποδομών. Αφορά όλες τις ομάδες ειδών της πανίδας.
- Η εγκατάλειψη/αλλαγή στη χρήση των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν της ανάπτυξης (και θα αποτελέσουν το νέο άκρο του ενδιαιτήματος των ειδών – edge effects) και χρησιμοποιούν για διάφορους σκοπούς (φωλεοποίηση, τροφοληψία, διέλευση, ξεκούραση) τα είδη πανίδας της περιοχής, συνεπεία της οχληρίας που θα προκληθεί από την αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας, την ηχητική ρύπανση, τον φωτισμό των οχημάτων κ.ά. Αφορά όλες τις ομάδες ειδών της πανίδας.
- Κατακερματισμός βιοτόπου (fragmentation). Αυτή καθ' αυτή η ανάπτυξη και οι απαιτούμενες για σκοπούς ασφαλούς διακίνησης των οχημάτων υποστηρικτικές υποδομές θα προκαλέσουν προβλήματα στη διακίνηση ειδών πανίδας (κυρίως θηλαστικών, ερπετών αλλά και των ειδών της πανίδας που τείνουν να μετακινούνται στο έδαφος, όπως η Φραγκολίνα.
- Η πιθανή θανάτωση ατόμων, κυρίως θηλαστικών και ερπετών, από την αύξηση της κίνησης των οχημάτων και τη μεγάλη ταχύτητα που αναπτύσσουν τα οχήματα σε τέτοιους δρόμους. Για τα είδη ασπονδύλων αναμένεται θανάτωση ατόμων και αρνητικές επιπτώσεις που σχετίζονται με τη φωτορύπανση κατά τη διάρκεια της νύκτας.
- Επιπτώσεις στα είδη της πανίδας συνεπεία της υποβάθμισης της φυσικότητας του τοπίου, μείωσης του αισθητικού και οικολογικού του χαρακτήρα. Σημειώνεται, πως θέσεις της περιοχής ανάπτυξης σήμερα είναι απροσπέλαστες.
- Αυξημένος κίνδυνος υποβάθμισης της ευρύτερης περιοχής από το ενδεχόμενο πυρκαγιάς ή/και ρύπανσης από ανθρώπινη αμέλεια/ ανθρώπινο παράγοντα, οδηγώντας στην αλλοίωση του ενδιαιτήματος της πανίδας της περιοχής.

Από τις επιπτώσεις αυτές, κάποιες αναμένεται να εξαλειφθούν με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών, ενώ άλλες θα είναι μόνιμες και αναμένεται να μετριαστούν σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, με τη λήψη μέτρων (**βλ. Κεφ. 6**).

5. Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στους στόχους διατήρησης των δύο περιοχών Natura 2000

Όπως αναφέρθηκε στο Κεφ. 2.4., **στόχοι διατήρησης** των περιοχών Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» (CY4000021) και «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» (CY4000008) είναι:

1. **Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των οικοτόπων:** 6220* - Ψευδοστέπα με αγρωστώδη και μονοετή φυτά από *Thero-Brachypodietea* και 93A0 – Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria*.

2. **Διατήρηση σε εξαίρετη κατάσταση διατήρησης των οικοτόπων:** 5330 – Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες, 5420 – Φρύγανα από *Sarcopoterium spinosum*, 6420 – Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες από *Molinio-Holoschoenion*, 8210 – Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση, 9290 – Δάση με *Cupressus* (*Acero-Cupression*), 92C0 – Δάση *Platanus orientalis* και *Liquidambar* (*Platanion orientalis*), 9320 – Δάση με *Olea* και *Ceratonia*.

3. **Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης των υδάτινων πόρων της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», οι οποίοι αποτελούν βασικό στοιχείο για τη διατήρηση των ποτάμιων και παραποτάμιων οικοσυστημάτων.**

4. **Διατήρηση των φυσικών φαραγγιών και γεωμορφωμάτων που παρατηρούνται στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», τα οποία αποτελούν σημαντικά στοιχεία για την ανάπτυξη και διατήρηση οικοτόπων και ειδών.**

5. **Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των ειδών: *Rhinolophus hipposideros* και *Rousettus aegyptiacus***, καθώς και διατήρηση ή/και αποκατάσταση των βιοτόπων τους και ιδιαίτερα των πηγών τροφοληψίας τους ή/και των καταφυγίων ή/και των χώρων αναπαραγωγής τους, περιλαμβανομένων και των συστημάτων προσδιορισμού των ορίων των αγρών (φυτοφράκτες, ξερολιθιές) και των παραδοσιακών αγροσυστημάτων εντός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE ICOSTACY.

6. **Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης διατήρησης του είδους **Callimorpha (Euplagia, Panaxia) quadripunctaria*** και διατήρηση ή/και αποκατάσταση του βιοτόπου του και των χώρων αναπαραγωγής του και ιδιαίτερα των ασβεστολιθικών βράχων και της βλάστησης τους, οι οποίο συμβάλλουν στη διατήρηση βιώσιμου τοπικού πληθυσμού του είδους εντός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE ICOSTACY.

7. **Διατήρηση σε εξαίρετη κατάσταση διατήρησης του είδους **Scilla morrisii*.**

8. **Περιορισμός ή/και απαγόρευση ενεργειών, ή/και οχλήσεων, ή/και δραστηριοτήτων εντός της ΕΖΔ που δυνατό να έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ΕΖΔ «Κοίλη-**

Μαυροκόλυμπος», για την αποφυγή της υποβάθμισης των φυσικών οικοτόπων και των οικοτόπων των ειδών.

9. **Ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης / συνείδησης, εκπαίδευση του κοινού και ανάδειξη της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος».**
10. **Διατήρηση της ΖΕΠ σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης, μέσω της κατάλληλης προστασίας και διαχείρισης των ενδιαιτημάτων των ειδών χαρακτηρισμού:** *Aquila fasciata, Buteo rufinus, Falco peregrinus, Coracias garrulus, Oenanthe cypriaca* και *Sylvia melanothorax.*
11. **Διατήρηση της ουσιαστικής παρουσίας στη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» των μεταναστευτικών αρπακτικών και άλλων πουλιών, τα οποία περνούν από τη ΖΕΠ σε σημαντικούς αριθμούς, κυρίως κατά το Φθινόπωρο:** *Falco vespertinus, Pernis apivorus, Milvus migrans, Circus aeruginosus, Circus macrourus, Circus pygargus, Circus cyaneus, Buteo buteo, Falco naumanni, Merops apiaster.*
12. **Διατήρηση της παρουσίας στη ΖΕΠ των άλλων φωλεάζοντων πληθυσμών των ειδών που ανήκουν ή όχι στο Παράρτημα Ι, με επίκεντρο τα είδη:** *Caprimulgus europaeus* και *Otus scops cyprius*.
13. **Δημιουργία και ενίσχυση της υποστήριξης για τη διατήρηση της ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας», από την τοπική κοινότητα και το κοινό γενικότερα, μέσω ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των επισκεπτών στην περιοχή αλλά και με την ενθάρρυνση και στήριξη της έρευνας.**

5.1 Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των οικοτόπων.

1. **6220* - Ψευδοστέπα με αγρωστώδη και μονοετή φυτά από *Thero-Brachypodietea***

Ο τύπος οικοτόπου 6220* έχει χαρτογραφηθεί σε μικρή έκταση της περιοχής μελέτης (0,9 ha). Επίσης χαρτογραφήθηκε σε 0,09 ha σε μίξη με τον οικότοπο 5420. Το προτεινόμενο έργο αναμένεται να οδηγήσει στην απώλεια της συνολικής έκτασης του χαρτογραφημένου οικοτόπου στην περιοχή μελέτης, η οποία όμως βρίσκεται εκτός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». Υπενθυμίζεται ότι, με βάση το SDF, η συνολική έκταση του τύπου οικοτόπου 6220 στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» είναι 20,7 ha.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού.**

2. **93A0 – Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria*.**

Ο τύπος οικοτόπου 93A0 έχει χαρτογραφηθεί ως αμιγής οικότοπος σε έκταση 5,86 ha, αλλά και σε μίξη με τον οικότοπο 5330, τον οικότοπο 5420 και τον οικότοπο 9290, συνολικής έκτασης

1,31 ha. Το προτεινόμενο έργο αναμένεται να οδηγήσει στην απώλεια 4,14 ha αμιγούς οικοτόπου 93A0 και 0,95 ha οικοτόπου 93A0 σε μίξη με 5330, 5420 και 9290 στην περιοχή μελέτης, η οποία όμως βρίσκεται εκτός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». Υπενθυμίζεται ότι, με βάση το SDF, η συνολική έκταση του τύπου οικοτόπου 93A0 στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» είναι 1,5 ha.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού.**

5.2 Διατήρηση σε εξαίρετη κατάσταση διατήρησης των οικοτόπων.

1. 5330 – Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες.

Ο τύπος οικοτόπου 5330 έχει χαρτογραφηθεί σε δύο μορφές εντός της περιοχής μελέτης (5330_*Genista* και 5330_*Crataegus*) συνολικής έκτασης 14,35 ha. Χαρτογραφήθηκε επίσης σε μίξη με τον οικότοπο 93A0 και τον οικότοπο 5420, συνολικής έκτασης 0,2 ha. Το προτεινόμενο έργο αναμένεται να οδηγήσει στην απώλεια 12,07 ha αμιγούς οικοτόπου 5330 και 0,2 ha οικοτόπου 5330 σε μίξη με 93A0 και 5420 στην περιοχή μελέτης, η οποία όμως βρίσκεται εκτός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». Υπενθυμίζεται ότι, με βάση το SDF, η συνολική έκταση του τύπου οικοτόπου 5330 στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» είναι 8,9 ha.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού.**

2. **5420 – Φρύγανα από *Sarcopoterium spinosum***.

Ο τύπος οικοτόπου 5420 έχει χαρτογραφηθεί ως αμιγής οικότοπος σε έκταση 6,8 ha. Χαρτογραφήθηκε επίσης σε μίξη με τον οικότοπο 5330, τον οικότοπο 93A0 και τον οικότοπο 6220*, συνολικής έκτασης 1,09 ha. Το προτεινόμενο έργο αναμένεται να οδηγήσει στην απώλεια 6,32 ha αμιγούς οικοτόπου 5420 και 0,86 ha οικοτόπου 5420 σε μίξη με 5330, 93A0 και 6220* στην περιοχή μελέτης, η οποία όμως βρίσκεται εκτός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». Υπενθυμίζεται ότι, με βάση το SDF, η συνολική έκταση του τύπου οικοτόπου 5420 στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» είναι 32,6 ha.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού.**

3. 9290 – Δάση με *Cupressus* (Acero-Cupression).

Ο τύπος οικοτόπου 9290 έχει χαρτογραφηθεί σε μίξη με τον οικότοπο 93A0 σε έκταση 0,15 ha. Το προτεινόμενο έργο αναμένεται να οδηγήσει στην απώλεια 0,02 ha οικοτόπου 9290 σε μίξη

με 93A0 στην περιοχή μελέτης, η οποία όμως βρίσκεται εκτός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». Υπενθυμίζεται ότι, με βάση το SDF, η συνολική έκταση του αμιγούς τύπου οικοτόπου 9290 στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» είναι 103,9 ha.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού.**

4. 9320 – Δάση με *Olea* και *Ceratonia*.

Ο τύπος οικοτόπου 9320 έχει χαρτογραφηθεί σε έκταση 3,7 ha. Το προτεινόμενο έργο αναμένεται να οδηγήσει στην απώλεια 3,66 ha οικοτόπου 9320 στην περιοχή μελέτης, η οποία όμως βρίσκεται εκτός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». Υπενθυμίζεται ότι, με βάση το SDF, η συνολική έκταση του τύπου οικοτόπου 9320 στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» είναι 89 ha.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού.**

5. Οι οικότοποι 6420 – Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες από *Molinio-Holoschoenion*, 8210 – Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση και 92C0 – Δάση *Platanus orientalis* και *Liquidambar* (*Platanion orientalis*) δεν έχουν καταγραφεί στην περιοχή μελέτης.

Με βάση αυτά**, η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**.

5.3 Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάσταση των υδάτινων πόρων της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», οι οποίοι αποτελούν βασικό στοιχείο για τη διατήρηση των ποτάμιων και παραποτάμιων οικοσυστημάτων.

Η περιοχή μελέτης απέχει 450 m από την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». Η φύση του έργου δεν αναμένεται να έχει άμεση επίδραση στους υδάτινους πόρους της συγκεκριμένης περιοχής Natura 2000. Παρόλα αυτά, θα πρέπει να εξεταστεί από κατάλληλη μελέτη (βλ. Κεφ. 6) η διαχείριση των όμβριων υδάτων (απορροών) του οδοστρώματος.

Με βάση αυτά**, η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**.

5.4 Διατήρηση των φυσικών φαραγγιών και γεωμορφωμάτων που παρατηρούνται στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», τα οποία αποτελούν σημαντικά στοιχεία για την ανάπτυξη και διατήρηση οικοτόπων και ειδών.

Η περιοχή μελέτης δεν διέρχεται από την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος».

Ως εκ τούτου, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού.**

5.5 Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάσταση διατήρησης των ειδών: *Rhinolophus hipposideros* και *Rousettus aegyptiacus*, καθώς και διατήρηση ή/και αποκατάσταση των βιοτόπων τους και ιδιαίτερα των πηγών τροφοληψίας τους ή/και των καταφυγίων ή/και των χώρων αναπαραγωγής τους, περιλαμβανομένων και των συστημάτων προσδιορισμού των ορίων των αγρών (φυτοφράκτες, ξερολιθιές) και των παραδοσιακών αγροσυστημάτων εντός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE ICOSTACY.

1. ***Rhinolophus hipposideros***

Ομοταξία: Θηλαστικά

Τάξη: Χειρόπτερα (Chiroptera)

Οικογένεια: Rhinolophidae

Ανήκει στα μικροχειρόπτερα. Είναι μικρού μεγέθους είδος, το οποίο τρέφεται με έντομα. Χαρακτηριστικό των ειδών της οικογένειας αυτής είναι οι περίπλοκες δομές πτυχώσεων δέρματος στο πρόσωπο (noseleaf). Πρόκειται για σπηλαιόβιο είδος. Τα άτομα του είδους *Rhinolophus hipposideros* βρίσκουν καταφύγιο σε υπόγειους χώρους (σπήλαια, ορυχεία) το φθινόπωρο και το χειμώνα, ενώ το καλοκαίρι σχηματίζουν συνήθως αναπαραγωγικές αποικίες σε κτίρια.

Στα SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» και για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» δεν υπάρχει καμία αναφορά για το είδος *R. hipposideros.* Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE ICOSTACY, επιβεβαιώνεται η παρουσία του είδους στην ευρύτερη περιοχή, ωστόσο δεν βρέθηκαν αναφορές για την παρουσία θέσεων κουρνιάσματος ή αναπαραγωγικών αποικιών του, εντός ή πλησίον της περιοχής ανάπτυξης.

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου δεν βρέθηκαν αναφορές για υφιστάμενες αποικίες. Ωστόσο τα ακόλουθα αναμένεται να αποτελέσουν πίεση στην επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου.

- Απώλεια ενδιαιτήματος και κατακερματισμός βιοτόπου ως συνέπεια της δημιουργίας του δρόμου. Παράλληλα, η αλλαγή χρήσης των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν της ανάπτυξης, τα οποία πολύ πιθανόν να χρησιμοποιούν τα άτομα του

είδους για τροφοληψία και διέλευση, σε συνδυασμό με την οχληρία που θα προκληθεί από την ηχητική ρύπανση και τον φωτισμό των οχημάτων.

- Επιπτώσεις που σχετίζονται με τον επηρεασμό ασπονδύλων που αποτελούν μέρος της τροφικής του αλυσίδας.

Με βάση αυτά**, η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου είναι πιθανό να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**. Οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να μετριαστούν με τη λήψη των μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων που προτείνονται παρακάτω (βλ. Κεφ. 6).

2. Rousettus aegyptiacus

Ομοταξία: Θηλαστικά

Τάξη: Χειρόπτερα (Chiroptera)

Οικογένεια: Pteropodidae

Το είδος *Rousettus aegyptiacus* είναι το μεγαλύτερο είδος χειροπτέρου (το μοναδικό μεγαχειρόπτερο) της Κύπρου και η μοναδική φρουτοφάγος νυχτερίδα της χώρας. Με βάση τις μέχρι σήμερα βιβλιογραφικές πηγές, η Κύπρος αποτελεί τη μοναδική χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην οποία απαντώνται φυσικοί πληθυσμοί του είδους αυτού. Τρέφεται με υπερώριμα φρούτα, τα οποία εντοπίζει με την όραση και επιλέγει με την ανεπτυγμένη όσφρηση του. Στην Κύπρο σχηματίζει αποικίες σε σπήλαια και ορυχεία, χάρη στην ικανότητα του είδους να ηχοεντοπίζει. Το καλοκαίρι μπορεί να βρεθούν άτομα του είδους να κουρνιάζουν σε κτίρια ή να κουρνιάζουν ελεύθερα σε δέντρα. Συνήθως απαντάται σε περιοχές με μικρό ή μέτριο υψόμετρο (έως 1000 m).

Το *R. aegyptiacus* ήταν κοινό είδος στο νησί κατά το παρελθόν, αλλά τα τελευταία χρόνια ο πληθυσμός του μειώθηκε δραματικά και συνεχίζει να έχει καθοδική πορεία, κυρίως λόγω καταστροφής των αποικιών του είδους κατά το παρελθόν, αλλά και λόγω των αλλαγών χρήσης γης (μείωση φρουτοφόρων δέντρων λόγω αστικοποίησης κ.ά.) και καταστροφής των καταφυγίων του (κατάρρευση ορυχείων).

Στο SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας», το είδος *R. aegyptiacus* αναφέρεται ότι απαντάται στη περιοχή, ενώ στο SDF για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» δεν υπάρχει καμία αναφορά για το είδος. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE09 NAT/CY/00247 – ICOSTACY, επιβεβαιώνεται η παρουσία του είδους στην ευρύτερη περιοχή, ωστόσο δεν βρέθηκαν αναφορές για την παρουσία αποικιών του, πλησίον της περιοχής μελέτης.

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου δεν βρέθηκαν αναφορές για υφιστάμενες αποικίες. Ωστόσο, τα ακόλουθα αναμένεται να αποτελέσουν πίεση στην επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου.

- Απώλεια ενδιαιτήματος και κατακερματισμός βιοτόπου ως συνέπεια της δημιουργίας του δρόμου. Παράλληλα, η αλλαγή χρήσης των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν της ανάπτυξης, τα οποία πολύ πιθανόν να χρησιμοποιούν τα άτομα του είδους για τροφοληψία και διέλευση, σε συνδυασμό με την οχληρία που θα προκληθεί από την ηχητική ρύπανση και τον φωτισμό των οχημάτων.

Με βάση αυτά**, η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου είναι πιθανό να έχει επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**. Οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να μετριαστούν με τη λήψη των μέτρων ελαχιστοποίησης επιπτώσεων που προτείνονται παρακάτω.

5.6 Διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης διατήρησης του είδους *_Callimorpha (Euplagia, Panaxia) quadripunctaria_ και διατήρηση ή/και αποκατάσταση του βιοτόπου του και των χώρων αναπαραγωγής του και ιδιαίτερα των ασβεστολιθικών βράχων και της βλάστησης τους, οι οποίοι συμβάλλουν στη διατήρηση βιώσιμου τοπικού πληθυσμού του είδους εντός της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE ICOSTACY.

Ομοταξία: Έντομα

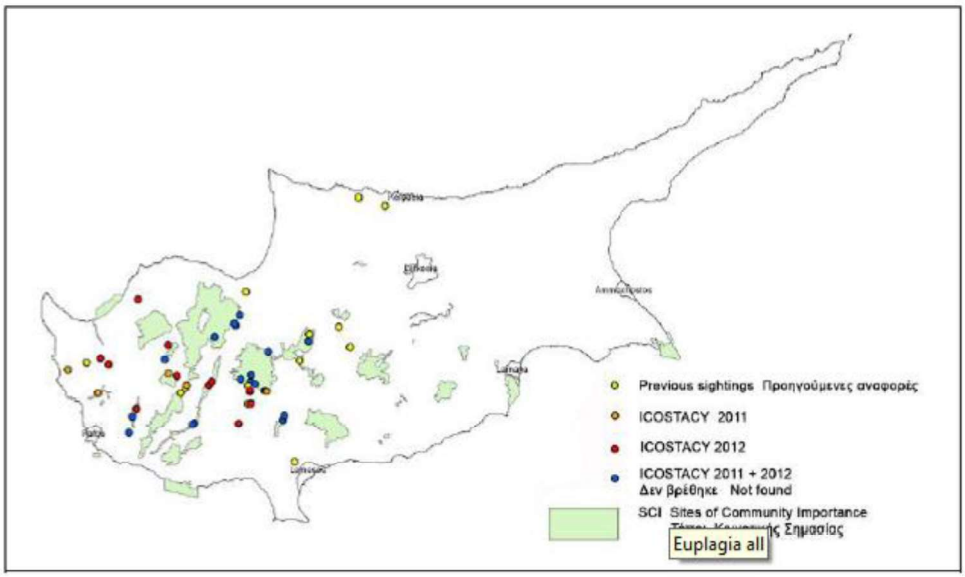
Τάξη: Λεπιδόπτερα (Lepidoptera)

Οικογένεια: Erebidae

Είναι είδος προτεραιότητας. Το ενδιαίτημα του είναι οι υγρές και σκιερές κοιλάδες με πλούσια δενδρώδη και θαμνώδη βλάστηση. Μπορεί να παρατηρηθεί κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (Ιούλιο-Αύγουστο) και συνήθως εντοπίζεται σε θέσεις ανάπαυσης σε βράχους ή πάνω σε κορμούς και κλαδιά δέντρων κατά τη διάρκεια της ημέρας. Οι κάμπιες του είδους τρέφονται με ποικιλία φυτικών ειδών (*Urtica, Rubus, Taraxacum, Lamium, Senecio, Plantago, Borago, Lactuca*). Το είδος *Euplagia* (*Callimorpha) quadripunctaria* έχει ευρεία εξάπλωση σε όλη την Ευρώπη. Απαντά επίσης στη Δυτική Ρωσία, τον Καύκασο και το Ιράν. Μεγάλος αριθμός ενήλικων ατόμων παρατηρείται στη γνωστή «Κοιλάδα των Πεταλούδων» στη Ρόδο. Στην Κύπρο έχει καταγραφεί σε περισσότερες από 20 θέσεις (Εικόνα 15).

Στο SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» απλά καταγράφεται η παρουσία του είδους, χωρίς να δίνεται καμία πληροφορία για την κατάσταση των πληθυσμών του. Στο SDF για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» δεν υπάρχει καμία αναφορά για το είδος. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου LIFE09 NAT/CY/00247 – ICOSTACY, επιβεβαιώνεται η παρουσία του είδους στην ευρύτερη περιοχή. Το είδος *Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria* δεν έχει παρατηρηθεί κατά τις καταγραφές, ενδεχομένως εξαιτίας (πέραν της ακαταλληλότητας της περιόδου των καταγραφών) της πολύ περιορισμένης παρουσίας κατάλληλου ενδιαιτήματος εντός της περιοχής μελέτης, όπως οι υγρές και σκιερές κοιλάδες με πλούσια δενδρώδη βλάστηση.

Με βάση αυτά**, η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού.**



Εικόνα 15. Κατανομή του είδους *Euplagia* (*Callimorpha*) *quadripunctaria* σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου ICOSTASY- «Improving the conservation status of fauna species in Cyprus: From microhabitat restoration to landscape connectivity». Με κίτρινο χρώμα παρουσιάζονται οι θέσεις όπου εντοπίστηκε στο παρελθόν, με πορτοκαλί και κόκκινο χρώμα οι θέσεις όπου εντοπίστηκε το 2011 και το 2012 και με μπλε χρώμα οι θέσεις που διερευνήθηκαν κατά τη διάρκεια του ICOSTACY αλλά δεν εντοπίστηκε.

5.7 Διατήρηση σε εξαίρετη κατάσταση διατήρησης του είδους **Scilla morrisii*.

Το φυτικό είδος **Scilla morrisii* δεν απαντά στην περιοχή μελέτης.

Ως εκ τούτου, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού.**

5.8 Περιορισμός ή/και απαγόρευση ενεργειών, ή/και οχλήσεων, ή/και δραστηριοτήτων εντός της ΕΖΔ που δυνατό να έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος», για την αποφυγή της υποβάθμισης των φυσικών οικοτόπων και των οικοτόπων των ειδών.

Η περιοχή μελέτης δεν διέρχεται από την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος».

Ως εκ τούτου, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού.**

5.9 Ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης / συνείδησης, εκπαίδευση του κοινού και ανάδειξη της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος».

Ο σκοπός του συγκεκριμένου έργου δεν ενισχύει, ούτε αποτρέπει οποιαδήποτε μορφή περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης / συνείδησης, εκπαίδευση του κοινού και ανάδειξη της ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος».

5.10 Διατήρηση της ΖΕΠ σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης, μέσω της κατάλληλης προστασίας και διαχείρισης των ενδιαιτημάτων για την αναπαραγωγή των ειδών χαρακτηρισμού.

1. ***Aquila fasciata***

Συνώνυμο: *Hieraaetus fasciatus*

Κλάση: Aves

Τάξη: Accipitriformes

Οικογένεια: Accipitridae

Ο Σπιζαετός (*Aquila fasciata*) είναι μετρίου μεγέθους αρπακτικό. Απαντά κυρίως στη νότια Ευρώπη (Μεσόγειο) και Δυτική Ασία. Έχει σχετικά μακριά ουρά και μακριές φτερούγες. Το άνοιγμα των φτερούγων του κυμαίνεται από 145 έως 165 cm και το μήκος σώματος 55-65 cm. Το ενήλικο άτομο είναι σχετικά ανοιχτόχρωμο και δίνει την εντύπωση ενός ασπρόμαυρου αετού. Στο πάνω μέρος σχηματίζεται ανάμεσα στις φτερούγες λευκή πλάτη V. Το φτέρωμα στα φύλα είναι όμοιο. Στα νεαρά άτομα 1-2 έτους ο χρωματισμός είναι καφέ.

Το μέγεθος του Ευρωπαϊκού πληθυσμού έχει μειωθεί δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες. Ο Σπιζαετός θεωρείται πολύ σημαντικό αρπακτικό στην τροφική αλυσίδα των Μεσογειακών οικοσυστημάτων της νότιας Ευρώπης, ως κορυφαίος θηρευτής (Donazar et al. 2005). Το είδος έχει μεγάλη εξάπλωση στη Βόρεια Αφρική και Νότια Ασία, έτσι κατατάσσεται ως Ελάχιστα Ανησυχητικό (IUCN/ BirdLife International, 2015).

Ο Ευρωπαϊκός πληθυσμός του είδους εκτιμάται σε 1.100 – 1.200 ζευγάρια (BirdLife International 2015). Ο πληθυσμός του είδους στην Ευρώπη αποτελεί μόνο το 10% του συνολικού πληθυσμού του είδους. Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται σταθερός (BirdLife International 2015).

Στην Κύπρο φαίνεται να διατηρεί ένα σταθερό και μάλλον υγιή αναπαραγόμενο πληθυσμό (Ιεζεκιήλ κ.ά., 2003) σε σχέση με άλλες Ευρωπαικές χώρες. Ωστόσο, πληθυσμιακά είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο αφού έχει μεγάλο διάστημα ωριμότητας (3,5 έτη), σχετικά χαμηλό ποσοστό αναπαραγωγικής επιτυχίας και μικρό αριθμό βιωσιμότητας νεοσσών (κάτω από ένας νεοσσός ανά αναπαραγωγικό ζευγάρι). Αρνητικό στοιχείο αποτελεί η απώλεια ατόμων συνεπεία δηλητηριάσεων, λαθροθηρίας, ηλεκτροπληξίας, κ.λ.π.

Το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού του φωλιάζει σε μεγάλα δέντρα Τραχείας Πεύκης (*Pinus brutia*) και ένα μικρό ποσοστό, έως 15%, φτιάχνει τη φωλιά του σε γκρεμούς. Βρέθηκε ότι η μέση ελάχιστη απόσταση μεταξύ των γειτονικών φωλιών είναι περίπου 7,8 Km, ενώ η μικρότερη απόσταση μεταξύ δύο ζευγαριών είναι μόλις 3,9 Km και η μεγαλύτερη 14,5 Km (Ιεζεκιήλ κ.ά., 2003). Από τις καταγεγραμμένες φωλιές, φαίνεται πως το είδος προτιμά υψόμετρα από 150 έως 1250 m.

Ο συνολικός πληθυσμός του είδους στην Κύπρο σήμερα υπολογίζεται σε 40-50 ζευγάρια (BirdLife International, 2015). Στο SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας», το είδος διατηρεί αναπαραγωγικό πληθυσμό στη συγκεκριμένη περιοχή ενώ, ως Ευνοϊκές Τιμές Αναφοράς[4], ορίζονται τα 2 ζεύγη. Στο SDF για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» δεν υπάρχει καμία αναφορά για το είδος.

Σύμφωνα με τους Ιεζεκιήλ κ.ά. (2003), το είδος τρέφεται με τουλάχιστον 18 είδη λείας, κυρίως μικρόσωμα θηλαστικά, πουλιά και ερπετά. Υπάρχουν ενδείξεις ότι το είδος τρέφεται με λεία που αποτελείται εποχικά από τα είδη με τη μεγαλύτερη διαθεσιμότητα.

Το είδος χαρακτηρίζεται ως πολύ ευάλωτο στην όχληση με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία, αλλά και την εμπειρία που έχει αποκομηθεί και η κατασκευή του δρόμου αναμένεται να επηρεάσει 1-2 χωροκράτειες ατόμων του είδους που φωλιάζουν και χρησιμοποιούν την περιοχή.

Σημειώνεται πως δεν έχουν εντοπιστεί φωλιές κοντά στην περιοχή μελέτης, ούτε δόθηκαν πληροφορίες (ούτε η απόσταση από το έργο) σχετικά με την ακριβή θέση φωλεοποίησης.

Οι πιθανές επιπτώσεις για το είδος μπορούν να διακριθούν σε δυο επίπεδα:

(α) <u>Προσωρινές</u>: επιπτώσεις που θα υπάρξουν κατά το στάδιο κατασκευής υποδομών του οδικού δικτύου, επιπτώσεις οι οποίες θα είναι έντονες αλλά για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

- Εγκατάλειψη της περιοχής, συνεπεία της λειτουργίας βαρέων μηχανημάτων και της ανθρώπινης παρουσίας (όχληση).

(β) <u>Μόνιμες</u>: επιπτώσεις οι οποίες θα προκύψουν ως αποτέλεσμα από τη λειτουργία του οδικού δικτύου μετά την κατασκευή.

Τέτοιες είναι:

- Απώλεια ενδιαιτήματος/μείωση του αισθητικού και οικολογικού χαρακτήρα της περιοχής. Σημειώνεται, πως τμήματα της περιοχής μελέτης σήμερα είναι απροσπέλαστα και πως εκτάσεις που άλλοτε μπορούσαν να αξιοποιηθούν από το είδος θα βρεθούν στην κατηγορία ανθρωπογενών υποδομών.
- Η εγκατάλειψη/αλλαγή στη χρήση των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν του δρόμου (και θα αποτελέσουν το νέο άκρο των ενδιαιτημάτων του είδους – edge effects) που χρησιμοποιούνται για διάφορους σκοπούς (τροφοληψία, διέλευση, ξεκούραση),

[1] Οι Ευνοϊκές Τιμές Αναφοράς για τα είδη πτηνοπανίδας προέρχονται από το «Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας». Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας, Υπουργείο Εσωτερικών. Ετοιμάστηκε από: I.A.CO Environmental and Water Consultants Ltd και Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου 2016.

συνεπεία της οχληρίας που θα προκληθεί από την αύξηση της ανθρώπινη παρουσίας, την ηχητική ρύπανση, τον φωτισμό των οχημάτων, κ.ά.

- Κατακερματισμός βιοτόπου (fragmentation)/επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα τροφής. Αυτή καθ' αυτή η ανάπτυξη και οι απαιτούμενες υποστηρικτικές υποδομές θα προκαλέσουν προβλήματα στη διακίνηση ειδών της πανίδας, κυρίως θηλαστικών, ερπετών αλλά και των ειδών της πανίδας που τείνουν να μετακινούνται στο έδαφος όπως η Φραγκολίνα, είδη που αποτελούν λεία του Σπιζαετού.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**, που μπορούν, σε μικρό βαθμό, να μετριαστούν με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων (βλ. Κεφ. 6).

2. Buteo rufinus

Κλάση: Aves

Τάξη: Accipitriformes

Οικογένεια: Accipitridae

Η Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*) είναι ένα μέτριου μεγέθους αρπαχτικό με χαρακτηριστικό καστανόξανθο χρώμα. Ο αναπαραγωγικός πληθυσμός του είδους στην Ευρώπη εκτιμάται στα 11.800-19.200 ζευγάρια και χαρακτηρίζεται σταθερός από την IUCN (Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης).

Το είδος θεωρείτο ως σπάνιο μεταναστευτικό κατά το παρελθόν (πριν το 1992) για την Κύπρο. Σήμερα ο πληθυσμός του υπολογίζεται στα 75 ζευγάρια και η εξάπλωσή του καταλαμβάνει σχεδόν ολόκληρη την οροσειρά Τροόδους. Η μεγαλύτερη πυκνότητα του πληθυσμού του παρατηρείται στις ημιορεινές και ορεινές περιοχές της επαρχίας Πάφου.

Φωλιάζει σε γκρεμούς ή μεγάλα δέντρα, κυρίως πεύκα και κυπαρίσσια. Χρησιμοποιεί μια ποικιλία ανοικτών τύπων βιοτόπων για την αναζήτηση και σύλληψη της λείας του. Τυπικοί βιότοποι που αποτελούν περιοχές τροφοληψίας είναι οι μη εντατικές γεωργικές καλλιέργειες, οι άγονες εκτάσεις, οι λιβαδικές εκτάσεις, οι θαμνότοποι κ.ά. που συνορεύουν με κατάλληλες θέσεις φωλεοποίησης. Το διαιτολόγιό του αποτελείται από 54,91% θηλαστικά, 38,17% ερπετά, 3,60% πτηνά και 3,32% έντομα. Η ποντίκα (*Rattus rattus*) εμφανίζεται με τη μεγαλύτερη συχνότητα (52,84%) και ακολουθεί ο κουρκουτάς (*Stellagama stellio cypriaca*) με ποσοστό 28,22% (Ιεζεκιήλ κ.ά., 2007).

Κατά τις καταγραφές της πτηνοπανίδας, το είδος παρατηρήθηκε σε πτήση (1 άτομο, μία φορά) μέσα στα όρια της περιοχής μελέτης. Βάσει των διαθέσιμων πληροφοριών, στη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας φωλιάζουν 4 ζευγάρια του είδους ενώ, ως Ευνοϊκές Τιμές Αναφοράς ορίζονται τα 5 ζεύγη.

Σημειώνεται πως δεν έχουν εντοπιστεί φωλιές κοντά στην περιοχή μελέτης, ούτε δόθηκαν πληροφορίες σχετικά με τις θέσεις φωλεοποίησης του είδους ή την απόσταση τους από το έργο.

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Οι πιθανές επιπτώσεις για το είδος μπορούν να διακριθούν σε δυο επίπεδα:

(α) Προσωρινές: επιπτώσεις που θα υπάρξουν κατά το στάδιο κατασκευής υποδομών του οδικού δικτύου, επιπτώσεις οι οποίες θα είναι έντονες αλλά για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

- Εγκατάλειψη της περιοχής, συνεπεία της λειτουργίας βαρέων μηχανημάτων και της ανθρώπινης παρουσίας (όχληση).

(β) Μόνιμες: επιπτώσεις οι οποίες θα προκύψουν ως αποτέλεσμα από τη λειτουργία του οδικού δικτύου μετά την κατασκευή.

Τέτοιες είναι:

- Απώλεια ενδιαιτήματος/μείωση του αισθητικού και οικολογικού χαρακτήρα της περιοχής. Σημειώνεται, πως τμήματα της περιοχής μελέτης σήμερα είναι απροσπέλαστα και πως εκτάσεις που άλλοτε μπορούσαν να αξιοποιηθούν από το είδος θα βρεθούν στην κατηγορία ανθρωπογενών υποδομών.
- Η εγκατάλειψη/αλλαγή στη χρήση των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν του δρόμου (και θα αποτελέσουν το νέο άκρο των ενδιαιτημάτων του είδους – edge effect) που χρησιμοποιούνται για διάφορους σκοπούς (τροφοληψία, διέλευση, ξεκούραση), συνεπεία της οχληρίας που θα προκληθεί από την αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας, την ηχητική ρύπανση, τον φωτισμό των οχημάτων κ.ά.
- Κατακερματισμός βιοτόπου (fragmentation)/επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα τροφής. Αυτή καθ' αυτή η ανάπτυξη και οι απαιτούμενες υποστηρικτικές υποδομές θα προκαλέσουν προβλήματα στη διακίνηση ειδών της πανίδας (κυρίως θηλαστικών, ερπετών αλλά και των ειδών της πανίδας που τείνουν να μετακινούνται στο έδαφος όπως η Φραγκολίνα, είδη που αποτελούν λεία του είδους.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**, που μπορούν, σε μικρό βαθμό, να μετριαστούν με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων (βλ. Κεφ. 6).

3. Falco peregrinus

Κλάση: Aves

Τάξη: Falconiformes

Οικογένεια: Falconidae

Ο Πετρίτης (*Falco peregrinus*) είναι μεγαλόσωμο γεράκι με σκούρο γκρίζο χρώμα στο πάνω μέρος και χαρακτηριστικές γκρίζες διακεκομμένες ραβδώσεις στο κάτω μέρος. Σε παγκόσμιο επίπεδο ο πληθυσμός του έχει υποστεί σοβαρή μείωση λόγω της χρήσης εντομοκτόνων και κυρίως του DDT κατά τις δεκαετίες 1950, '60 και '70. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο έχει χαρακτηρισθεί ως απειλούμενο είδος (Tucker & Heath, 1994), ενώ σύμφωνα με τους Hagemeijer & Blair (1997) το είδος θεωρείται σπάνιο.

Στην Κύπρο είναι σπάνιος μόνιμος κάτοικος. Μικρός αριθμός πουλιών επισκέπτεται το νησί και κατά τις μεταναστεύσεις. Φωλιάζει σε σχετικά ψηλούς γκρεμούς, και συχνάζει σε ανοιχτές εκτάσεις, σε βραχώδεις λόφους, αλλά και σε δάση. Κάποιες φορές εντοπίζεται σε κατοικημένες περιοχές. Το διαιτολόγιό του αποτελείται αποκλειστικά από πτηνά.

Στο SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» αναφέρεται πως το είδος διατηρεί αναπαραγωγικό πληθυσμό, στο «Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας» αναφέται πως η περιοχή φιλοξένει 2-3 αναπαραγωγικά ζευγάρια ενώ, ως Ευνοϊκές Τιμές Αναφοράς ορίζονται τα 4 ζεύγη. Στο SDF για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» δεν υπάρχει καμία αναφορά για το είδος.

Ο πληθυσμός του είδους που απαντά στις EU27 παρουσιάζει αυξητική τάση και εκτιμάται από 9.700 μέχρι 11.900 αναπαραγωγικά ζεύγη (BirdLife International 2015), ενώ στην Κύπρο αναπαράγονται 90 ζεύγη (ΔΣΧ ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας»). Σημειώνεται πως δεν έχουν εντοπιστεί φωλιές κοντά στην περιοχή μελέτης, ούτε δόθηκαν πληροφορίες σχετικά με τις θέσεις φωλεοποίησης του είδους (απόσταση από την προτεινόμενη ανάπτυξη).

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Οι πιθανές επιπτώσεις για το είδος μπορούν να διακριθούν σε δύο επίπεδα:

(α) <u>Προσωρινές</u>: επιπτώσεις που θα υπάρξουν κατά το στάδιο κατασκευής υποδομών του οδικού δικτύου, επιπτώσεις οι οποίες θα είναι έντονες αλλά για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

- Εγκατάλειψη της περιοχής, συνεπεία της λειτουργίας βαρέων μηχανημάτων και της ανθρώπινης παρουσίας (όχληση).

(β) <u>Μόνιμες</u>: επιπτώσεις οι οποίες θα προκύψουν ως αποτέλεσμα από τη λειτουργία του οδικού δικτύου μετά την κατασκευή.

Τέτοιες είναι:

- Απώλεια ενδιαιτήματος/μείωση του αισθητικού και οικολογικού χαρακτήρα της περιοχής. Σημειώνεται, πως τμήματα της περιοχής μελέτης σήμερα είναι απροσπέλαστα και πως εκτάσεις που άλλοτε μπορούσαν να αξιοποιηθούν από το είδος θα βρεθούν στην κατηγορία ανθρωπογενών υποδομών.
- Η εγκατάλειψη/αλλαγή στη χρήση των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν του δρόμου (και θα αποτελέσουν το νέο άκρο των ενδιαιτημάτων του είδους – edge effect) που χρησιμοποιούνται για διάφορους σκοπούς (τροφοληψία, διέλευση, ξεκούραση), συνεπεία

της οχληρίας που θα προκληθεί από την αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας, την ηχητική ρύπανση, τον φωτισμό των οχημάτων κ.ά.

- Κατακερματισμός βιοτόπου (fragmentation)/επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα τροφής. Αυτή καθ' αυτή η ανάπτυξη και οι υποστηρικτικές υποδομές θα προκαλέσουν προβλήματα στη διακίνηση ειδών της πανίδας που τείνουν να μετακινούνται στο έδαφος, όπως η Φραγκολίνα, είδη που αποτελούν λεία του Πετρίτη.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**, που μπορούν, σε μικρό βαθμό, να μετριαστούν με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων (βλ. Κεφ. 6).

4. Coracias garrulus

Κλάση: Aves

Τάξη: Coraciiformes

Οικογένεια: Coraciidae

Η Χαλκοκουρούνα (*Coracias garrulus*) είναι ένα πτηνό μεσαίου μεγέθους με εντυπωσιακό χρωματισμό στο φτέρωμα (γαλάζιο μπροστά και πορτοκαλί-καφέ πίσω) και ράμφος με γαμψή άκρη. Το είδος είναι αποκλειστικά μεταναστευτικό. Στην Κύπρο, επισκέπτεται τις περιοχές αναπαραγωγής την άνοιξη και παραμένει εκεί μέχρι και το καλοκαίρι. Το είδος συναντάται κυρίως σε ανοικτές εκτάσεις με καλλιέργειες, αγροκτήματα, οπωρώνες της πεδινής και ημιορεινής ζώνης. Φωλιές του είδους έχουν εντοπιστεί σε Χαρουπιές (*Ceratonia siliqua*) και Ελιές (*Olea europaea*).

Το είδος τρέφεται με έντομα, ερπετά, τρωκτικά και αμφίβια. Συνήθως, η Χαλκοκουρούνα κάθεται ψηλά, σε κάποιο σημείο από όπου μπορεί να παρακολουθεί και να εφορμεί στη λεία της.

Στα SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» και για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» το είδος αναφέρεται ως κοινό αναπαραγόμενο. Ο αναπαραγωγικός πληθυσμός του είδους στην Κύπρο υπολογίζεται σε 3500 ζεύγη ενώ, αναφέρεται πως η περιοχή φιλοξενεί αναπαραγωγικό πληθυσμό 30 - 60 αναπαραγωγικών ζευγών. Ως Ευνοϊκές Τιμές Αναφοράς ορίζονται τα 80 ζεύγη.

Μέσα στην περιοχή μελέτης υπάρχει κατάλληλος βιότοπος για το είδος *Coracias garrulous.* Κατά τις καταγραφές της πτηνοπανίδας το είδος παρατηρήθηκε στις περιοχές που θα επηρεαστούν από το προτεινόμενο έργο.

Οι πιθανές επιπτώσεις για το είδος μπορούν να διακριθούν σε δυο επίπεδα:

(α) <u>Προσωρινές</u>: επιπτώσεις που θα υπάρξουν κατά το στάδιο κατασκευής υποδομών του οδικού δικτύου, επιπτώσεις οι οποίες θα είναι έντονες αλλά για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

- Εγκατάλειψη της περιοχής, με πιθανότητα εγκατάλειψης των φωλιών που διατηρεί το είδος εντός της περιοχής και θνησιμότητα νεοσσών συνεπεία της λειτουργίας βαρέων

μηχανημάτων και της ανθρώπινης παρουσίας (όχληση). Η επίπτωση αυτή μπορεί να μετριαστεί με την αποφυγή έναρξης εργασιών κατά την περίοδο αναπαραγωγής του είδους (Μάρτιος – Απρίλιος).

(β) Μόνιμες: επιπτώσεις οι οποίες θα προκύψουν ως αποτέλεσμα από τη λειτουργία του οδικού δικτύου μετά την κατασκευή.

Τέτοιες είναι:

- Απώλεια ενδιαιτήματος/μείωση του αισθητικού και οικολογικού χαρακτήρα της περιοχής. Σημειώνεται, πως τμήματα της περιοχής μελέτης σήμερα είναι απροσπέλαστα και πως εκτάσεις που άλλοτε μπορούσαν να αξιοποιηθούν από το είδος θα βρεθούν στην κατηγορία ανθρωπογενών υποδομών.
- Η εγκατάλειψη/αλλαγή στη χρήση των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν του δρόμου (και θα αποτελέσουν το νέο άκρο των ενδιαιτημάτων του είδους – edge effects) που χρησιμοποιούνται για διάφορους σκοπούς (τροφοληψία, διέλευση, ξεκούραση), συνεπεία της οχληρίας που θα προκληθεί από την αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας, την ηχητική ρύπανση, τον φωτισμό των οχημάτων κ.ά.
- Κατακερματισμός βιοτόπου (fragmentation)/επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα τροφής. Αυτή καθ' αυτή η ανάπτυξη και οι υποστηρικτικές υποδομές θα προκαλέσουν προβλήματα τόσο στη Χαλκοκουρούνα, όσο και σε είδη που αποτελούν λεία της.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**, που μπορούν σε κάποιο βαθμό να μετριαστούν με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων (βλ. Κεφ. 6).

5. Oenanthe cypriaca

Κλάση: Aves

Τάξη: Passeriformes

Οικογένεια: Muscicapidae

Η Σκαλιφούρτα (*Oenanthe cypriaca*) είναι ένα μικρό πτηνό με ασπρόμαυρο χρωματισμό. Μεταναστευτικό είδος που γεννά μόνο στην Κύπρο για αυτό και θεωρείται είδος ενδημικό της Κύπρου. Φτάνει στην Κύπρο τον Μάρτιο – Απρίλιο και φεύγει τον Οκτώβριο – Νοέμβριο. Το είδος διαχειμάζει στο νότιο Σουδάν και την Αιθιοπία.

Είναι πολύ κοινό είδος, το οποίο φωλιάζει από την παραλιακή ζώνη μέχρι τις ψηλότερες κορυφές του Τροόδους. Το είδος φωλαιοποιεί σε τρύπες. Σημεία κατάλληλα για το είδος αποτελούν ανοίγματα σε ερείσματα και παρυφές δρόμων, ξερολιθιές, πρανή αναβαθμίδων, ορθοπλαγιές, γκρεμοί, όχθες ποταμών και ανθρώπινες κατασκευές.

Στα SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» και για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» το είδος αναφέρεται ως παρόντας, μόνιμος κάτοικος. Ο αναπαραγωγικός πληθυσμός του είδους στην Κύπρο υπολογίζεται σε 80.000 ζεύγη ενώ, αναφέται πως η περιοχή φιλοξενεί αναπαραγωγικό πληθυσμό 500 – 1.000 αναπαραγωγικά ζεύγη. Ως Ευνοϊκές Τιμές Αναφοράς ορίζονται τα 1.000 ζεύγη.

Κατά τις εργασίες πεδίου εντοπίστηκαν, τόσο νεαρά, όσο και ενήλικα άτομα του είδους.

Οι πιθανές επιπτώσεις για το είδος μπορούν να διακριθούν σε δυο επίπεδα:

(α) Προσωρινές: επιπτώσεις που θα υπάρξουν κατά το στάδιο κατασκευής υποδομών του οδικού δικτύου, επιπτώσεις οι οποίες θα είναι έντονες αλλά για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

- Εγκατάλειψη της περιοχής, με πιθανότητα εγκατάλειψης των φωλιών που διατηρεί το είδος εντός της περιοχής και θνησιμότητα νεοσσών συνεπεία της λειτουργίας βαρέων μηχανημάτων και της ανθρώπινης παρουσίας (όχληση). Η επίπτωση αυτή μπορεί να μετριαστεί με την αποφυγή έναρξης εργασιών κατά την περίοδο αναπαραγωγής του είδους (Μάρτιος – Απρίλιος).

(β) Μόνιμες: επιπτώσεις οι οποίες θα προκύψουν ως αποτέλεσμα από τη λειτουργία του οδικού δικτύου μετά την κατασκευή.

Τέτοιες είναι:

- Απώλεια ενδιαιτήματος/μείωση του αισθητικού και οικολογικού χαρακτήρα της περιοχής. Σημειώνεται, πως τμήματα της περιοχής μελέτης σήμερα είναι απροσπέλαστα και πως εκτάσεις που άλλοτε μπορούσαν να αξιοποιηθούν από το είδος θα βρεθούν στην κατηγορία ανθρωπογενών υποδομών.
- Η εγκατάλειψη/αλλαγή στη χρήση των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν του δρόμου (και θα αποτελέσουν το νέο άκρο των ενδιαιτημάτων του είδους – edge effects) που χρησιμοποιούνται για διάφορους σκοπούς (τροφοληψία, διέλευση, ξεκούραση), συνεπεία της οχληρίας που θα προκληθεί από την αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας, την ηχητική ρύπανση, τον φωτισμό των οχημάτων κ.ά.
- Κατακερματισμός βιοτόπου (fragmentation)/επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα τροφής. Αυτή καθ' αυτή η ανάπτυξη και οι υποστηρικτικές υποδομές θα προκαλέσουν προβλήματα, τόσο στη Σκαλιφούρτα, όσο και σε είδη που αποτελούν λεία της.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**, που μπορούν σε κάποιο βαθμό να μετριαστούν με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων (βλ. Κεφ. 6).

6. *Sylvia melanothorax*

Κλάση: Aves

Τάξη: Passeriformes

Οικογένεια: Sylviidae

Ο Τρυπομάζης (*Sylvia melanothorax*) είναι μικρό στρουθιόμορφο (12 – 13 cm) με γκριζόμαυρο φτέρωμα και χαρακτηριστικά μαύρα στίγματα στην κοιλιά. Είναι κοινό ενδημικό είδος της Κύπρου που μεταναστεύει μερικώς στο Ισραήλ (Σεπτέμβριο – Οκτώβριο). Συχνάζει σε θαμνώνες και καλλιέργειες, σε παραθαλάσσιες και σε ημιορεινές περιοχές. Κτίζει τη φωλιά του σε διάφορους θάμνους, αλλά φαίνεται να προτιμά τα ρασιά (*Genista fasselata* subsp. *fasselata*), τα σπαλάθια (*Calycotome villosa*) και τα βάτα (*Rubus* spp).

Τα τελευταία χρόνια ο τρυπομάζης αντιμετωπίζει έντονο ανταγωνισμό από το είδος *Sylvia melanocephala*. Το *S. melanocephala* καταγράφηκε να αναπαράγεται για πρώτη φορά στην Κύπρο το 1994 στην περιοχή του Ακάμα. Από τότε, οι αριθμοί του αυξήθηκαν σημαντικά και φαίνεται να κυριαρχεί σε πολλές περιοχές, κυρίως της δυτικής Κύπρου. Σήμερα, φαίνεται να εκτοπίζεται ο τρυπομάζης από περιοχές όπου άλλοτε το είδος ήταν πολύ κοινό.

Στα SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» και για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» το είδος αναφέρεται ως παρόντας, μόνιμος κάτοικος. Ο αναπαραγωγικός πληθυσμός του είδους στην Κύπρο υπολογίζεται σε 75.000 ζεύγη ενώ, αναφέρεται πως η περιοχή της Κοιλάδας Έζουσας φιλοξενεί αναπαραγωγικό πληθυσμό 700 – 1.500 αναπαραγωγικών ζευγών. Ως Ευνοϊκές Τιμές Αναφοράς ορίζονται τα 1.500 ζεύγη.

Κατά τις εργασίες πεδίου εντοπίστηκαν τόσο νεαρά όσο και ενήλικα άτομα του είδους.

Οι πιθανές επιπτώσεις για το είδος μπορούν να διακριθούν σε δύο επίπεδα:

(α) <u>Προσωρινές</u>: επιπτώσεις που θα υπάρξουν κατά το στάδιο κατασκευής υποδομών του οδικού δικτύου, επιπτώσεις οι οποίες θα είναι έντονες αλλά για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

- Εγκατάλειψη της περιοχής, με πιθανότητα εγκατάλειψης των φωλιών που διατηρεί το είδος εντός της περιοχής και θνησιμότητα νεοσσών συνεπεία της λειτουργίας βαρέων μηχανημάτων και της ανθρώπινης παρουσίας (όχληση). Η επίπτωση αυτή μπορεί να μετριαστεί με την αποφυγή έναρξης εργασιών κατά την περίοδο αναπαραγωγής του είδους (Μάρτιος – Απρίλιος).

(β) <u>Μόνιμες</u>: επιπτώσεις οι οποίες θα προκύψουν ως αποτέλεσμα από τη λειτουργία του οδικού δικτύου μετά την κατασκευή.

Τέτοιες είναι:

- Απώλεια ενδιαιτήματος/μείωση του αισθητικού και οικολογικού χαρακτήρα της περιοχής. Σημειώνεται, πως τμήματα της περιοχής μελέτης σήμερα είναι απροσπέλαστα και πως

εκτάσεις που άλλοτε μπορούσαν να αξιοποιηθούν από το είδος θα βρεθούν στην κατηγορία ανθρωπογενών υποδομών.

- Η εγκατάλειψη/αλλαγή στη χρήση των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν του δρόμου (και θα αποτελέσουν το νέο άκρο των ενδιαιτημάτων του είδους – edge effect) που χρησιμοποιούνται για διάφορους σκοπούς (τροφοληψία, διέλευση, ξεκούραση), συνεπεία της οχληρίας που θα προκληθεί από την αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας, την ηχητική ρύπανση, τον φωτισμό των οχημάτων κ.ά.
- Κατακερματισμός βιοτόπου (fragmentation)/επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα τροφής. Αυτή καθ' αυτή η ανάπτυξη και οι υποστηρικτικές υποδομές θα προκαλέσουν προβλήματα τόσο στον Τρυπομάζη όσο και σε είδη που αποτελούν λεία του.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**, που μπορούν να μετριαστούν με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων (βλ. Κεφ. 6).

5.11 Διατήρηση της ουσιαστικής παρουσίας στη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» των μεταναστευτικών αρπακτικών και άλλων πουλιών, τα οποία περνούν από τη ΖΕΠ σε σημαντικούς αριθμούς, κυρίως κατά το Φθινόπωρο.

1. ***Falco vespertinus***

Κλάση: Aves

Τάξη: Falconiformes

Οικογένεια: Falconidae

Το Μαυροκιρκίνεζο (*Falco vespertinus*), όπως και τα περισσότερα γεράκια, εμφανίζει φυλετικό διμορφισμό. Στο αρσενικό ολόκληρη η πάνω επιφάνεια έχει ομοιόμορφο μολυβί, σχεδόν μαύρο, χρώμα. Οι ταρσοί είναι κόκκινοι, ενώ τα κάτω καλυπτήρια φτερά της ουράς είναι καστανοκόκκινα. Στο θηλυκό το άνω μέρος κεφαλιού είναι ωχρόξανθο και η ράχη γκρίζα με μαυριδερές ραβδώσεις. Η κάτω επιφάνεια είναι ανοιχτή καφέ χωρίς ιδιαίτερες ραβδώσεις. Η ουρά είναι ελαφρώς πιο φωτεινή από το ανώτερο φτέρωμα και έχει κάποιες σκοτεινές ζώνες. Οι παρειές και λαιμός είναι σχεδόν λευκά. Οι οφθαλμοί περιβάλλονται από μικρό, μαύρο δακτύλιο που είναι ιδιαίτερα εμφανής στο θηλυκό άτομο του είδους. Το κήρωμα και τα πόδια είναι πορτοκαλί, που όσο το άτομο ενηλικιώνεται γίνονται κόκκινα.

Το είδος αποτελεί καθαρά μεταναστευτικό είδος για την Κύπρο και απαντά κατά τις μετακινήσεις του προς τις βορειότερες περιοχές αναπαραγωγής του και αντίστροφα (άνοιξη και φθινόπωρο).

Ο αναπαραγωγικός του πληθυσμός εκτιμάται σε επίπεδο EU27 από 1.800 έως 2.800 ζεύγη. Ο πληθυσμός του είδους παρουσιάζει μείωση τα τελευταία έτη (BirdLife International, 2015).

Στο SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» γίνεται αναφορά στο είδος, ενώ στο SDF για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» το είδος δεν αναφέρεται καθόλου. Στην περιοχή, ο πληθυσμός του είδους κατά τη μετανάστευση εκτιμάται σε 20 – 50 άτομα την άνοιξη και 50 – 200 το φθινόπωρο (Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας).

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Η παρουσία του Μαυροκιρκίνεζου (*Falco vespertinus*) στην περιοχή πραγματοποιείται κατά τη μετανάστευση και δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς του είδους από το προτεινόμενο έργο. Η μικρή περίοδος παραμονής στην Κύπρο, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το προτεινόμενο έργο διέρχεται για μικρή απόσταση από το δυτικότερο όριο της περιοχής Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» δεν αναμένεται να επηρεάσει τα ενδιαιτήματα του είδους που χρησιμοποιούνται για τροφοληψία, διέλευση ή ξεκούραση.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**.

2. ***Pernis apivorus***

Κλάση: Aves

Τάξη: Accipitriformes

Οικογένεια: Accipitridae

Ο Σφηκιάρης (*Pernis apivorus*) είναι μεσαίου μεγέθους αρπακτικό που μοιάζει με τη Γερακίνα. Το μέγεθος του είναι 52 με 60 cm και το βάρος κυμαίνεται από 510 έως 1.050 g, ενώ το άνοιγμα των φτερούγων 125 με 143 cm. Τα θηλυκά άτομα του είδους είναι ελαφρώς μεγαλύτερα από τα αρσενικά.

Ο χρωματισμός του ποικίλει και θεωρείται το αρπακτικό με την μεγαλύτερη ποικιλία χρωμάτων. Το πάνω μέρος του σώματος είναι καφέ – γκρι, αλλά στις διάφορες παραλλαγές του μπορεί να είναι περισσότερο ή λιγότερο έντονη η παρουσία του γκρι. Τα θηλυκά, συνήθως, είναι πιο σκούρα και πιο έντονα καφέ. Το κάτω μέρος είναι ανοιχτόχρωμο, λευκό ή κρεμ, με σκούρες καφέ, κοκκινωπές ή μαύρες ραβδώσεις ή κηλίδες. Η ουρά ακολουθεί τους χρωματισμούς του υπόλοιπου σώματος, ενώ στο κάτω μέρος έχει απαλές ραβδώσεις με την τελευταία, στην άκρη της ουράς, πιο φαρδιά και έντονη. Το ράμφος είναι γκρι ή μαύρο με το κήρωμα κίτρινο στα νεαρά και μαύρο στα ενήλικα. Η ίριδα είναι καφετιά στα νεαρά και κίτρινη στα ενήλικα. Τα πόδια είναι σχετικά μακριά και λεπτά, κίτρινου χρώματος, που καταλήγουν σε νύχια που δεν είναι ιδιαίτερα γαμψά.

Ο αναπαραγωγικός πληθυσμός του είδους στην Ευρώπη εκτιμάται πως αποτελείται από 118.000 μέχρι 171.000 αναπαραγωγικά ζεύγη (BirdLife International, 2015).

Στο SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» γίνεται αναφορά στην παρουσία του είδους ενώ, στο SDF για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» το είδος δεν αναφέρεται. Κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση ο πληθυσμός του είδους στην περιοχή εκτιμάται σε 50 – 250 άτομα (Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας).

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Η παρουσία του Σφηκιάρη (*Pernis apivorus*) στην περιοχή πραγματοποιείται κατά τη μετανάστευση και δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς του είδους από το προτεινόμενο έργο. Η μικρή περίοδος παραμονής στην Κύπρο, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το προτεινόμενο έργο διέρχεται για μικρή απόσταση από το δυτικότερο όριο της περιοχής Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» δεν αναμένεται να επηρεάσει τα ενδιαιτήματα του είδους που χρησιμοποιούνται για τροφοληψία, διέλευση ή ξεκούραση.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**.

3. *Milvus migrans*

Κλάση: Aves

Τάξη: Accipitriformes

Οικογένεια: Accipitridae

Ο Τσίφτης (*Milvus migrans*) είναι μετρίου μεγέθους αρπακτικό που χαρακτηρίζεται από το γενικότερο σκούρο καφέ φτέρωμα και τη διχαλωτή ουρά του. Το κεφάλι, ο λαιμός και ο τράχηλος είναι αρκετά πιο ανοιχτόχρωμα σε σχέση με το υπόλοιπο σώμα.

Οι πτέρυγές του είναι αρκετά μακριές σε σχέση με το μέγεθός του, γκρι-καφέ στην άνω επιφάνεια, με την κάτω επιφάνεια να φέρει πιο ανοιχτόχρωμες περιοχές και μαυριδερά/σχεδόν μαύρα άκρα στα πρωτεύοντα ερετικά φτερά. Στην πτήση και σε μετωπιαία όψη, φαίνεται να σχηματίζουν ένα ελαφρό δίεδρο προς τα κάτω. Το κήρωμα και η κάτω γνάθος είναι κίτρινα, η άνω γνάθος είναι μαύρη, ενώ τα πόδια είναι κίτρινα και οι γαμψώνυχες μαύροι. Τα νεαρά άτομα έχουν πιο ανοιχτόχρωμο κεφάλι και στήθος. Η ίριδα είναι καφέ και τα νύχια είναι γκρίζα. Αποκτούν το φτέρωμα των ενηλίκων μετά τα 5-6 χρόνια ζωής τους. Τα δύο φύλα ομοιάζουν, με τα θηλυκά να είναι ελαφρώς μεγαλύτερα σε μέγεθος.

Συχνά γυροπετάει (soaring), ενώ η κίνησή του στον αέρα θυμίζει χαρταετό, εξ' ου και η αγγλική ονομασία του γένους Kite. Είναι ταξιδευτές των θερμικών ρευμάτων και, ως εκ τούτου, μετακινούνται κατά τη διάρκεια της ημέρας και, σχεδόν πάντοτε, σε μεγάλες ομάδες.

Οι ευρωπαϊκοί πληθυσμοί του είδους διαχειμάζουν νότια της Σαχάρας, φθάνοντας μέχρι τη Νότια Αφρική, αναμιγνυόμενοι με τους τοπικούς μόνιμους πληθυσμούς.

Ο αναπαραγωγικός πληθυσμός του είδους στην Ευρώπη εκτιμάται πως αποτελείται από 81.200 μέχρι 109.000 αναπαραγωγικά ζεύγη (BirdLife International, 2015).

Στο SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» γίνεται αναφορά στην παρουσία του είδους ενώ στο SDF για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» το είδος δεν αναφέρεται καθόλου. Ο πληθυσμός του είδους στην περιοχή εκτιμάται 5 – 15 άτομα κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση (Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας).

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Η παρουσία του Τσίφτη (*Milvus migrans*) στην περιοχή πραγματοποιείται κατά τη μετανάστευση και δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς του είδους από το προτεινόμενο έργο. Η μικρή περίοδος παραμονής στην Κύπρο, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το προτεινόμενο έργο διέρχεται για μικρή απόσταση από το δυτικότερο όριο της περιοχής Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» δεν αναμένεται να επηρεάσει τα ενδιαιτήματα του είδους που χρησιμοποιούνται για τροφοληψία, διέλευση ή ξεκούραση.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**.

4. ***Circus aeruginosus***

Κλάση: Aves

Τάξη: Accipitriformes

Οικογένεια: Accipitridae

Ο Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosu*s) είναι ο μεγαλύτερος ευρωπαϊκός κίρκος, στο μέγεθος περίπου μιας γερακίνας, αλλά έχει φαρδύτερες, πιο στρογγυλεμένες φτερούγες και πιο αργό πέταγμα από τα άλλα είδη.

Εμφανίζει έντονο φυλετικό διμορφισμό. Το πτέρωμα του αρσενικού είναι ως επί το πλείστον κοκκινωπό/καφέ με πιο ανοικτές κιτρινωπές ραβδώσεις, οι οποίες είναι ιδιαίτερα εμφανείς στο στήθος. Το κεφάλι, ο λαιμός και οι ώμοι έχουν ως επί το πλείστον κρεμ γκριζοκίτρινη απόχρωση. Τα δευτερεύοντα και τριτεύοντα ερετικά φτερά είναι καθαρά γκρι-σταχτιά, τα τελευταία ερχόμενα σε αντίθεση με το καφέ εμπρός τμήμα της πτέρυγας και τα μαύρα πρωτεύοντα στα ακροπτερύγια. Η άνω και η κάτω πλευρά της πτέρυγας είναι παρόμοιες, αν και το καφέ είναι ανοικτότερο στο κάτω μέρος. Η ουρά είναι μονόχρωμη και τα υπουραία φτερά ουδέποτε λευκά (διαφορά από τους άλλους κίρκους). Γενικά, στο αρσενικό κυριαρχούν καφέ/γκρι/μαύρο χρώμα. Το θηλυκό είναι σχεδόν εξ ολοκλήρου καφέ-σοκολατί, με την κορυφή του κεφαλιού, του λαιμού και των ώμων να έχουν ένα εμφανώς ανοικτότερο κιτρινωπό χρώμα. Όμως, αυτό το φτέρωμα μπορεί να είναι, είτε σαφώς οριοθετημένο με έντονες αντιθέσεις, είτε (σε φθαρμένα φτερά) να είναι αρκετά

«ξεπλυμένο» και να μοιάζει με τα χρώματα του κεφαλιού του αρσενικού. Πάντως, η οφθαλμική περιοχή του θηλυκού είναι πάντα πιο σκούρα, κάνοντας τα μάτια να ξεχωρίζουν. Τα πόδια, τα δάκτυλα, η ίριδα και το κήρωμα είναι κίτρινα, ενώ το ράμφος είναι μαύρο.

Στην Ευρώπη οι περιοχές διαχείμασης του, βρίσκονται νότια των περιοχών αναπαραγωγής. Μερικά πουλιά μεταναστεύουν σε περιοχές της νότιας και δυτικής Ευρώπης με ηπιότερο κλίμα, ενώ άλλοι πληθυσμοί μεταναστεύουν στο Σαχέλ, στη λεκάνη του Νείλου και την περιοχή των Μεγάλων Λιμνών της Αφρικής (Ζάμπια, Ζιμπάμπουε), στην Αραβική Χερσόνησο, στην Ινδική υποήπειρο, στη Μιανμάρ και τη Σρι Λάνκα. Ο αναπαραγωγικός πληθυσμός του είδους στην Ευρώπη εκτιμάται πως αποτελείται από 99.300 μέχρι 184.000 αναπαραγωγικά ζεύγη (BirdLife International, 2015).

Στο SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» γίνεται αναφορά στην παρουσία του είδους, ενώ στο SDF για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» το είδος δεν αναφέρεται. Ο πληθυσμός του είδους στην περιοχή, κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση εκτιμάται σε 10 - 25 άτομα (Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας).

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Η παρουσία του Καλαμόκιρκου (*Circus aeruginosus*) στην περιοχή πραγματοποιείται κατά τη μετανάστευση και δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς του είδους από το προτεινόμενο έργο. Η μικρή περίοδος παραμονής στην Κύπρο, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το προτεινόμενο έργο διέρχεται για μικρή απόσταση από το δυτικότερο όριο της περιοχής Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» δεν αναμένεται να επηρεάσει τα ενδιαιτήματα του είδους που χρησιμοποιούνται για τροφοληψία, διέλευση ή ξεκούραση.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**.

5. *Circus macrourus*

Κλάση: Aves

Τάξη: Accipitriformes

Οικογένεια: Accipitridae

Ο Στεπόκιρκος (*Circus macrourus*) είναι ένας μετρίου μεγέθους αρπακτικό. Όπως και οι άλλοι κίρκοι εμφανίζει έντονο φυλετικό διμορφισμό.

Στο αρσενικό ο χρωματισμός περιλαμβάνει υπόλευκο γκρι στο πάνω μέρος και λευκό στο κάτω, με στενές μαύρες άκρες στις πτέρυγες (πρωτεύοντα ερετικά). Διαφέρει από το Βαλτόκιρκο (*Circus cyaneus*) στο μικρότερο μέγεθος, τις στενότερες πτέρυγες και τον αχνότερο χρωματισμό στα ακροπτερύγια.

Το θηλυκό είναι καφέ στην άνω επιφάνεια, με λευκά ανώτερα καλυπτήρια ουράς. Η κάτω επιφάνεια του σώματος είναι ανοιχτόχρωμη καφετί με σκουρόχρωμες καφέ ραβδώσεις. Είναι πολύ όμοιο με τον θηλυκό Λιβαδόκιρκο (*Circus pygargus*), αλλά έχει πιο σκούρα και πιο ομοιόμορφα δευτερεύοντα ερετικά στην κάτω επιφάνεια. Το θηλυκό και τα νεαρά άτομα είναι σχεδόν απαράλλακτα με τα θηλυκά του βαλτόκιρκου, αλλά έχουν λιγότερο λευκό χρώμα στο ουροπύγιο. Η ίριδα, το κήρωμα και τα πόδια είναι κίτρινα στα ενήλικα πουλιά, ενώ το ράμφος και οι γαμψώνυχες είναι μαύρα. Το γενικότερο παρουσιαστικό του Στεπόκιρκου θυμίζει έντονα γλάρο, ειδικά το αρσενικό όταν πετάει.

Είναι μεταναστευτικό είδος, που απαντά ως μόνιμος (επιδημητικός) κάτοικος σε ελάχιστες περιοχές της Ευρώπης. Απαντά κυρίως ως καλοκαιρινός αναπαραγόμενος επισκέπτης, διαχειμάζων και μεταναστευτικός. Οι περιοχές αναπαραγωγής βρίσκονται στην Ευρασία όπου, είτε παραμένει μόνιμα ή έρχεται τα καλοκαίρια, σε μια ζώνη που εκτείνεται από την Ουκρανία, τη Λευκορωσία και τη Ρωσία και, δια μέσου της Σιβηρίας, καταλήγει στα Αλτάι, τη ΒΔ Κίνα και τη ΒΔ Μογγολία.

Στο SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» γίνεται αναφορά στην παρουσία του είδους κατά τη μετανάστευση, ενώ το είδος δεν αναφέρεται στο SDF για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος». Ο πληθυσμός του είδους στην περιοχή εκτιμάται σε 5 – 15 άτομα την άνοιξη και σε 5 – 15 άτομα το φθινόπωρο (Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας).

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Η παρουσία του Στεπόκιρκου (*Circus macrourus*) στην περιοχή πραγματοποιείται κατά τη μετανάστευση και δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς του είδους από το προτεινόμενο έργο. Η μικρή περίοδος παραμονής στην Κύπρο, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το προτεινόμενο έργο διέρχεται για μικρή απόσταση από το δυτικότερο όριο της περιοχής Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» δεν αναμένεται να επηρεάσει τα ενδιαιτήματα του είδους που χρησιμοποιούνται για τροφοληψία, διέλευση ή ξεκούραση.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**.

6. *Circus pygargus*

Κλάση: Aves

Τάξη: Accipitriformes

Οικογένεια: Accipitridae

Ο Λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*) είναι ένας μετρίου μεγέθους πτηνό, ίσο ή ελαφρά μεγαλύτερο από τον Στεπόκιρκο (*Circus macrourus*). Όπως και οι άλλοι κίρκοι το είδος εμφανίζει έντονο φυλετικό διμορφισμό.

Στα ενήλικα αρσενικά άτομα το κεφάλι, η κορυφή του κορμού, τα άνω καλυπτήρια φτερά και η κάτω επιφάνεια του σώματος μέχρι την κοιλιά, είναι σκούρα γκρι. Από τα μέσα της κοιλιάς και κάτω, συμπεριλαμβανομένων των εκεί καλυπτήριων στο ύψος των καρπικών αρθρώσεων, το χρώμα είναι λευκό, με λίγο πολύ κάθετες κοκκινωπές γραμμώσεις. Τα δευτερεύοντα ερετικά φτερά είναι επίσης ανοικτά γκρι με μια μαύρη εγκάρσια λωρίδα στο επάνω μέρος και δύο γραμμές στο κάτω μέρος. Τα πρωτεύοντα ερετικά είναι μαύρα πάνω και κάτω. Συνολικά, στις πτέρυγες διακρίνονται τρία χρώματα: σκούρο γκρι, λευκόγκριζο και μαύρο. Τα φτερά της ουράς είναι σκούρα γκρι με αχνές ραβδώσεις. Η ουρά έχει λευκό ουροπύγιο το οποίο δεν διακρίνεται εύκολα.

Τα ενήλικα θηλυκά είναι μετρίου καφέ χρώματος στην κορυφή του κεφαλιού, πίσω στον αυχένα, την πλάτη και τα ανώτερα καλυπτήρια φτερά, ενώ τα μικρά καλυπτήρια στο μέσο της φτερούγας είναι πιο ανοικτόχρωμα. Οι πτέρυγες είναι σκούρες καφέ στην επάνω πλευρά, με ένα κάπως πιο μαυριδερό άκρο. Η ουρά έχει λευκό ουροπύγιο, σαφώς πιο διακριτό από του αρσενικού. Τα πηδαλιώδη φτερά της ουράς είναι ανοιχτά καφέ με διαδοχικές σκουρόχρωμες λωρίδες και μια σχετικά μεγάλη μαύρη ταινία στην άκρη. Το κάτω μέρος του σώματος είναι πολύ πιο ανοιχτόχρωμο με χαρακτηριστικές μπεζ-καφέ πιτσιλιές. Η κάτω πλευρά των πτερύγων και των φτερών της ουράς είναι γενικά σκούρα καφέ προς το μαύρο, με κλιμακώσεις. Στο κεφάλι φαίνεται μία στενή σκούρα λωρίδα στα μάτια, υπόλευκη κάτω από αυτά, ενώ η πίσω πλευρά των παρειών έχει χρώμα σκούρο καφέ. Η ίριδα, το κήρωμα και τα πόδια είναι κίτρινα στα ενήλικα πουλιά, ενώ το ράμφος και οι γαμψώνυχες είναι μαύρα.

Ο Λιβαδόκιρκος είναι πλήρως μεταναστευτικό είδος, που δεν απαντάται ως μόνιμος (επιδημητικός) κάτοικος στην Ευρώπη, παρά μόνον ως καλοκαιρινός αναπαραγόμενος επισκέπτης, διαχειμάζων και μεταναστευτικός. Οι περιοχές αναπαραγωγής στην Ευρασία, όπου έρχεται τα καλοκαίρια, βρίσκονται σε μία ευρεία ζώνη με δυτικά όρια την Ιβηρική, και τη Γαλλία και, δια μέσου διάσπαρτων θυλάκων αναπαραγωγής σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, περνάνε στην Ουκρανία, τις χώρες του Καυκάσου, τη Ν. Ρωσία και το Καζακστάν, για να φθάσουν μέχρι τη Μογγολία, όπου είναι και τα ανατολικά όρια εξάπλωσής του. Οι νοτιότερες περιοχές αναπαραγωγής βρίσκονται στα σύνορα Ιράκ και Ιράν, ενώ στην Αφρική αναπαράγεται σε περιοχές του Μαρόκου, της Αλγερίας και της Τυνησίας.

Στο SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» γίνεται αναφορά στην παρουσία του είδους ενώ, στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» το είδος δεν αναφέρεται. Ο πληθυσμός του είδους στην περιοχή εκτιμάται 1 – 5 άτομα κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση (Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας).

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Η παρουσία του Λιβαδόκιρκου (*Circus pygargus*) στην περιοχή πραγματοποιείται κατά τη μετανάστευση και δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς του είδους από το προτεινόμενο έργο. Η μικρή περίοδος παραμονής στην Κύπρο, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το προτεινόμενο έργο διέρχεται για μικρή απόσταση από το δυτικότερο όριο της

περιοχής Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» δεν αναμένεται να επηρεάσει τα ενδιαιτήματα του είδους που χρησιμοποιούνται για τροφοληψία, διέλευση ή ξεκούραση.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**.

7. *Circus cyaneus*

Κλάση: Aves

Τάξη: Accipitriformes

Οικογένεια: Accipitridae

Ο Βαλτόκιρκος (*Circus cyaneus*) είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος ευρωπαϊκός κίρκος, ελαφρά μεγαλύτερος από τον Λιβαδόκιρκο (*Circus pygargus*) αλλά μικρότερος από τον καλαμόκιρκο (*Circus aeruginosus*). Το ουροπύγιο είναι λευκό και στα δύο φύλα. Οι πτέρυγες και η ουρά είναι λεπτές και μακριές. Η ίριδα, το κήρωμα και οι άπτεροι ταρσοί είναι κίτρινα στα ενήλικα πουλιά, ενώ το ράμφος και οι γαμψώνυχες είναι μαύρα. Όπως και οι άλλοι κίρκοι εμφανίζει έντονο φυλετικό διμορφισμό, με τα αρσενικά να είναι μικρότερα, ελαφρύτερα και με πιο φωτεινά χρώματα από τα θηλυκά.

Στο αρσενικό, το κεφάλι, ο λαιμός, το άνω τμήμα του κορμού, το πάνω μέρος των δευτερευόντων και των έσω πρωτευόντων ερετικών φτερών, όπως και το πάνω μέρος της ουράς είναι γκρίζα, με κάποια ελαφρά μπλε απόχρωση. Τα μεσαία και έξω πρωτεύοντα ερετικά είναι μαύρα, ενώ στην κάτω επιφάνεια της πτέρυγας διακρίνεται λεπτή σκούρα γραμμή οριοθέτησης. Στο κάτω μέρος είναι γκριζόασπρο, που έρχεται σε έντονη αντίθεση με το γκριζοκυανό άνω μέρος του στήθους. Το θηλυκό είναι καφετί/καφεκίτρινο σε διάφορες αποχρώσεις με κάθετες γραμμές ή πιτσιλιές στο κάτω μέρος του σώματος. Η άνω επιφάνεια χαρακτηρίζεται από τέσσερα χρώματα: καφέ κεφάλι και ωμοπλάτη, γκρίζα δευτερεύοντα ερετικά φτερά, μαύρα πρωτεύοντα στις άκρες τους και λευκό ουροπύγιο. Η ουρά εμφανίζει σκούρες, κατά πλάτος ραβδώσεις. Τα νεαρά άτομα είναι όμοια με τα θηλυκά, αλλά έχουν ακόμη πιο καφεκίτρινη κάτω επιφάνεια σώματος, με λιγότερες στίξεις, ιδιαίτερα στην κοιλιά. Πολύ δύσκολα ξεχωρίζουν από τα θηλυκά του λιβαδόκιρκου και του στεπόκιρκου. Η ίριδα είναι γκρι-μπλε και οι ταρσοί τους είναι ροζ.

Ο Βαλτόκιρκος αναπαράγεται σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, είτε ως μόνιμος (επιδημητικός) κάτοικος, είτε ως καλοκαιρινός επισκέπτης και απουσιάζει μόνον από την Ισλανδία. Οι περιοχές αναπαραγωγής στην Ασία, βρίσκονται σχεδόν αποκλειστικά στη Σιβηρία, όπου μεταναστεύει τους καλοκαιρινούς μήνες, καθώς και σε περιοχές του Καζακστάν, της Μογγολίας και της ΒΑ Κίνας.

Στο SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» γίνεται αναφορά στην παρουσία του είδους ενώ, στην ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» το είδος δεν αναφέρεται. Ο πληθυσμός του είδους στην περιοχή

εκτιμάται 1 – 5 άτομα κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση (Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας).

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Η παρουσία του Βαλτόκιρκου (*Circus cyaneus*) στην περιοχή πραγματοποιείται κατά τη μετανάστευση και δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς του είδους από το προτεινόμενο έργο. Η μικρή περίοδος παραμονής στην Κύπρο, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το προτεινόμενο έργο διέρχεται για μικρή απόσταση από το δυτικότερο όριο της περιοχής Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» δεν αναμένεται να επηρεάσει τα ενδιαιτήματα του είδους που χρησιμοποιούνται για τροφοληψία, διέλευση ή ξεκούραση.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**.

8. *Buteo buteo*

Κλάση: Aves

Τάξη: Accipitriformes

Οικογένεια: Accipitridae

Η Αετογερακίνα (*Buteo buteo*) είναι ημερόβιο αρπακτικό πτηνό. Ο χρωματισμός του είδους είναι συνήθως ανοικτόχρωμος και σπανιότερα σκουρόχρωμος, αλλά με πολλές ενδιάμεσες μεταβατικές μορφές, στοιχείο που δυσκολεύει πολύ την αναγνώρισή της στο πεδίο. Επίσης, έχουν παρατηρηθεί και εντελώς λευκωπές και εντελώς μαύρες μορφές.

Οι ενδιάμεσες μορφές εμφανίζουν σχεδόν πάντοτε πορτοκαλοκόκκινη απόχρωση στο πτέρωμα, πορτοκαλί ή κοκκινωπή ουρά και κρεμ κεφάλι, στοιχεία που, σε συνδυασμό με το μεγάλο μέγεθος, διαφοροποιούν την αετογερακίνα από την γερακίνα. Το είδος συγχέεται πολύ εύκολα με το υποείδος της Γερακίνας *Buteo buteo vulpensis*.

Η κάτω επιφάνεια των πτερύγων είναι αρκετά ανοικτόχρωμη σε όλες τις φάσεις, ενώ, σχεδόν πάντοτε, κατά την πτήση διακρίνεται ένα χαρακτηριστικό μαύρο «μπάλωμα» στην καρπική άρθρωση μερικές φορές και στο άνω τμήμα της πτέρυγας και σκούρα γραμμή οριοθέτησης των ερετικών φτερών. Το κάτω μέρος του σώματος έχει ξανθοκόκκινο χρώμα, ενώ η ουρά είναι πορτοκαλί ή κανελλόχρωμη στο πάνω μέρος και ασπριδερή στο κάτω, χωρίς ρίγες. Το κεφάλι και το στήθος σε όλες τις μορφές είναι ανοικτόχρωμα, με προοδευτική σκούρυνση προς την κοιλιά. Τα κάτω καλυπτήρια των πτερύγων είναι ομοιόχρωμα ή ραβδωτά, όχι όμως με λωρίδες. Το κήρωμα και τα πόδια είναι κίτρινα.

Στην Ευρώπη απαντά κυρίως στην ευρύτερη περιοχή των Βαλκανίων, στην Ν. Ρωσία και σε κάποιους μικρούς θύλακες στα κεντρικά υψίπεδα, κυρίως ως καλοκαιρινός αναπαραγόμενος επισκέπτης.

Στα SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» και για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» γίνεται αναφορά στην παρουσία του είδους. Ο πληθυσμός του είδους στην περιοχή εκτιμάται σε 5 – 50 άτομα κατά τη φθινόπωρινή μετανάστευση (Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας).

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Η παρουσία της Αετογερακίνας (*Buteo buteo*) στην περιοχή πραγματοποιείται κατά τη μετανάστευση και δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς του είδους από το προτεινόμενο έργο. Η μικρή περίοδος παραμονής στην Κύπρο, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το προτεινόμενο έργο διέρχεται για μικρή απόσταση από το δυτικότερο όριο της περιοχής Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» δεν αναμένεται να επηρεάσει τα ενδιαιτήματα του είδους που χρησιμοποιούνται για τροφοληψία, διέλευση ή ξεκούραση.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**.

9. *Falco naumanni*

Κλάση: Aves

Τάξη: Falconiformes

Οικογένεια: Falconidae

Το Κιρκινέζι (*Falco naumani*) είναι είδος το οποίο παρουσιάζει φυλετικό διμορφισμό, όπως και τα περισσότερα γεράκια. Στο αρσενικό το κεφάλι, ο τράχηλος και ουρά είναι γκρίζα. Η ουρά είναι γωνιώδης με πλατιά μαύρη οριζόντια λωρίδα στην κάτω επιφάνεια. Η ράχη του είναι καστανοκόκκινη, χωρίς κηλίδες (διαφορά από το Βραχοκιρκίνεζο) και με μαυριδερά πρωτεύοντα ερετικά φτερά. Το κάτω μέρος του σώματος είναι ωχρόξανθο με σκούρες καφέ κηλίδες. Στο θηλυκό, το κεφάλι, η ράχη, ο τράχηλος και η ουρά είναι καστανοκόκκινα με χαρακτηριστικές μαυροκαφέ ραβδώσεις. Η ουρά φέρει αχνή σκουρόχρωμη οριζόντια λωρίδα στην κάτω επιφάνεια. Στο κάτο μέρος είναι όμοιο με το αρσενικό. Το κήρωμα είναι κίτρινο και τα νύχια ανοιχτόχρωμα.

Το Κιρκινέζι είναι ένα αποκλειστικά μεταναστευτικό είδος. Είναι χαρακτηριστικό ότι, με εξαίρεση κάποιες περιοχές στην Αφρική (Τυνησία, Αίγυπτο, Μαρόκο), και κάποιους θύλακες στην Ισπανία, όπου απαντάται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, σε όλες τις υπόλοιπες περιοχές, είναι είτε καλοκαιρινός, είτε χειμερινός επισκέπτης.

Στα SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» και για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» δεν γίνεται καμία αναφορά για την παρουσία του είδους. Ο πληθυσμός του είδους στην περιοχή εκτιμάται 5 – 50 άτομα κατά τη φθινόπωρινή μετανάστευση (Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας).

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Η παρουσία του είδους Κιρκινέζι (*Falco naumani*) στην περιοχή πραγματοποιείται κατά τη μετανάστευση και δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς του είδους από το προτεινόμενο έργο. Η μικρή περίοδος παραμονής στην Κύπρο, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το προτεινόμενο έργο διέρχεται για μικρή απόσταση από το δυτικότερο όριο της περιοχής Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» δεν αναμένεται να επηρεάσει τα ενδιαιτήματα του είδους που χρησιμοποιούνται για τροφοληψία, διέλευση ή ξεκούραση.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**.

10. *Merops apiaster.*

Κλάση: Aves

Τάξη: Coraciiformes

Οικογένεια: Meropidae

Ο Μελισσοφάγος είναι μικρό πολύχρωμο πουλί της οικογένειας των Μεροπιδών, που απαντά σε Νότια Ευρώπη, Δυτική Ασία και Νότια Αφρική. Έχει μήκος 25-29 cm, με προέκταση ουράς 0-3 cm, και άνοιγμα φτερών 36-40 cm.

Αποτελεί το πιο πολύχρωμο πτηνό της Ευρώπης. Έχει πλούσια και φανταχτερά εξωτικά χρώματα. Το ενήλικο με κίτρινο λαιμό, γαλαζωπό σώμα, κιτρινόλευκα μπαλώματα ώμων και καστανοκόκκινη πλάτη. Οι φτερούγες του είναι ως προς τη μεριά του βραχίωνα πρασινομπέζ, ενώ τα ερετικά, τα πρωτεύοντα γαλαζωπά και τα δευτερεύοντα κόκκινα. Στην κάτω μεριά οι φτερούγες είναι μπεζ και οι άκρες και από τις δύο μεριές μαύρες. Πετά με μακρές κυματιστές κινήσεις. Το νεαρό είναι σαν μια ξεθωριασμένη εκδοχή του ενήλικου ατόμου, με την πάνω μεριά του σώματος μπεζ.

Ο μελισσοφάγος στην Ευρώπη απαντά σε ολες τις μεσογειακές χώρες, την Ουκρανία και μέρος της Ρωσίας. Στην Κύπρο συναντάται κυρίως κατά την άνοιξη και το φθινόπωρο ενώ ένας μικρός αριθμός ατόμων αναπαράγεται. Συμαντικός αριθμός ατόμων του είδους περνά από την περιοχή (2.500 – 5.000 άτομα κατά την αποδημία – Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας).

Στα SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» και για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» γίνεται αναφορά στην παρουσία του είδους. Ο πληθυσμός του είδους στην περιοχή εκτιμάται σε 500 – 1.500 άτομα την άνοιξη και σε 1.000 – 2.000 άτομα το φθινόπωρο (Διαχειριστικό Σχέδιο ΖΕΠ Κοιλάδα Έζουσας). Κατά τις εγρασίες πεδίου, άτομα του είδους εντοπίστηκαν στην περιοχή.

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Η παρουσία του Μελισσοφάγου (*Merops apiaster*) στην περιοχή πραγματοποιείται κατά τη μετανάστευση και δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς του είδους από το προτεινόμενο έργο. Η μικρή περίοδος παραμονής στην Κύπρο, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το προτεινόμενο έργο διέρχεται για μικρή απόσταση από το δυτικότερο όριο της περιοχής Natura 2000 «Κοιλάδα Έζουσας» δεν αναμένεται να επηρεάσει τα ενδιαιτήματα του είδους που χρησιμοποιούνται για τροφοληψία, διέλευση ή ξεκούραση.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**.

5.12 Διατήρηση της παρουσίας στη ΖΕΠ των άλλων φωλεάζοντων πληθυσμών των ειδών που ανήκουν ή όχι στο Παράρτημα Ι.

1. ***Caprimulgus europaeus***

Κλάση: Aves

Τάξη: Caprimulgiformes

Οικογένεια: Caprimulgidae

Το Νυκτοπούλι (*Caprimulgus europaeus*) είναι ένα νυχτόβιο πουλί, μεσαίου μεγέθους, με κρυπτικούς χρωματισμούς στις αποχρώσεις του καφέ και του γκρίζου. Είναι κοινό μεταναστευτικό είδος που επισκέπτεται την Κύπρο κατά τις δύο μεταναστευτικές περιόδους. Ένας σημαντικός αριθμός ατόμων παραμένει και αναπαράγεται στο νησί. Φαίνεται ότι το είδος προτιμά πευκοδάση με αραιό υπόροφο για να φωλίασει. Κτίζει τη φωλιά του στο έδαφος κάτω από θάμνους και φρύγανα. Η διατροφή γίνεται αποκλειστικά από έντομα.

Στο SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» το είδος παρουσιάζεται ως κοινό αναπαραγόμενο, χωρίς αναφορές για τον πληθυσμό του. Στο SDF για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» δεν γίνεται αναφορά στην παρουσία του είδους. Κατά τις εγρασίες πεδίου, άτομο του είδους Νυχτοπούλι (*Caprimulgus europaeus*) εντοπίστηκε στην περιοχή. Το είδος πιθανότατα αναπαράγεται μέσα και γύρω από την περιοχή μελέτης. Στους στόχους διατήρησης γίνεται αναφορά για παρουσία στη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» αναπαραγωγικών ζευγαριών του είδους.

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Οι πιθανές επιπτώσεις για το είδος μπορούν να διακριθούν σε δυο επίπεδα:

(α) <u>Προσωρινές</u>: επιπτώσεις που θα υπάρξουν κατά το στάδιο κατασκευής υποδομών του οδικού δικτύου, επιπτώσεις οι οποίες θα είναι έντονες αλλά για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

- Εγκατάλειψη της περιοχής, με πιθανότητα εγκατάλειψης των φωλιών που διατηρεί το είδος εντός της περιοχής και θνησιμότητα νεοσσών συνεπεία της λειτουργίας βαρέων

μηχανημάτων και της ανθρώπινης παρουσίας (όχληση). Η επίπτωση αυτή μπορεί να μετριαστεί με την αποφυγή έναρξης εργασιών κατά την περίοδο αναπαραγωγής του είδους (Μάιος – Αύγουστος).

(β) Μόνιμες: επιπτώσεις οι οποίες θα προκύψουν ως αποτέλεσμα από τη λειτουργία του οδικού δικτύου μετά την κατασκεύη.

Τέτοιες είναι:

- Απώλεια ενδιαιτήματος/μείωση του αισθητικού και οικολογικού χαρακτήρα της περιοχής. Σημειώνεται, πως τμήματα της περιοχής μελέτης σήμερα είναι απροσπέλαστα και πως εκτάσεις που άλλοτε μπορούσαν να αξιοποιηθούν από το είδος θα βρεθούν στην κατηγορία ανθρωπογενών υποδομών.
- Η εγκατάλειψη/αλλαγή στη χρήση των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν του δρόμου (και θα αποτελέσουν το νέο άκρο των ενδιαιτημάτων του είδους – edge effects) που χρησιμοποιούνται για διάφορους σκοπούς (τροφοληψία, διέλευση, ξεκούραση), συνεπεία της οχληρίας που θα προκληθεί από την αύξηση της ανθρώπινη παρουσίας, την ηχητική ρύπανση, τον φωτισμό των οχημάτων κ.ά.
- Κατακερματισμός βιοτόπου (fragmentation)/επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα τροφής. Αυτή καθ' αυτή η ανάπτυξη και οι υποστηρικτικές υποδομές θα προκαλέσουν προβλήματα τόσο στο Νυχτοπούλι, όσο και σε είδη που αποτελούν λεία του.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**, που μπορούν σε κάποιο βαθμό να μετριαστούν με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων (βλ. Κεφ. 6).

2. *Otus scops cyprius*

Κλάση: Aves

Τάξη: Strigiformes

Οικογένεια: Strigidae

Το Θουπί (*Otus scops cyprius*) είναι μικρόσωμο νυκτόβιο αρπακτικό με μήκος από 19 μέχρι 21 cm. Είναι λίγο μικρότερο από την Μικρή κουκουβάγια (*Athene noctua*), με λεπτότερο σχήμα, μακρύτερη ουρά και πόδια χωρίς φτερά. Χαρακτηριστικό διαγνωστικό του γνώρισμα είναι τα αντία. Το φτέρωμά του είναι ανοιχτόχρωμο, καστανοκόκκινο προς γκρίζο, διάστικτο με στακτοκαστανές μικρές κηλίδες και ακανόνιστες λεπτές γραμμώσεις, υπόλευκες κηλίδες και μπαλώματα. Το χρώμα της ίριδάς του είναι κίτρινο.

Ο Ευρωπαϊκός πληθυσμός του είδους εκτιμάται από 232.000 μέχρι 393.000 ζεύγη (BirdLife International, 2015). Το είδος αναπαράγεται στη νότια Ευρώπη σε αραιά δάση, κήπους και πάρκα

ενώ, φωλαιοποιεί κυρίως σε κουφάλες ή φυσικές κοιλότητες δέντρων, βράχους ή τοίχους, τρύπες σε απότομες βραχώδεις εξάρσεις, ακόμη και σε στέγες. Επίσης, το είδος μπορεί να αναπαραχθεί σε τεχνητές φωλιές (nest boxes). Η αναπαραγωγή λαμβάνει χώραν συνήθως από Απρίλιο μέχρι μέσα Ιουνίου, ενώ τα καλέσματα για την αναπαραγωγή μπορεί να αρχίσουν πολύ ενωρίτερα. Η διατροφή του αποτελείται κυρίως από έντομα όπως ακρίδες, σκαθάρια, τζιτζίκια, αράχνες, κάμπιες και γαιοσκώληκες, καθώς και μικρά σπονδυλωτά όπως μικρά θηλαστικά, μικρά πουλιά, ερπετά και βατράχια.

Στο SDF για τη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» το είδος παρουσιάζεται ως κοινό αναπαραγόμενο, χωρίς αναφορές για τον πληθυσμό του. Στο SDF για την ΕΖΔ «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» δεν γίνεται αναφορά στην παρουσία του είδους. Κατά τις εγρασίες πεδίου δεν εντοπίστηκαν άτομα του είδους Θουπί (*Otus scops cyprius*). Στους στόχους διατήρησης γίνεται αναφορά για παρουσία στη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» αναπαραγωγικών ζευγαριών του είδους.

Επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο:

Οι πιθανές επιπτώσεις για το είδος μπορούν να διακριθούν σε δυο επίπεδα:

(α) Προσωρινές: επιπτώσεις που θα υπάρξουν κατά το στάδιο κατασκευής υποδομών του οδικού δικτύου, επιπτώσεις οι οποίες θα είναι έντονες αλλά για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

- Εγκατάλειψη της περιοχής, με πιθανότητα εγκατάλειψης των φωλιών που διατηρεί το είδος εντός της περιοχής και θνησιμότητα νεοσσών συνεπεία της λειτουργίας βαρέων μηχανημάτων και της ανθρώπινης παρουσίας (όχληση). Η επίπτωση αυτή μπορεί να μετριαστεί με την αποφυγή έναρξης εργασιών κατά την περίοδο αναπαραγωγής του είδους (Μάιος – Ιούνιος).

(β) Μόνιμες: επιπτώσεις οι οποίες θα προκύψουν ως αποτέλεσμα από τη λειτουργία του οδικού δικτύου μετά την κατασκευή.

Τέτοιες είναι:

- Απώλεια ενδιαιτήματος/μείωση του αισθητικού και οικολογικού χαρακτήρα της περιοχής. Σημειώνεται, πως τμήματα της περιοχής μελέτης σήμερα είναι απροσπέλαστα και πως εκτάσεις που άλλοτε μπορούσαν να αξιοποιηθούν από το είδος θα βρεθούν στην κατηγορία ανθρωπογενών υποδομών.
- Η εγκατάλειψη/αλλαγή στη χρήση των ενδιαιτημάτων των περιοχών που γειτνιάζουν του δρόμου (και θα αποτελέσουν το νέο άκρο των ενδιαιτημάτων του είδους – edge effect) που χρησιμοποιούνται για διάφορους σκοπούς (τροφοληψία, διέλευση, ξεκούραση), ως αποτέλεσμα της οχληρίας που θα προκληθεί από την αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας, την ηχητική ρύπανση, τον φωτισμό των οχημάτων κ.ά.

- Κατακερματισμός βιοτόπου (fragmentation)/επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα τροφής. Αυτή καθ' αυτή η ανάπτυξη και οι υποστηρικτικές υποδομές θα προκαλέσουν προβλήματα τόσο στο Θουπί όσο και σε είδη που αποτελούν λεία του.

Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, **η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εφαρμογή του στόχου αυτού**, που μπορούν σε κάποιο βαθμό να μετριαστούν με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων (βλ. Κεφ. 6).

5.13 Δημιουργία και ενίσχυση της υποστήριξης για τη διατήρηση της ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας», από την τοπική κοινότητα και το κοινό γενικότερα, μέσω ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των επισκεπτών στην περιοχή αλλά και με την ενθάρρυνση και στήριξη της έρευνας.

Ο σκοπός του συγκεκριμένου έργου δεν σχετίζεται κατά οποιοδήποτε τρόπο με τη ενημέρωση και ευαισθητοποίηση, ούτε με την ενθάρρυνση και στήριξη της έρευνας.

6. Μέτρα ελαχιστοποίησης των αρνητικών επιπτώσεων[5]

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το προτεινόμενο έργο αφορά την κατασκευή αυτοκινητόδρομου τεσσάρων λωρίδων κυκλοφορίας, συνολικού μήκους 15,5 Km, από την Αγία Μαρινούδα μέχρι το Στρουμπί της επαρχίας Πάφου και αποτελεί μέρος του υπό κατασκευή αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς. Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να τονιστεί ότι η οποιαδήποτε μελλοντική αξίωση για περαιτέρω αναβάθμιση του δρόμου ή δημιουργία παρακαμπτήριων οδών και εξόδων θα πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο νέας μελέτης ΔΕΕ.

Από το σύνολο των 15,5 Km, εντός των ορίων του Δικτύου Natura 2000 διέρχεται τμήμα της όδευσης συνολικού μήκους 1 Km (Κοιλάδα Έζουσας - CY4000021), ενώ το βόρειο τμήμα του προτεινόμενης χάραξης γειτνιάζει (απέχει 450 m) με την περιοχή «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» (CY4000008). Παρόλο που μεγάλο μέρος του προτεινόμενου έργου είναι εκτός των ορίων προστατευόμενης περιοχής (στη βάση των Οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 2009/147/ΕΚ), όπως αυτές έχουν γεωγραφικά καθοριστεί για την επίτευξη των στόχων διατήρησης που τέθηκαν για κάθε μια από αυτές, υπάρχουν άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις που μπορούν να προσδιοριστούν από την υλοποίηση του έργου. Οι επιπτώσεις αυτές διακρίνονται τόσο κατά την κατασκευαστική φάση όσο και κατά την φάση λειτουργίας του έργου, και θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τρόπο που θα περιορίσουν τον αρνητικό αντίκτυπο που θα επιφέρουν στο φυσικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής (συμπεριλαμβανομένου και των περιοχών του δικτύου Natura 2000) σε περίπτωση που το έργο υλοποιηθεί. Για το σκοπό αυτό και λαμβάνοντας υπόψη και τη φύση του έργου, η παρούσα μελέτη ΔΕΕ κατατάσσει σε δυο κύριες κατηγορίες τα μέτρα μετριασμού:

Α. Μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων από τη διεξαγωγή των εργασιών κατασκευής του οδικού δικτύου.

1. Πριν από την έναρξη του έργου θα πρέπει να γίνει σήμανση των σημείων όπου απαντώνται τα φυτικά *taxa* που συμπεριλαμβάνονται στο ΚΒΧΚ και αναμένεται να επηρεαστούν από τις κατασκευαστικές εργασίες. Στις θέσεις αυτές θα πρέπει να γίνει σήμανση ή/και περίφραξη, καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, κατά τρόπο που να μην επηρεαστούν από την κατασκευαστική φάση του έργου. Αν τα σημεία αυτά αναμένεται να επηρεαστούν από τη διέλευση των οχημάτων μετά την υλοποίηση του έργου, κρίνεται απαραίτητη η λήψη μέτρων προστασίας τους (π.χ. περίφραξη). Στην περίπτωση που τέτοια φυτά διαπιστωθούν επί τη χάραξη/ όδευση του έργου, θα πρέπει να γίνει μεταφορά του υπερκείμενου εδαφικού ορίζοντα (10-20 cm) και εναπόθεση/ επίσρτωση σε γειτονική κατάλληλη θέση (από την οποία δεν θα διέρχεται η όδευση του νέου δρόμου), ενώ αν είναι δυνατό θα πρέπει να γίνει συλλογή και διασπορά σπερμάτων από φυτά του είδους στην γειτονική θέση εγκατάστασής του.
2. Ιδιαίτερα για το είδος ***Allium roseum***, που περιλαμβάνεται στο ΚΒΧΚ και του οποίου ο πληθυσμός εντοπίζεται αποκλειστικά στην περιοχή μελέτης, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα

[5] Στην παρούσα εργασία δεν εξετάζονται οποιεσδήποτε εναλλακτικές λύσεις, αφού αυτές έχουν εξεταστεί διεξοδικά από όλα τα αρμόδια τμήματα (βλ. Κεφ. 1.2).

ούτως ώστε ο πληθυσμός του να μην επηρεαστεί άμεσα από τις εργασίες κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Για τον λόγο αυτό, προτείνεται όπως ληφθούν μέτρα αποκατάστασης ή ενίσχυσης του πληθυσμού του σε άλλες θέσεις όπως για παράδειγμα η διασπορά σπερμάτων του είδους, η μεταφορά των βολβών, ο πολλαπλασιασμός των φυτών και η φύτευσή τους σε άλλες κατάλληλες θέσεις.

3. Με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών (ανά τμήμα του έργου) θα πρέπει να εφαρμόζεται σχέδιο αποκατάστασης των διαταραγμένων από το έργο θέσεων. Με τον τρόπο αυτό, θα διασφαλιστεί η συνεκτικότητα των φυσικών ενδιαιτημάτων και η αποκατάστασή τους σε σύντομο χρονικό διάστημα, παρέχοντας έτσι επαρκές ενδιαίτημα για τα είδη πανίδας της περιοχής. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να γίνεται άμεσα καθαρισμός από τα μπάζα και τα άλλα αδρανή υλικά των θέσεων και στη συνέχεια αβαθές όργωμα του έδαφος (σε βάθος 5-10 cm). Με τη διαδικασία αυτή, η φύση θα βοηθηθεί ώστε μέσα από τη διαδικασία της οικολογικής διαδοχής να επανάκτησει το συντομότερο δυνατό την προγενέστερη κατάσταση, τόσο κάτω από τις κελαδογέφυρες, όσο και σε άλλα τμήματα του έργου. Η όλη διαδικασία θα πρέπει να τεθεί κάτω από ένα σύστημα συστηματικής παρακολούθησης και αξιολόγησης της ανάκαμψης του οικοσυστήματος σε χρονικό ορίζοντα τριών (3) ετών. Σε περίπτωση που δεν ανακάμψει το οικοσύστημα θα πρέπει να συνταχθεί και να εφαρμοστεί συγκεκριμένο σχέδιο αποκατάστασης οικοτόπων.
4. Για σκοπούς προστασίας και διαχείρισης των ειδών της πανίδας της περιοχής και συγκεκριμένα για τα είδη-στόχους διατήρησης (βλ. Κεφ. 2.4 και 5) προτείνεται όπως οι κατασκευαστικές εργασίες για το τμήμα του δρόμου που εμπίπτει στη ΖΕΠ «Κοιλάδα Έζουσας» [+ 500 m ουδέτερη ζώνη (buffer zone) εκατέρωθεν] που προκαλούν υψηλά επίπεδα περιβαλλοντικής όχλησης, όπως ηχορύπανση (π.χ. χρήση κρουστικών μηχανημάτων ή βαρέος τύπου τροχοφόρων/ ερπυστριοφόρων μηχανημάτων) ή κραδασμό/ δονήσεις του εδάφους, να απαγορευτούν κατά τη χρονική περίοδο από το τέλος Φεβρουαρίου μέχρι το τέλος Ιουλίου κάθε έτους. Για τον λόγο αυτό απαιτείται η σύνταξη και η εφαρμογή ενός αυστηρού χρονοδιαγράμματος εργασιών, με συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα κάθε εργασίας.
5. Πριν από την έναρξη των χωματουργικών εργασιών, θα πρέπει να γίνεται σταδιακή αφαίρεση της δενδρώδους βλάστησης από την περιοχή του εργοτάξιου. Πριν από την υλοτομία οποιασδήποτε ομάδας δέντρων (οπωροφόρων, δασικών ή άλλων) θα πρέπει να προηγείται έλεγχος για τυχόν παρουσία φωλιών ειδών της πτηνοπανίδας, και να γίνονται κατάλληλες ενέργειες για μετακίνηση τους, ανάλογα. Η υλοτομία/ αφαίρεση της ξυλώδους βλάστησης, θα πρέπει να γίνεται σταδιακά με το κόψιμο της θαμνώδους και ποώδους βλάστησης αρχικά και σε συνέχεια της δενδρώδους. Κατά το στάδιο αυτό η κομμένη/ υλοτομημένη βλάστηση θα πρέπει να παραμένει στον χώρο για λίγες μέρες (4-5 μέρες), ώστε να δίνεται ο απαραίτητος χρόνος στα είδη πανίδας να απομακρυνθούν προς άλλες θέσεις της γύρω περιοχής. Οι πιο πάνω εργασίες θα πρέπει να πραγματοποιηθούν την περίοδο Σεπτέμβριος - αρχές Φεβρουαρίου, ώστε να αποκλειστεί ή να περιοριστεί το ενδεχόμενο όχλησης ή καταστροφής

φωλιών. Επίσης, προτείνεται σε απόσταση 100-200 m και σε 300-400 m από τη θέση όδευσης του έργου, να δημιουργηθούν σωροί από πέτρες, ως μικροενδιαίτημα των ερπετών που θα επηρεαστούν από την παρουσία του εργοταξίου.

6. Τόσο κατά τη φάση σχεδιασμού της όδευσης, όσο και κατά την κατασκευαστική φάση θα πρέπει να προνοηθούν σημεία διέλευσης της πανίδας εκατέρωθεν των δυο πλευρών της όδευσης. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να σχεδιαστούν και να κατασκευαστούν αγωγοί (ικανοποιητικής διαμέτρου) που θα επιτρέπουν τη διέλευση των ζώων. Οι οδοί αυτοί μετά την κατασκευή τους (και πριν την τελική παράδοση του έργου) θα πρέπει να είναι καθαροί και να παρέχουν ανεμπόδιστη διέλευση στα ζώα της περιοχής.

Β. Μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων μετά την ολοκλήρωση του έργου.

1. Δεδομένης της φύσης του έργου (αυτοκινητόδρομος), θα πρέπει κατά μήκος όλης της όδευσης του να εγκατασταθεί και να συντηρείται περίφραξη, που θα αποτρέπει την είσοδο/ διέλευση ειδών πανίδας στο οδόστρωμα. Επίσης, θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι όλα τα σημεία διέλευσης (γέφυρες και αγωγοί) διατηρούνται καθαρά, χωρίς εμπόδια (απαλλαγμένα από σκουπίδια/μπάζα), ώστε να αποτελούν διαδρόμους διέλευσης για τα είδη πανίδας.
2. Κατά μήκος της όδευσης και όπου αυτό είναι εφικτό, θα πρέπει κατά το στάδιο λειτουργίας του αυτοκινητόδρομου, να εγκατασταθεί και να συντηρείται στα πρανή του δρόμου παρόδια βλάστηση. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην αποκατάσταση των πρανών με αυτοφυή είδη χλωρίδας, αλλά και η δημιουργία μιας ζώνης βλάστησης αποτελούμενης από δενδρώδη και θαμνώδη είδη η οποία θα αποσκοπεί στον περιορισμό της φωτορύπανσης και ηχορύπανσης.
3. Κατά μήκος των κελαδογέφυρων που θα κατασκευαστούν θα πρέπει να εγκατασταθούν τεχνητά ηχοπετάσματα (με σχετική σήμανση που θα αποτρέπει την πρόσκρουση πτηνών σε αυτά), με στόχο τον περιορισμό της ηχορύπανσης προς τις φυσικές περιοχές. Η συγκεκριμένη πρακτική θα πρέπει να εφαρμοστεί (απόλυτα) στα σημεία εκείνα που διέρχονται εντός ή πλησίον των περιοχών του δικτύου Natura 2000.
4. Για σκοπούς προστασίας και διαχείρισης των ειδών πανίδας της περιοχής και συγκεκριμένα για τα είδη στόχους διατήρησης (βλ. Κεφ. 2.4 και 5) θα πρέπει οι μελλοντικές εργασίες συντήρησης που θα οδηγούν στην παραγωγή έντονης ηχητικής ενόχλησης να υλοποιούνται σε χρονικές περιόδους οι οποίες δεν θα ταυτίζονται με την περίοδο αναπαραγωγής των ειδών αυτών. Η περίοδος αυτή οριοθετείται από το τέλος Φεβρουαρίου μέχρι το τέλος Ιουλίου κάθε έτους.
5. Θα πρέπει να ετοιμαστεί και να εφαρμοστεί σχέδιο διαχείρισης των νερών επιφανειακής απορροής από το οδόστρωμα εντός της περιοχής «Κοίλη-Μαυροκόλυμπος» (ΕΖΔ), της οποίας η διατήρηση ή/και βελτίωση της κατάστασης των υδάτινων πόρων της αποτελούν βασικό στοιχείο για τη διατήρηση των ποτάμιων και παραποτάμιων οικοσυστημάτων.
6. Στην περίπτωση εγκατάστασης φωτισμού του οδοστρώματος κρίνεται σκόπιμο όπως εξεταστεί η δυνατότητα χρήσης εγκεκριμένου φωτισμού εξωτερικού χώρου, ο οποίος δεν θα επιδρά

αρνητικά στη δραστηριότητα των νυκτόβιων ειδών. Η φωτορύπανση επηρεάζει τις οικολογικές συμπεριφορές, όπως είναι η τροφοληψία, η αναπαραγωγή και η επικοινωνία, ενός ευρέως φάσματος ειδών και κυρίως των νυκτόβιων θηλαστικών, πουλιών και εντόμων. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ζεστό-λευκό (warm-white)/ φυσικού χρώματος φως (θερμοκρασίας < 4,200 kelvin). Η απόσταση των φωτεινών πηγών μεταξύ τους να είναι αρκετά μεγάλη ώστε να δημιουργούνται «σκοτεινά καταφύγια» και το ύψος των κολώνων φωτισμού θα πρέπει να σχεδιαστεί σωστά ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στην άγρια πανίδα. Τέλος, να ελαχιστοποιηθεί η διάχυση του φωτός σε όσο το δυνατό πιο οριζόντια (όχι περισσότερο από 90° πάνω από τον ορίζοντα) και να χρησιμοποιηθούν κάτοπτρα, με σκοπό να κατευθύνουν την φωτεινή πηγή στο σημείο που χρειάζεται. Οι ακτίνες φωτός δεν πρέπει να κατευθύνονται προς τον ουρανό ή να στοχεύουν δέντρα, καθώς αυτό θα έχει επιπτώσεις σε νυκτόβια και άλλα είδη πουλιών που κουρνιάζουν σε αυτά.

7. Βιβλιογραφία

Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora (CITES), 1973.

Donald PF, Sanderson FJ, Burfield IJ, Bierman SM, Gregory RD, Waliczky Z (2007) International conservation policy delivers benefits for birds in Europe. Science 317:810–813

Baier, F., Sparrow, D. J., Wield, H. J. 2009. The Amphibians and Reptiles of Cyprus. Edition Chimaira. Frankfurt am Main.

Benda, P., Hanak, V., Hulva, P., Lucan, R. & Ruedi M. (2007). "Bats (Mammalia: Chiroptera) Eastern Mediterranean. Part 5. Bat Fauna of Cyprus: Review of Records with Confirmation of Six Species New for the Island and Description of a New Subspecies." Acta Societatis Zoologicae Bohemicae, 71(Zohary 1973): 71–130.

Benítez-López A, Alkemade R, Verweij PA (2010). The impacts of roads and other infrastructure on mammal and bird populations: a meta-analysis. Biol Conserv 143:1307–1316

Peris S, Pescador M (2004). Effects of traffic noise on passerine populations in Mediterranean wooded pastures. Appl Acoust 65:357–366

Baier, F., Sparrow, D. J., Wield, H. J. 2009. The Amphibians and Reptiles of Cyprus. Edition Chimaira. Frankfurt am Main.

Battersby, J. (comp.) (2010). Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 5. UNEP / EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 pp.

Colin J. B., Neil D. B., David A. H., and Simon H. M. 2000. Bird Census Techniques, Second Edition. Academic Press, London, UK

Council of Europe, 1992. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Directorate of Environment and Local Authorities, Strasbourg.

Dietz, C., & Kiefer, A. (2016). Bats of Britain and Europe. Bloomsbury Publishing, UK, pp:398

Dietz, C., Helversen, O. & Nill, D. (2009). Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A and C Black.

Donald PF, Sanderson FJ, Burfield IJ, Bierman SM, Gregory RD, Waliczky Z (2007) International conservation policy delivers benefits for birds in Europe. Science 317:810–813

Donazar, L. Gansgoso, M., Forero, G. and Juste, J. (2005). Presence, richness and extinction of birds of prey in the Mediterranean and Macaronesian islands. Journal of Biogeography, 32: 1701–1713.

Flegg, J. & Hosking, D. 1993. Birds of Britain and Europe (Photographic field guide). New Holland publishers, London.

Global Biodiversity Information Facility 2016. GBIF Backbone Taxonomy. GBIF Secretariat. Checklist Dataset https://doi.org/10.15468/39omei accessed via GBIF.org on 2017-05-31.

Hadjipanayiotou, C. 2016. Standard Data Form for the site CY4000021: KOILADA EZOUSAS. Department of Environment of the Ministry of Agriculture, Rural Development and Environment of the Republic of Cyprus and Birdlife Cyprus.

Hadjipanayiotou, C. 2016. Standard Data Form for the site CY4000008: KOILI - MAVROKOLYMPOS. Department of Environment of the Ministry of Agriculture, Rural Development and Environment of the Republic of Cyprus and Birdlife Cyprus.

Hand R., Hadjikyriakou G. N. & Christodoulou C. S. (ed.) 2011– (2017): Flora of Cyprus – a dynamic checklist. Published at http://www.flora-of-cyprus.eu/; accessed [05/2017].

Harrap S, Quinn D,. (1996). Tits, Nuthatches and Treecreepers. Christopher Helm. pp. 177–195. ISBN.

Hiby L, and Krishna L,.(2001). Line transect sampling from a curving path. Biometrics, Volume 57 (Issue 3) 727-31.

Hochkirch A, et al, 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 86 pp.

Iezekiel, S., Bakaloudis, E.D., Vlachos, G.C. 2004. The diet of Bonelli's Eagle Hieraaetus fasciatus in Cyprus. In: Raptors Worldwide (eds B.-U. Meyburg & R.D. Chancellor). Pages 581-587. Working Group on Birds of Prey. Berlin, London & Paris.

Iezekiel, S., Makris Ch., Antoniou, A. 2004. Important Bird Areas of European Union Importance in Cyprus. Birdlife Cyprus. Nicosia, Cyprus.

Kassinins, N. 2010. Demographics of the Bonelli's eagle Aquila fasciata population in Cyprus. Bird Census News, 23:1-2, 21-27.

Kourtellarides, L. 1998. Breeding Birds of Cyprus with check-list of the birds of Cyprus. Bank of Cyprus Group and Cyprus Ornithological Society. Nicosia, Cyprus. p. 299.

LIFE09 NAT/CY/00247 - ICOSTACY - «Improving the conservation status of fauna species in Cyprus: From microhabitat restoration to landscape connectivity», Παραδοτέα Δράσεων A1 και A2. http://www.moa.gov.cy/moa/icostacy/icostacy.nsf/index_gr/index_gr?OpenDocument

Meikle, R. D. 1977. Flora of Cyprus. Vol. 1. The Bentham - Moxon Trust Royal Botanic Gardens, Kew.

Meikle, R. D. 1985. Flora of Cyprus. Vol. 2. The Bentham - Moxon Trust Royal Botanic Gardens, Kew.

Numa C. et al. 2016. The status and distribution of Mediterranean butterflies. IUCN, Malaga, Spain, 32 pp.Siedle K., Tumbrick J., Tzirkalli E. 2016. Orthoptera. In: Sparrow J. D. and John E. eds. An Introduction to the Wildlife of Cyprus. Terra Cypria, 895 pp.

Official journal of the European Communities, 1992. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Office for the Official publications of the European Communities, Luxembourg.

Ontiveros, D. 1999. Selection of nest cliff by Bonelli's eagle (*Hieraaetus fasciatus*) in southeastern Spain. Journal of Raptor Research, 33, 110–116.

Ozanne M.P. Claire 2005. Sampling methods for forest understory vegetation. In: Leather R. Simon eds. Insect Sampling in Forest Ecosystems. Wiley-Blackwell, 320 pp.

Peris S, Pescador M (2004). Effects of traffic noise on passerine populations in Mediterranean wooded pastures. Appl Acoust 65:357–366

Petanidou, T., Vokou, D. and Margaris, N. S. (1991) Panaxia quadripunctaria in the highly touristic valley of butterflies (Rhodes, Greece): Conservation problems and remedies. Ambio 20, 124—8.

Sutherland, W. J. 1996. Ecological census techniques. Cambridge University Press.

Took, J. M. E. 1992. Birds of Cyprus. A simple, concise and fully illustrated guide. Proodos Printing & Publishing Co. Ltd.

Whaley, D. J. & Dawes, J. C. 2003. Cyprus Breeding Birds Atlas, Cyprus.

Wiedl, H. J. & Eugster, A. U. 1994. Exhibition of amphibians and reptiles of Cyprus. The herpetological society of Cyprus.

Αντωνίου, Α. & Κωνσταντινίδης, Ρ. 1995. Εμείς και τα ερπετά. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Υπηρεσία Περιβάλλοντος.

Αντωνίου, Α. & Κωνσταντινίδης, Ρ. 1996. Οι σαύρες της Κύπρου. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Υπηρεσία Περιβάλλοντος.

Γεωργίου, Π. Γ. 1977. Τα έντομα και ακάρεα της Κύπρου. Αθήνα: Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο.

Δεληπέτρου, Π. και Χριστοδούλου, Χ.Σ. 2010. Οδηγός Αναγνώρισης και Χαρτογράφησης των Οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Κύπρο. Τμήμα Περιβάλλοντος, Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Λευκωσία, Κύπρος.

Δημητρόπουλος, Α. & Ιωανίδης, Γ. 2002. Τα ερπετά της Ελλάδας και της Κύπρου, Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, Αθήνα.

I.A.CO Environmental and Water Consultants Ltd και Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου 2016. Διαχειριστικό Σχέδιο Περιοχής ΖΕΠ "Κοιλάδα Έζουσας". Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας, Υπουργείο Εσωτερικών. Λευκωσία.

Ιεζεκιήλ, Σ., Βλάχος, Χ., Μπακαλούδης, Δ., Λεγάκις, Α. 2003. Η οικολογία και διαχείριση του Περδικοσιάχινου (*Hieraaetus fasciatus*) στην Κύπρο. Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας, Λευκωσία, Κύπρος.

Ιεζεκιήλ, Σ., Μπακαλούδης, Δ., Βλάχος, Χ. .2007. Η οικολογία και διαχείριση της Αετογερακίνας (*Buteo rufinus*) στην Κύπρο. Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας, Λευκωσία, Κύπρος.

Θεοχάρης Ζ. και άλλοι 2009. Διαχειριστικό σχέδιο για το τμήμα «Κοίλη – Μαυροκόλυμπος». Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσαλλονίκης και Όμικρον Σχεδιασμός Μελέτη & Διαχείριση Περιβαλλοντικών & Τεχνικών Έργων Ε.Π.Ε.

Κουρτελλαρίδης, Λ. 1997. Τα πουλιά που φωλιάζουν στην Κύπρο. Συγκρότημα Τράπεζας Κύπρου, Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου.

Μακρής, Χ. 2003. Οι πεταλούδες της Κύπρου. Λευκωσία, Κύπρος: Συγκρότημα της Τράπεζας Κύπρου.

Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης 2012 Εκτίμηση του καθεστώτος διατήρησης των ειδών του προγράμματος LIFE09 NAT/CY/00247 ICOSTACY - «Improving the conservation status of fauna species in Cyprus: From microhabitat restoration to landscape connectivity». 2ο παραδοτέο στο πλαίσιο της Δράσης Α1.

Νικολάου Χ., Παφίλης Π., Λυμπεράκης Π. 2014. Τα ερπετά και τα αμφίβια της Κύπρου. Ερπετολογικός Σύνδεσμός Κύπρου, Λευκωσία, Κύπρος.

Συνθήκη Βόννης:
http://europa.eu/legislation_summaries/environment/nature_and_biodiversity/l28051_en.htm

Τσιντίδης Τ, Χριστοδούλου Χ Σ, Δεληπέτρου Π, Γεωργίου Κ (2007.). Το Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας Κύπρου. Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου, Λευκωσία.

Τσιντίδης, Τ., Χατζηκυριάκου, Γ. & Χριστοδούλου Χ. 2002. Δέντρα και Θάμνοι στην Κύπρο, Ίδρυμα Α.Γ. Λεβέντη - Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου.

8. Παραρτήματα

8.1. Παράρτημα Ι. Λίστα ελέγχου για τις Πληροφορίες που Περιλαμβάνονται στη Μελέτη

ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΔΕΟΥΣΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΥ ΕΤΟΙΜΑΖΕΤΑΙ ΓΙΑ ΕΡΓΑ Ή ΣΧΕΔΙΑ ΠΟΥ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ Ή ΓΕΙΤΝΙΑΖΟΥΝ ΜΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000

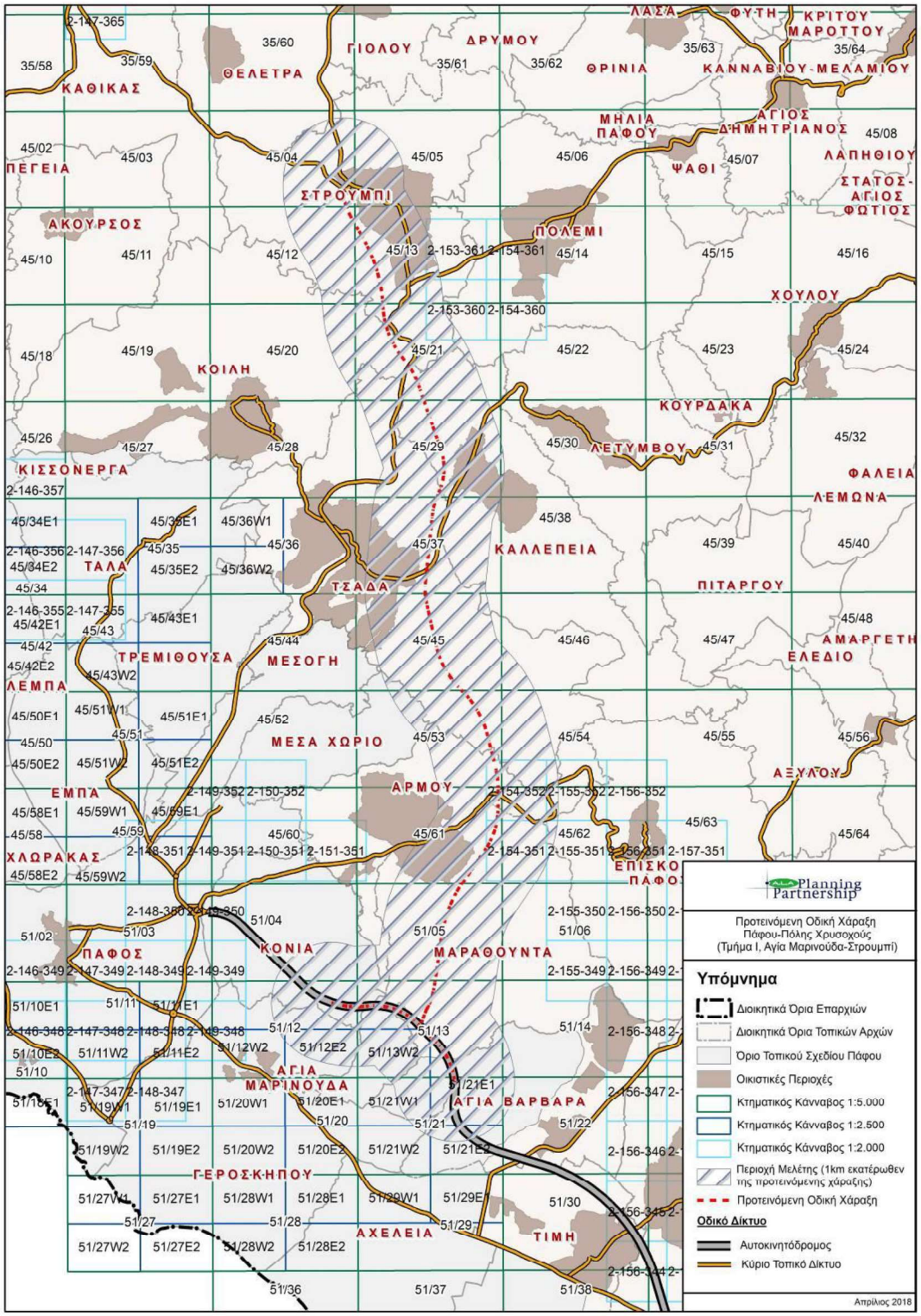
Οι μελετητές θα πρέπει να διασφαλίζουν τη συμπερίληψη στη Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης των πιο κάτω και να επισυνάπτουν την παρούσα λίστα ελέγχου στη μελέτη τους, σημειώνοντας με √ όσα έχουν καλυφθεί σε αυτή

Λίστα Ελέγχου	
Πληροφορίες για το σχέδιο ή έργο	
Χαρακτηριστικά του σχεδίου ή έργου που ενδέχεται να επηρεάσουν την ευρύτερη περιοχή	√
Συνολική έκταση που θα καταλάβει το έργο	√
Μέγεθος και άλλες προδιαγραφές του έργου	√
Χαρακτηριστικά υφιστάμενων, προτεινόμενων ή άλλων εγκεκριμένων σχεδίων ή έργων, που πιθανόν να προκαλέσουν διαδραστικές ή συσσωρευτικές επιπτώσεις μαζί με το έργο που εξετάζεται και πιθανώς να επηρεάσουν την περιοχή	X
Προγραμματισμένες ή προβλεπόμενες πρωτοβουλίες (μέτρα, δράσεις) διατήρησης της φύσης που ίσως επηρεάσουν το καθεστώς της περιοχής στο μέλλον	X
Αποτύπωση σε χάρτη (χωροθέτηση) της σχέσης (π.χ. απόσταση κτλ.) μεταξύ του προτεινόμενου έργου ή του σχεδίου και της περιοχής του Δικτύου Natura 2000	√
Αναφορά εάν απαιτείται ΕΙΑ ή SEA για το προτεινόμενο έργο ή σχέδιο	√
Πληροφορίες για την περιοχή Natura 2000	
Οι λόγοι για το χαρακτηρισμό της περιοχής ως Natura 2000 (είδη και οικότοποι)	√
Οι στόχοι διατήρησης και προστασίας της περιοχής και οι παράγοντες που συμβάλλουν στην αξία διατήρησης της περιοχής	√
Το υφιστάμενο καθεστώς διατήρησης της περιοχής	√
Η υφιστάμενη κατάσταση της περιοχής (οικότοποι, είδη, τοπίο και συνεκτικότητα της περιοχής)	√
Τα βασικά χαρακτηριστικά των οικοτόπων του Παραρτήματος Ι και των ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) και των πουλιών του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας για τα Πουλιά (2009/147/ΕΚ)	√
Η οικολογία (λειτουργία και δομή) των ειδών και οικοτόπων και γενικά του οικοσυστήματος	√
Οι οικολογικές απαιτήσεις και οι πτυχές της περιοχής που κρίνονται ευάλωτες στις αλλαγές και στην αλλαγή χρήσης γης	√
Τα βασικά στοιχεία δομής και λειτουργίας του οικοσυστήματος που δημιουργούν και διατηρούν την ακεραιότητα της περιοχής (στοιχεία τοπίου)	√
Οι ανθρωπογενείς και εποχιακές επιδράσεις (βιοτικοί και αβιοτικοί παράγοντες) σε κύριους οικότοπους του Παραρτήματος Ι και ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) και του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας για τα Πουλιά (2009/147/ΕΚ)	√
Άλλα θέματα διαχείρισης, διατήρησης και προστασίας που σχετίζονται με την περιοχή, συμπεριλαμβανομένων πιθανών μελλοντικών φυσικών αλλαγών, λαμβάνοντας υπόψη και τον ανθρωπογενή παράγοντα	√

Πληροφορίες σχετικά με τους στόχους διατήρησης της προστατευόμενης περιοχής σε σχέση με το σχέδιο ή έργο	
Σχέση έργου/σχεδίου με τη διαχείριση της περιοχής	√
Επιπτώσεις από την υλοποίηση του έργου/σχεδίου στους στόχους διατήρησης της περιοχής (οικότοπους και είδη) και στα στοιχεία του τοπίου	√
Πιθανότητα πρόκλησης καθυστερήσεων στην επίτευξη των στόχων διατήρησης της περιοχής	√
Πιθανότητα επηρεασμού της προόδου για επίτευξη των στόχων διατήρησης της περιοχής	√
Πιθανότητα διατάραξης των αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων που διατηρούν την ευνοϊκή κατάσταση της περιοχής	√
Άλλοι στόχοι: Πληροφορίες κατά πόσον το σχέδιο ή έργο έχει τη δυνατότητα να:	
Προκαλέσει αλλαγές σε ζωτικής σημασίας πτυχές (π.χ. ποσοστά εδοφοκάλυψης και βλάστησης, εκτροπή αργακιών και ποταμών, θρεπτικό ισοζύγιο, ισοζύγιο νερού), που καθορίζουν τη δομή και λειτουργία του οικοσύστηματος	√
Αλλάξει τη δυναμική των σχέσεων (μεταξύ, για παράδειγμα, του εδάφους και του νερού ή των φυτών και των ζώων) που καθορίζουν τη δομή και/ή τη λειτουργία του οικοσυστήματος	√
Παρέμβει σε προβλεφθείσες ή αναμενόμενες φυσικές αλλαγές της περιοχής, όπως να επηρεάσει τη δυναμική του νερού ή τη χημική σύνθεση	√
Προκαλέσει μείωση της έκτασης των οικοτόπων της περιοχής και της συνεκτικότητας του Δικτύου Natura 2000	√
Προκαλέσει μείωση του πληθυσμού των ειδών χλωρίδας και πανίδας	√
Αλλάξει την ισορροπία μεταξύ των ειδών χλωρίδας και πανίδας	√
Μειώσει τη βιοποικιλότητα της περιοχής	√
Προκαλέσει διαταραχές που θα μπορούσαν να επηρεάσουν το μέγεθος του πληθυσμού ή την πυκνότητα ή την ισορροπία μεταξύ των ειδών	√
Προκαλέσει κατακερματισμό των οικοτόπων	√
Άλλες πληροφορίες	
Έχουν εξεταστεί εναλλακτικές λύσεις	X
Συντρέχουν επιτακτικοί λόγοι δημόσιου συμφέροντος για την υλοποίηση του έργου/σχεδίου	√
Προτείνονται αντισταθμιστικά μέτρα και μέτρα μετριασμού	√
Η Δέουσα Εκτίμηση επιπτώσεων με τα συμπεράσματά της αποτελεί ξεχωριστό μέρος της ΜΕΕΠ/ΠΕΕΠ	√
Συμπερίληψη βιογραφικού σημειώματος των ειδικών που έχουν ετοιμάσει τη Δέουσα Εκτίμηση	√

A.L.A Planning Partnership

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1


ΚΑΘΙΚΑΣ
ΘΕΛΕΤΡΑ
ΓΙΟΛΟΥ
ΔΡΥΜΟΥ
ΛΑΣΑ
ΦΥΤΗ
ΚΡΙΤΟΥ ΜΑΡΟΤΤΟΥ
ΘΡΙΝΙΑ
ΚΑΝΝΑΒΙΟΥ-ΜΕΛΑΜΙΟΥ
ΜΗΛΙΑ ΠΑΦΟΥ
ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΝΟΣ
ΛΑΠΗΘΙΟΥ
ΠΕΓΕΙΑ
ΨΑΘΙ
ΣΤΑΤΟΣ-ΑΓΙΟΣ ΦΩΤΙΟΣ
ΣΤΡΟΥΜΠΙ
ΑΚΟΥΡΣΟΣ
ΠΟΛΕΜΙ
ΧΟΥΛΟΥ
ΚΟΙΛΗ
ΚΟΥΡΔΑΚΑ
ΛΕΤΥΜΒΟΥ
ΚΙΣΣΟΝΕΡΓΑ
ΦΑΛΕΙΑ
ΛΕΜΩΝΑ
ΤΑΛΑ
ΚΑΛΛΕΠΕΙΑ
ΤΣΑΔΑ
ΠΙΤΑΡΓΟΥ
ΤΡΕΜΙΘΟΥΣΑ
ΜΕΣΟΓΗ
ΑΜΑΡΓΕΤΗ
ΕΛΕΔΙΟ
ΛΕΜΠΑ
ΜΕΣΑ ΧΩΡΙΟ
ΑΞΥΛΟΥ
ΕΜΠΑ
ΑΡΜΟΥ
ΧΛΩΡΑΚΑΣ
ΕΠΙΣΚΟΠΗ ΠΑΦΟΥ
ΠΑΦΟΣ
ΚΟΝΙΑ
ΜΑΡΑΘΟΥΝΤΑ
ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΟΥΔΑ
ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ
Γ.ΕΡΟΣΚΗΠΟΥ
ΑΧΕΛΕΙΑ
ΤΙΜΗ
Planning Partnership
Προτεινόμενη Οδική Χάραξη
Πάφου-Πόλης Χρυσοχούς
(Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα-Στρουμπί)
Υπόμνημα
Διοικητικά Όρια Επαρχιών
Διοικητικά Όρια Τοπικών Αρχών
Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
Οικιστικές Περιοχές
Κτηματικός Κάνναβος 1:5.000
Κτηματικός Κάνναβος 1:2.500
Κτηματικός Κάνναβος 1:2.000
Περιοχή Μελέτης (1km εκατέρωθεν της προτεινόμενης χάραξης)
Προτεινόμενη Οδική Χάραξη
Οδικό Δίκτυο
Αυτοκινητόδρομος
Κύριο Τοπικό Δίκτυο
Απρίλιος 2018

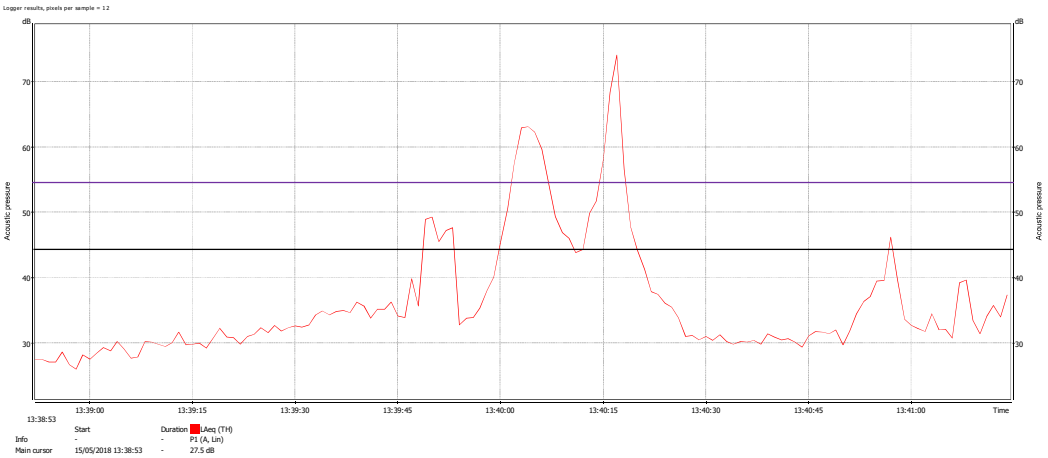
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

Καταγραφές Επιπέδου Θορύβου που συλλέχθηκαν κατά τις επιτόπιες επισκέψεις κατά μήκος της διαδρομής του προτεινόμενου έργου

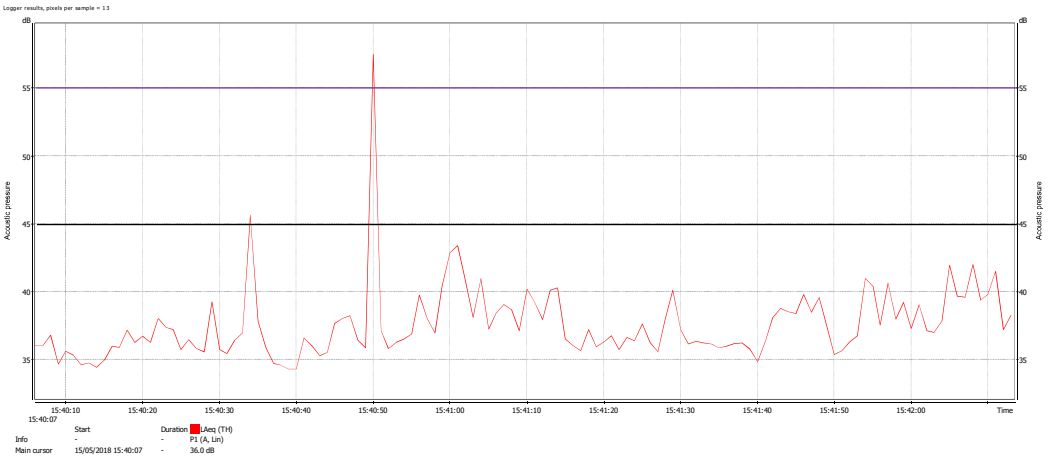
1.0 Μετρήσεις με σκοπό την καταγραφή του γενικού περιβαλλοντικού θορύβου στην Περιοχή Μελέτης.

1.1 Τμήμα Α-Β

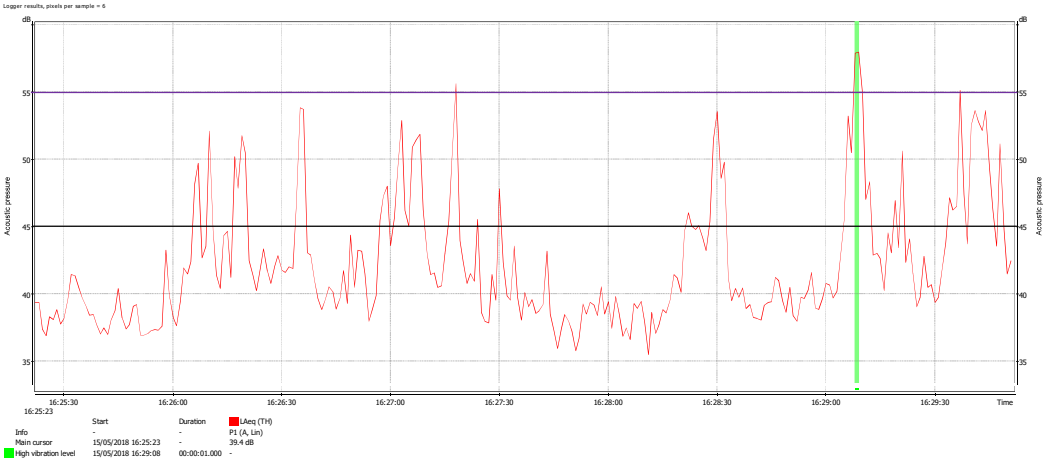
Σημείο Μέτρησης 4: Αποτελέσματα καταγραφής, εικονοστοιχεία ανά δείγμα = 12



Σημείο Μέτρησης 5: Αποτελέσματα καταγραφής, εικονοστοιχεία ανά δείγμα = 13

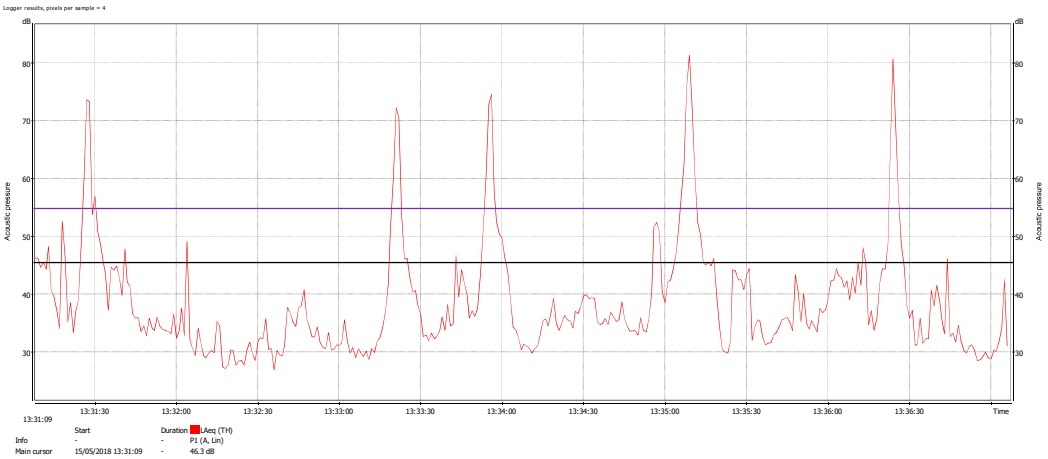


Σημείο Μέτρησης 6: Αποτελέσματα καταγραφής, εικονοστοιχεία ανά δείγμα = 6



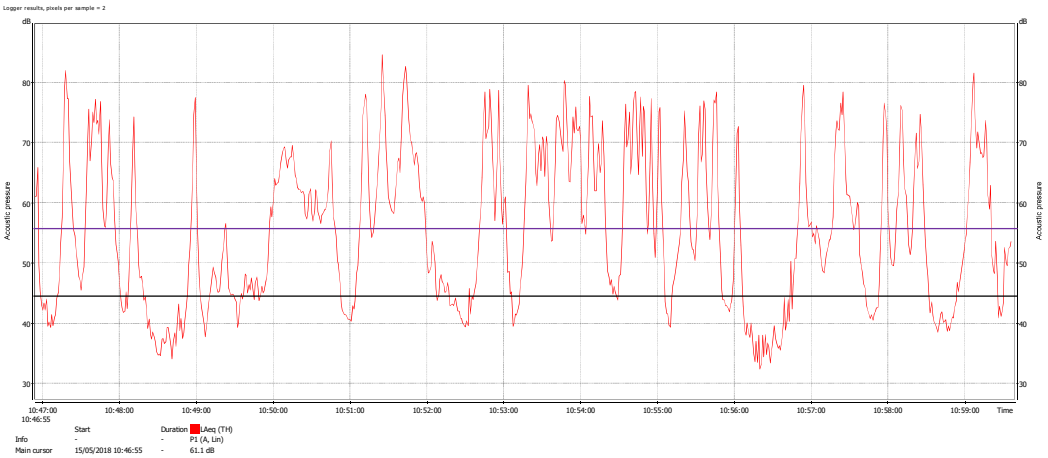
1.2 Τμήμα Β-Γ

Σημείο Μέτρησης 3: Αποτελέσματα καταγραφής, εικονοστοιχεία ανά δείγμα = 4

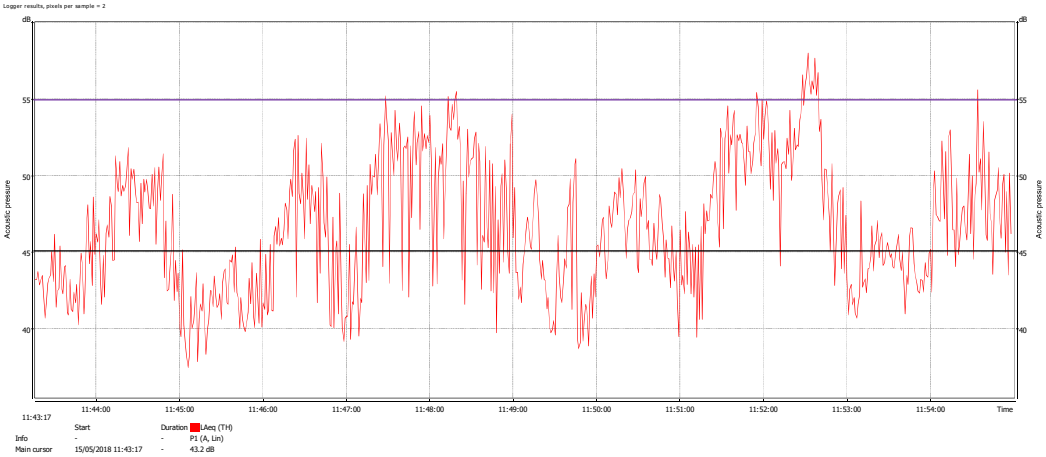


1.3 Τμήμα Δ-Ε

Σημείο Μέτρησης 1: Αποτελέσματα καταγραφής, εικονοστοιχεία ανά δείγμα = 2



Σημείο Μέτρησης 2: Αποτελέσματα καταγραφής, εικονοστοιχεία ανά δείγμα = 2

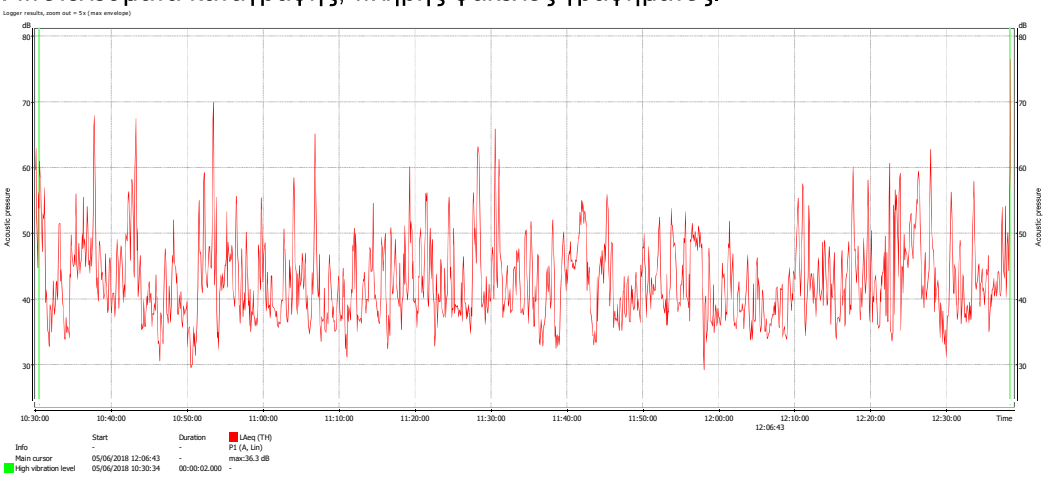


2.0 Μετρήσεις για σκοπό υπολογισμού του δείκτη Lden

2.1 <u>Βόρειο (Α) Μέρος Περιοχής Μελέτης</u>

2.1.1 Ημερήσιες Μετρήσεις

Αποτελέσματα καταγραφής, πλήρης φάκελος γραφήματος.

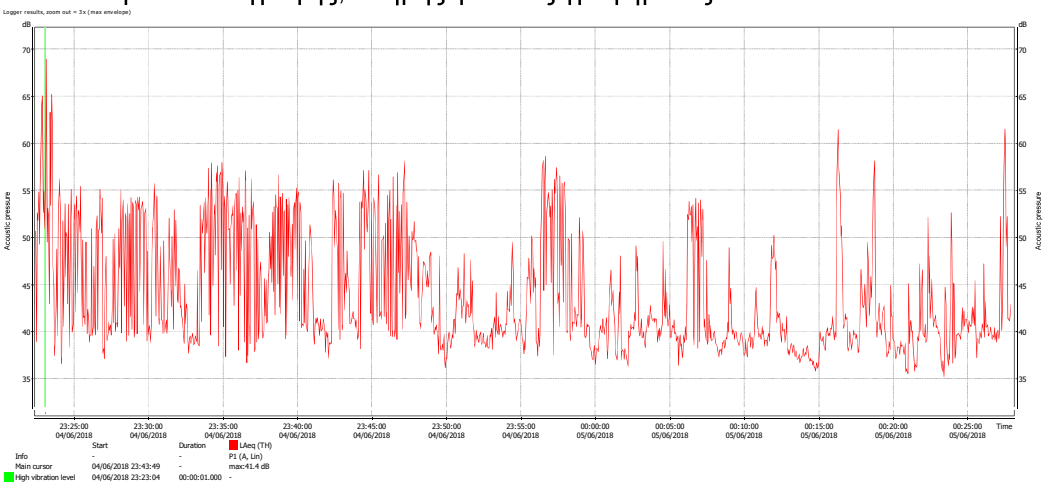


2.1.2 Βραδινές Μετρήσεις

Αποτελέσματα καταγραφής, πλήρης φάκελος γραφήματος.

2.1.3 Νυκτερινές Μετρήσεις

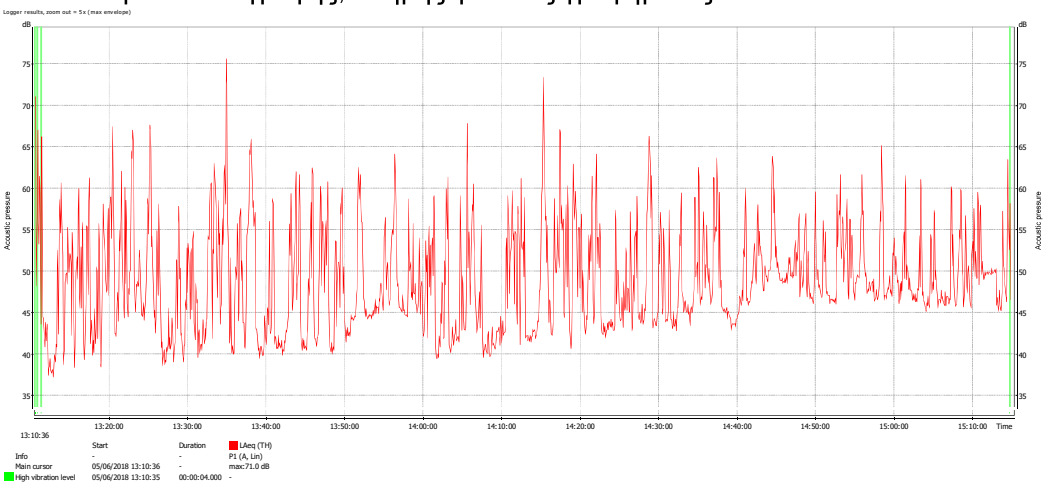
Αποτελέσματα καταγραφής, πλήρης φάκελος γραφήματος.



2.2 Μέσο (Β) Μέρος Περιοχής Μελέτης

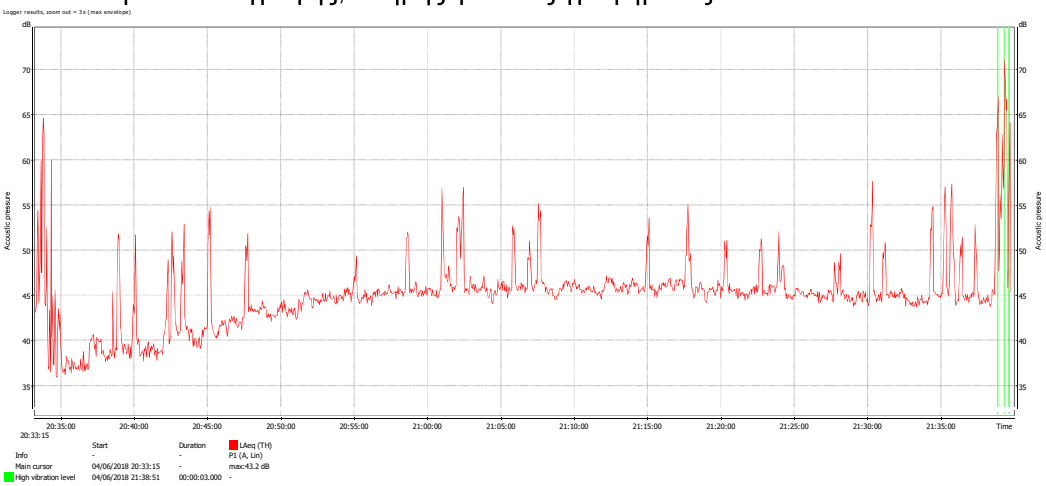
2.2.1 Ημερήσιες Μετρήσεις

Αποτελέσματα καταγραφής, πλήρης φάκελος γραφήματος.



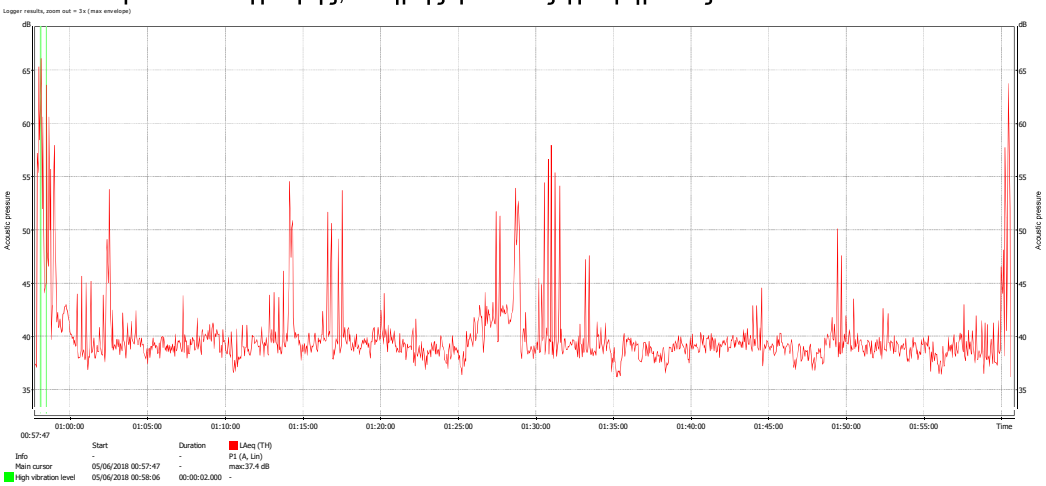
2.2.2 Βραδινές Μετρήσεις

Αποτελέσματα καταγραφής, πλήρης φάκελος γραφήματος.



2.2.3 Νυκτερινές Μετρήσεις

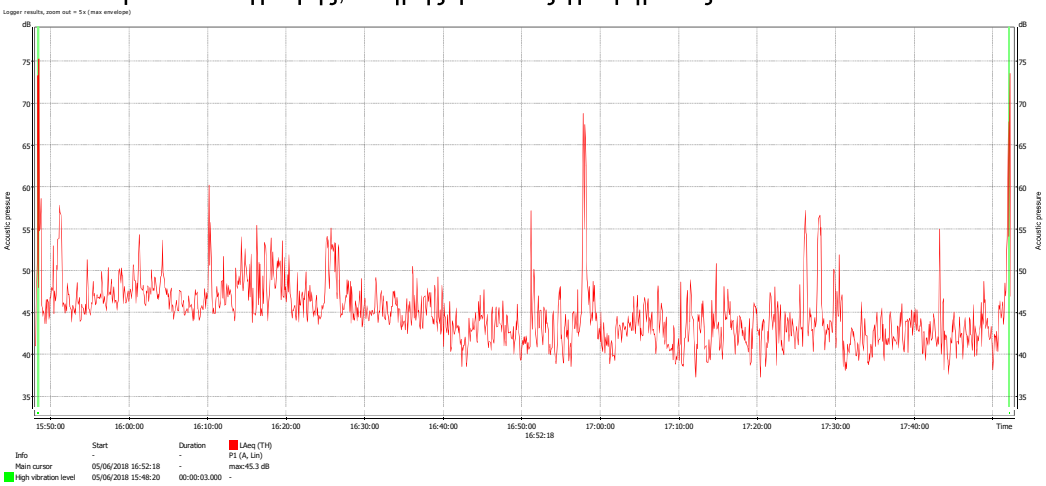
Αποτελέσματα καταγραφής, πλήρης φάκελος γραφήματος.



2.3 <u>Νότιο (Γ) Μέρος Περιοχής Μελέτης</u>

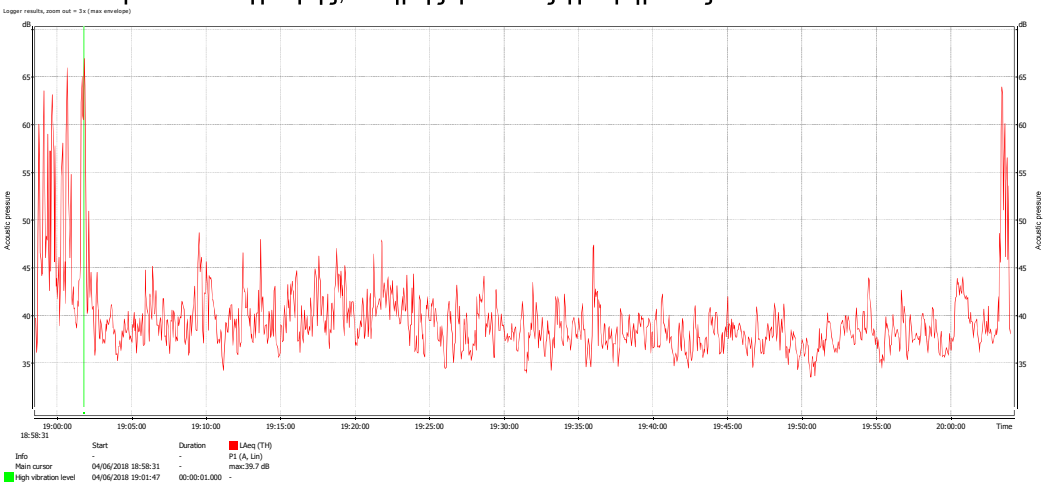
2.3.1 Ημερήσιες Μετρήσεις

Αποτελέσματα καταγραφής, πλήρης φάκελος γραφήματος.



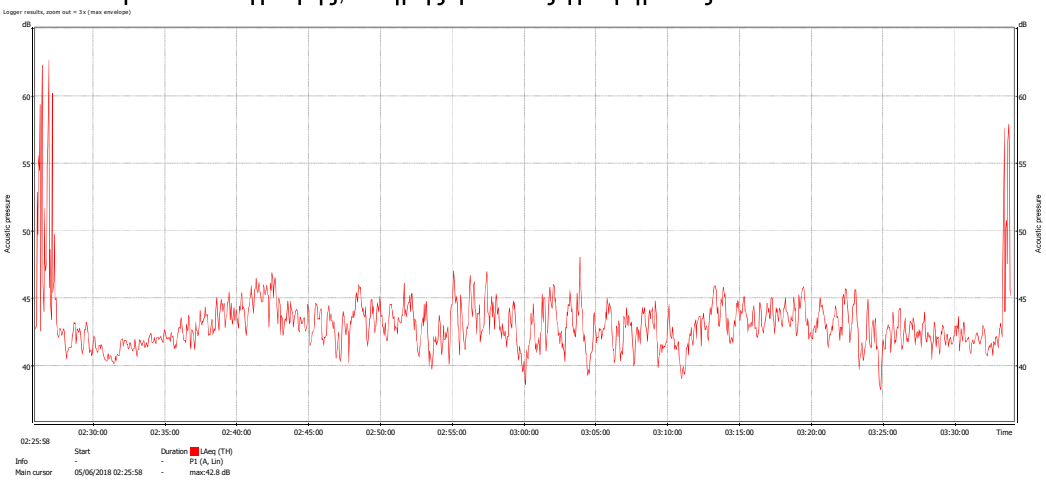
2.3.2 Βραδινές Μετρήσεις

Αποτελέσματα καταγραφής, πλήρης φάκελος γραφήματος.



2.3.3 Νυκτερινές Μετρήσεις

Αποτελέσματα καταγραφής, πλήρης φάκελος γραφήματος.



A.L.A Planning Partnership
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
PLANNING - TRANSPORT AND ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

Παροχή υπηρεσιών για την επικαιροποίηση Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί) και την Εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) σε θέσεις που γειτνιάζουν με περιοχές Δικτύου Natura

Τελική Έκθεση

ΤΟΜΟΣ ΙΙ

ΧΑΡΤΕΣ

Ιούλιος 2018

Λεωφ. Κέννεντυ 70, Γρ. 203, 1076 ΛΕΥΚΩΣΙΑ
70 Kennedy Av., Office 203, 1076 NICOSIA,
TEL: +357 22 518556/7, FAX: +357 22 511739
e-mail: info@alaplanning.com
www.alaplanning.com

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Χάρτης 0 – Οδηγός για τα Σχέδια

Χάρτης 1 – Χάραξη του Προτεινόμενου Δρόμου και Περιοχή Μελέτης (Μέρη: α-ζ)

Χάρτης 2 – Τοπογραφία (Μέρη: α-ζ)

Χάρτης 3 – Γεωλογικός Χάρτης

Χάρτης 4 – Γεωλογικά Προβλήματα (Μέρη: α-ζ)

Χάρτης 5 – Χάρτης Εδάφους

Χάρτης 6 – Υδρογεωλογικός Χάρτης

Χάρτης 7 – Υδάτινοι Πόροι

Χάρτης 8 – Περιβαλλοντικοί Πόροι (Μέρη: α-ζ)

Χάρτης 9 – Επηρεασμένες Καλλιέργειες Κατά Μήκος της Διαδρομής (Μέρη: α-ζ)

Χάρτης 10 – Καταγραφή Χλωρίδας (Μέρη: α-ζ)

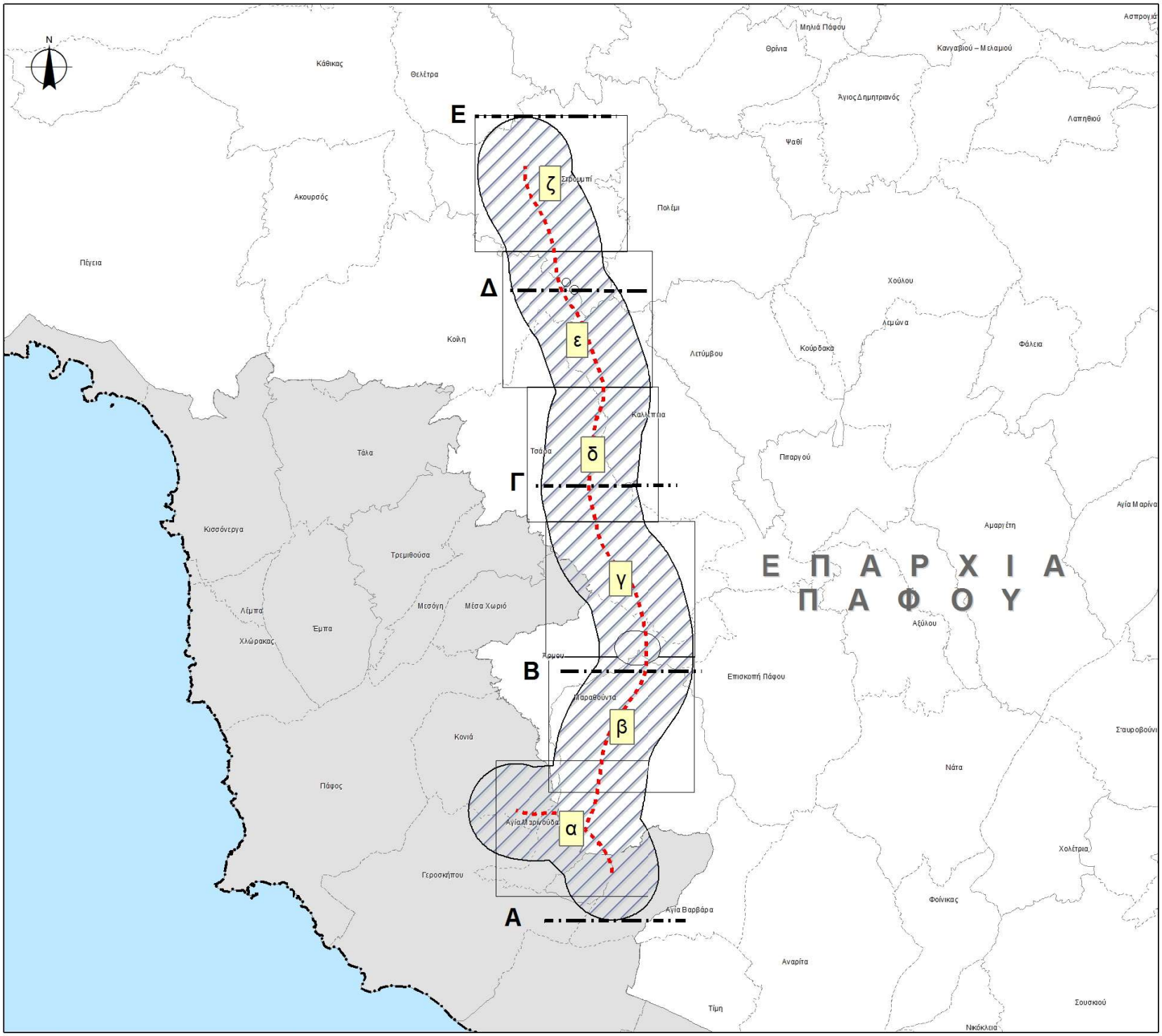
Χάρτης 11 – Κάλυψη Γης CORINE 2012 (Μέρη: α-ζ)

Χάρτης 12 – Πολεοδομικές Ζώνες (Μέρη: α-ζ)

Χάρτης 13 – Χρήσεις Γης (Μέρη: α-ζ)

Χάρτης 14 – Περιβαλλοντικοί Περιορισμοί (Μέρη: α-ζ)

Χάρτης 15 – Αποτελέσματα Μοντέλου Θορύβου (Μέρη: α-η)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Επαρχιών
- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Επιμέρους Χάρτες

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου
και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

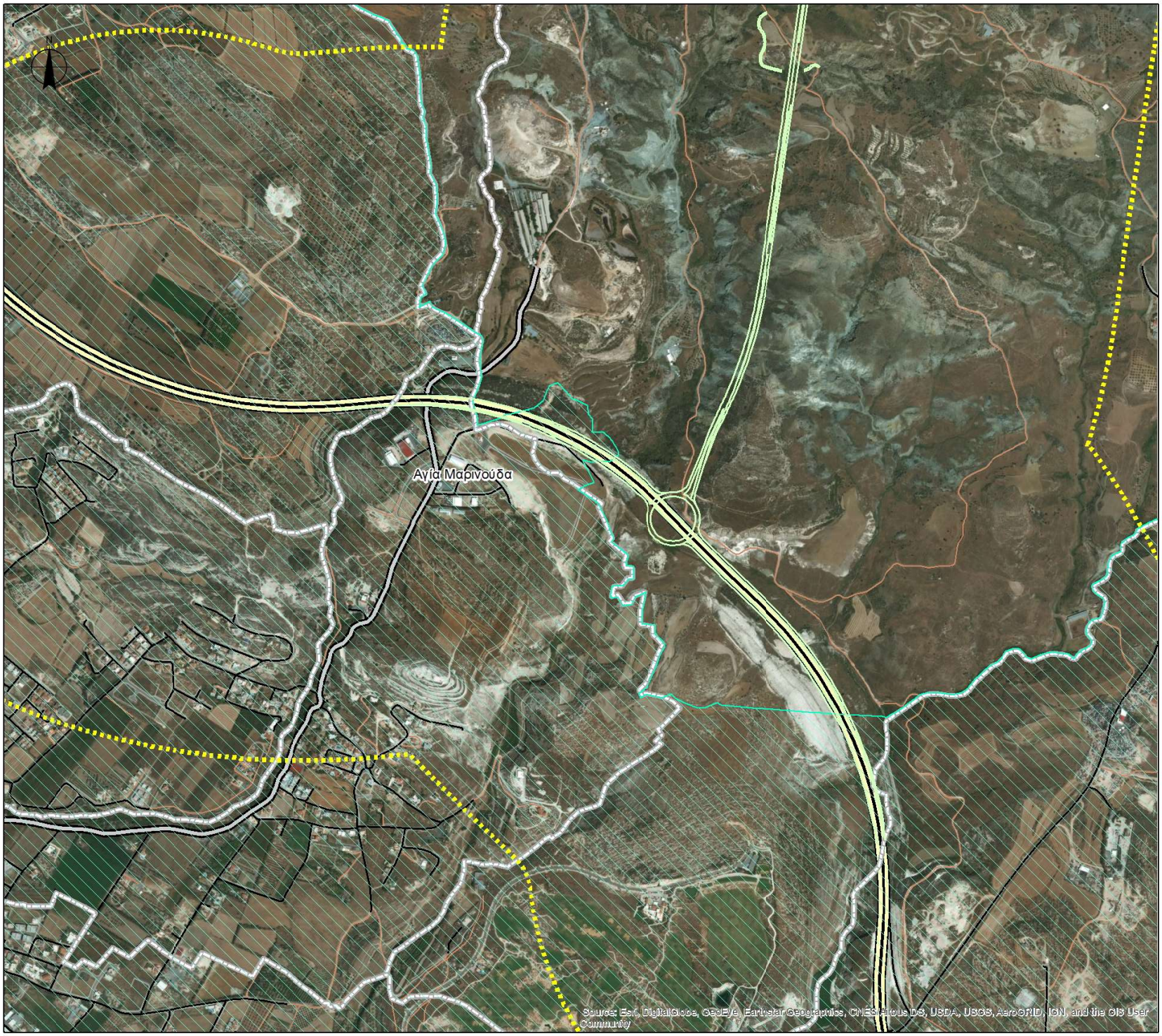
Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:75000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:	Αρ. Χάρτη
Οδηγός για τα σχέδια	**0**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου

Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο

- Αυτοκινητόδρομος
- Υπερτοπικό Δίκτυο
- Τοπικό Δίκτυο
- Αγροτικό Δίκτυο

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

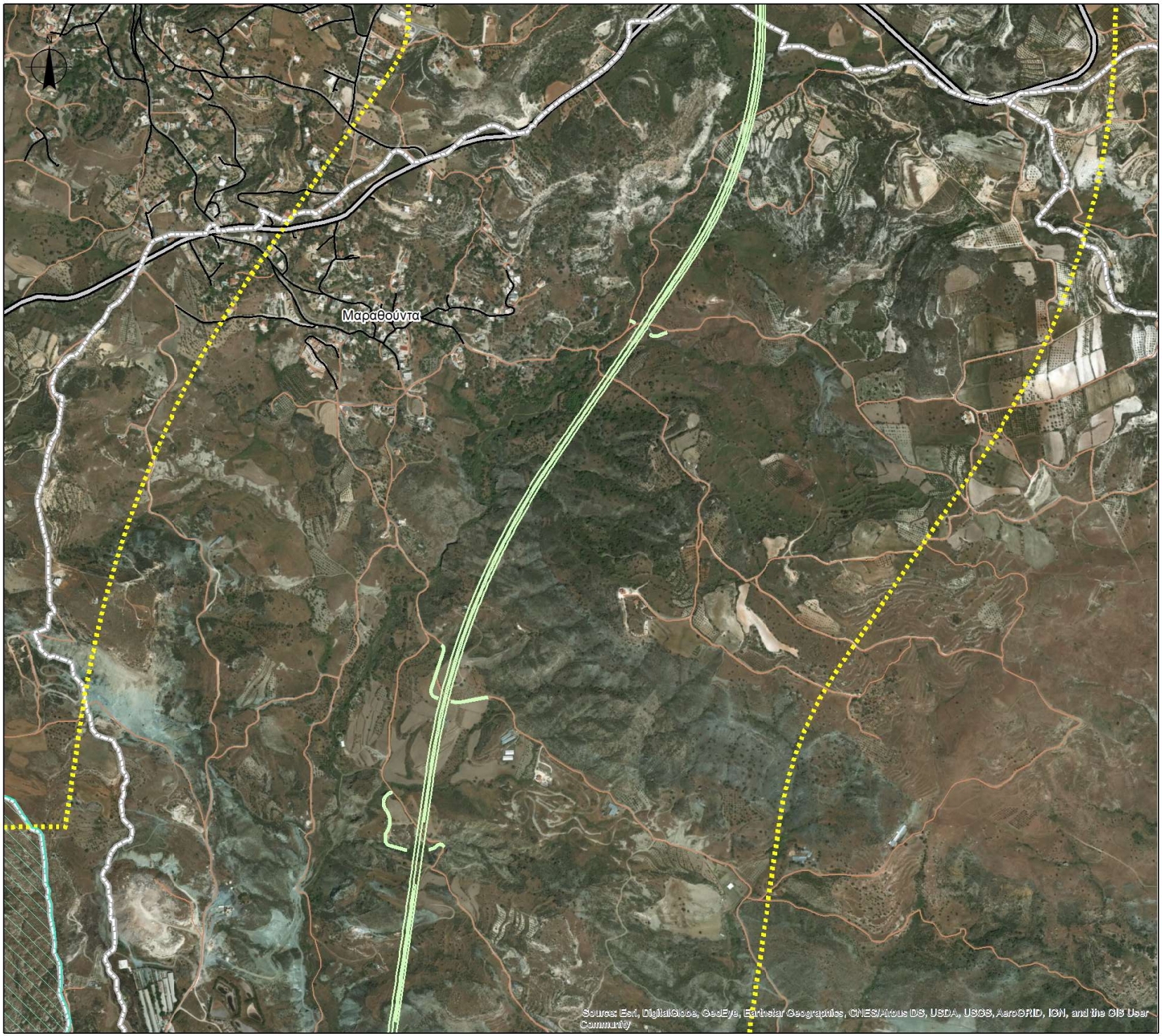
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Χάραξη του προτεινόμενου δρόμου και Περιοχή Μελέτης

Αρ. Χάρτη
1α



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου

Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο

- Υπερτοπικό Δίκτυο
- Τοπικό Δίκτυο
- Αγροτικό Δίκτυο

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

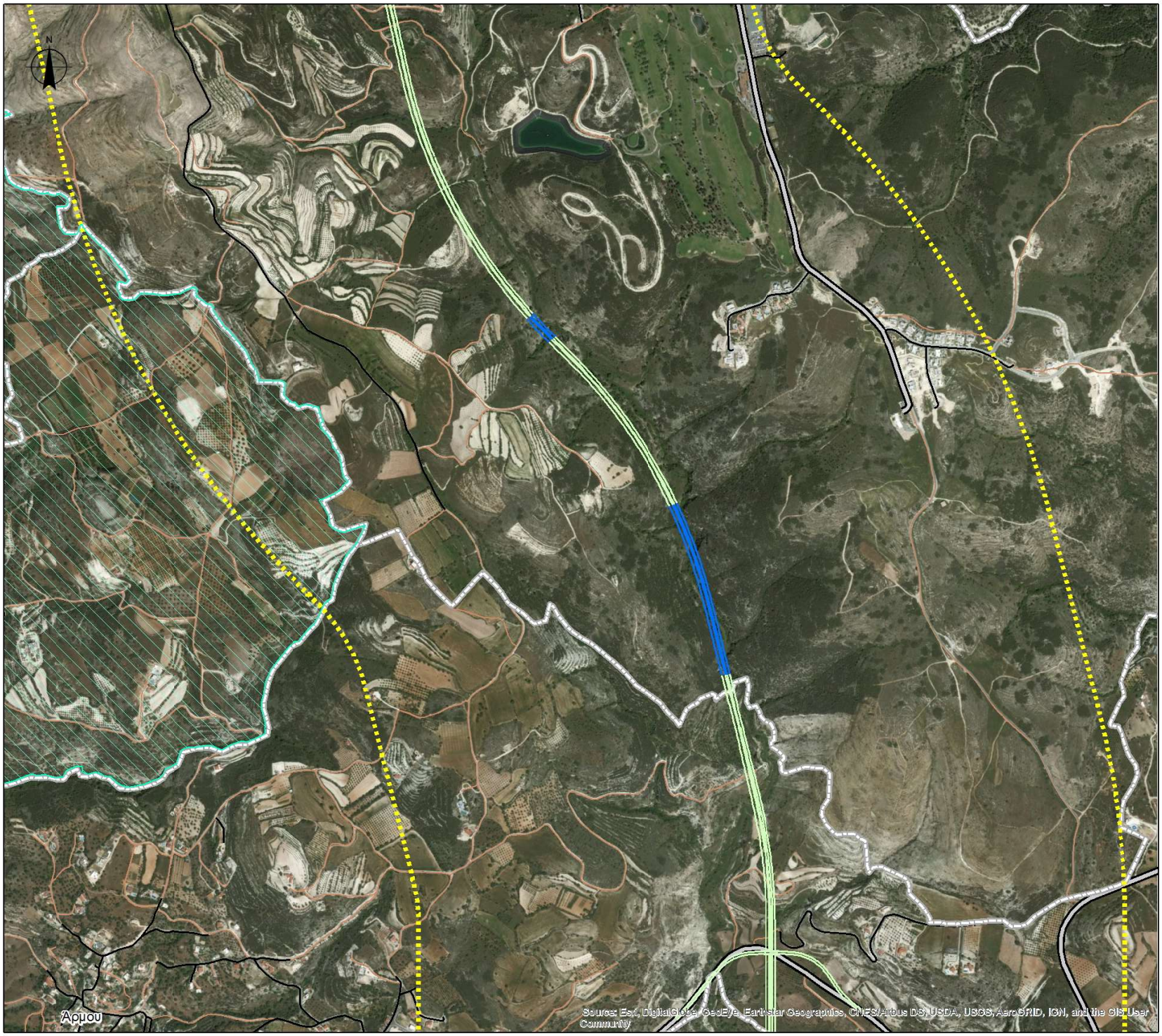
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Χάραξη του προτεινόμενου δρόμου και Περιοχή Μελέτης

Αρ. Χάρτη
1β



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα

Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο

- Υπερτοπικό Δίκτυο
- Τοπικό Δίκτυο
- Αγροτικό Δίκτυο

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

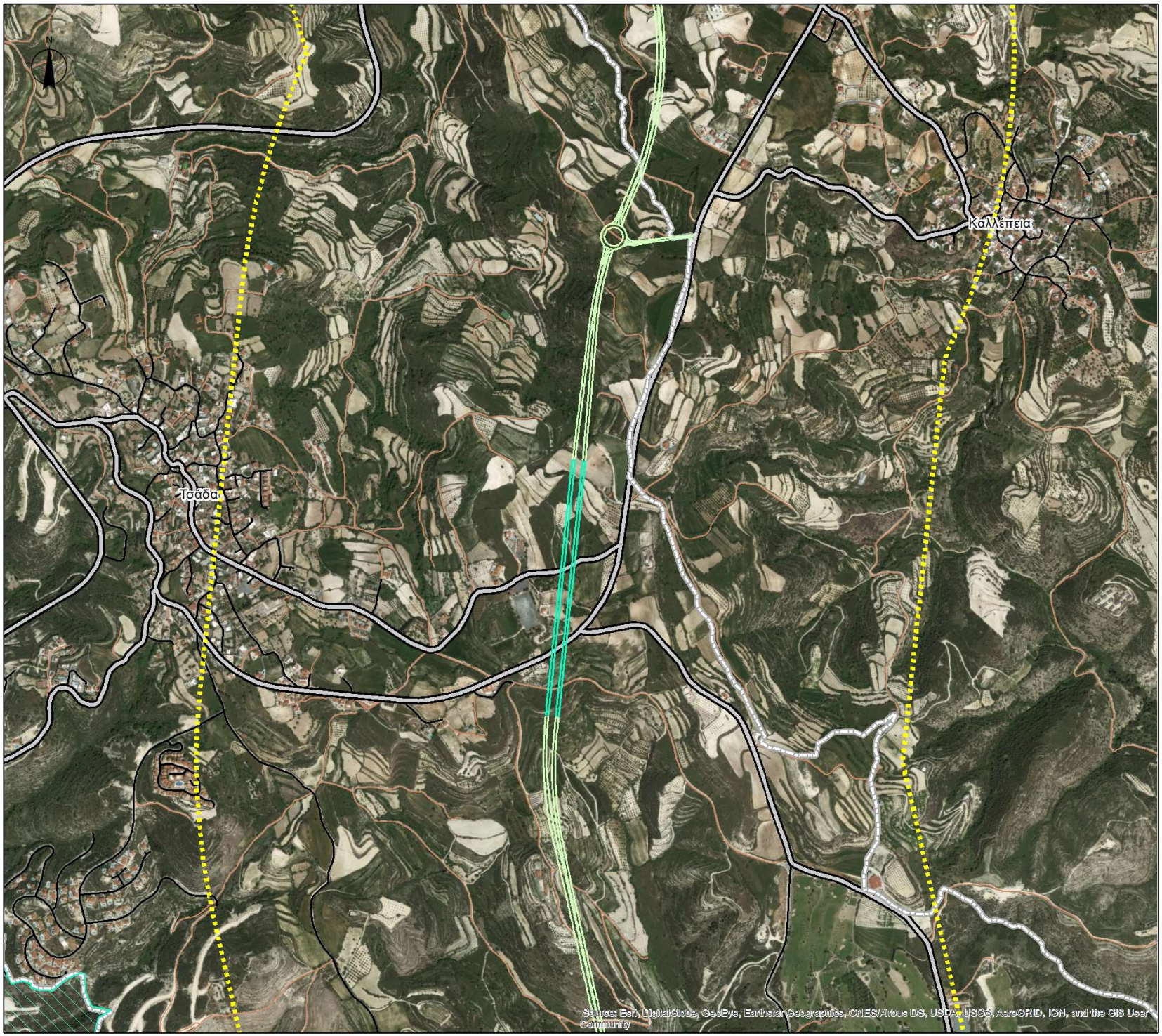
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Χάραξη του προτεινόμενου δρόμου και Περιοχή Μελέτης

Αρ. Χάρτη
1γ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα

Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο

- Υπερτοπικό Δίκτυο
- Τοπικό Δίκτυο
- Αγροτικό Δίκτυο

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

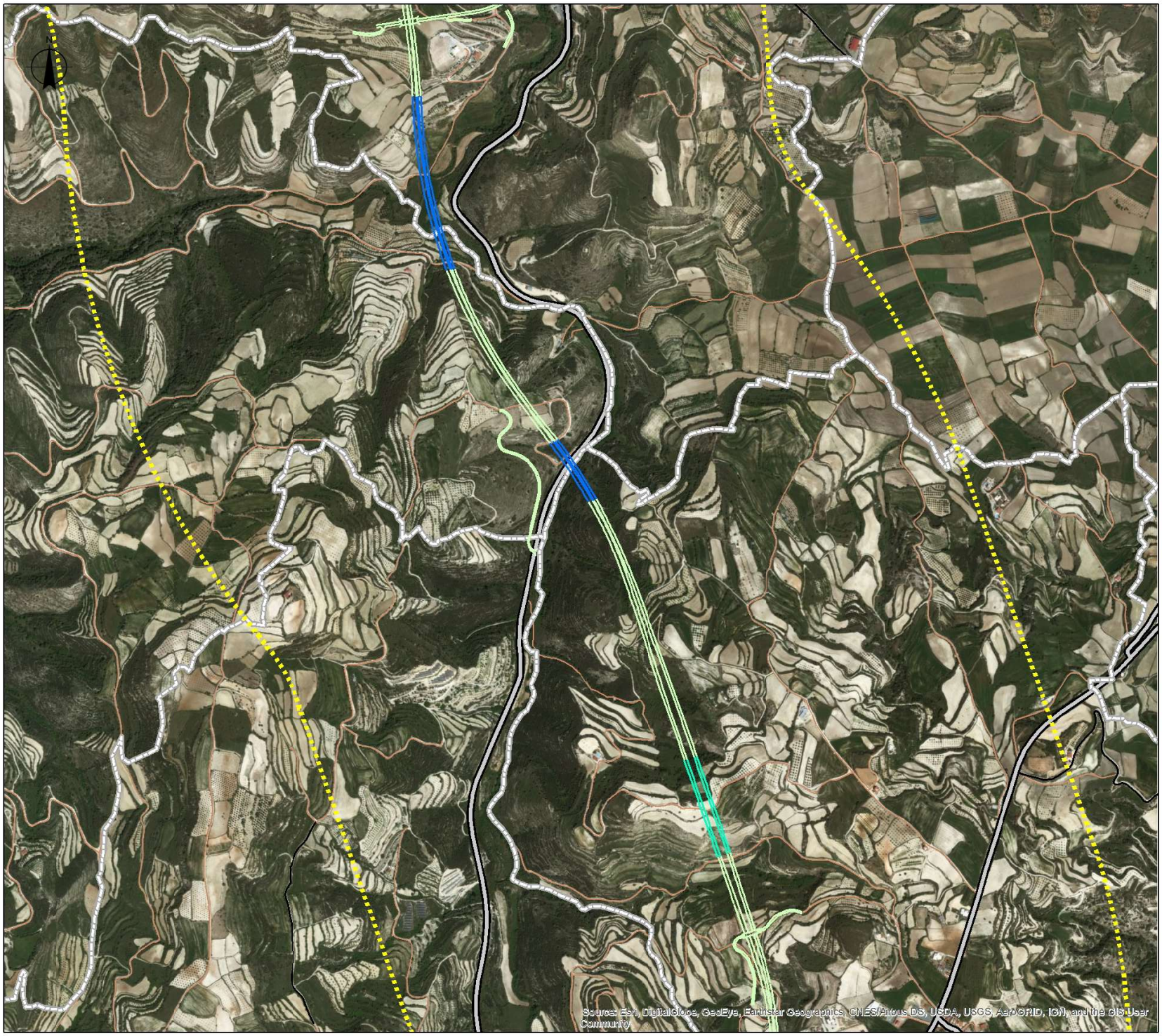
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Χάραξη του προτεινόμενου δρόμου και Περιοχή Μελέτης

Αρ. Χάρτη
1δ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Γέφυρα

Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο

- Υπερτοπικό Δίκτυο
- Τοπικό Δίκτυο
- Αγροτικό Δίκτυο

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

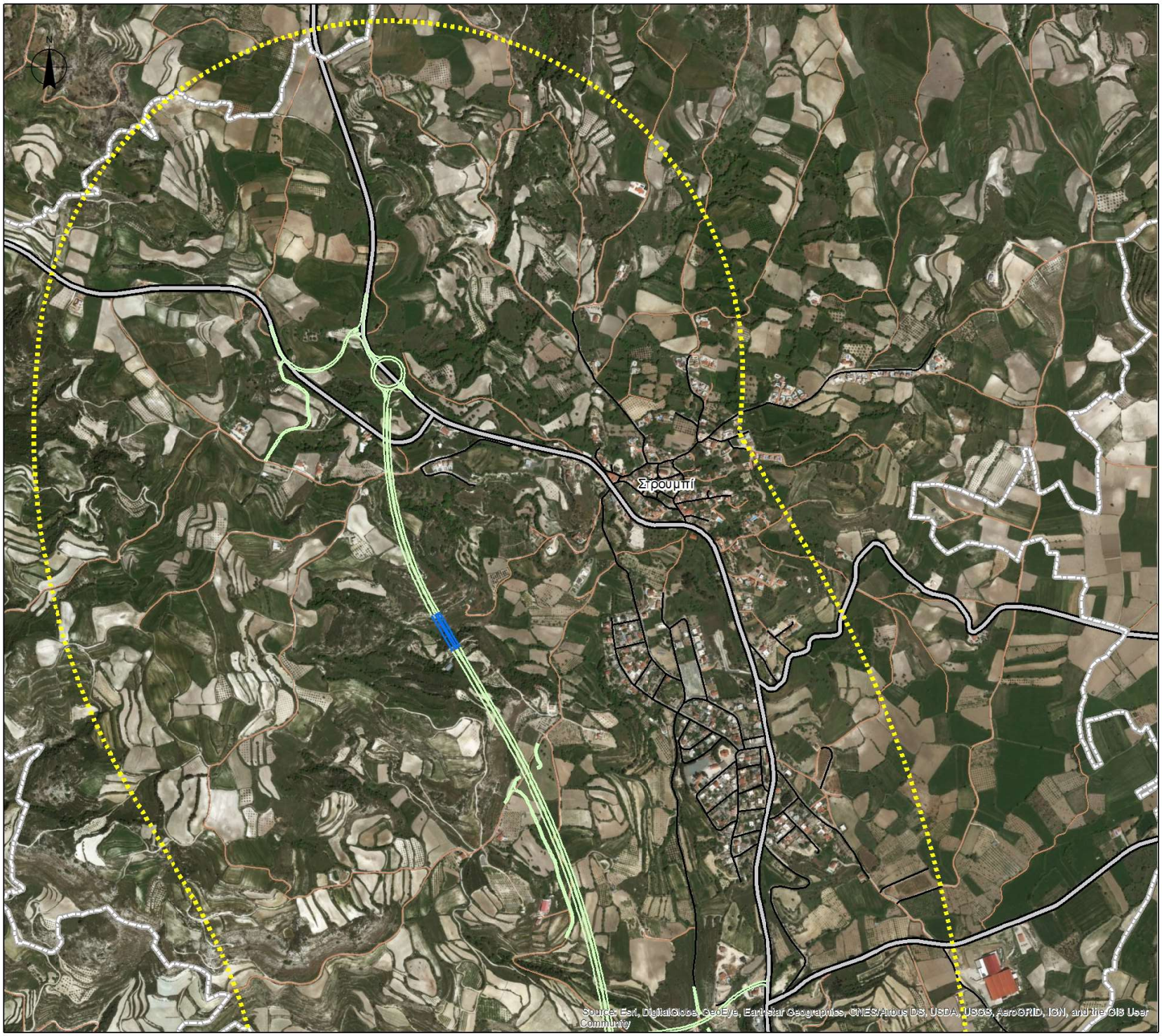
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Χάραξη του προτεινόμενου δρόμου και Περιοχή Μελέτης

Αρ. Χάρτη
1ε



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα

Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο

- Υπερτοπικό Δίκτυο
- Τοπικό Δίκτυο
- Αγροτικό Δίκτυο

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

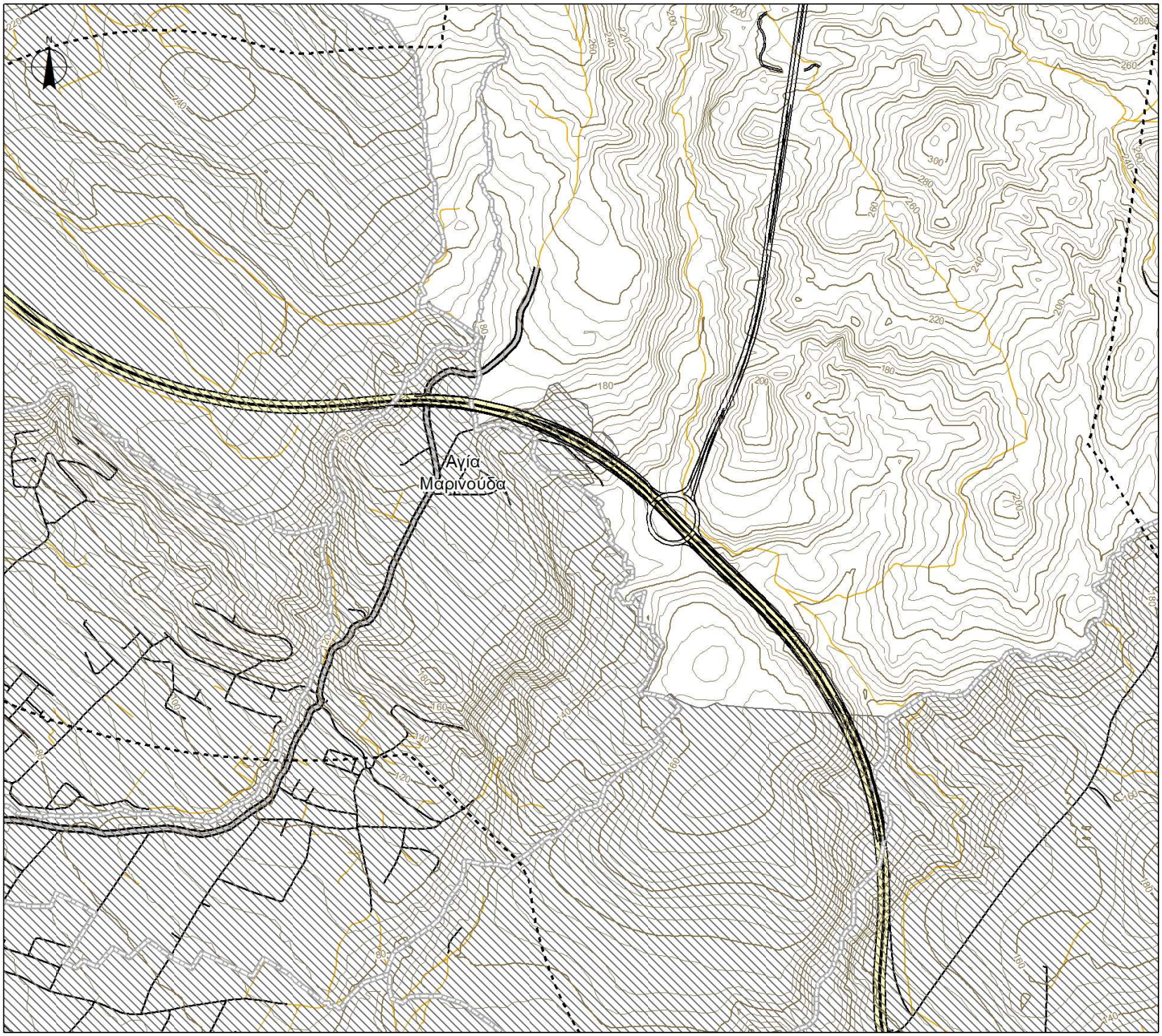
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Χάραξη του προτεινόμενου δρόμου και Περιοχή Μελέτης

Αρ. Χάρτη
1ζ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων

Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου

Περιοχή Μελέτης

Χάραξη Έργου

Ισοϋψείς Καμπύλες

(Ισοδιάσταση 5m)

Κύρια

Δευτερεύουσα

Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο

Αυτοκινητόδρομος

Υπερτοπικό Δίκτυο

Τοπικό Δίκτυο

Αγροτικό Δίκτυο

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:

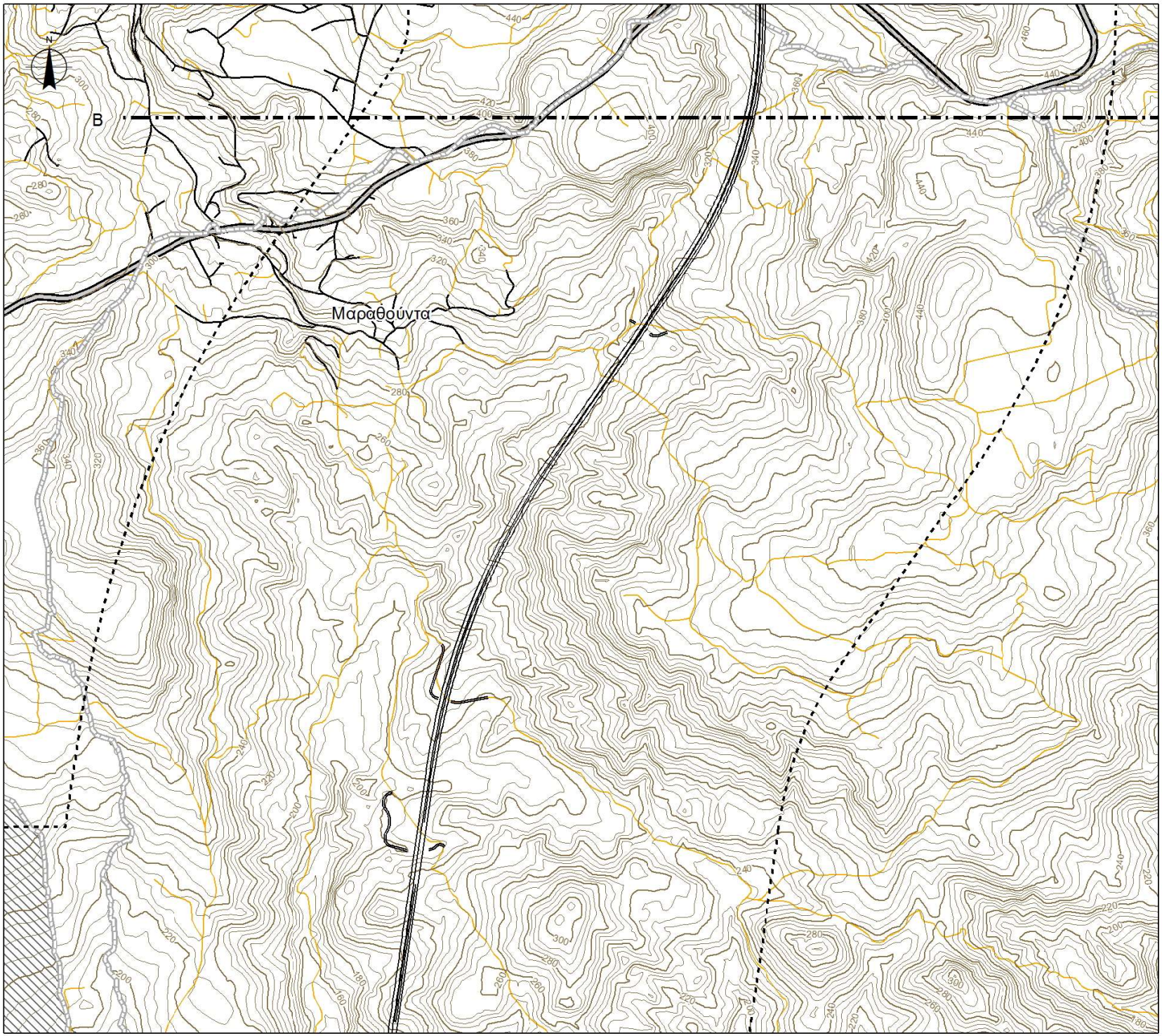
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:

Τοπογραφία

Αρ. Χάρτη

2α



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων

Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου

Περιοχή Μελέτης

Χάραξη Έργου

Ισοϋψείς Καμπύλες

(Ισοδιάσταση 5m)

Κύρια

Δευτερεύουσα

Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο

Υπερτοπικό Δίκτυο

Τοπικό Δίκτυο

Αγροτικό Δίκτυο

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

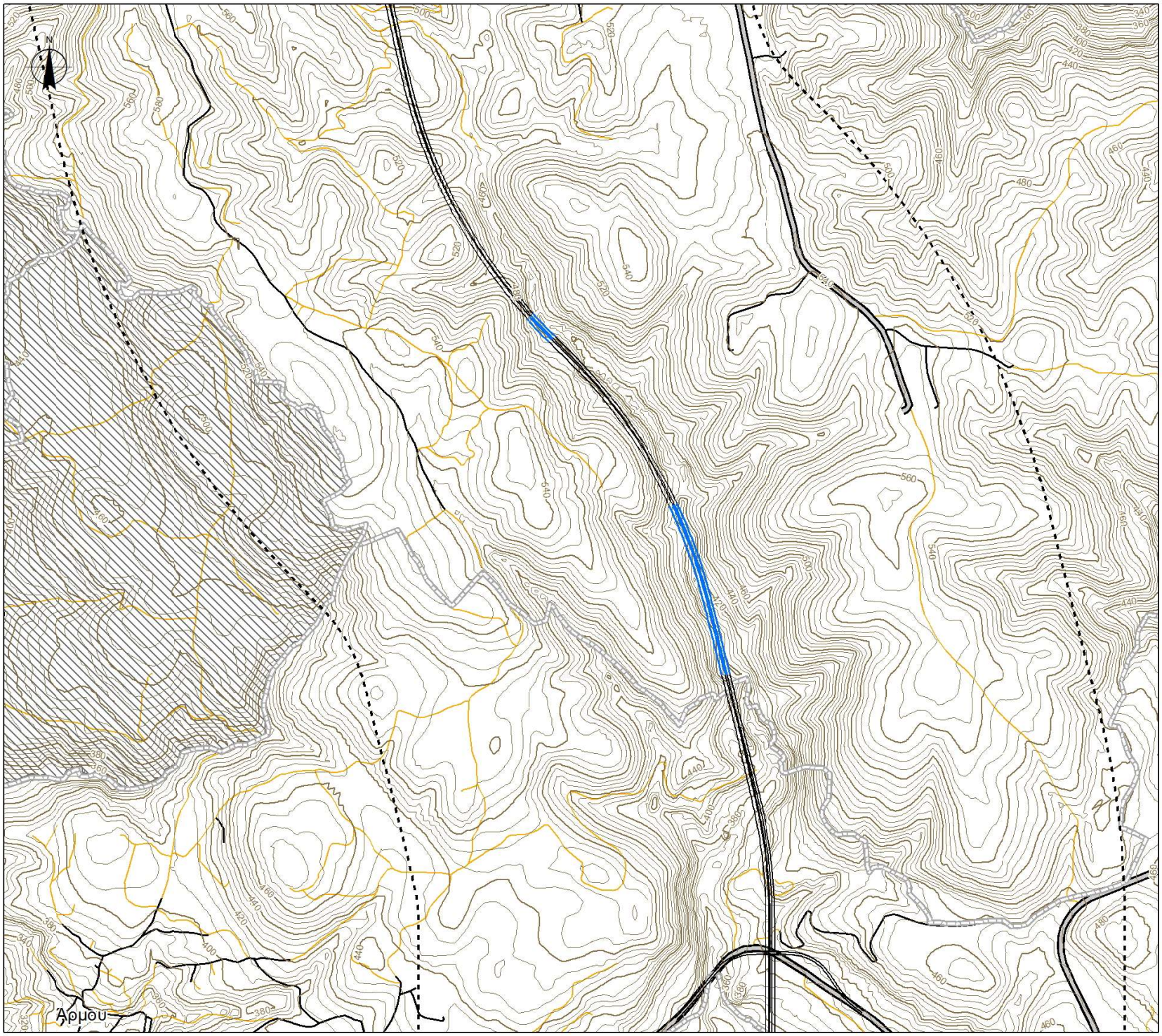
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Τοπογραφία

Αρ. Χάρτη
2β



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων

Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου

Περιοχή Μελέτης

Χάραξη Έργου

Γέφυρα

Ισοϋψείς Καμπύλες

(Ισοδιάσταση 5m)

Κύρια

Δευτερεύουσα

Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο

Υπερτοπικό Δίκτυο

Τοπικό Δίκτυο

Αγροτικό Δίκτυο

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου
και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

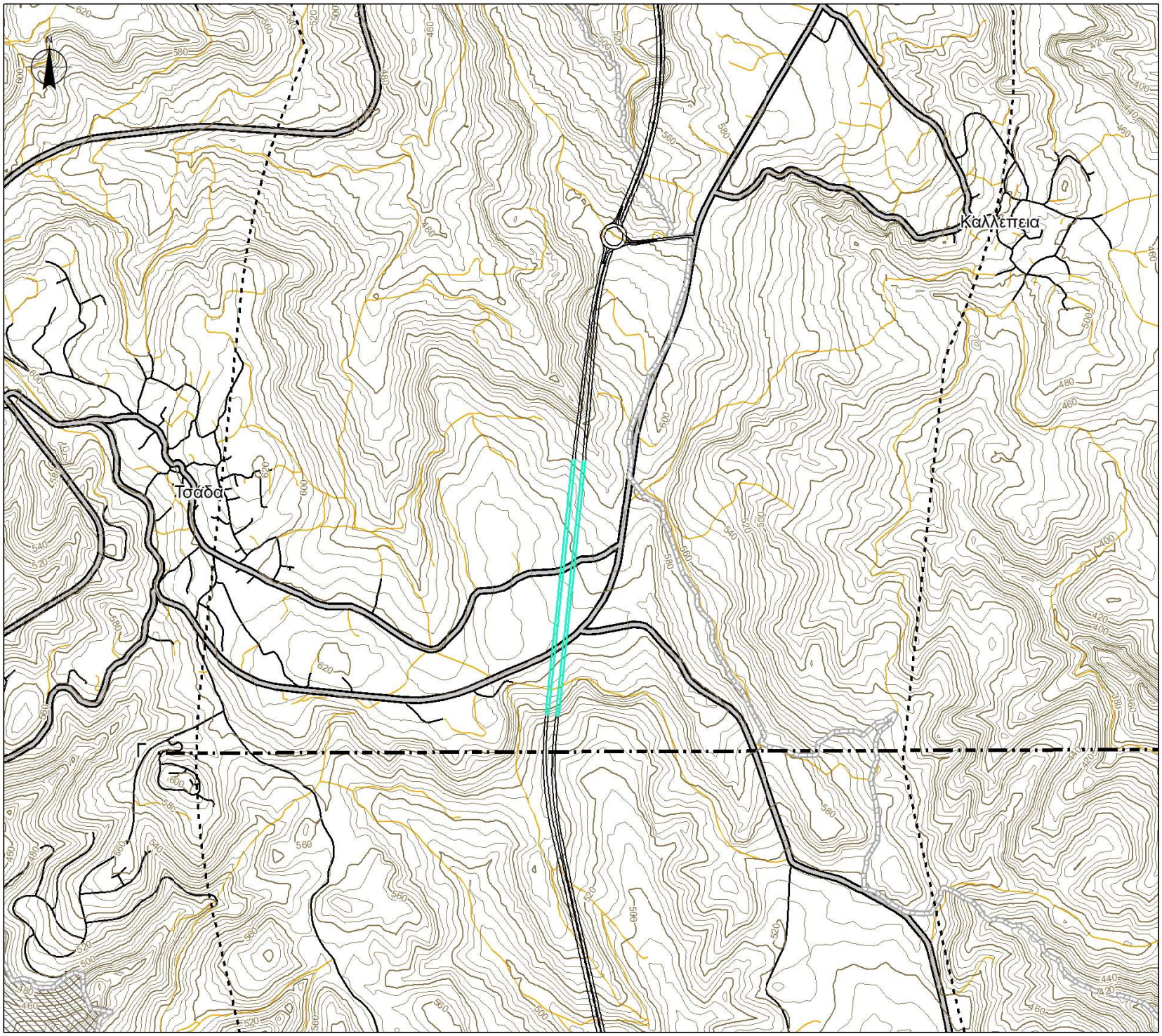
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Τοπογραφία

Αρ. Χάρτη
2γ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων

Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου

Περιοχή Μελέτης

Χάραξη Έργου

Σήραγγα

Ισοϋψείς Καμπύλες

(Ισοδιάσταση 5m)

Κύρια

Δευτερεύουσα

Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο

Υπερτοπικό Δίκτυο

Τοπικό Δίκτυο

Αγροτικό Δίκτυο

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

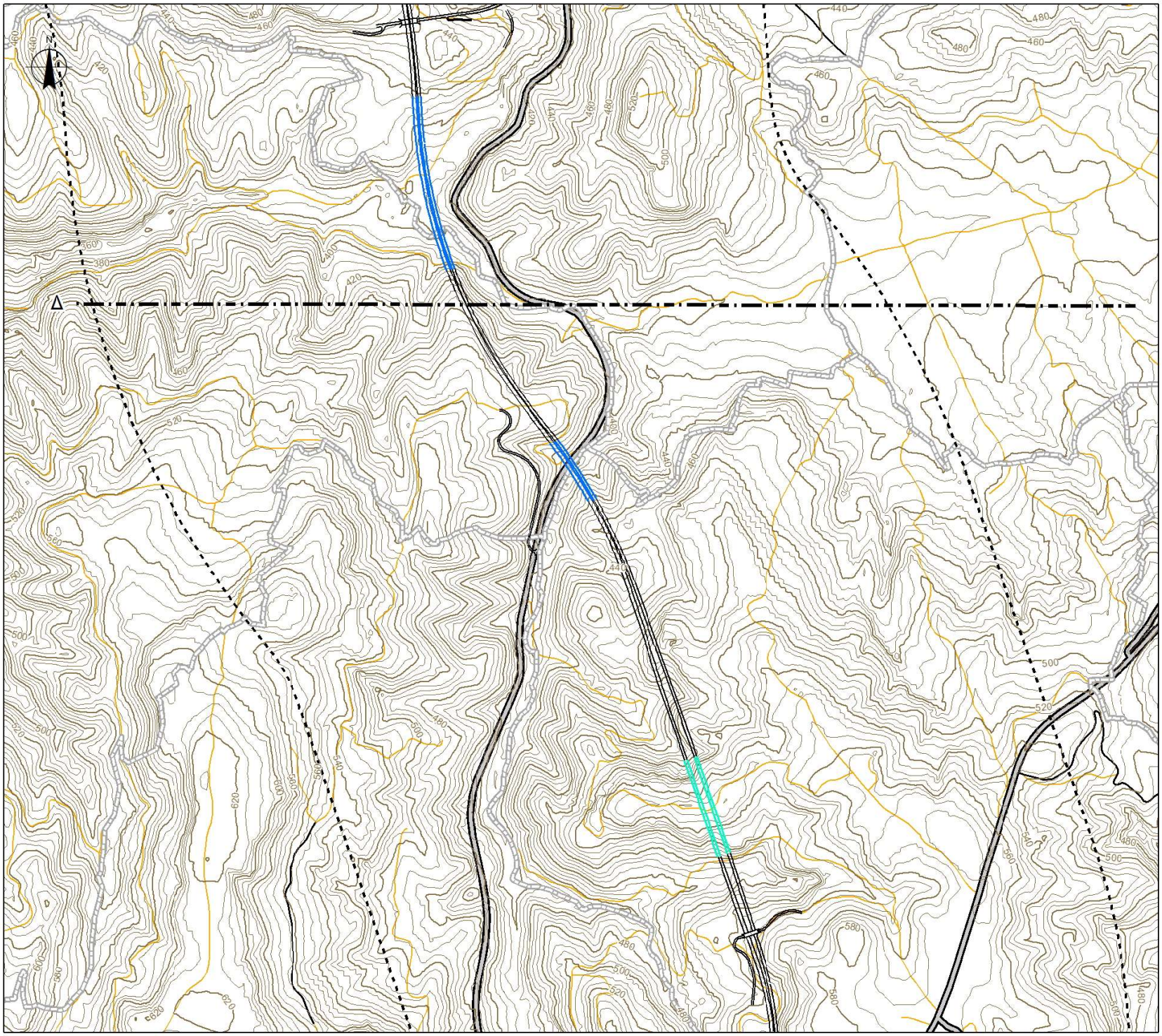
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Τοπογραφία

Αρ. Χάρτη
2δ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων

Περιοχή Μελέτης

Χάραξη Έργου

Σήραγγα

Γέφυρα

Ισοϋψείς Καμπύλες

(Ισοδιάσταση 5m)

Κύρια

Δευτερεύουσα

Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο

Υπερτοπικό Δίκτυο

Τοπικό Δίκτυο

Αγροτικό Δίκτυο

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

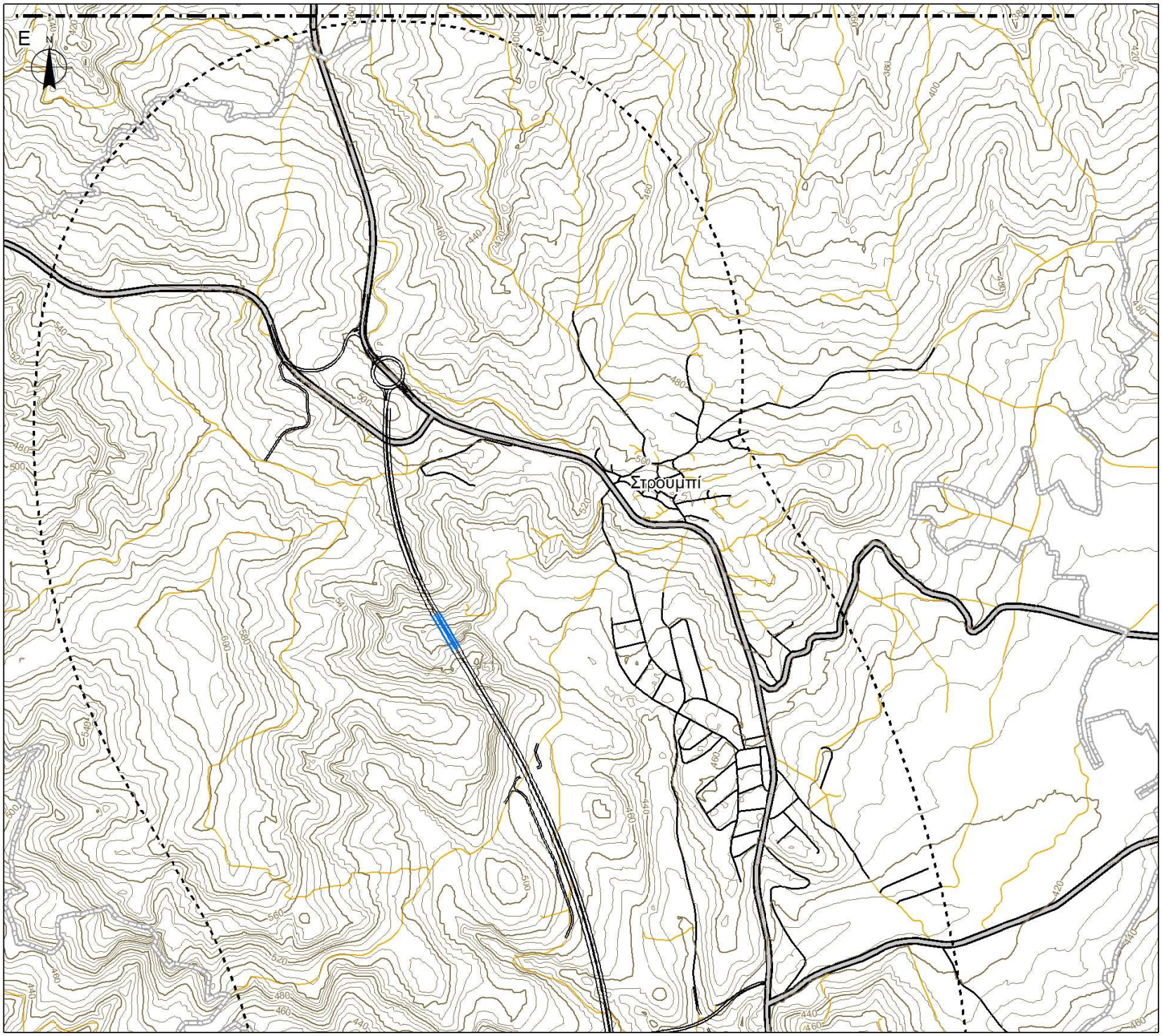
Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:	Αρ. Χάρτη
Τοπογραφία	**2ε**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων

Περιοχή Μελέτης

Χάραξη Έργου

Γέφυρα

Ισοϋψείς Καμπύλες

(Ισοδιάσταση 5m)

Κύρια

Δευτερεύουσα

Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο

Υπερτοπικό Δίκτυο

Τοπικό Δίκτυο

Αγροτικό Δίκτυο

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

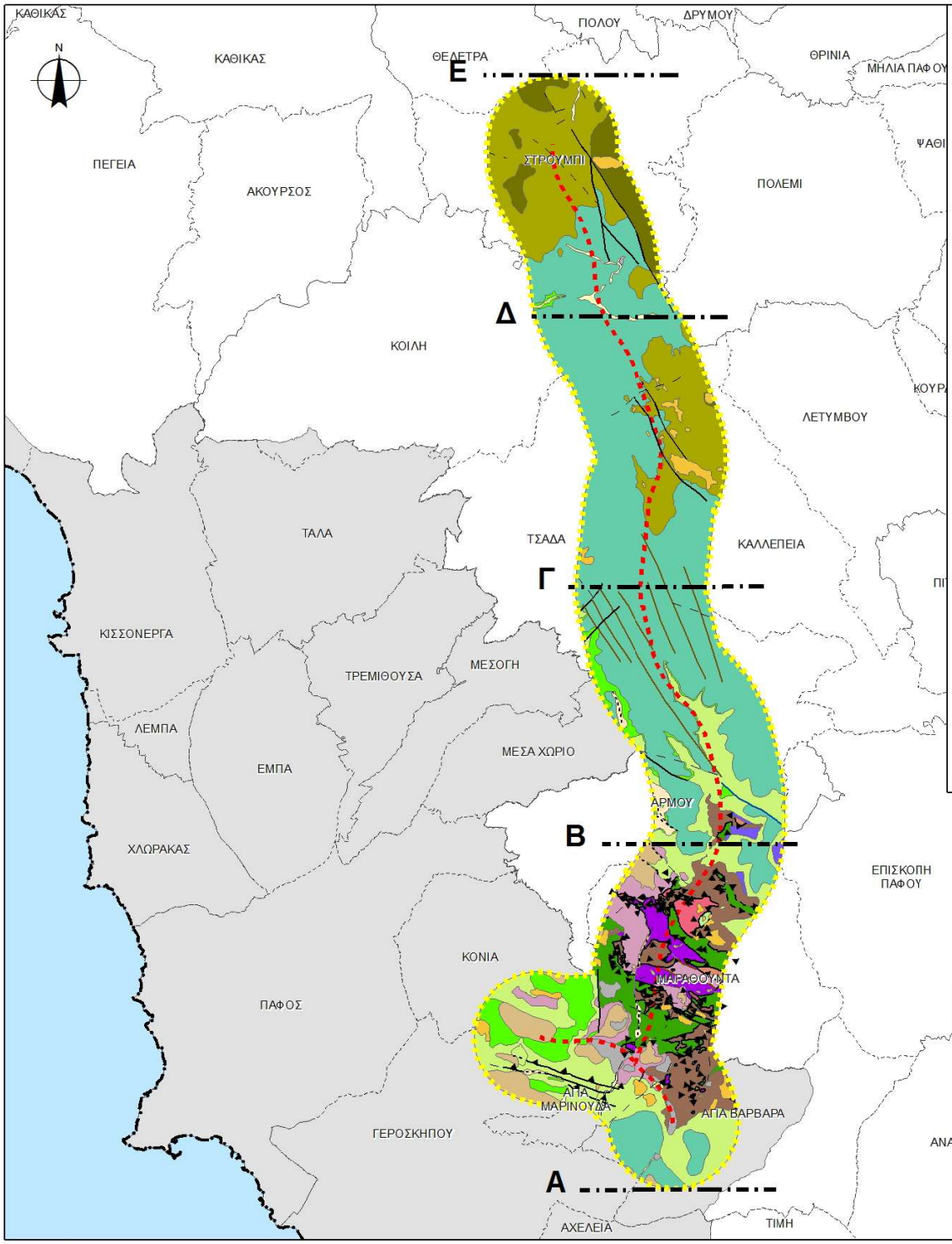
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Τοπογραφία

Αρ. Χάρτη
2ζ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου

ΡΗΓΜΑΤΑ

ΤΥΠΟΣ ΡΗΓΜΑΤΟΣ

- ΚΑΛΥΜΜΕΝΟ
- ΒΕΒΑΙΟ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΚΟ
- ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ
- ΕΠΩΘΗΣΗ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΗ ΕΠΩΘΕΣΗ

ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ

- ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΓΕΜΙΣΜΑΤΑ (Mm)
- ΚΟΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (Kol-H)
- ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (H)
- ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΔΑΣ (Q2)
- ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΟΧΕΙΜΑΡΡΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (Q1)

ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ

- ΚΡΗΤΙΔΙΚΑ ΠΛΕΥΡΙΚΑ ΚΟΡΗΜΑΤΑ (ChT)
- ΠΛΕΥΡΙΚΑ ΚΟΡΗΜΑΤΑ ΣΧ. ΛΕΥΚΑΡΩΝ (Lf
- ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΗ(b)
- ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ (Pl)
- ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΛΑΒΑΣΟΥ (Mu1)
- ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΑΧΝΑΣ (Ml-Mu)
- ΜΕΛΟΣ ΤΕΡΡΑ (Ml)
- ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΛΕΥΚΑΡΩΝ (Ku3-Ou)
- ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΝΝΑΒΙΟΥ (Ku1)

ΟΦΙΟΛΙΘΙΚΟ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΤΡΟΟΔΟΥΣ

- ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΕΡΑ ΠΕΔΙ (Ku)
- ΑΝΩΤΕΡΕΣ ΠΡΟΣΚΕΦΑΛΟΕΙΔΕΙΣ ΛΑΒΕΣ (UPL)
- ΚΑΤΩΤΕΡΕΣ ΠΡΟΣΚΕΦΑΛΟΕΙΔΕΙΣ ΛΑΒΕΣ (LPL)
- ΓΑΒΒΡΟΣ (δ)
- ΣΕΡΠΕΝΤΙΝΙΤΗΣ (σ)

ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΑΜΩΝΙΩΝ

- ΣΥΝΟΝΘΥΛΕΥΜΑ ΜΑΜΩΝΙΩΝ (Ma-Ku)
- ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΕΤΡΑΣ ΤΟΥ ΡΩΜΙΟΥ (PR-Tm)
- ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΦΑΣΟΥΛΑΣ (F-Tm)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:65000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

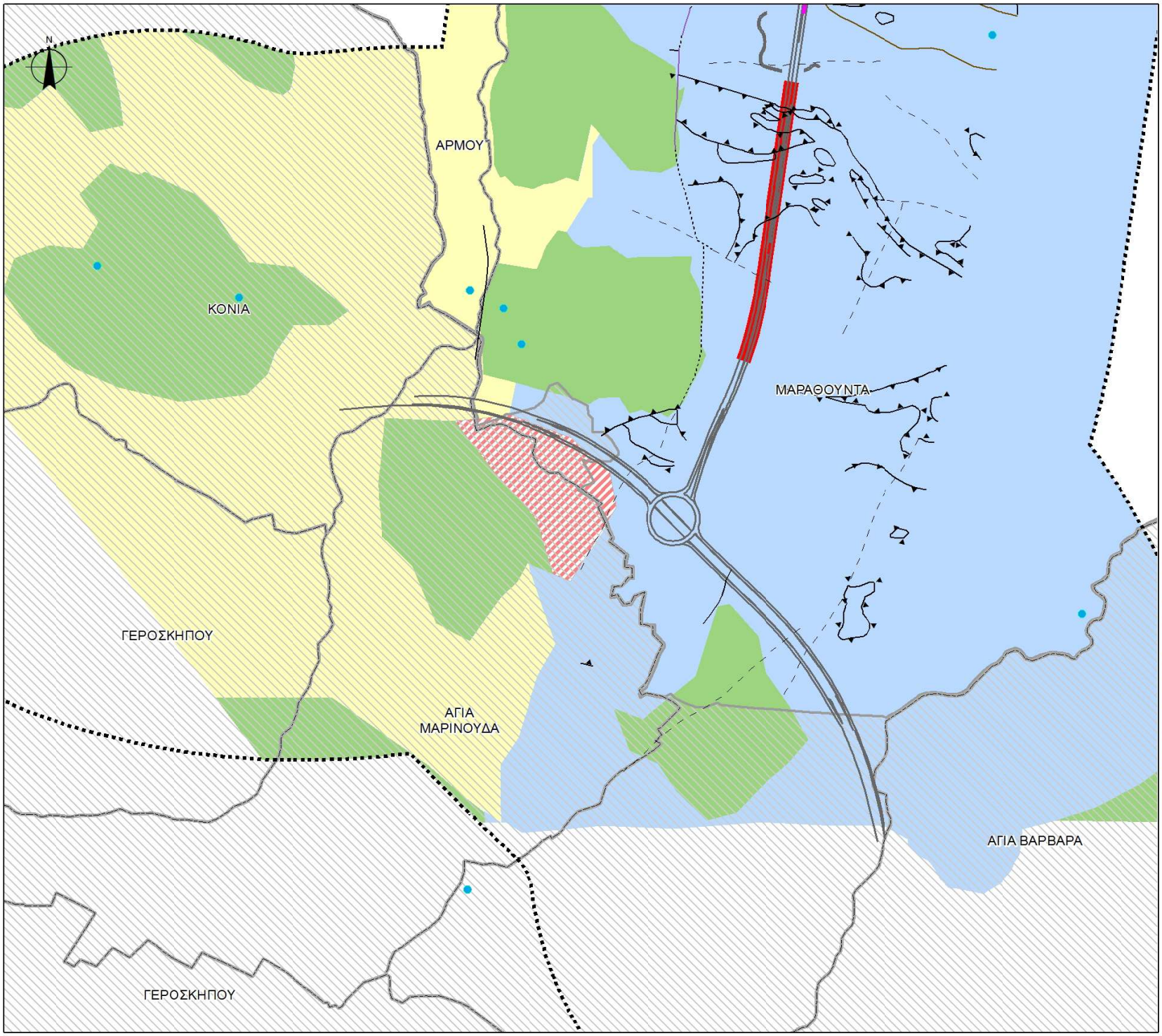
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Γεωλογικός Χάρτης

Αρ. Χάρτη
3



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου

Ζώνες Προστασίας Γεωτρήσεων

- Ζώνη Προστασίας ΙΙ (Ακτίνα = 90 m)
- Ζώνη Προστασίας ΙΙ (Ακτίνα = 100 m)
- Ζώνη Προστασίας ΙΙΙα
- Ζώνη Προστασίας ΙΙΙ

Δυνητικές Πηγές Ρύπανσης

- Φάρμα Ζώων

Ζώνες Καταλληλότητας

- Το Τ.Γ.Ε προτείνει να μην γίνονται Οικιστικές Αναπτύξεις (00Α)
- Κατάλληλη Περιοχή υπό Προϋποθέσεις. Απαραίτητη η Γεωλογική/Γεωτεχνική Μελέτη (01)
- Εξειδικευμένη - Κατάλληλη Θεμελίωση Σύμφωνα με Γεωλογική/Γεωτεχνική Μελέτη (02)
- Κατάλληλη Περιοχή για Οικιστική Ανάπτυξη (03)

Γεωλογικά Προβλήματα

- Περιοχή Αστάθειας Πρανών
- Διάβρωση Εδάφους

ΡΗΓΜΑΤΑ

Τύπος Ρήγματος

- ΚΑΛΥΜΜΕΝΟ
- ΒΕΒΑΙΟ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ
- ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ
- ΕΠΩΘΗΣΗ

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

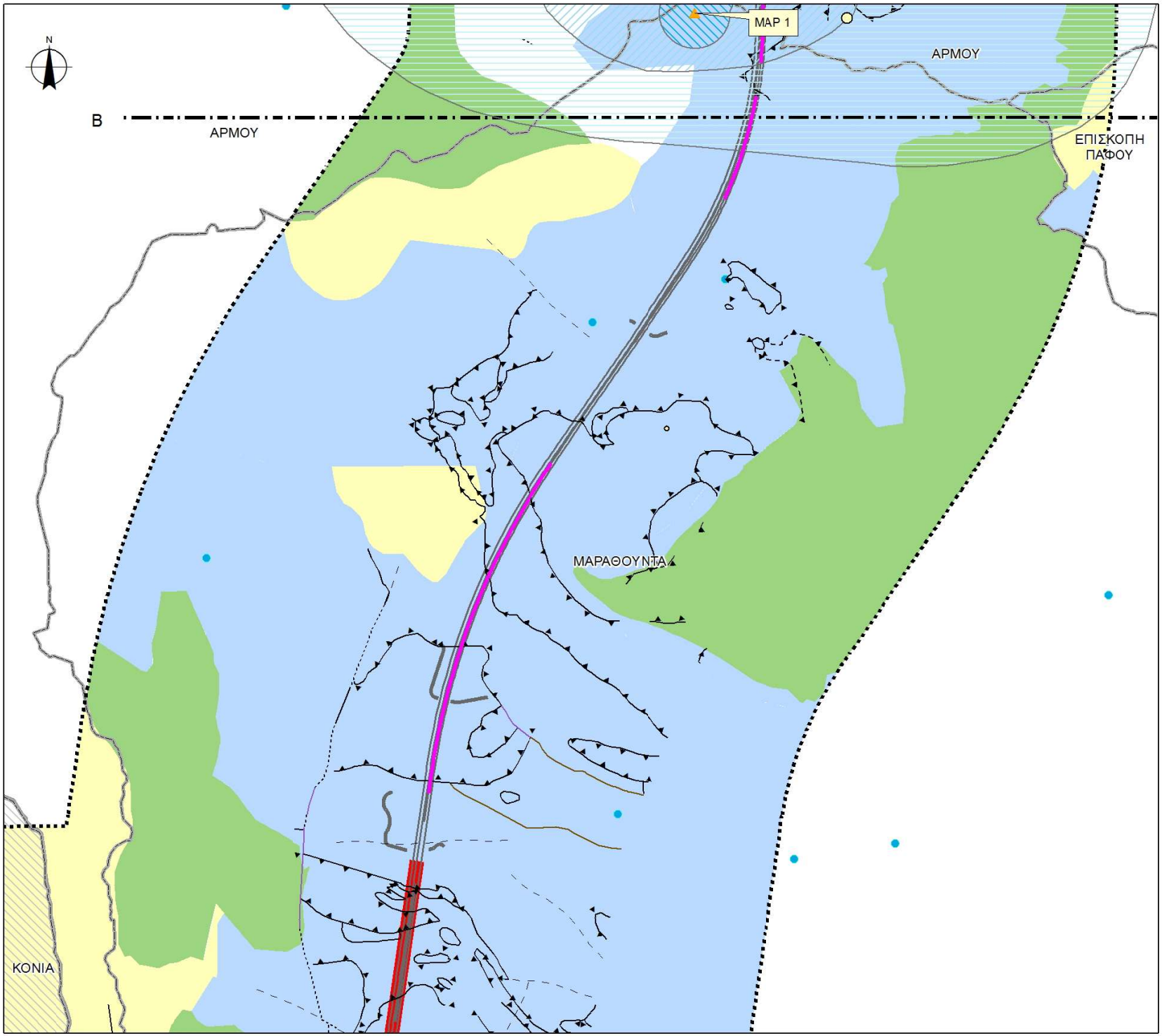
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Γεωλογικά Προβλήματα

Αρ. Χάρτη
4α



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γεώτρηση

Ζώνες Προστασίας Γεωτρήσεων

- Ζώνη Προστασίας ΙΙ (Ακτίνα = 90 m)
- Ζώνη Προστασίας ΙΙ (Ακτίνα = 100 m)
- Ζώνη Προστασίας ΙΙΙα
- Ζώνη Προστασίας ΙΙΙ

Δυνητικές Πηγές Ρύπανσης

- Φάρμα Ζώων

Ζώνες Καταλληλότητας

- Κατάλληλη Περιοχή υπό Προϋποθέσεις. Απαραίτητη η Γεωλογική/Γεωτεχνική Μελέτη (01)
- Εξειδικευμένη - Κατάλληλη Θεμελίωση Σύμφωνα με Γεωλογική/Γεωτεχνική Μελέτη (02)
- Κατάλληλη Περιοχή για Οικιστική Ανάπτυξη (03)

Καταγραμμένη Σεισμική Δραστηριότητα σε κλίμακα Richter

- 1.0 - 2.0
- 2.0 - 3.0

Γεωλογικά Προβλήματα

- Περιοχή Αστάθειας Πρανών
- Διάβρωση Εδάφους

ΡΗΓΜΑΤΑ

Τύπος Ρήγματος

- ΚΑΛΥΜΜΕΝΟ
- ΒΕΒΑΙΟ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ
- ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ
- ΕΠΩΘΗΣΗ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΗ ΕΠΩΘΕΣΗ

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

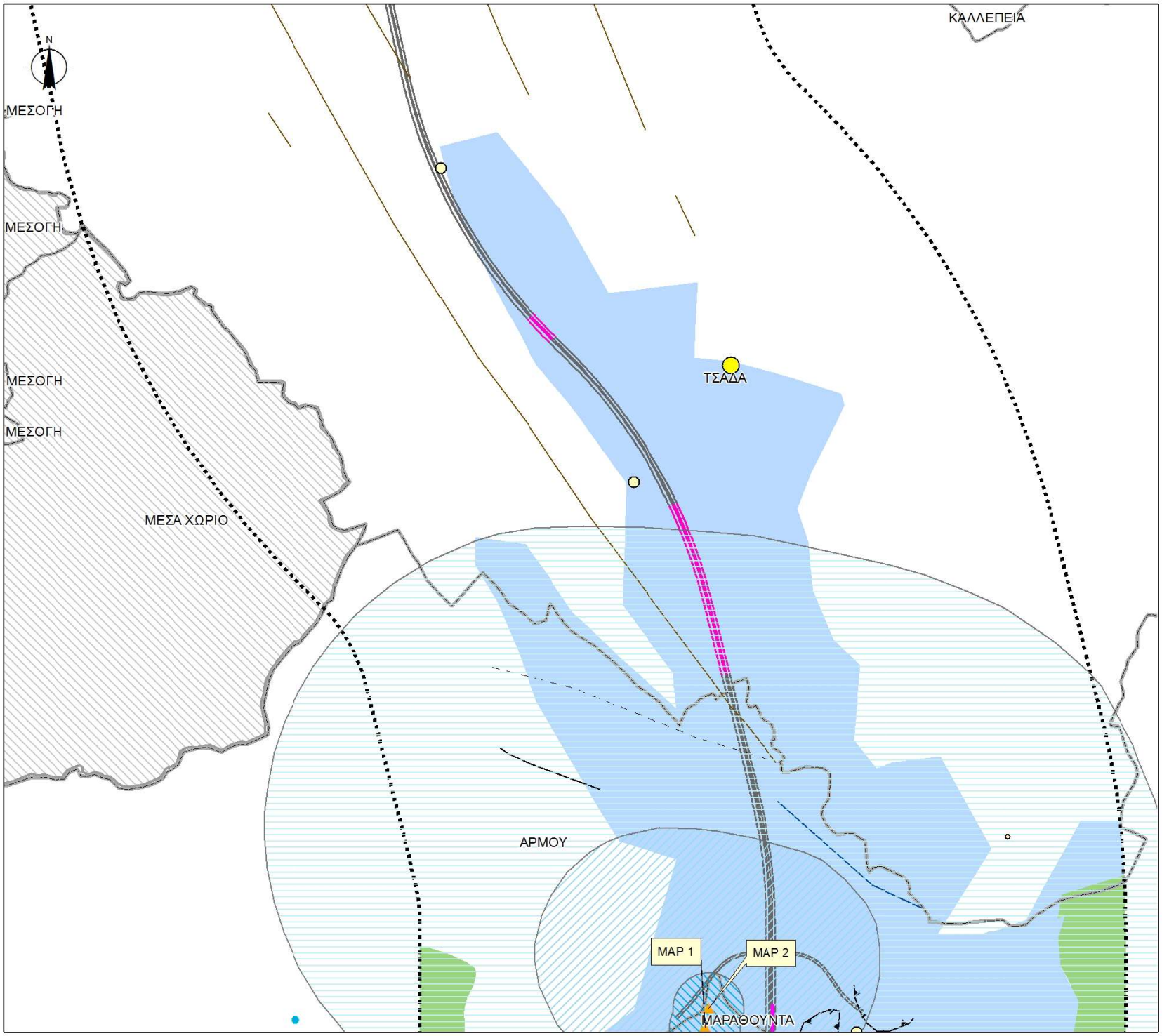
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Γεωλογικά Προβλήματα

Αρ. Χάρτη
4β



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα
- Γεώτρηση

Ζώνες Προστασίας Γεωτρήσεων

- Ζώνη Προστασίας II (Ακτίνα = 90 m)
- Ζώνη Προστασίας II (Ακτίνα = 100 m)
- Ζώνη Προστασίας IIIα
- Ζώνη Προστασίας III

Δυνητικές Πηγές Ρύπανσης

- Φάρμα Ζώων

Ζώνες Καταλληλότητας

- Κατάλληλη Περιοχή υπό Προϋποθέσεις. Απαραίτητη η Γεωλογική/Γεωτεχνική Μελέτη (01)
- Κατάλληλη Περιοχή για Οικιστική Ανάπτυξη (03)

Καταγραμμένη Σεισμική Δραστηριότητα σε κλίμακα Richter

- 1.0 - 2.0
- 2.0 - 3.0
- 3.0 - 4.0

Γεωλογικά Προβλήματα

- Περιοχή Αστάθειας Πρανών

ΡΗΓΜΑΤΑ

Τύπος Ρήγματος

- ΒΕΒΑΙΟ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΚΟ
- ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ
- ΕΠΩΘΗΣΗ

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

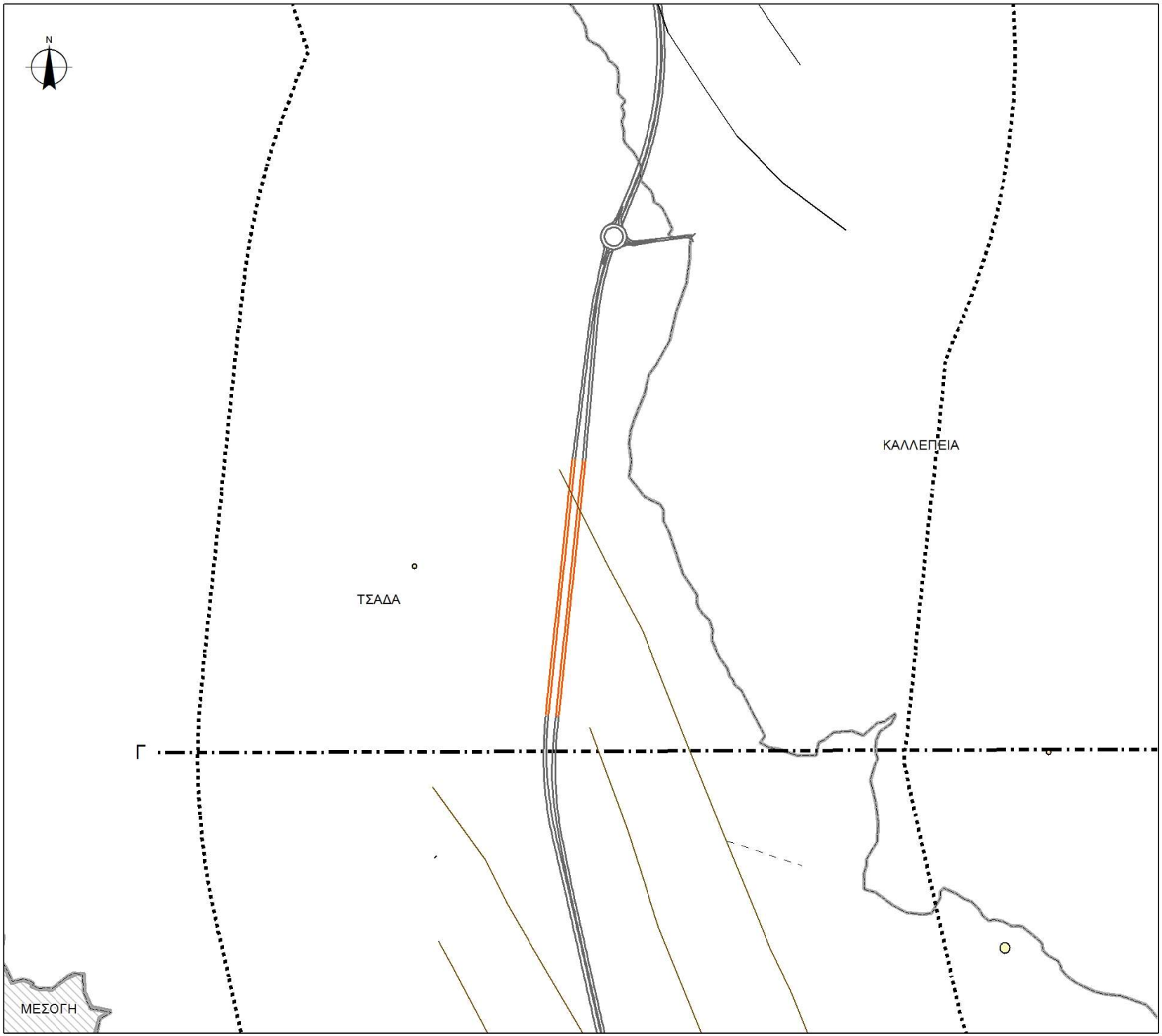
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Γεωλογικά Προβλήματα

Αρ. Χάρτη
4γ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα

Ζώνες Προστασίας Γεωτρήσεων

- Ζώνη Προστασίας II (Ακτίνα = 90 m)
- Ζώνη Προστασίας II (Ακτίνα = 100 m)
- Ζώνη Προστασίας IIIα
- Ζώνη Προστασίας III

Καταγραμμένη Σεισμική Δραστηριότητα σε κλίμακα Richter

- 1.0 - 2.0
- 2.0 - 3.0

ΡΗΓΜΑΤΑ

Τύπος Ρήγματος

- ΒΕΒΑΙΟ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ
- ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

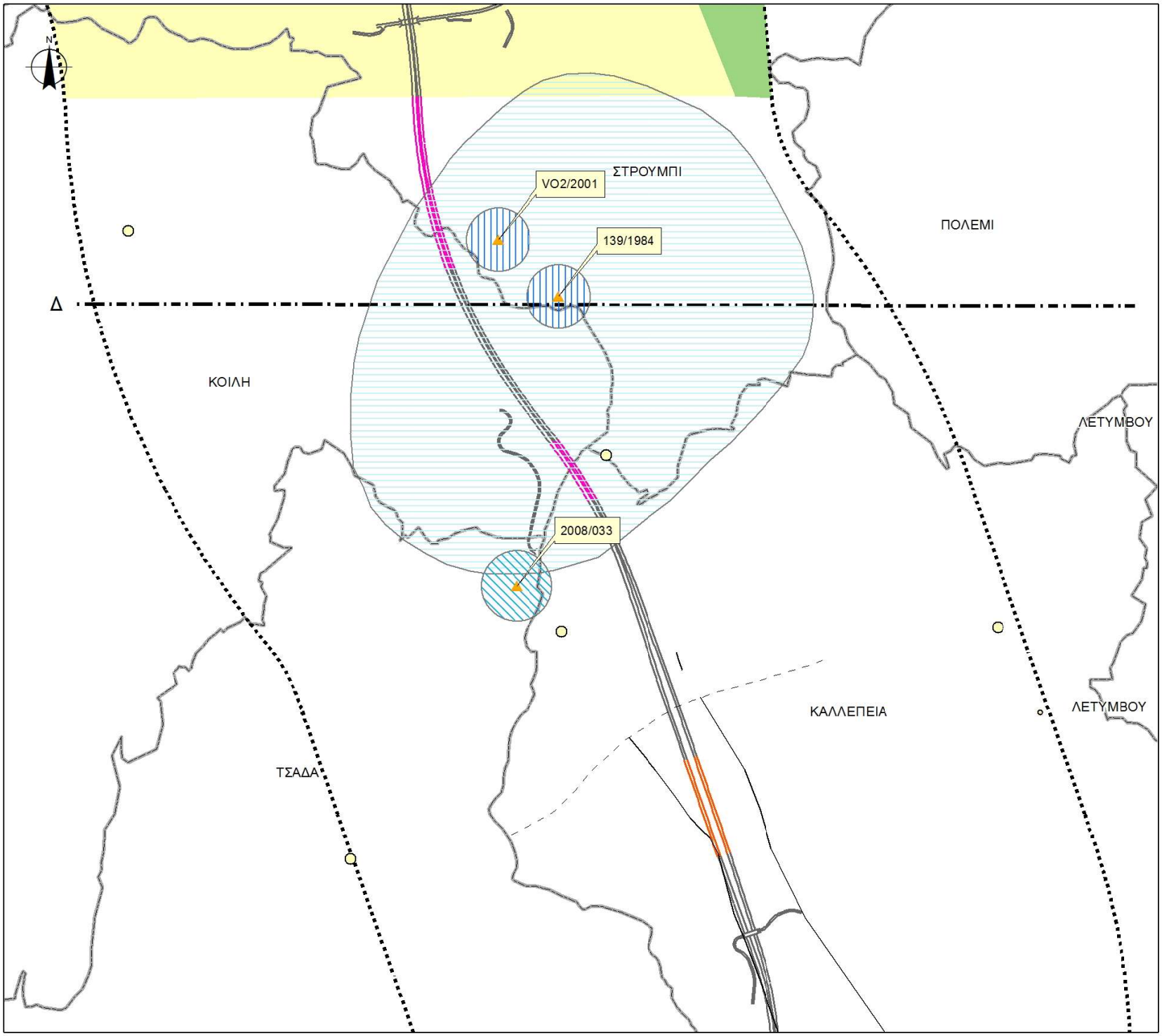
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Γεωλογικά Προβλήματα

Αρ. Χάρτη
4δ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Γέφυρα
- Γεώτρηση

Ζώνες Προστασίας Γεωτρήσεων

- Ζώνη Προστασίας ΙΙ (Ακτίνα = 90 m)
- Ζώνη Προστασίας ΙΙ (Ακτίνα = 100 m)
- Ζώνη Προστασίας ΙΙΙα
- Ζώνη Προστασίας ΙΙΙ

Ζώνες Καταλληλότητας

- Εξειδικευμένη - Κατάλληλη Θεμελίωση Σύμφωνα με Γεωλογική/Γεωτεχνική Μελέτη (02)
- Κατάλληλη Περιοχή για Οικιστική Ανάπτυξη (03)

Καταγραμμένη Σεισμική Δραστηριότητα σε κλίμακα Richter

- 1.0 - 2.0
- 2.0 - 3.0

ΡΗΓΜΑΤΑ

Τύπος Ρήγματος

- ΒΕΒΑΙΟ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:

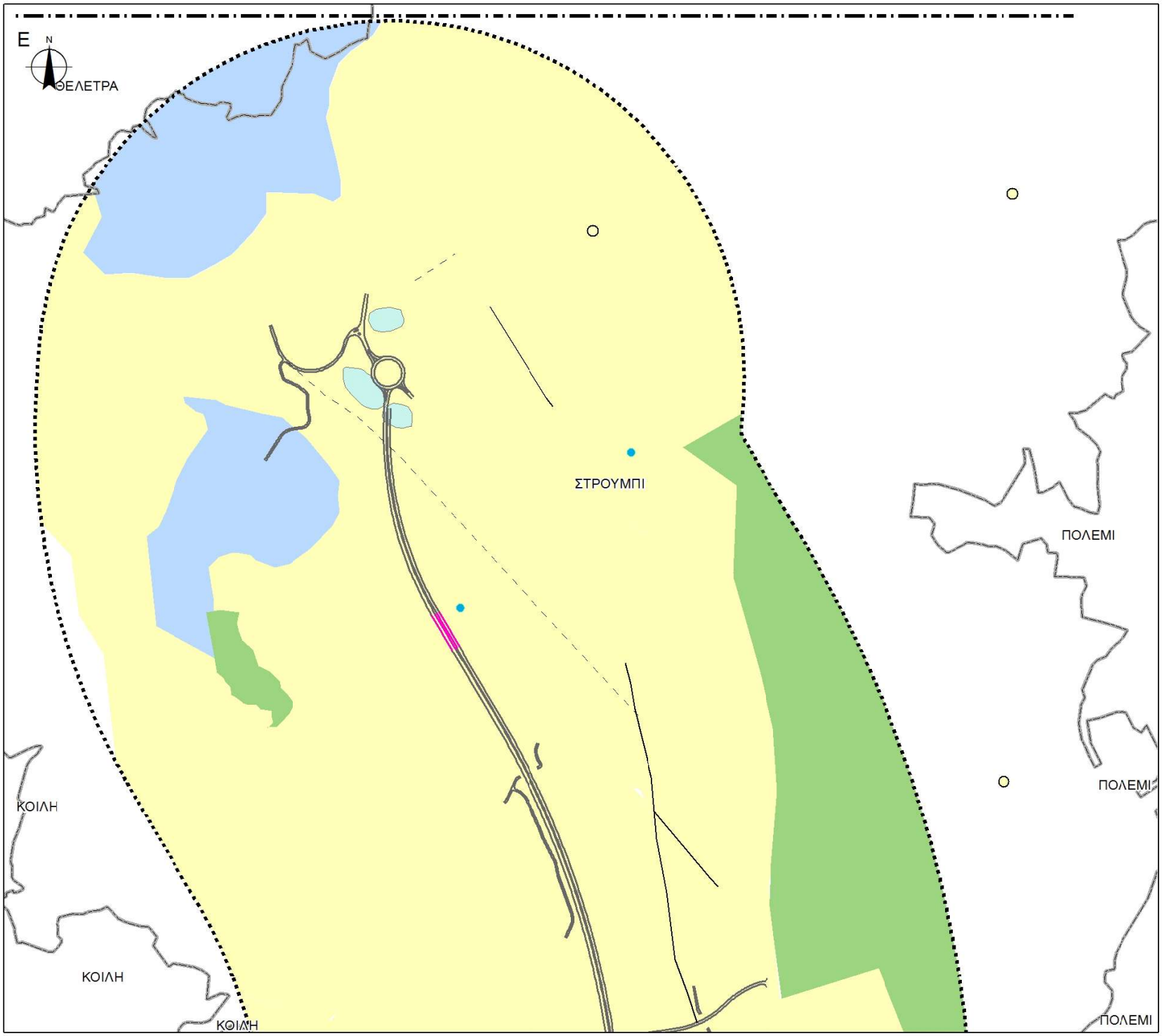
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:

Γεωλογικά Προβλήματα

Αρ. Χάρτη

4ε



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα
- Καταβόθρες

Ζώνες Προστασίας Γεωτρήσεων

- Ζώνη Προστασίας ΙΙ (Ακτίνα = 90 m)
- Ζώνη Προστασίας ΙΙ (Ακτίνα = 100 m)
- Ζώνη Προστασίας ΙΙΙα
- Ζώνη Προστασίας ΙΙΙ

Δυνητικές Πηγές Ρύπανσης

- Φάρμα Ζώων

Ζώνες Καταλληλότητας

- Κατάλληλη Περιοχή υπό Προϋποθέσεις. Απαραίτητη η Γεωλογική/Γεωτεχνική Μελέτη (01)
- Εξειδικευμένη - Κατάλληλη Θεμελίωση Σύμφωνα με Γεωλογική/Γεωτεχνική Μελέτη (02)
- Κατάλληλη Περιοχή για Οικιστική Ανάπτυξη (03)

Καταγραμμένη Σεισμική Δραστηριότητα σε κλίμακα Richter

- 2.0 - 3.0

ΡΗΓΜΑΤΑ

Τύπος Ρήγματος

- ΒΕΒΑΙΟ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:

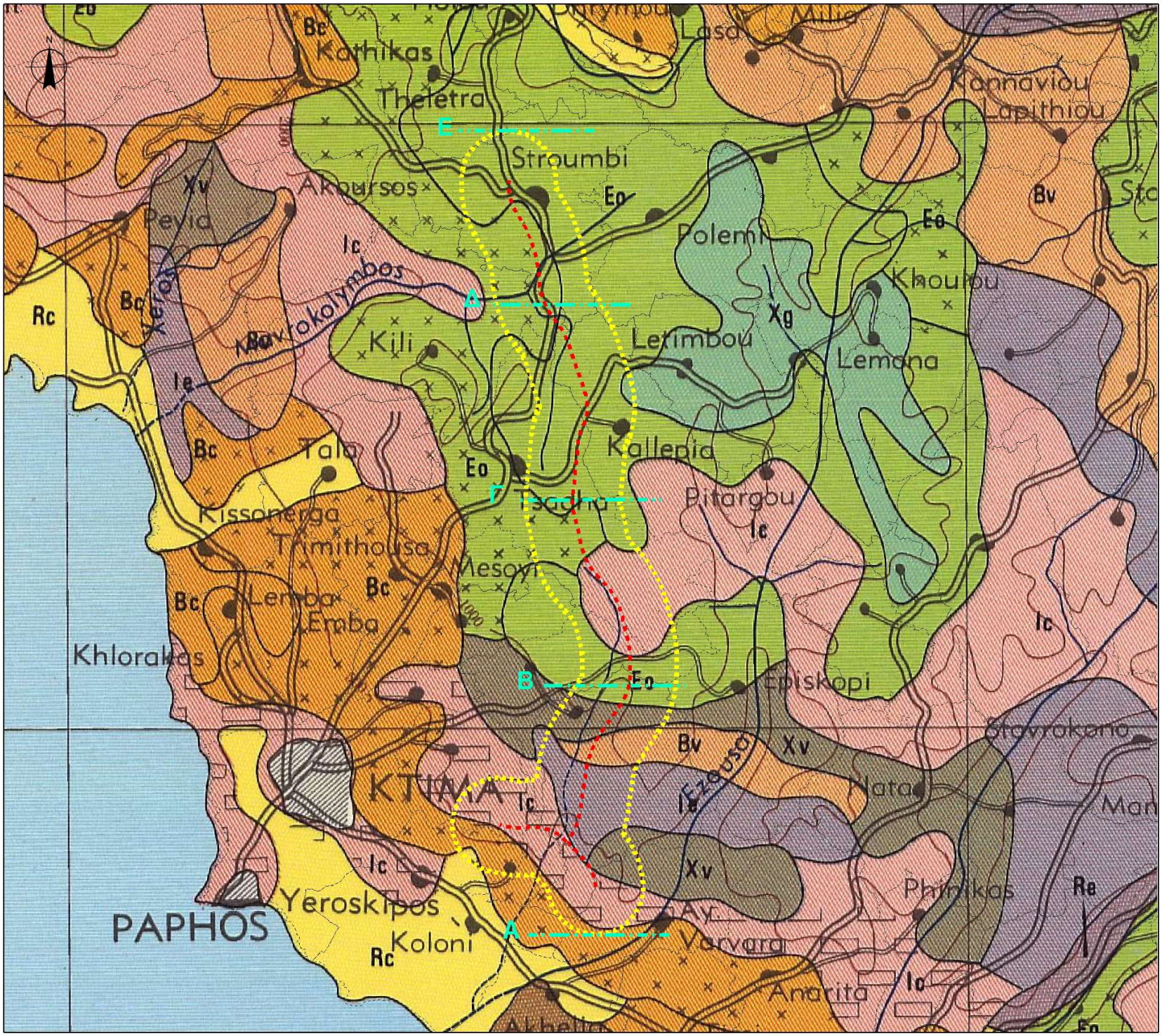
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:

Γεωλογικά Προβλήματα

Αρ. Χάρτη

4ζ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

	Χάραξη Έργου	
	Περιοχή Μελέτης (1km εκατέρωθεν της προτανόμενης χάραξης)	
Ic	Calcaric	Lithosols
Ie	Eutric	Lithosols
Zg	Gleyic	Solonchaks
Vx	Xeric	Vertisols
Vr	Rhodic	Vertisols
Vc	Chromic	Vertisols
Vp	Pellic	Vertisols
Xc	Calcaric	Xerosols
Xg	Gypsic	Xerosols
Xv	Vertic	Xerosols
So	Orthic	Solonetz
Bv	Vertic	Cambisols
Bc	Calcaric	Cambisols
Be	Eutric	Cambisols
Em	Mollic	Rendzinas
Eo	Ochric	Rendzinas
Rc	Calcaric	Rhegosols
Re	Eutric	Rhegosols
	Lithic	phase
	Petrocalcic	phase
	Shifting	sands

Ομάδα Μελέτης:

A.L.A Planning Partnership

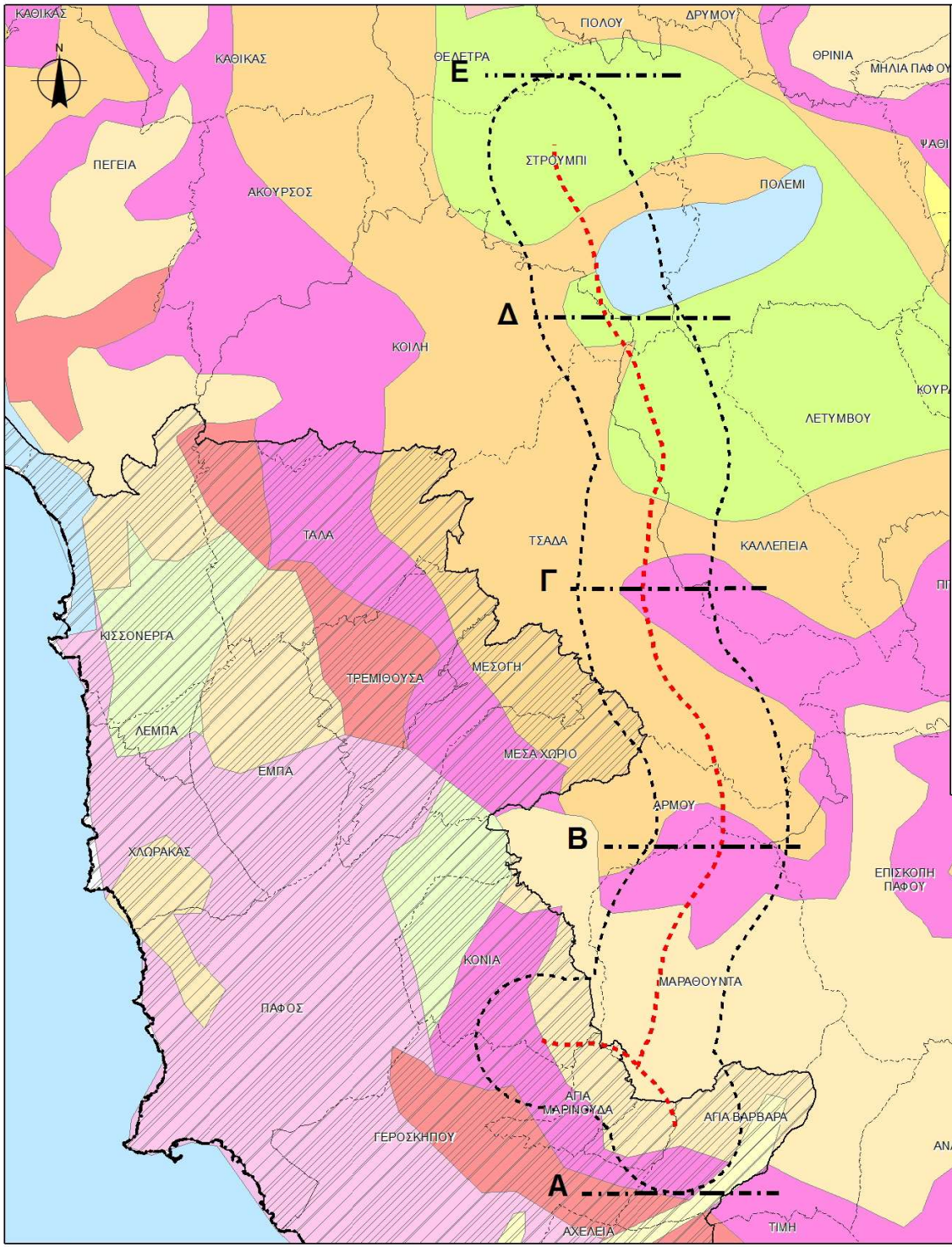
Κλίμακα:	Ημερομηνία:	Τμήμα Περιοχής Μελέτης:
1:75000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή:

Τμήμα Δημοσίων Έργων

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:	Αρ. Χάρτη
Χάρτης Εδάφους Κύπρου	**5**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου

Υδρογεωλογία

- Αβαθής ,ελεύθερος/ φρεάτιος υδροφορέας. Σχετίζεται με αλλουβιακές και δελταϊκές προσχώσεις (αμμοχάλικα) συμπεριλαμβανομένων των καταθέσεων
- Αβαθείς φρεάτιοι υδροφορείς σε αμμώδεις σχηματισμούς, Μέσο Μειόκαινου (Σχηματισμός Πάχνας)
- Αβαθείς φρεάτιοι ορίζοντες , στους ίδιους σχηματισμούς όπως παραπάνω
- Ελεύθεροι/φρεάτιοι ή και υπο πίεση υδροφόροι εντός στρωμάτων γύψου
- Ελεύθερος/φρεάτιος υδροφορέας σε αμμοχάλικα που αντιπροσωπεύουν φλουβιακές αποθέσεις και αποθέσεις αναβαθμίδων που σε τοπικό επίπεδο, συμπεριλαμβάνουν ασβεστολιθικό ψαμμίτη
- Ηφαιστειογενή πετρώματα, κυρίως του Σχηματισμού Προσκεφαλοειδών Λαβών. Κατα τόπους υφάλμυρα
- Μικρής έκτασης, τοπικοί υδροφόροι ορίζοντες, εντος της σειράς των σχηματισμών της Μεσαορίας που αποτελούνται απο μάργα, ιλυόλιθους και αλλουβιακες προσχώσεις
- Πολύ ρηχά υπόγεια νερά εντος της επιφανειακής ζώνης αποσάθρωσης υποκείμενων ιζημάτων που χαρακτηρίζονται απο ιλυόλιθους ,άργιλο και μάργα
- Σχηματισμός των Μαμωνίων περιλαμβανόμενου και σερπεντινίτη
- Υδροφόροι ορίζοντες σε διαπερατά πετρώματα, όπως σε αλληλουχία ασβεστόλιθων με μάργα (Σχηματισμός Πάχνας και Σχηματισμός Λαπάτσα)
- Υπόγεια νερά σε ελεύθερη υδροφορία εντος ψαμμίτη, αμμώδη μάργα και ασβεστολιθικό ψαμμίτη (π.χ Σχηματισμός Λευκωσίας). Σε βάθος και κατά μήκος της ακτής τα νερά ειναι υφάλμυρα
- Φρεάτιοι/ελεύθεροι υδροφόροι ορίζοντες, δευτερεύουσας σημασίας, κυρίως συμπαγείς και μαζώδεις ασβεστόλιθοι. Κατά τόπους το νερό ειναι υφάλμυρο
- Φρεάτιοι/ελεύθεροι υδροφόροι ορίζοντες δευτερεύουσας σημασίας, σε στρώσεις κερατολίθων και ασβεστόλιθων και τοπικά μαργαϊκών ασβεστόλιθων, μερικές φορές, συμπεριλαμβανομένων στρωμάτων μαζωδών ασβεστόλιθων (κρητίδες του Σχηματισμού Λαπήθου της οροσειράς Κερύνειας)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:65000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

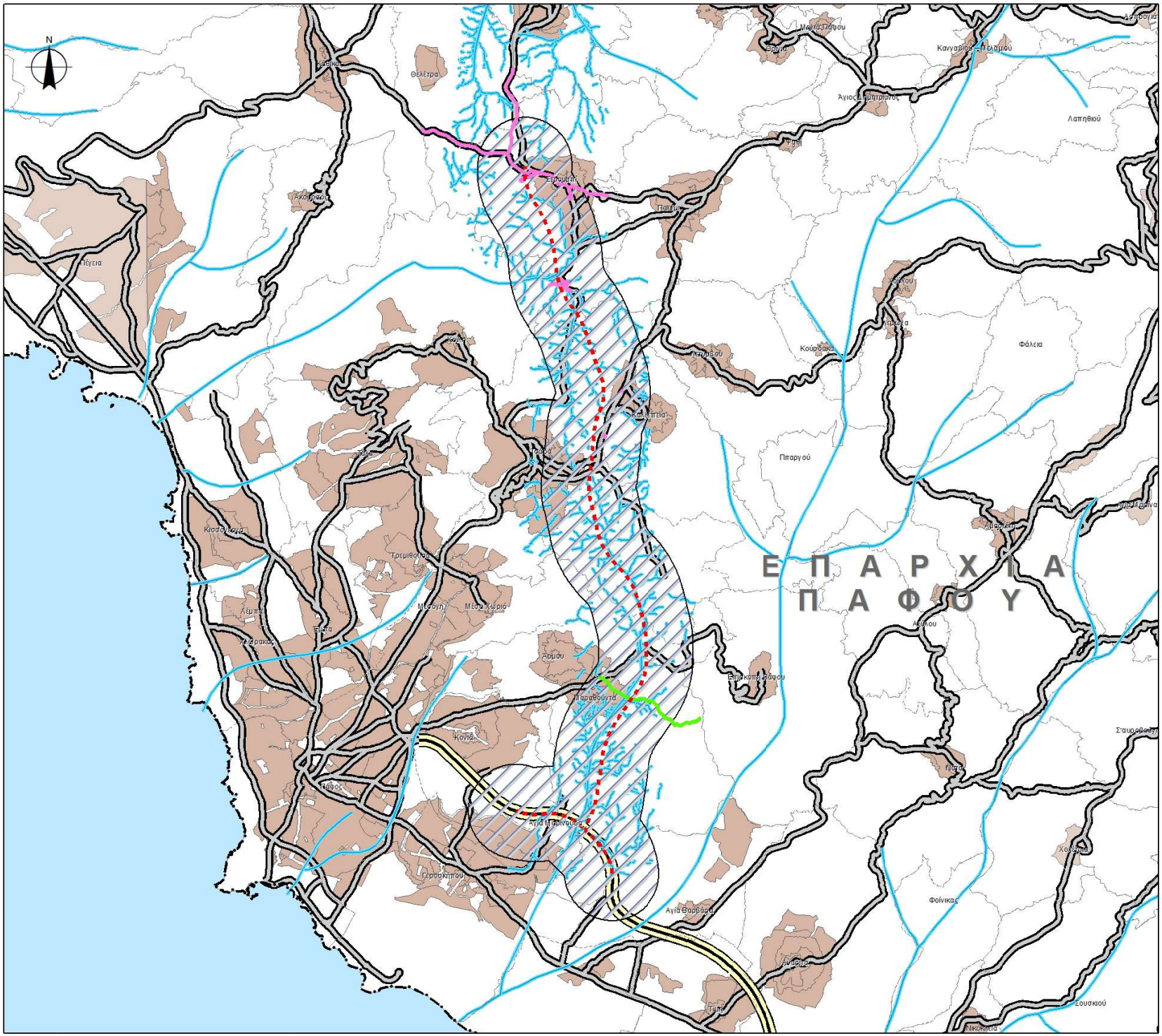
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Υδρογεωλογικός Χάρτης της Κύπρου

Αρ. Χάρτη
6



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Επαρχιών
- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Οικιστικές Ζώνες
- Χάραξη Έργου
- Ποταμοί/Αργάκια

Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο

- Αυτοκινητόδρομος
- Υπερτοπικό Δίκτυο

Δίκτυο Αγωγών Τ.Α.Υ.

- Υφιστάμενοι Αγωγοί Κ.Υ.Ε. Αναδιού
- Υφιστάμενοι Αγωγοί Χαμηλών Χωρίων Πάφου

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:75000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Υδάτινοι Πόροι

Αρ. Χάρτη
7

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Κρατικά
- Περάσματα Αποδημητικών Πουλιών

Περιοχές του Δικτύου NATURA

- Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (Special Protection Area - SPA)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

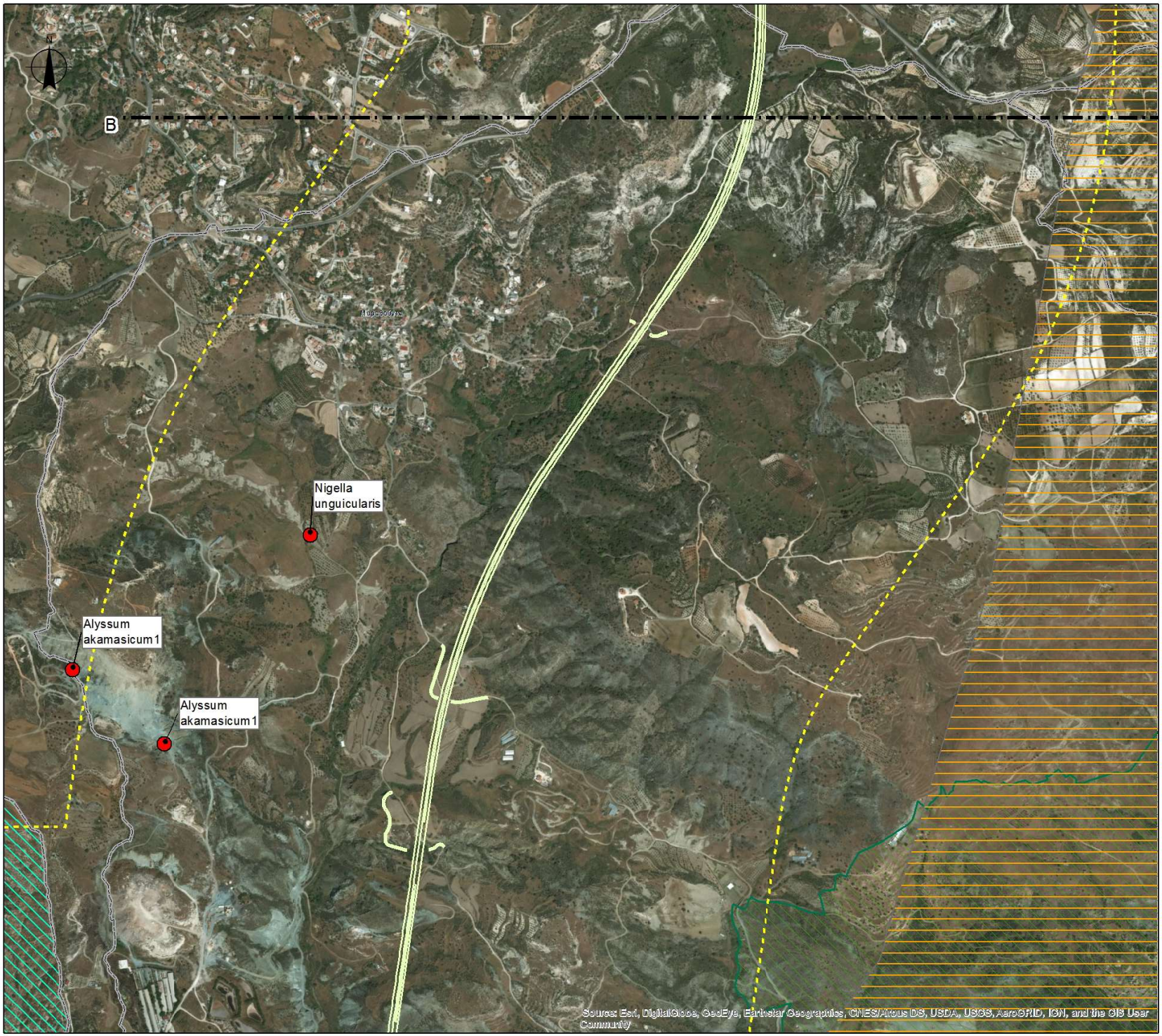
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Περιβαλλοντικοί Πόροι

Αρ. Χάρτη
8α



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σπάνια Είδη Φυτών (Κόκκινο Βιβλίο)
- Περάσματα Αποδημητικών Πουλιών

Περιοχές του Δικτύου NATURA

- Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (Special Protection Area - SPA)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

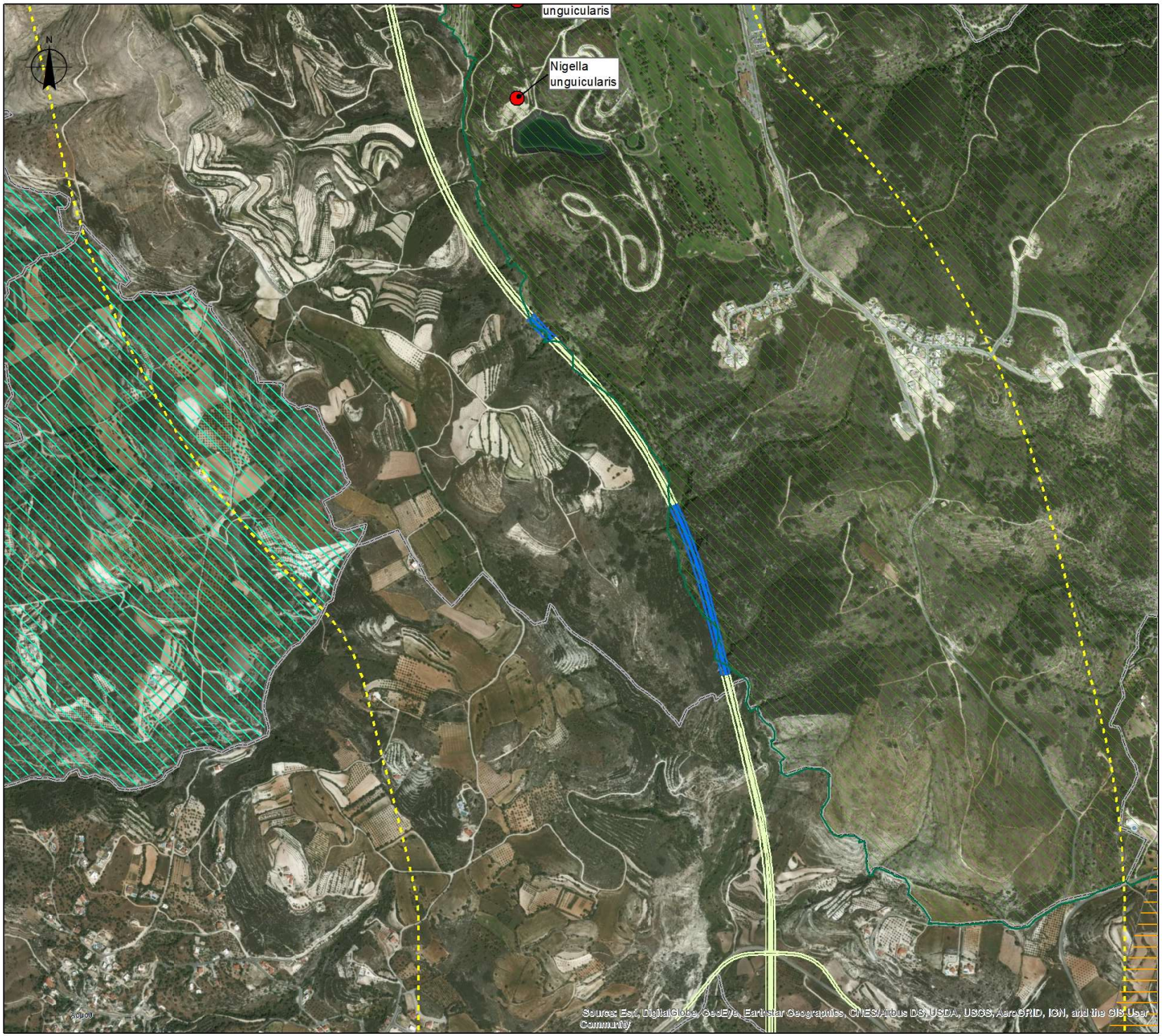
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Περιβαλλοντικοί Πόροι

Αρ. Χάρτη
8β



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα
- Σπάνια Είδη Φυτών (Κόκκινο Βιβλίο)
- Περάσματα Αποδημητικών Πουλιών

Περιοχές του Δικτύου NATURA

- Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (Special Protection Area - SPA)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

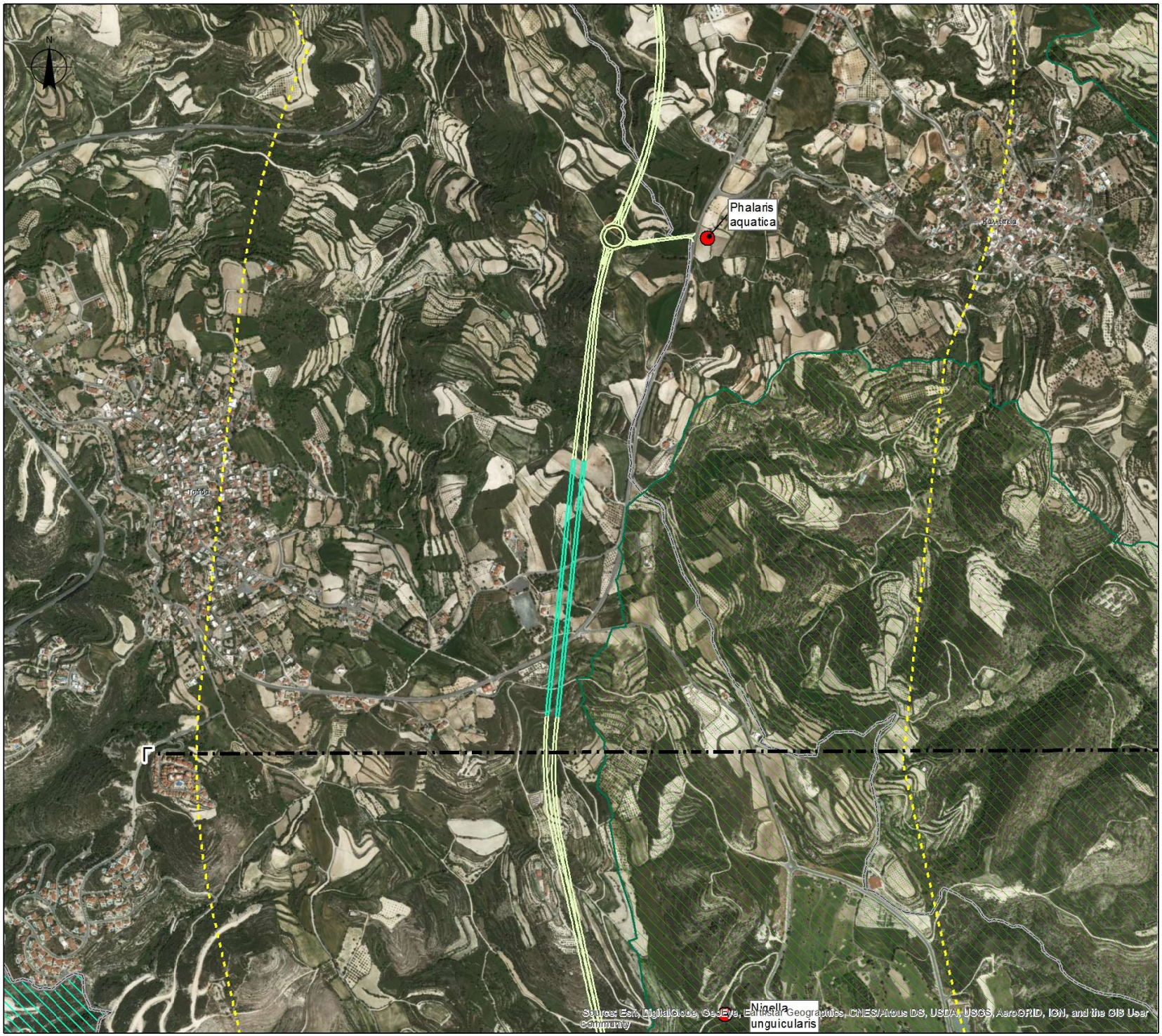
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Περιβαλλοντικοί Πόροι

Αρ. Χάρτη
8γ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων

Όριο Τοπικού Σχεδίου

Περιοχή Μελέτης

Χάραξη Έργου

Σήραγγα

Σπάνια Είδη Φυτών (Κόκκινο Βιβλίο)

Περιοχές του Δικτύου NATURA

Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)
(Special Protection Area - SPA)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου
και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

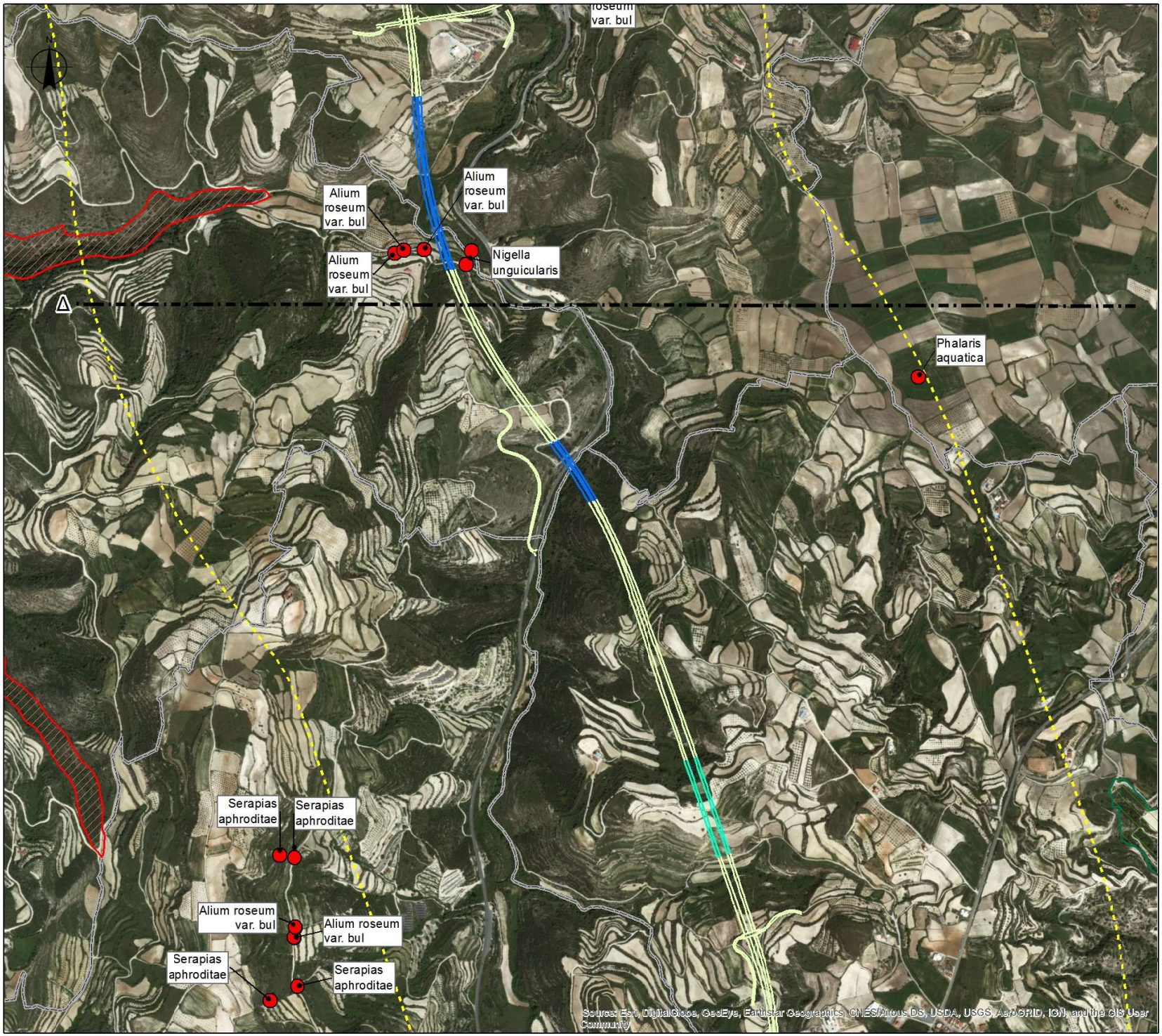
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Περιβαλλοντικοί Πόροι

Αρ. Χάρτη
8δ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων

Περιοχή Μελέτης

Χάραξη Έργου

Σήραγγα

Γέφυρα

Σπάνια Είδη Φυτών (Κόκκινο Βιβλίο)

Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000

Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (Special Protection Area - SPA)

Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) (Sites of Community Importance - SCI)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

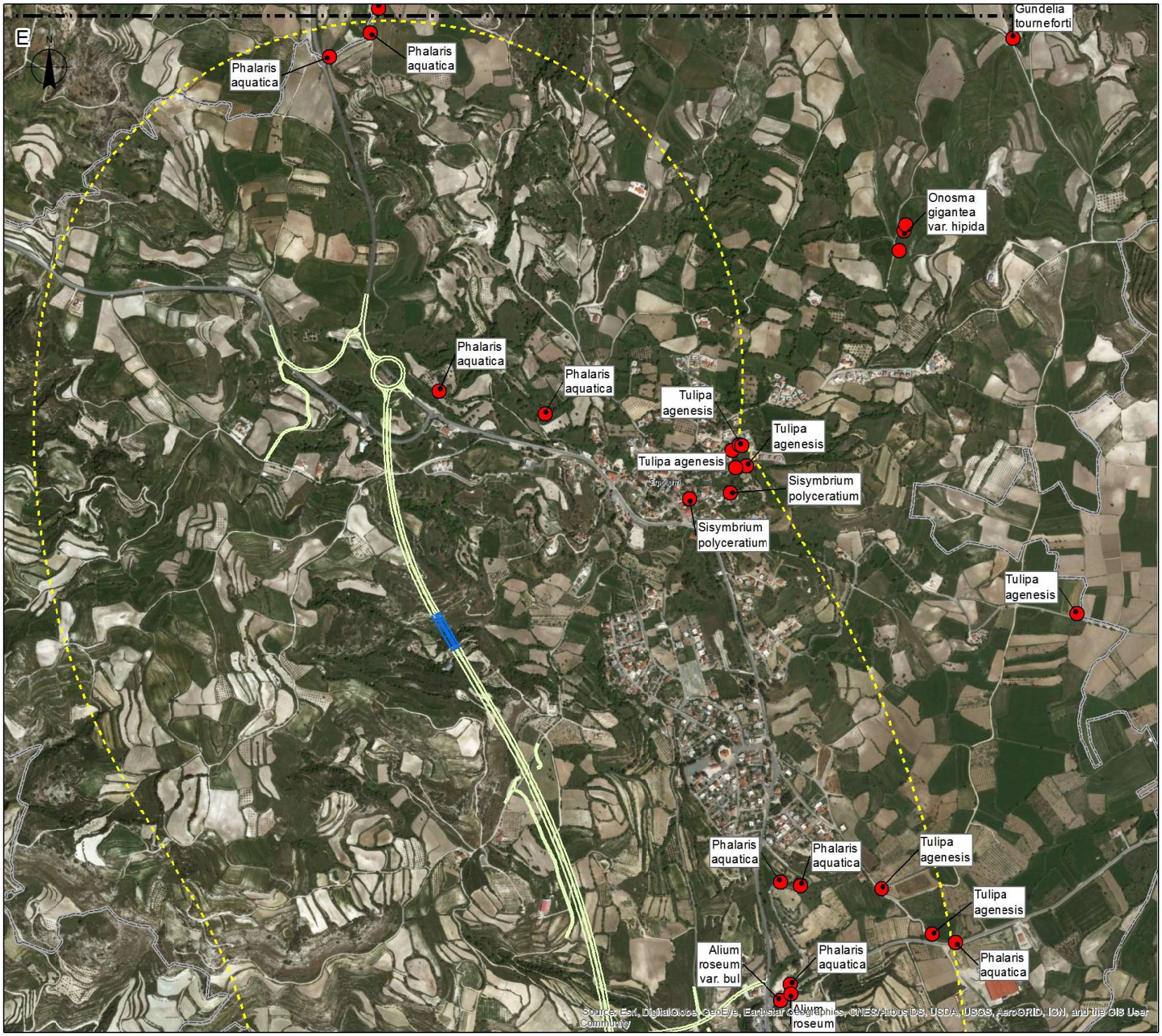
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Περιβαλλοντικοί Πόροι

Αρ. Χάρτη
8ε



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα
- Σπάνια Είδη Φυτών (Κόκκινο Βιβλίο)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

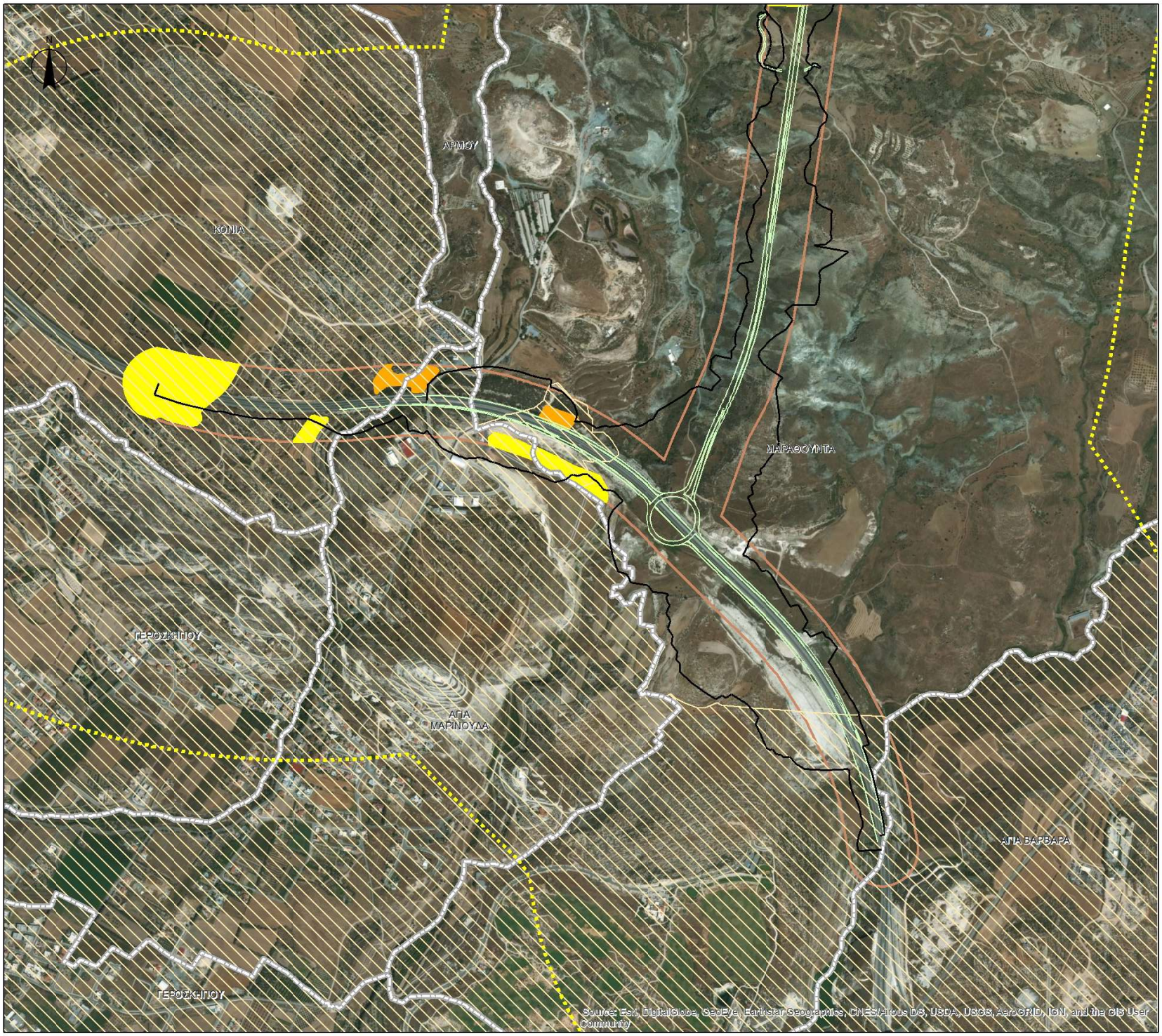
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Περιβαλλοντικοί Πόροι

Αρ. Χάρτη
28



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Όρια Απαλλοτρίωσης

Επηρεασμένες Καλλιέργειες

- Δενδρώδεις Καλλιέργειες (μόνιμες)
- Ετήσιες Καλλιέργειες
- Οικότοποι Οικολογικής Μελέτης, βλέπε Παράρτημα VI

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

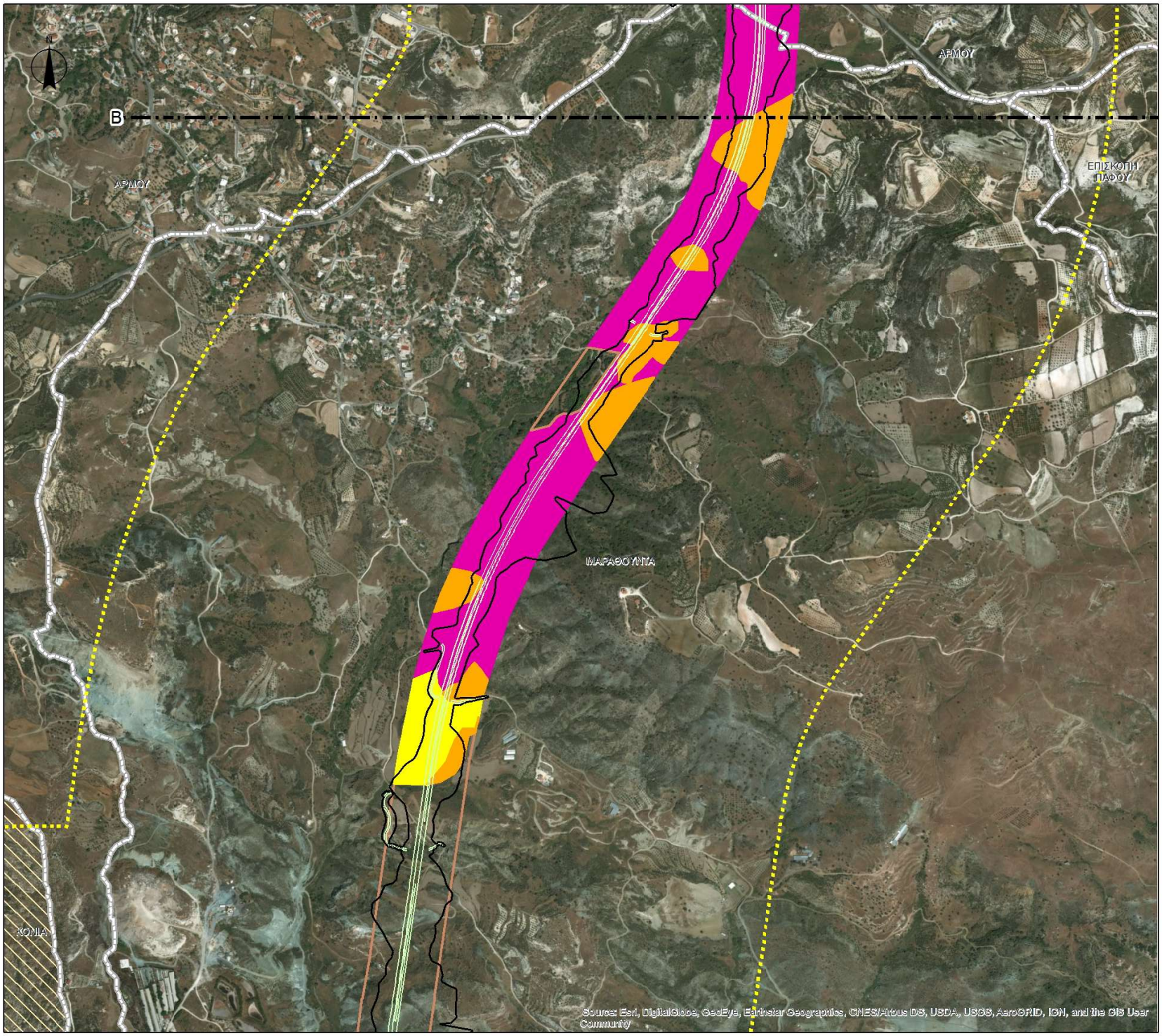
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Επηρεασμένες Καλλιέργειες Κατά Μήκος της Διαδρομής

Αρ. Χάρτη
9α



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Όρια Απαλλοτρίωσης

Επηρεασμένες Καλλιέργειες

- Δενδρώδεις Καλλιέργειες (μόνιμες)
- Ετήσιες Καλλιέργειες
- Οικότοποι Οικολογικής Μελέτης, βλέπε Παράρτημα VI
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοποι 5330, 5420, 6220, 9320, 93A0 και CY02

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

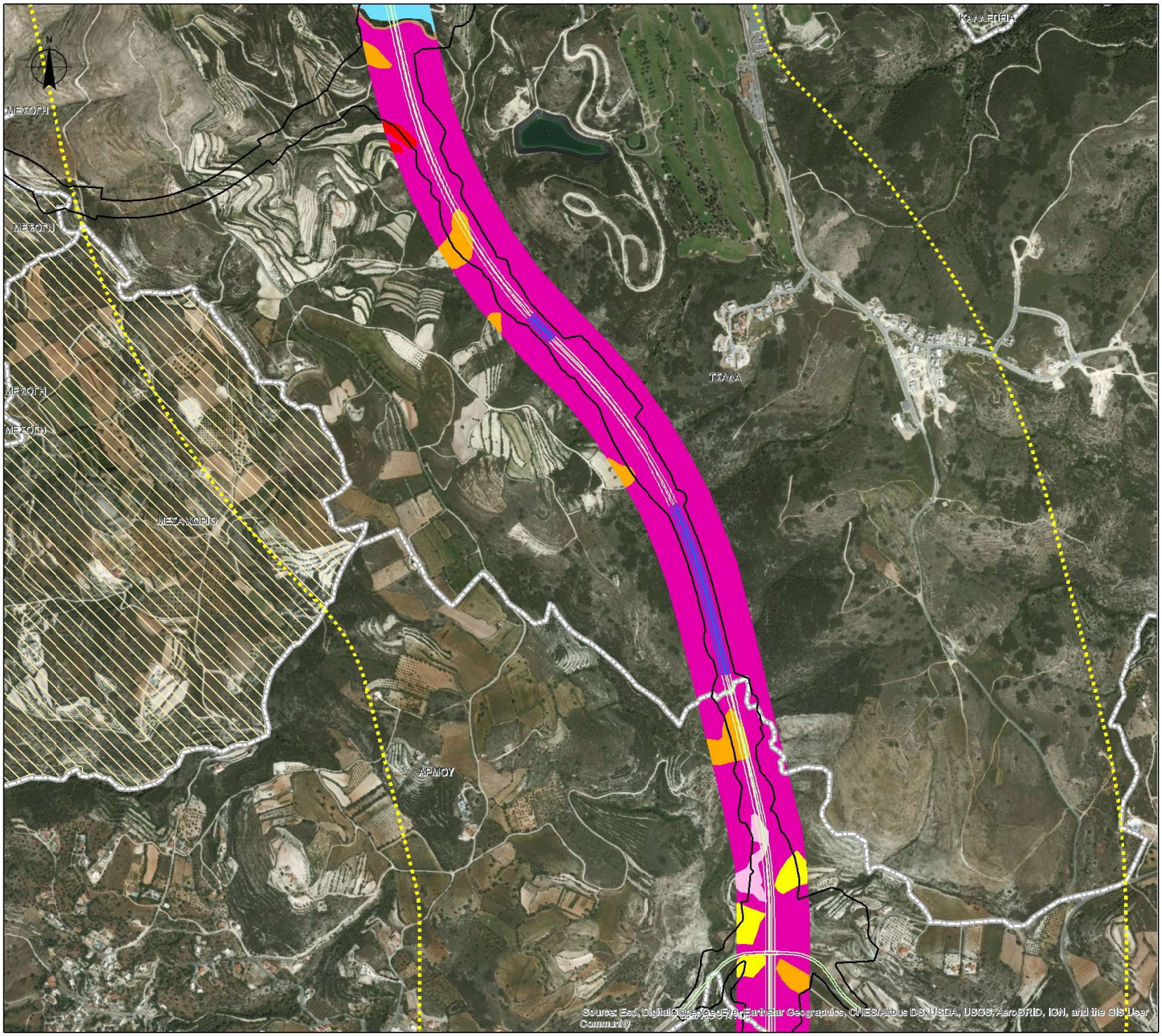
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Επηρεασμένες Καλλιέργειες Κατά Μήκος της Διαδρομής

Αρ. Χάρτη
9β



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα
- Όρια Απαλλοτρίωσης

Επηρεασμένες Καλλιέργειες

- Αμπελώνες
- Δενδρώδεις Καλλιέργειες (μόνιμες)
- Ετήσιες Καλλιέργειες
- Οικότοποι Οικολογικής Μελέτης, βλέπε Παράρτημα VI
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Δασικών συστάδων της Quercus infectoria (Anagyro foetidae-Quercetum infectoriae)
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοποι 5330, 5420, 6220, 9320, 93A0 και CY02
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοπος 5330

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

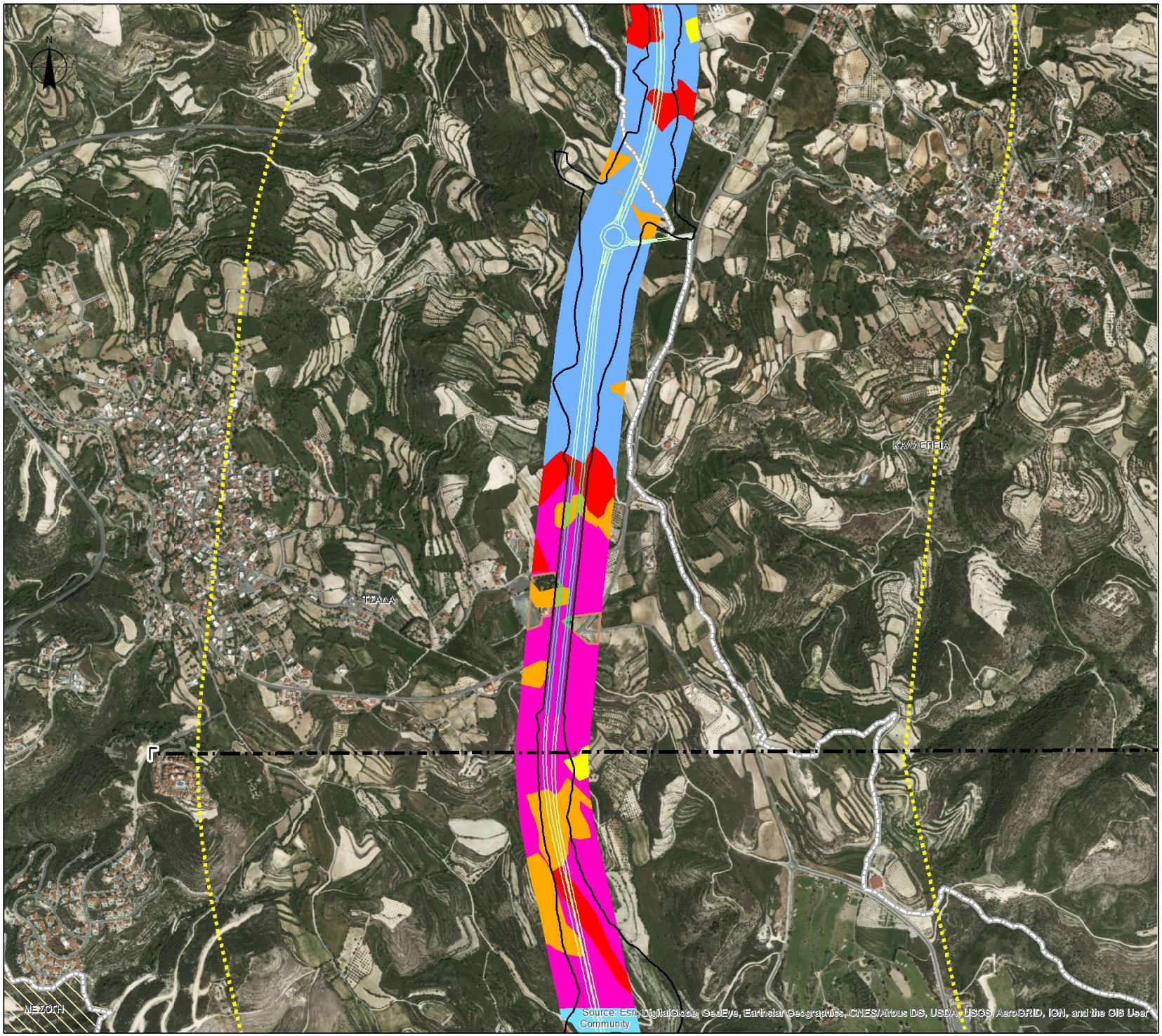
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Επηρεασμένες Καλλιέργειες Κατά Μήκος της Διαδρομής

Αρ. Χάρτη
9γ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Όρια Απαλλοτρίωσης

Επηρεασμένες Καλλιέργειες

- Αμπελώνες
- Δενδρώδεις Καλλιέργειες (μόνιμες)
- Ετήσιες Καλλιέργειες
- Οικότοποι Οικολογικής Μελέτης, βλέπε Παράρτημα VI
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοποι 5330, 5420, 6220 και 93A0
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοποι 5330, 5420, 6220, 9320, 93A0 και CY02
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοποι 5330, 6220, 9320 και 93A0
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοπος 5330

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Επηρεασμένες Καλλιέργειες Κατά Μήκος της Διαδρομής

Αρ. Χάρτη
9δ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Γέφυρα
- Όρια Απαλλοτρίωσης

Επηρεασμένες Καλλιέργειες

- Αμπελώνες
- Δενδρώδεις Καλλιέργειες (μόνιμες)
- Ετήσιες Καλλιέργειες
- Οικότοποι Οικολογικής Μελέτης, βλέπε Παράρτημα VI
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοποι 5330 και 9320
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοποι 5330, 5420, 9290, 93A0 και CY02
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοποι 5330, 5420, 9290, 93A0 και Συνανθρωπική Βλάστηση
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοποι 5330, 6220, 9320 και 93A0
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοποι 5330, 93A0 και CY02
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοπος CY02

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

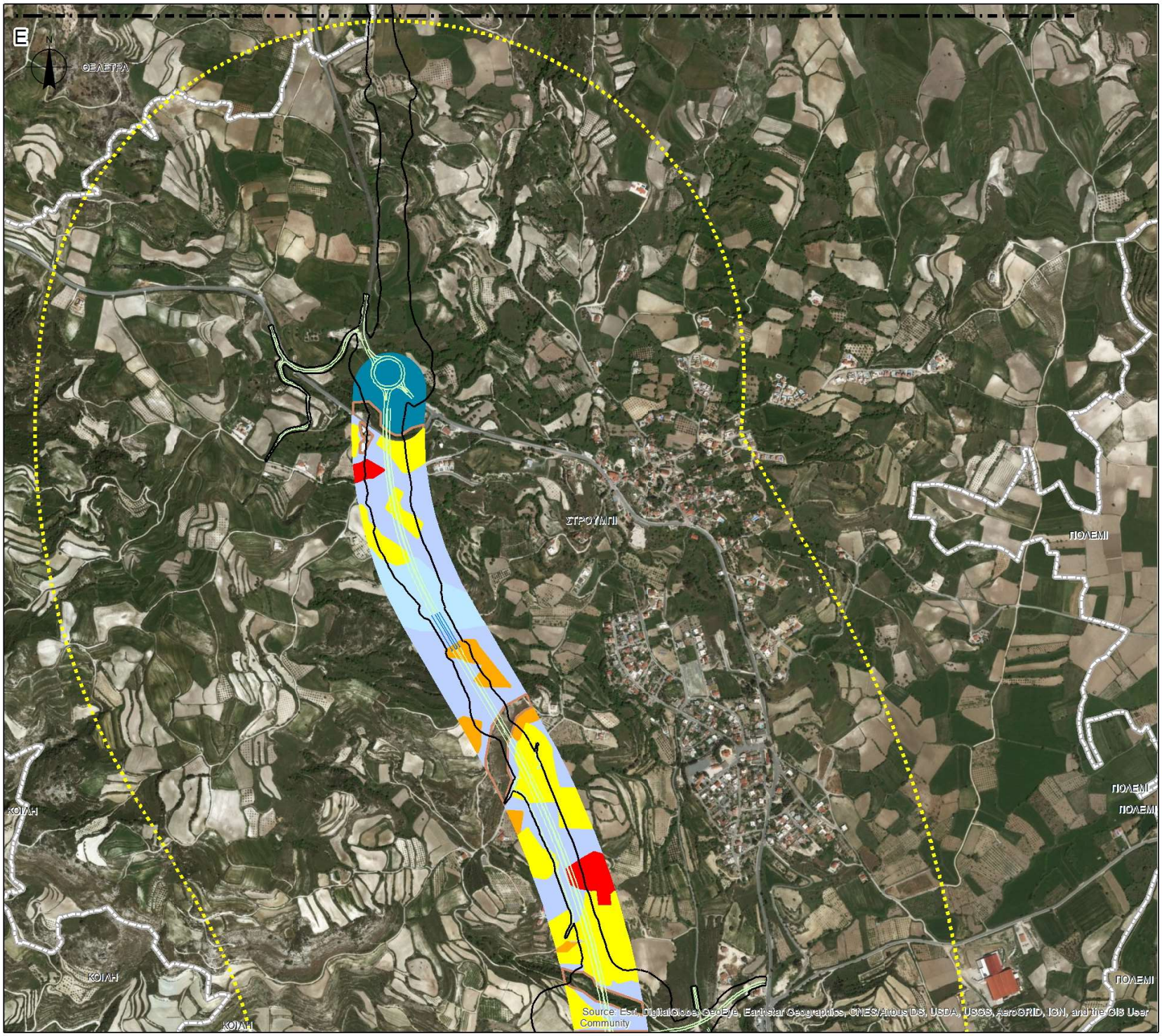
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Επηρεασμένες Καλλιέργειες Κατά Μήκος της Διαδρομής

Αρ. Χάρτη
9ε



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα
- Όρια Απαλλοτρίωσης

Επηρεασμένες Καλλιέργειες

- Αμπελώνες
- Δενδρώδεις Καλλιέργειες (μόνιμες)
- Ετήσιες Καλλιέργειες
- Οικότοποι Οικολογικής Μελέτης, βλέπε Παράρτημα VI
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοποι 5330, 5420, 9290, 93A0 και Συνανθρωπική Βλάστηση
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Οικότοποι 5420 και 93A0
- Συνδυασμός Ετήσιων Καλλιεργειών και Συνανθρωπικής Βλάστησης

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

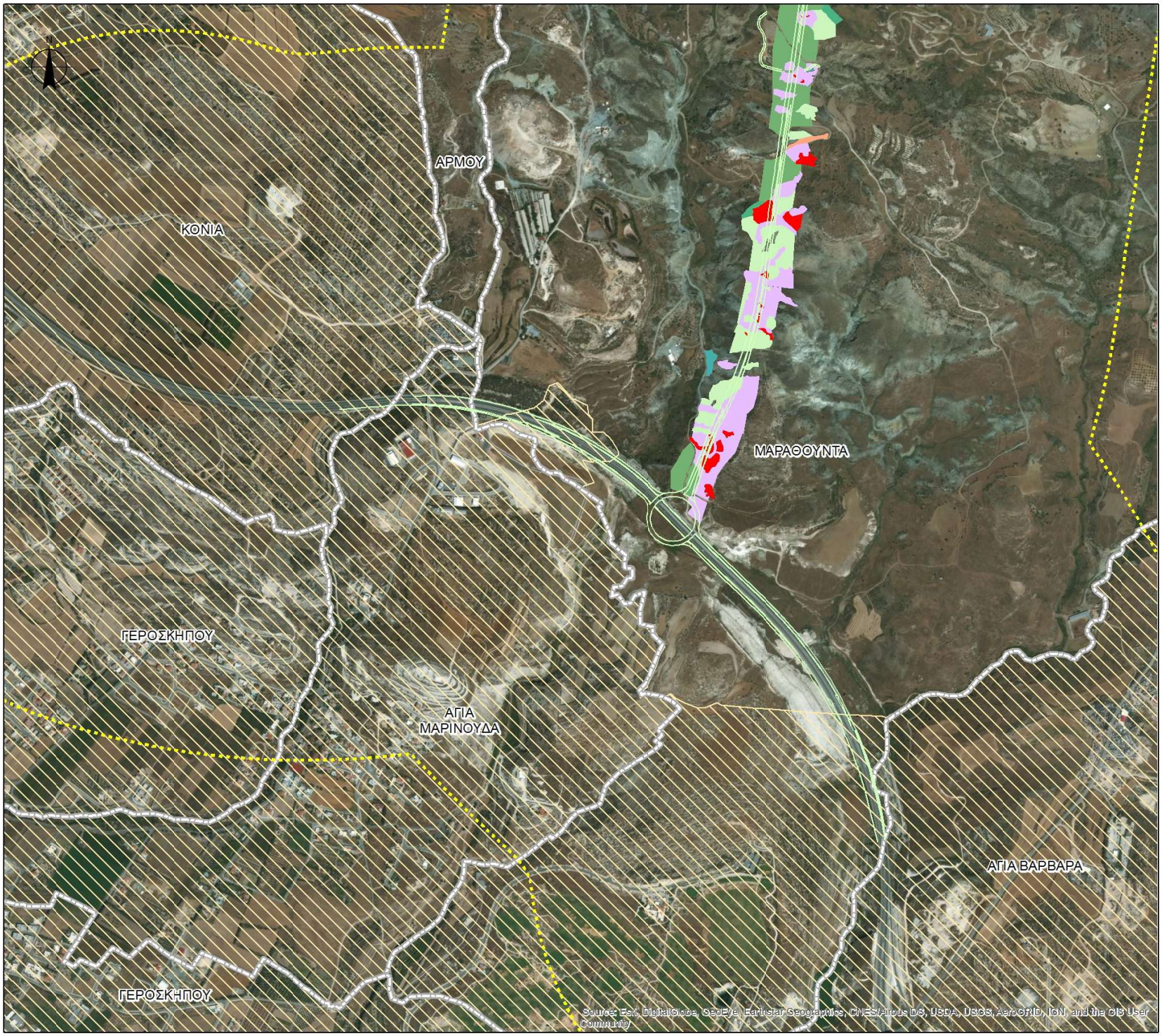
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Επηρεασμένες Καλλιέργειες Κατά Μήκος της Διαδρομής

Αρ. Χάρτη
26



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου

Χλωρίδα

- Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (Nerio-Tamaricetea και Securinegion tinctoriae)
- Sarcopoterium spinosum phryganas
- Sarcopoterium spinosum phryganas και ψευδοστέπα με αγροστώδη και μονοετή φυτά από Thero-Brachypodietea
- Δάση με Olea και Ceratonia
- Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες
- Καλλιεργήσιμη Γη
- Ψευδοστέπα με αγροστώδη και μονοετή φυτά από Thero-Brachypodietea

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

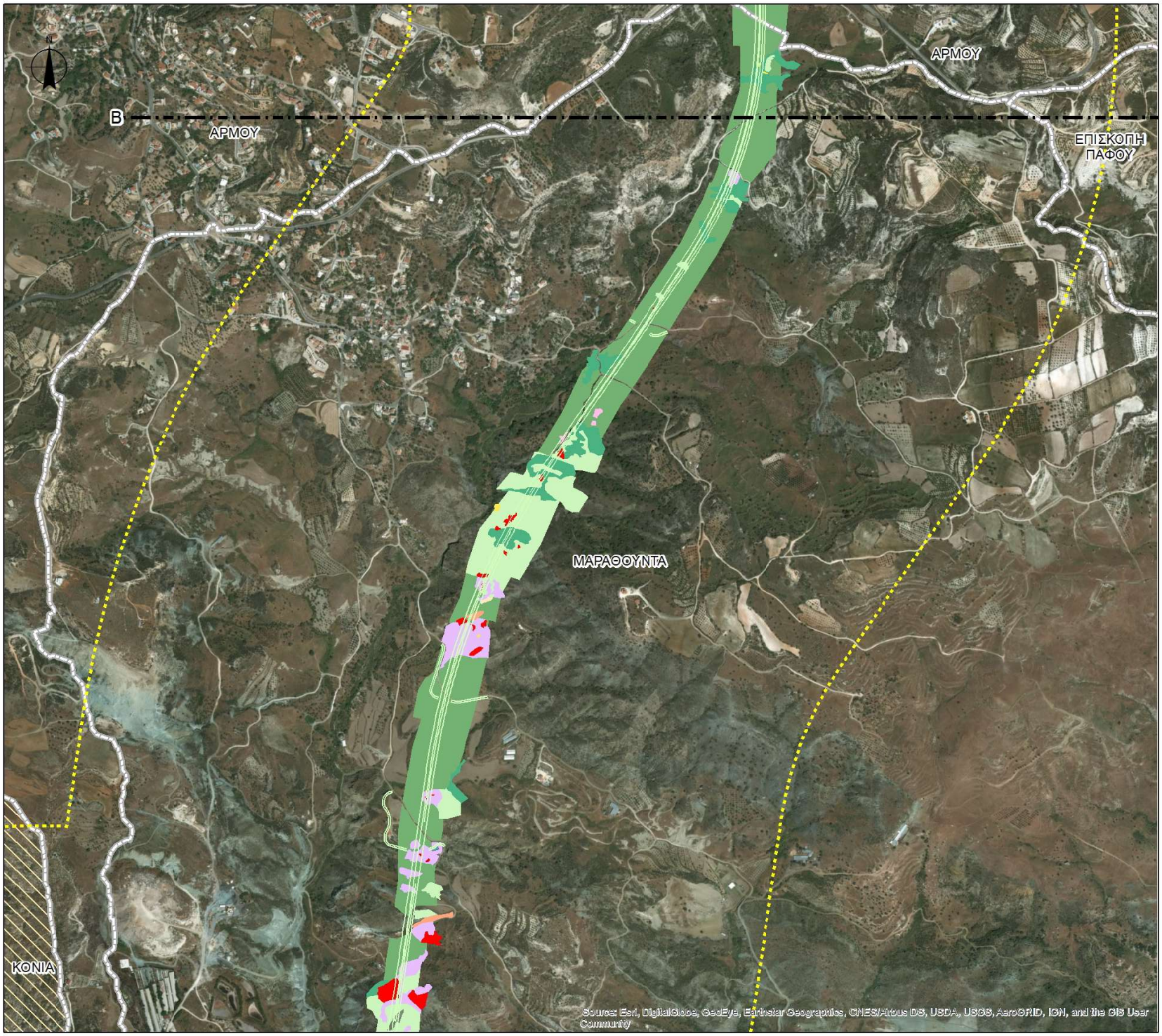
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Καταγραφή Χλωρίδας

Αρ. Χάρτη
10α



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου

Χλωρίδα

- Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (Nerio-Tamaricetea και Securinegion tinctoriae)
- Δασικές συστάδες της Quercus infectoria (Anagyro foetidae-Quercetum infectoriae)
- Sarcopoterium spinosum phryganas
- Sarcopoterium spinosum phryganas και θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες
- Sarcopoterium spinosum phryganas και ψευδοστέπα με αγροστώδη και μονοετή φυτά από Thero-Brachypodietea
- Δάση με Olea και Ceratonia
- Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες
- Καλαμιώνας
- Καλλιεργήσιμη Γη
- Ψευδοστέπα με αγροστώδη και μονοετή φυτά από Thero-Brachypodietea

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

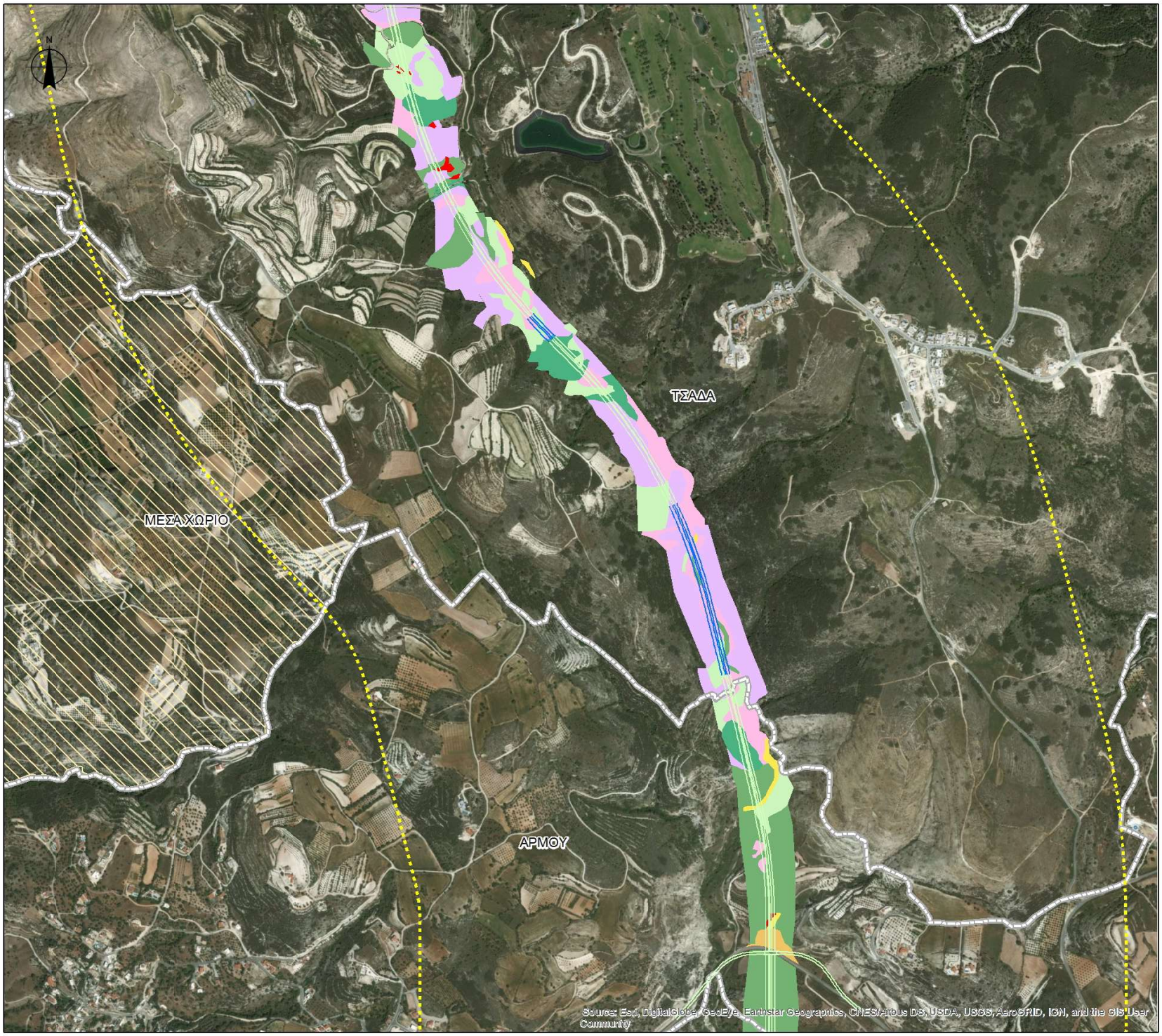
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Καταγραφή Χλωρίδας

Αρ. Χάρτη
10β



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα

Χλωρίδα

- Δασικές συστάδες της Quercus infectoria (Anagyro foetidae-Quercetum infectoriae)
- Sarcopoterium spinosum phryganas
- Δάση με Olea και Ceratonia
- Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες
- Καλαμιώνας
- Καλλιεργήσιμη Γη
- Συνανθρωπική Βλάστηση
- Ψευδοστέπα με αγροστώδη και μονοετή φυτά από Thero-Brachypodietea

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Καταγραφή Χλωρίδας

Αρ. Χάρτη
10γ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα

Χλωρίδα

- Δασικές συστάδες της Quercus infectoria (Anagyro foetidae-Quercetum infectoriae)
- Sarcopoterium spinosum phryganas
- Δάση με Olea και Ceratonia
- Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες
- Καλαμιώνας
- Καλλιεργήσιμη Γη
- Ψευδοστέπα με αγροστώδη και μονοετή φυτά από Thero-Brachypodietea

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

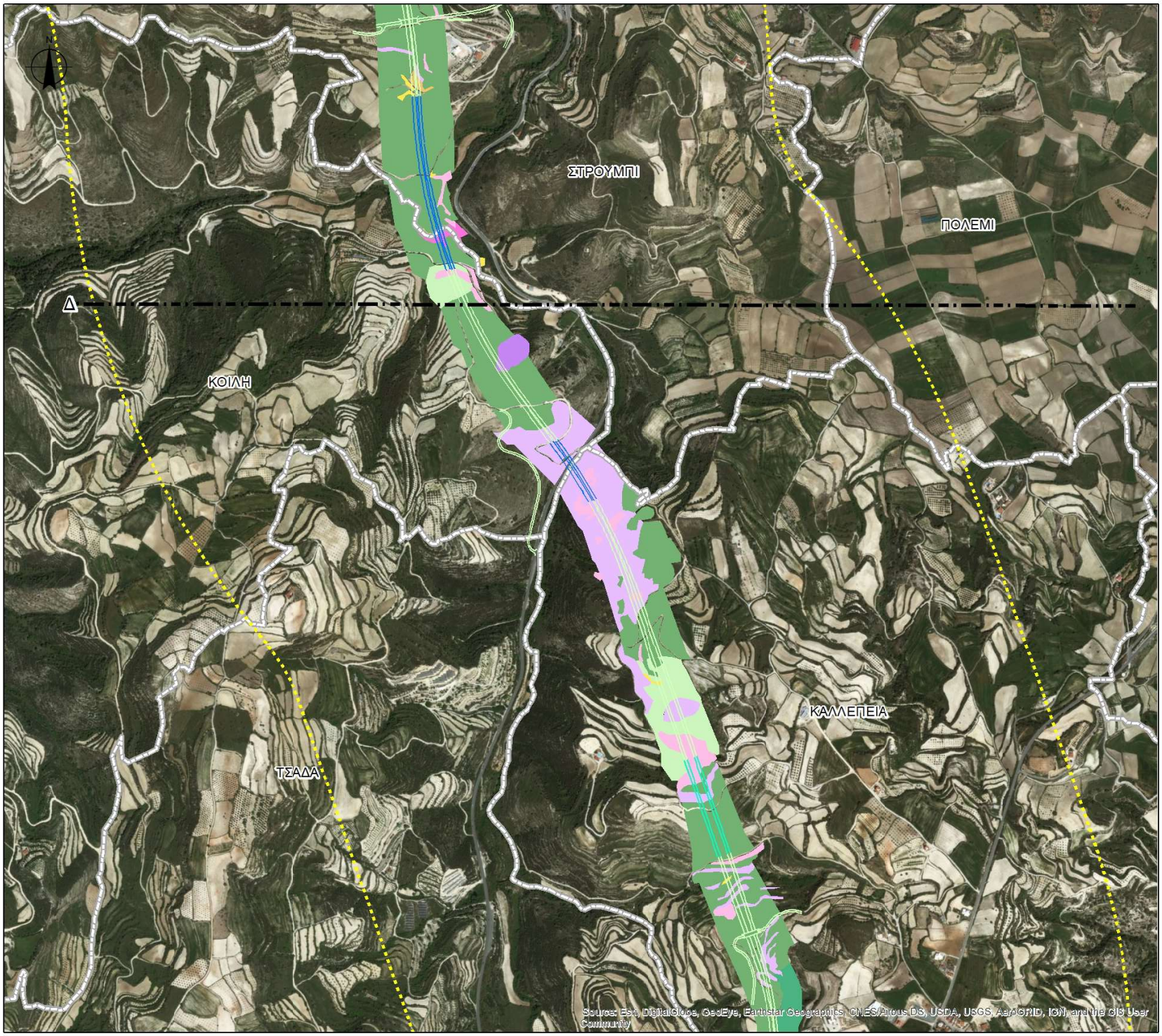
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Καταγραφή Χλωρίδας

Αρ. Χάρτη
10δ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Γέφυρα

Χλωρίδα

- Δασικές συστάδες της Quercus infectoria (Anagyro foetidae-Quercetum infectoriae) και δάση με Cupressus (Acero-Cupression)
- Δασικές συστάδες της Quercus infectoria (Anagyro foetidae-Quercetum infectoriae)
- Sarcopoterium spinosum phryganas
- Δάση με Olea και Ceratonia
- Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες
- Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες και δασικές συστάδες της Quercus infectoria (Anagyro foetidae-Quercetum infectoriae)
- Καλαμιώνας
- Καλλιεργήσιμη Γη
- Συνανθρωπική Βλάστηση

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

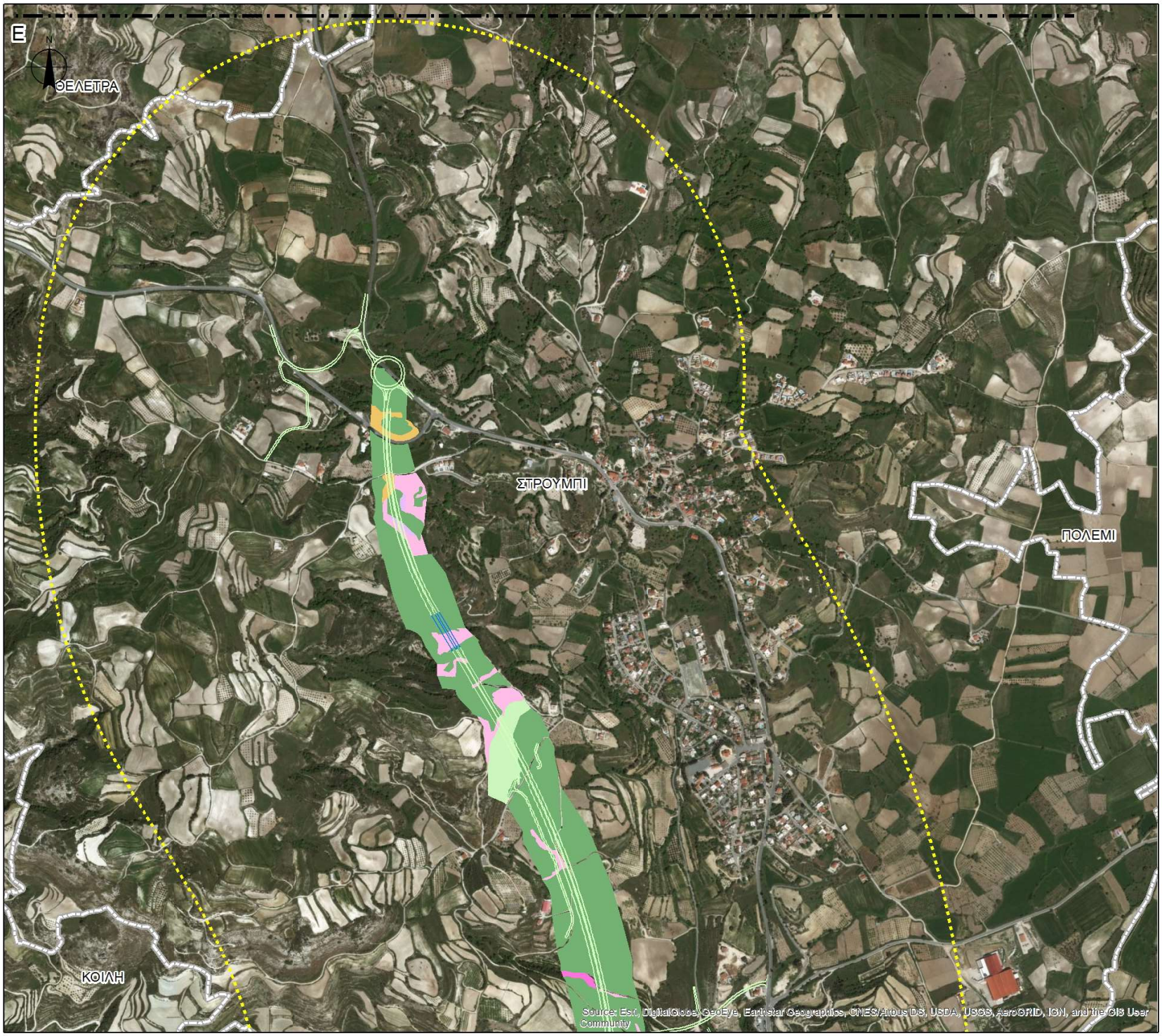
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Καταγραφή Χλωρίδας

Αρ. Χάρτη
10ε



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων

Περιοχή Μελέτης

Χάραξη Έργου

Γέφυρα

Χλωρίδα

Δασικές συστάδες της Quercus infectoria (Anagyro foetidae-Quercetum infectoriae) και δάση με Cupressus (Acero-Cupression)

Δασικές συστάδες της Quercus infectoria (Anagyro foetidae-Quercetum infectoriae)

Sarcopoterium spinosum phryganas

Sarcopoterium spinosum phryganas και θερμομεσογειακές και δασικές συστάδες της Quercus infectoria (Anagyro foetidae-Quercetum infectoriae)

Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες

Καλλιεργήσιμη Γη

Συνανθρωπική Βλάστηση

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

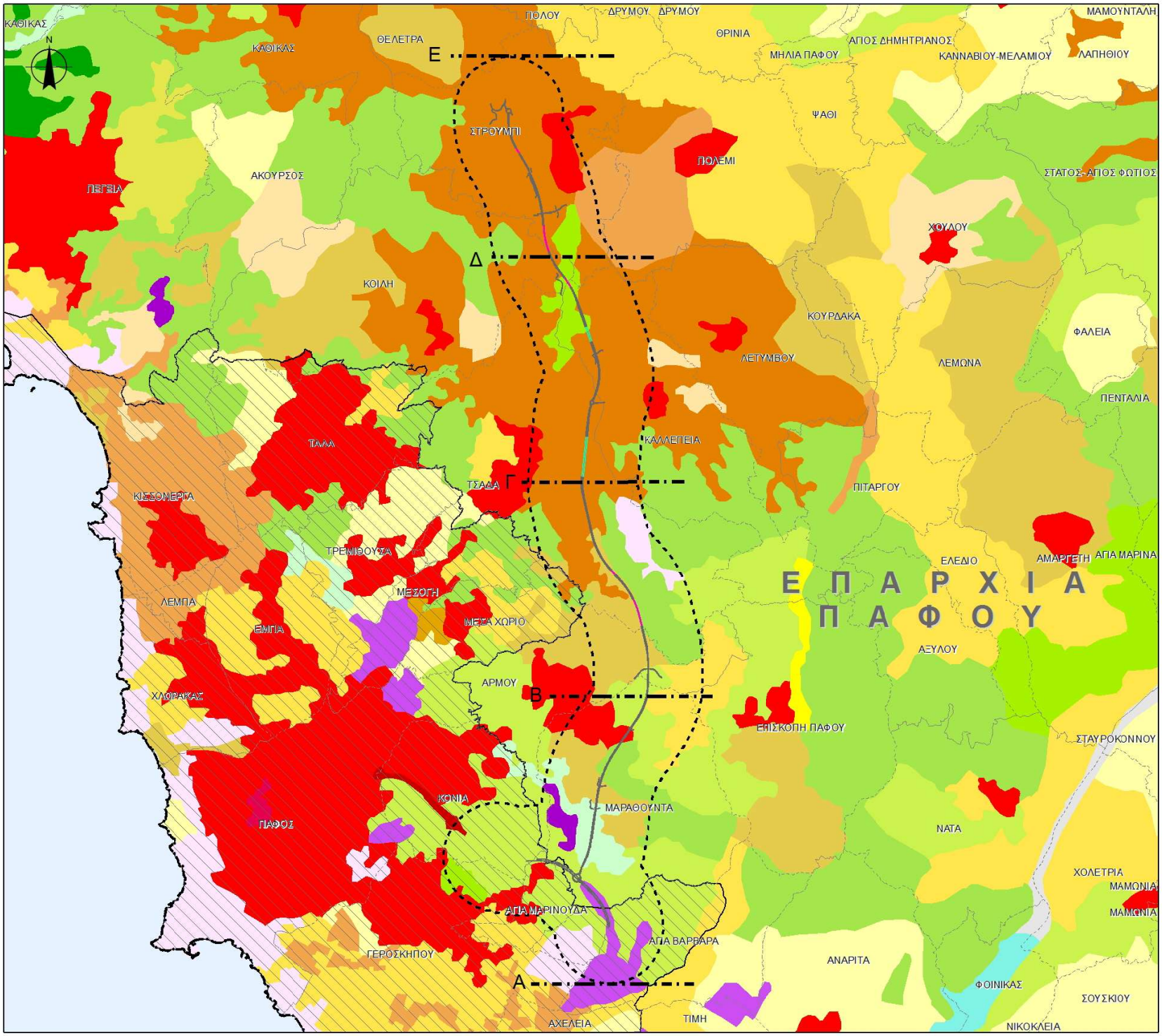
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Καταγραφή Χλωρίδας

Αρ. Χάρτη
10ζ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Γέφυρα

Κάλυψη Γης (CORINE 2012)

- Αμπελώνες
- Ασυνεχής αστικός ιστός
- Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες
- Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία μαζί με σημαντικά τμήματα φυσικής βλάστησης
- Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής
- Εκτάσεις με αραιή βλάστηση
- Ελαιώνες
- Επιφάνειες στάσιμου ύδατος
- Ετήσιες καλλιέργειες που σχετίζονται με μόνιμες καλλιέργειες
- Θάλασσες και ωκεανοί
- Λιβάδια
- Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις
- Μη αρδευόμενη αρόσιμη γη
- Μόνιμα αρδευόμενη γη
- Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα
- Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς
- Παραλίες
- Σκληροφυλλική βλάστηση
- Συνεχής αστικός ιστός
- Σύνθετες καλλιέργειες
- Φυσικοί βοσκότοποι
- Χώροι εξορύξεως ορυκτών
- Δάσος κωνοφόρων

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:65000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:

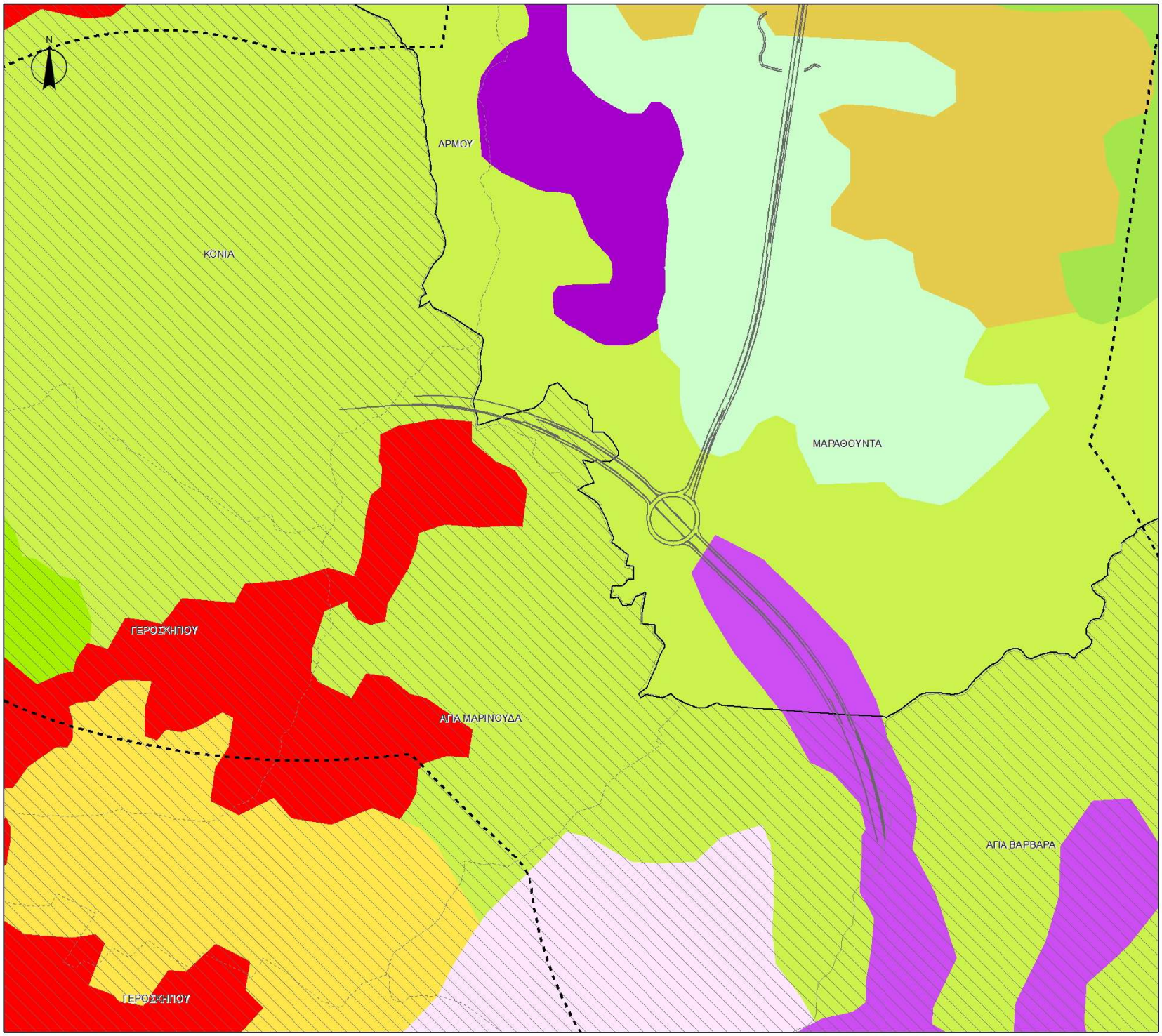
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:

Κάλυψη Γης CORINE 2012

Αρ. Χάρτη

11



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου

Κάλυψη Γης (CORINE 2012)

- Ασυνεχής αστικός ιστός
- Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες
- Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία μαζί με σημαντικά τμήματα φυσικής βλάστησης
- Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής
- Εκτάσεις με αραιή βλάστηση
- Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις
- Σκληροφυλλική βλάστηση
- Σύνθετες καλλιέργειες
- Φυσικοί βοσκότοποι
- Χώροι εξορύξεως ορυκτών

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

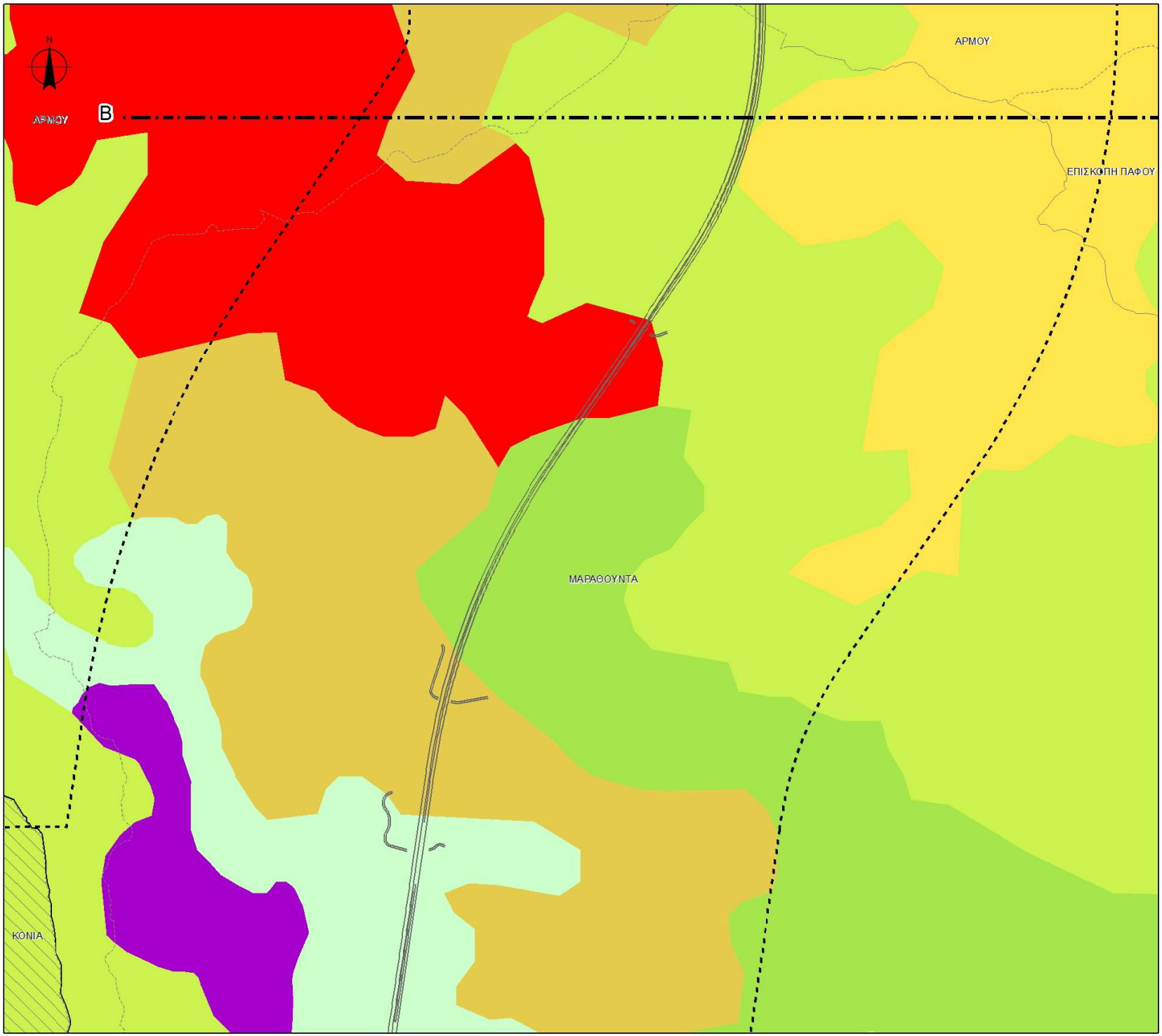
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Κάλυψη Γης CORINE 2012

Αρ. Χάρτη
11α



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου

Κάλυψη Γης (CORINE 2012)

- Ασυνεχής αστικός ιστός
- Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία μαζί με σημαντικά τμήματα φυσικής βλάστησης
- Εκτάσεις με αραιή βλάστηση
- Σκληροφυλλική βλάστηση
- Σύνθετες καλλιέργειες
- Φυσικοί βοσκότοποι
- Χώροι εξορύξεως ορυκτών

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

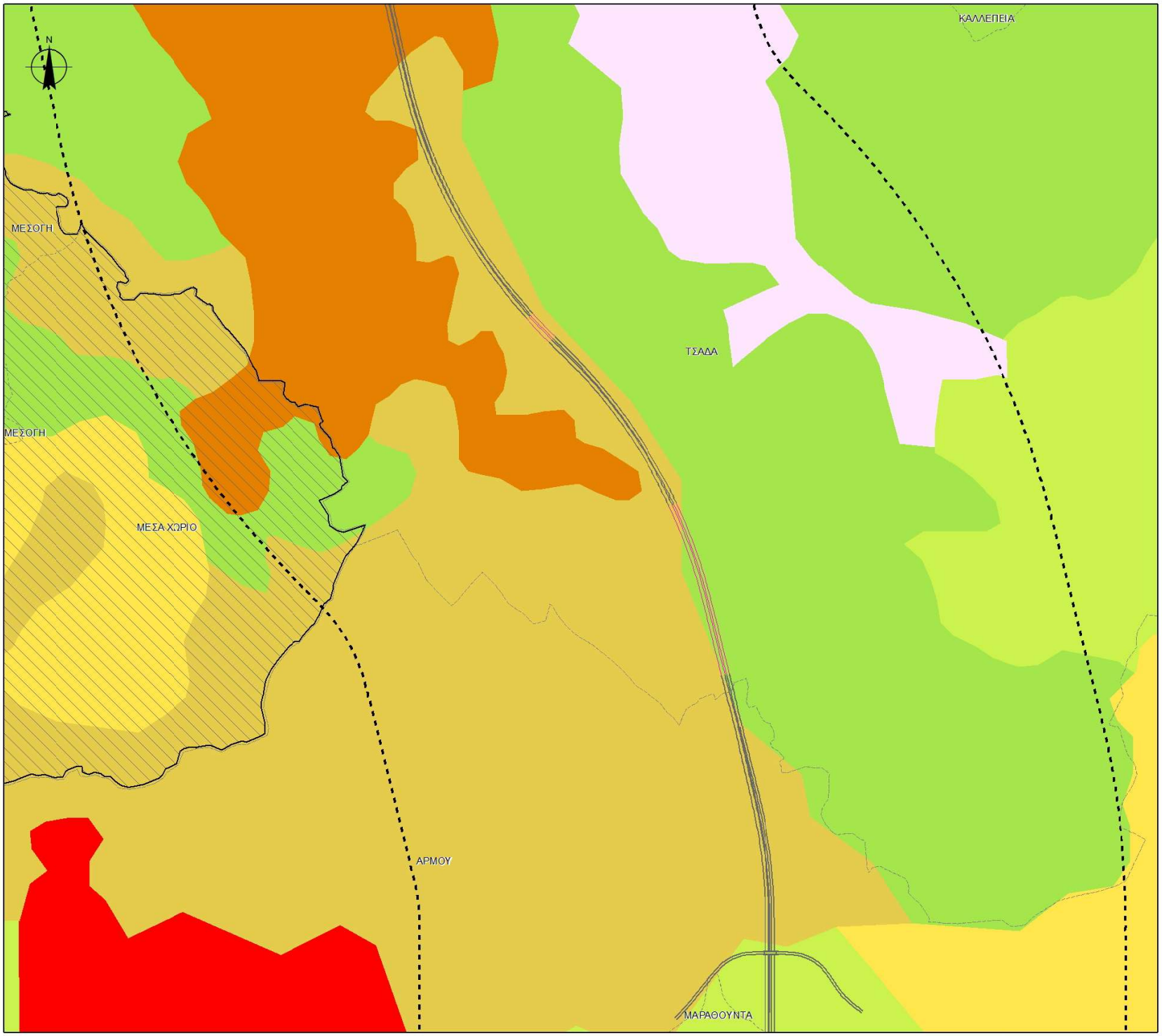
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Κάλυψη Γης CORINE 2012

Αρ. Χάρτη
11β



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα

Κάλυψη Γης (CORINE 2012)

- Αμπελώνες
- Ασυνεχής αστικός ιστός
- Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία μαζί με σημαντικά τμήματα φυσικής βλάστησης
- Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής
- Σκληροφυλλική βλάστηση
- Σύνθετες καλλιέργειες
- Φυσικοί βοσκότοποι

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

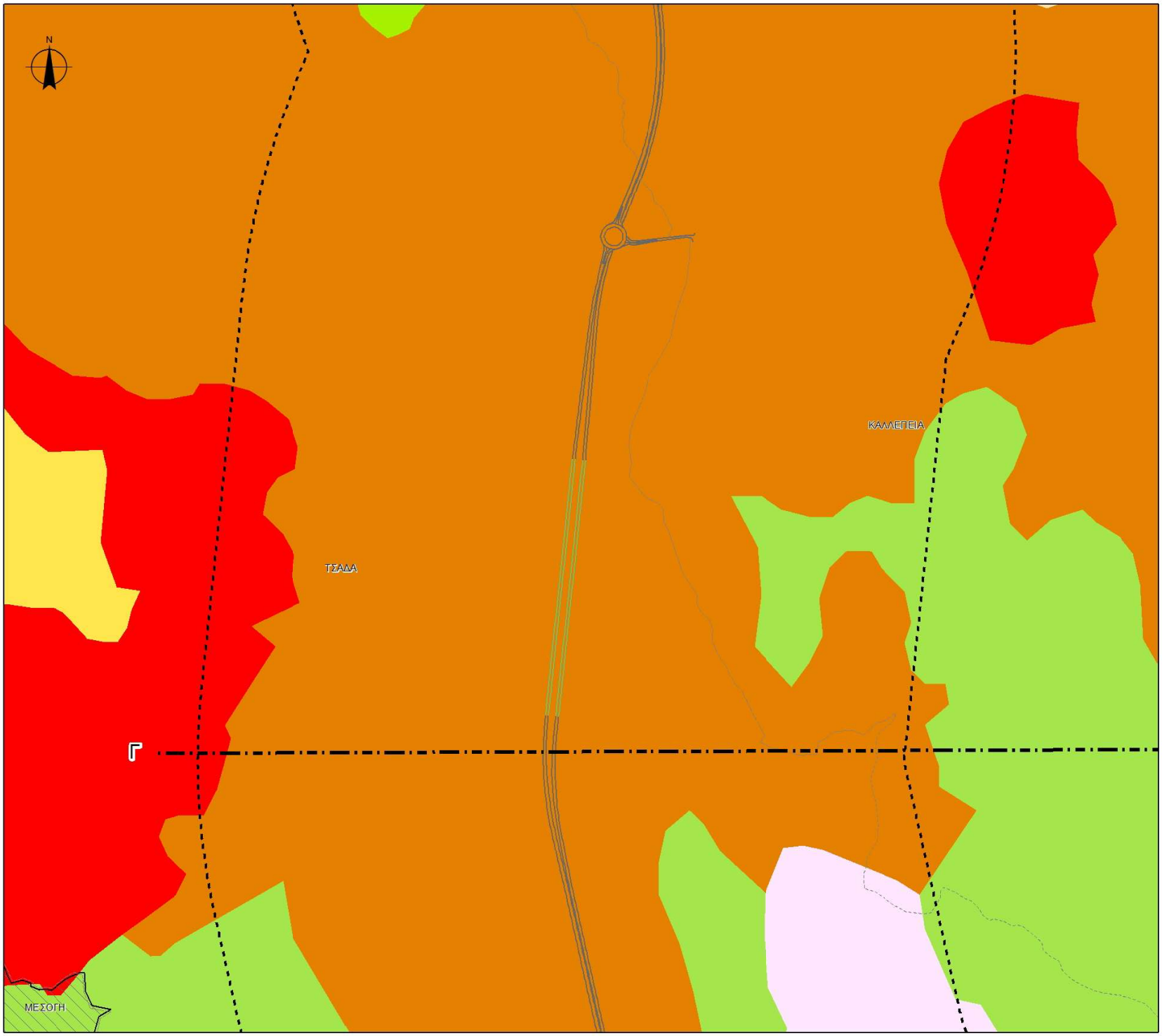
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Κάλυψη Γης CORINE 2012

Αρ. Χάρτη
11γ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα

Κάλυψη Γης (CORINE 2012)

- Αμπελώνες
- Ασυνεχής αστικός ιστός
- Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής
- Ετήσιες καλλιέργειες που σχετίζονται με μόνιμες καλλιέργειες
- Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις
- Σκληροφυλλική βλάστηση
- Σύνθετες καλλιέργειες

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

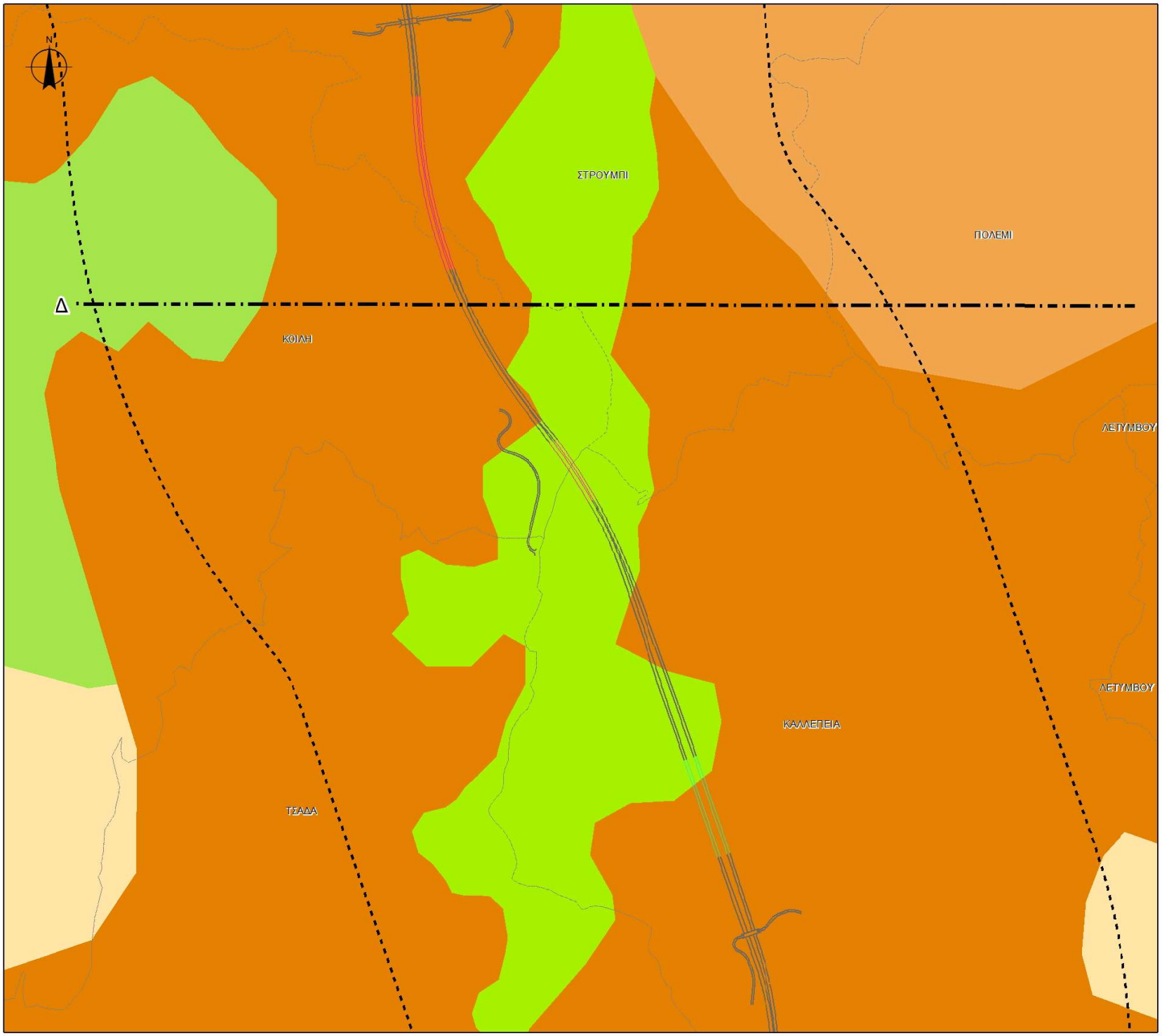
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Κάλυψη Γης CORINE 2012

Αρ. Χάρτη
11δ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Γέφυρα

Κάλυψη Γης (CORINE 2012)

- Αμπελώνες
- Ετήσιες καλλιέργειες που σχετίζονται με μόνιμες καλλιέργειες
- Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις
- Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς
- Σκληροφυλλική βλάστηση

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

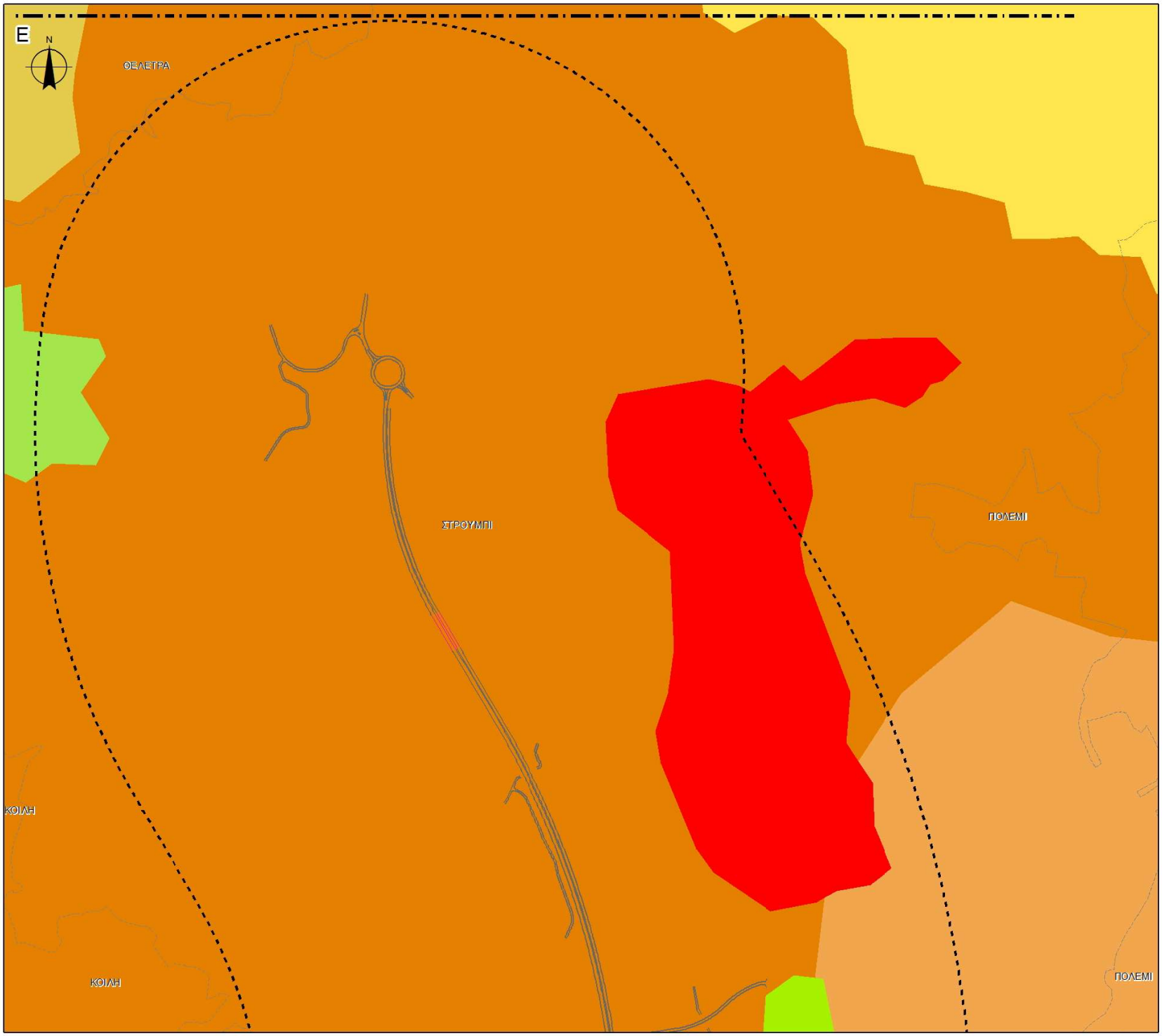
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Κάλυψη Γης CORINE 2012

Αρ. Χάρτη
11ε



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα

Κάλυψη Γης (CORINE 2012)

- Αμπελώνες
- Ασυνεχής αστικός ιστός
- Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία μαζί με σημαντικά τμήματα φυσικής βλάστησης
- Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις
- Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς
- Σκληροφυλλική βλάστηση
- Σύνθετες καλλιέργειες

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

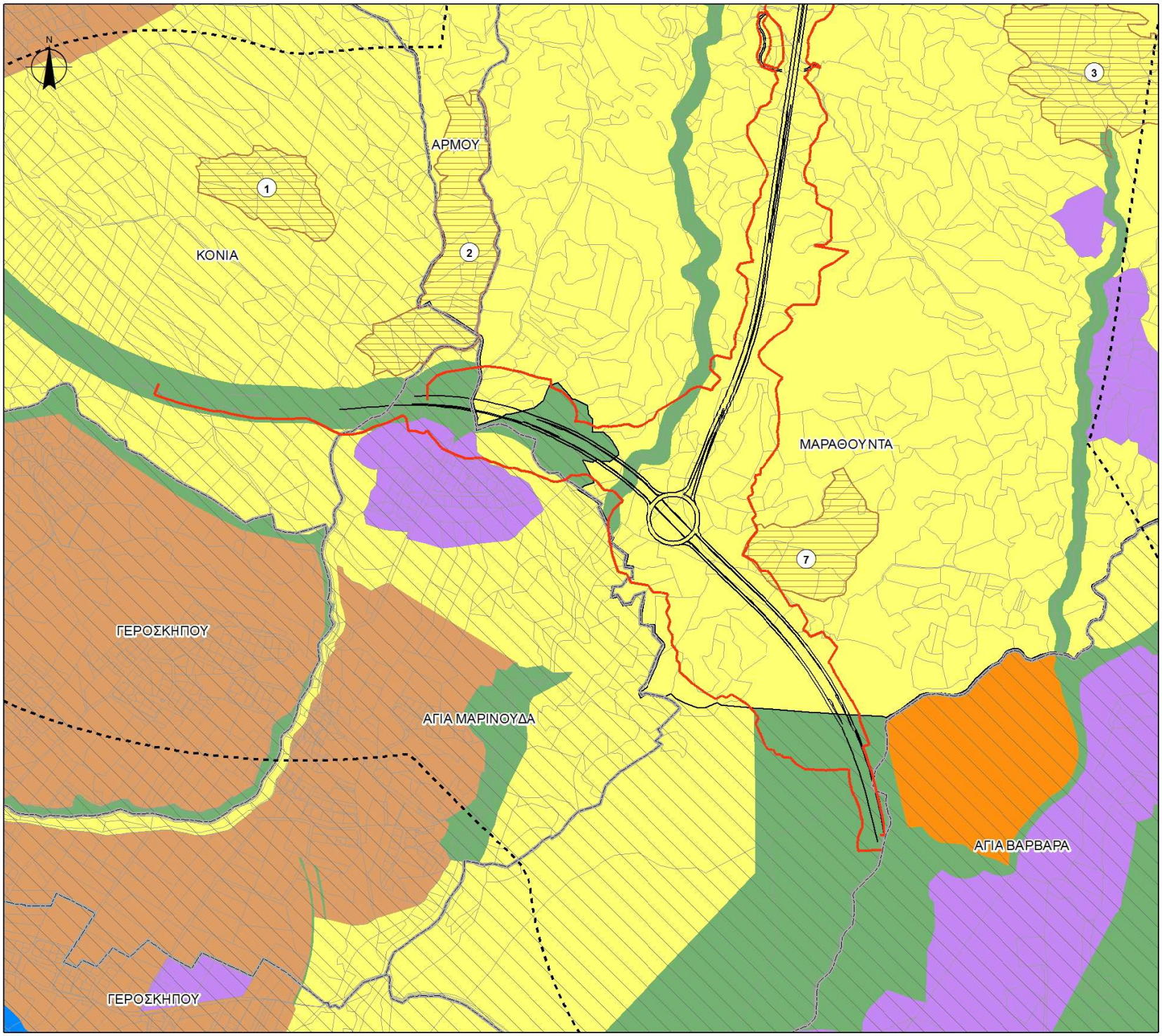
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Κάλυψη Γης CORINE 2012

Αρ. Χάρτη
11ζ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Τεμάχιο
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Όρια Απαλλοτρίωσης
- Χώρος Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών

Πολεοδομικές Ζώνες

- Οικιστικές Ζώνες
- Βιομηχανικές & Βιοτεχνικές
- Εμπορικές Ζώνες
- Κτηνοτροφικές Ζώνες
- Ζώνες Υπαίθρου
- Ζώνες Προστασίας

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Χρόνος Μελέτης	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

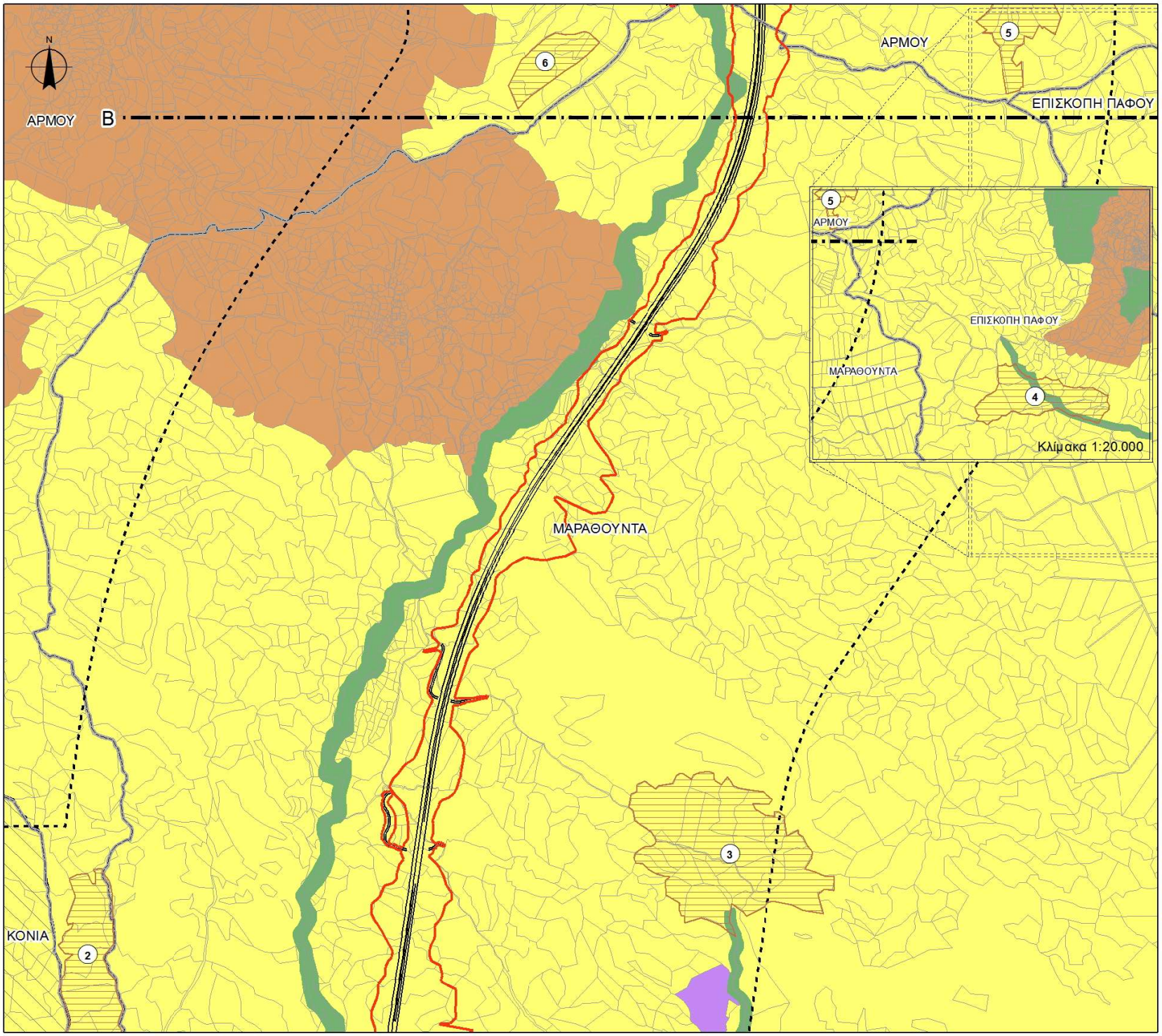
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Πολεοδομικές Ζώνες

Αρ. Χάρτη
12α



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Τεμάχιο
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Όρια Απαλλοτρίωσης
- Χώρος Απόθεσης Πλεοναζόντων

Πολεοδομικές Ζώνες

- Οικιστικές Ζώνες
- Βιομηχανικές & Βιοτεχνικές
- Ζώνες Υπαίθρου
- Ζώνες Προστασίας

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Χρόνος Μελέτης	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

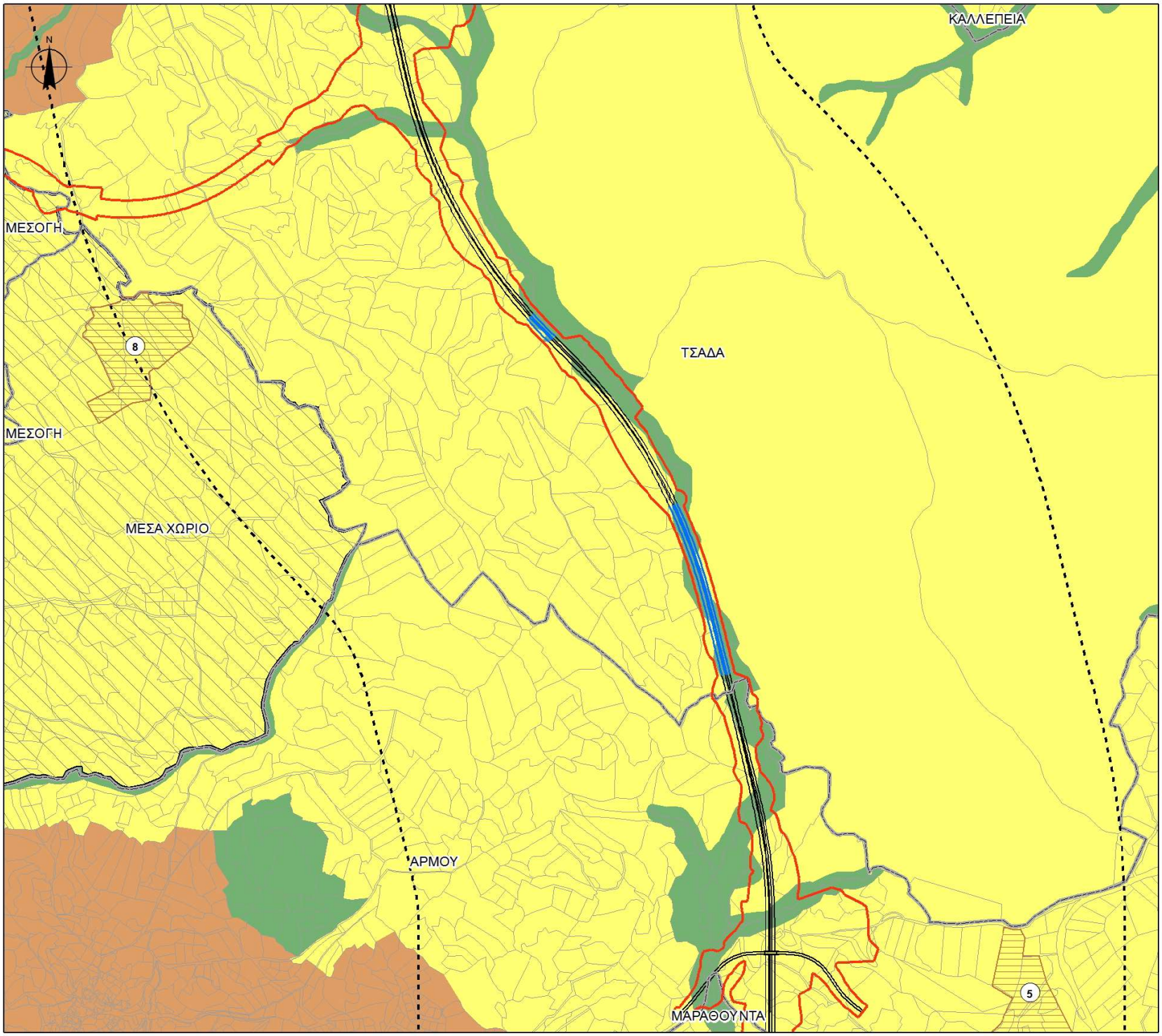
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Πολεοδομικές Ζώνες

Αρ. Χάρτη
12β



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Τεμάχιο
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα
- Όρια Απαλλοτρίωσης
- Χώρος Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών

Πολεοδομικές Ζώνες

- Οικιστικές Ζώνες
- Ζώνες Υπαίθρου
- Ζώνες Προστασίας

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Χρόνος Μελέτης	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

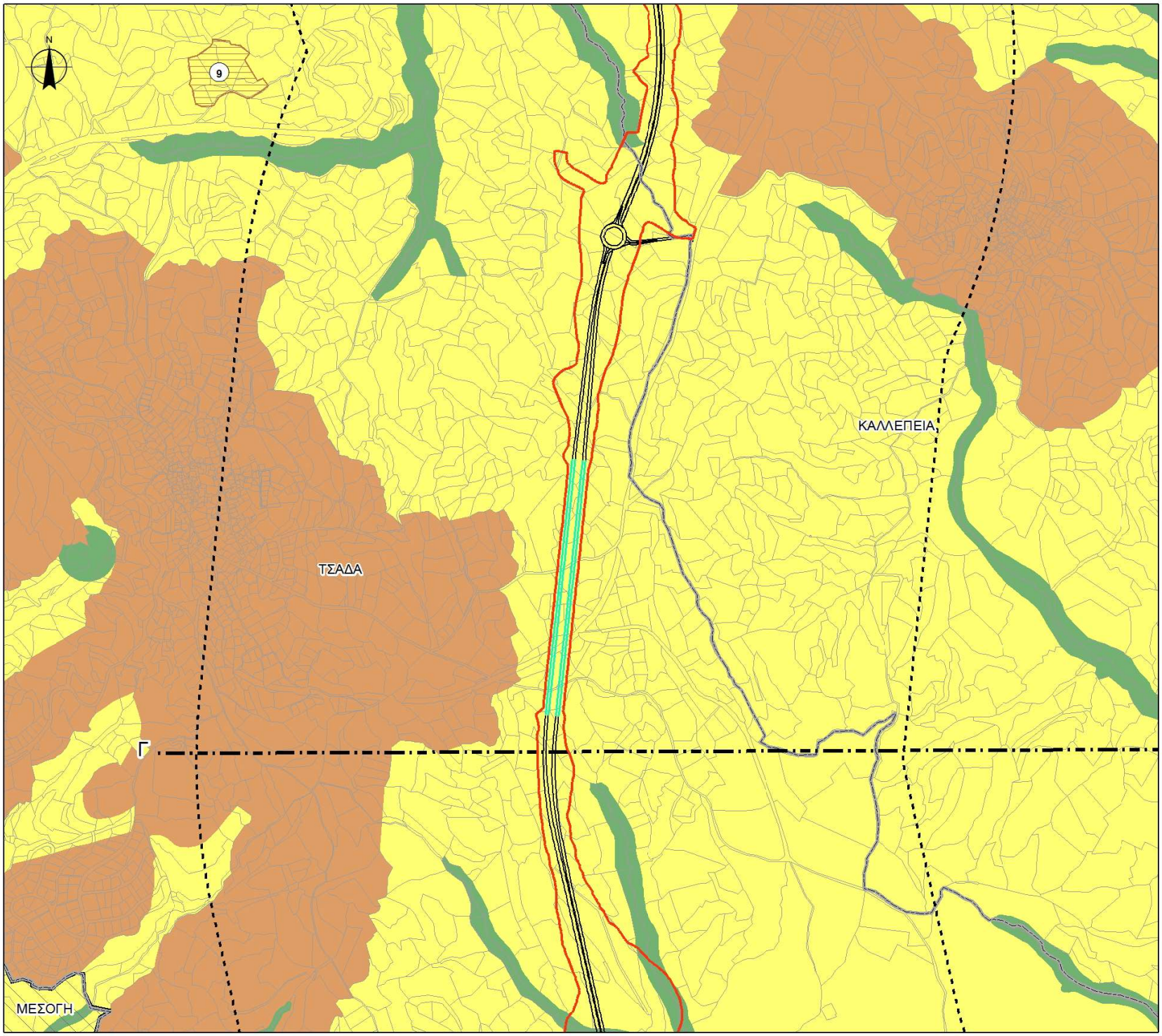
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Πολεοδομικές Ζώνες

Αρ. Χάρτη
12γ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Τεμάχιο
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Όρια Απαλλοτρίωσης
- Χώρος Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών

Πολεοδομικές Ζώνες

- Οικιστικές Ζώνες
- Ζώνες Υπαίθρου
- Ζώνες Προστασίας

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Χρόνος Μελέτης	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

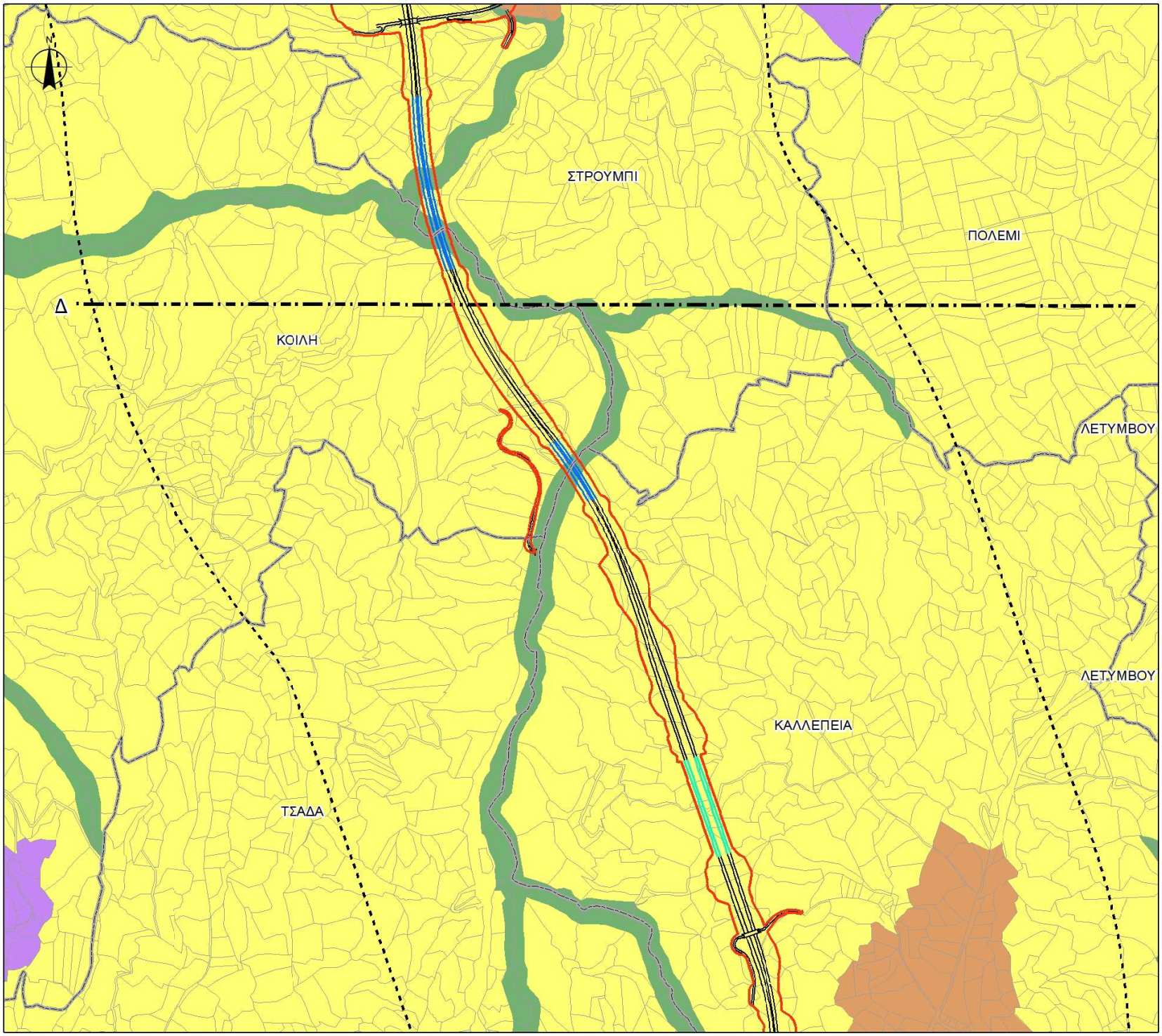
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Πολεοδομικές Ζώνες

Αρ. Χάρτη
12δ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Τεμάχιο
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Γέφυρα
- Όρια Απαλλοτρίωσης

Πολεοδομικές Ζώνες

- Οικιστικές Ζώνες
- Βιομηχανικές & Βιοτεχνικές
- Ζώνες Υπαίθρου
- Ζώνες Προστασίας

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Χρόνος Μελέτης	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

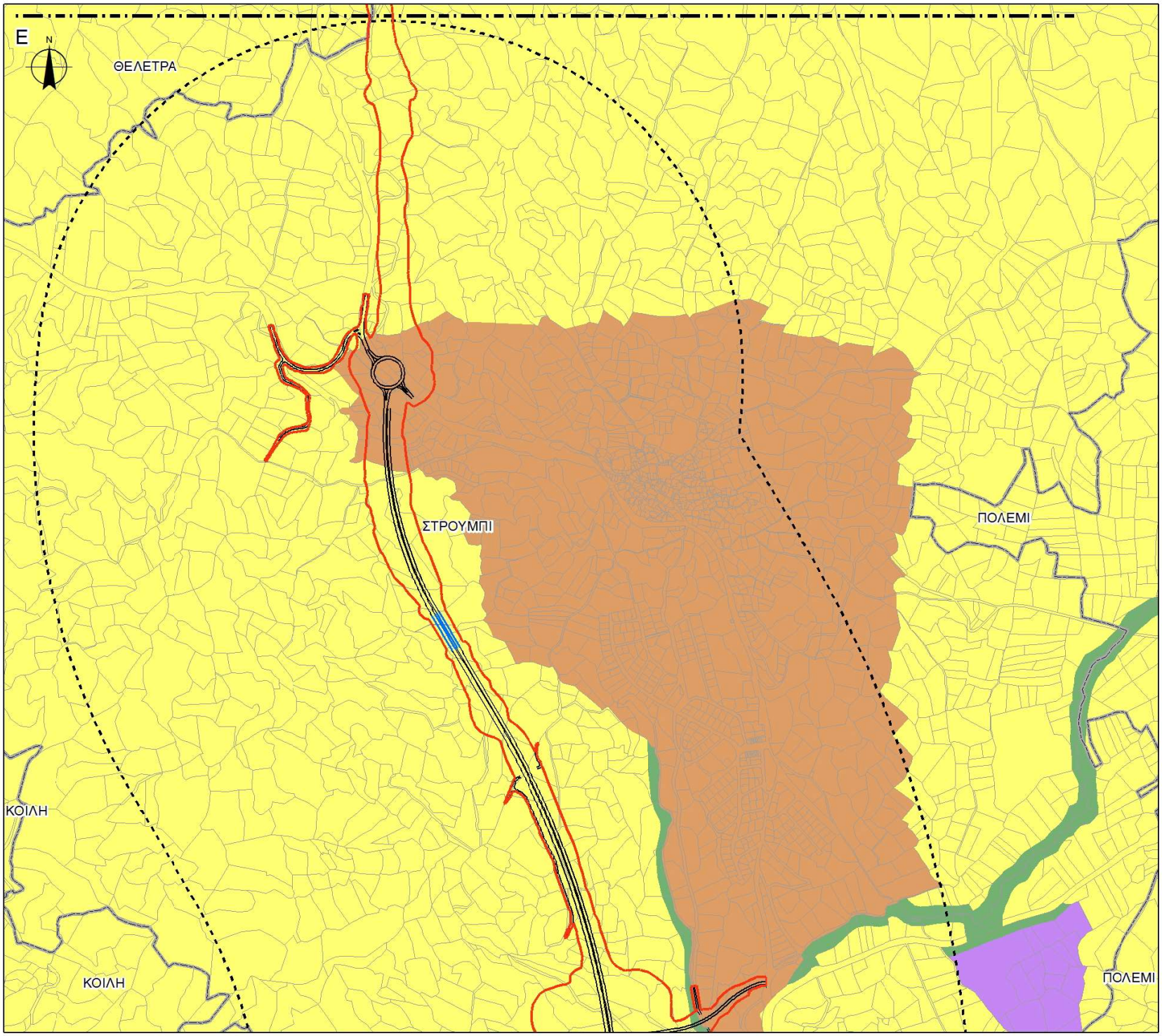
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Πολεοδομικές Ζώνες

Αρ. Χάρτη
12ε



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Τεμάχιο
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα
- Όρια Απαλλοτρίωσης

Πολεοδομικές Ζώνες

- Οικιστικές Ζώνες
- Βιομηχανικές & Βιοτεχνικές
- Ζώνες Υπαίθρου
- Ζώνες Προστασίας

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Χρόνος Μελέτης	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Πολεοδομικές Ζώνες

Αρ. Χάρτη
12ζ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Αρχαία Μνημεία
- Χώρος Απόθεσης Άχρηστων Υλικών
- Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους (ΟΤΚΖ)
- Επεξεργασία Πέτρας
- Φάρμα
- Βιομηχανία/Εργαστήριο
- Κατοικία
- Υδατοδεξαμενή

Πύργοι Μεταφοράς

- Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς

Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

- Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV
- Υφιστάμενο Υπόγειο Καλώδιο 132kV Μεταφοράς Διπλού Κυκλώματος

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

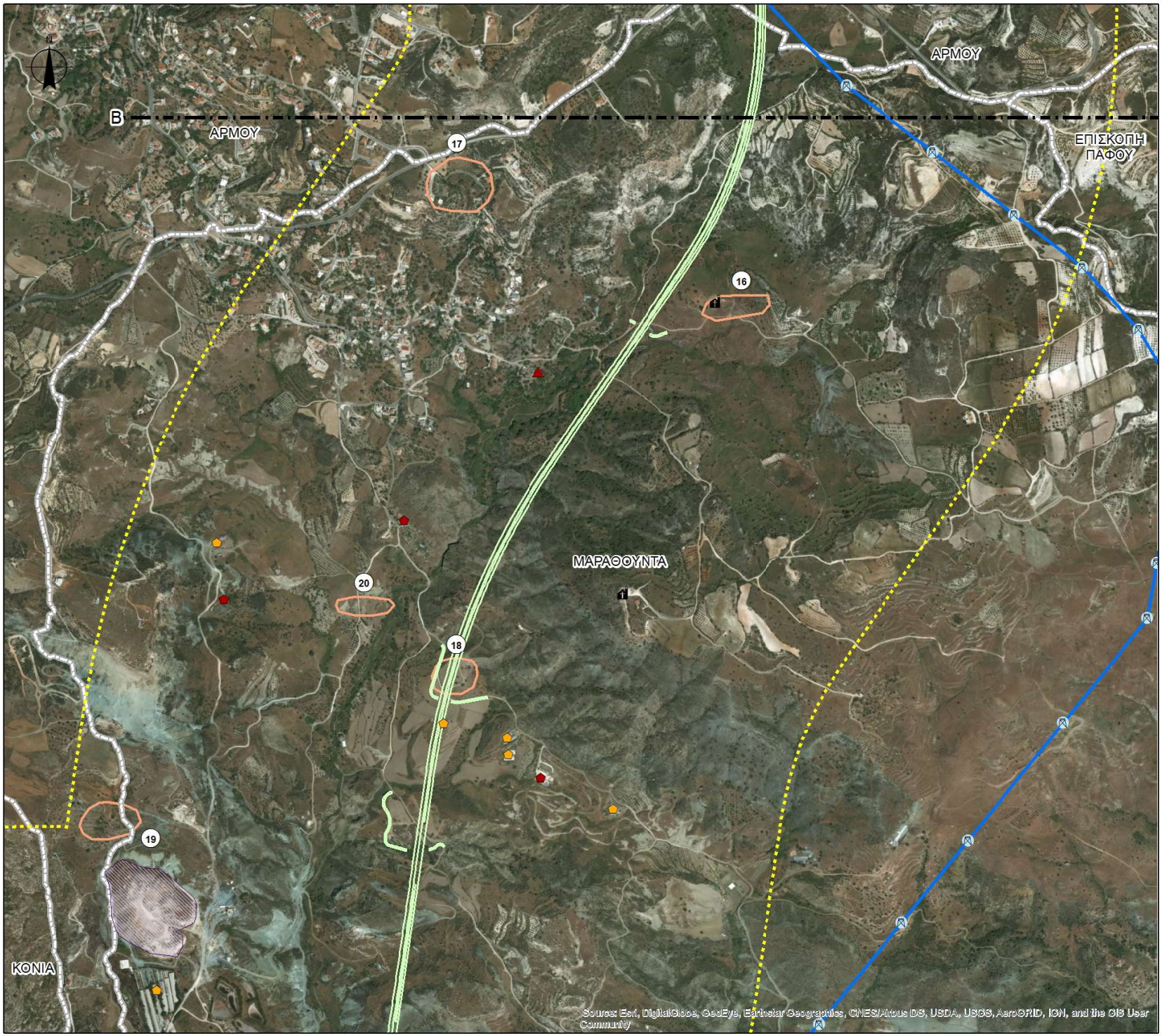
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Χρήσεις Γης

Αρ. Χάρτη
13α



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Αρχαία Μνημεία
- Χώρος Απόθεσης Άχρηστων Υλικών
- Εκκλησία
- Επεξεργασία Πέτρας
- Φάρμα
- Κατοικία
- Καλύβα

Πύργοι Μεταφοράς

- Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς

Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

- Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

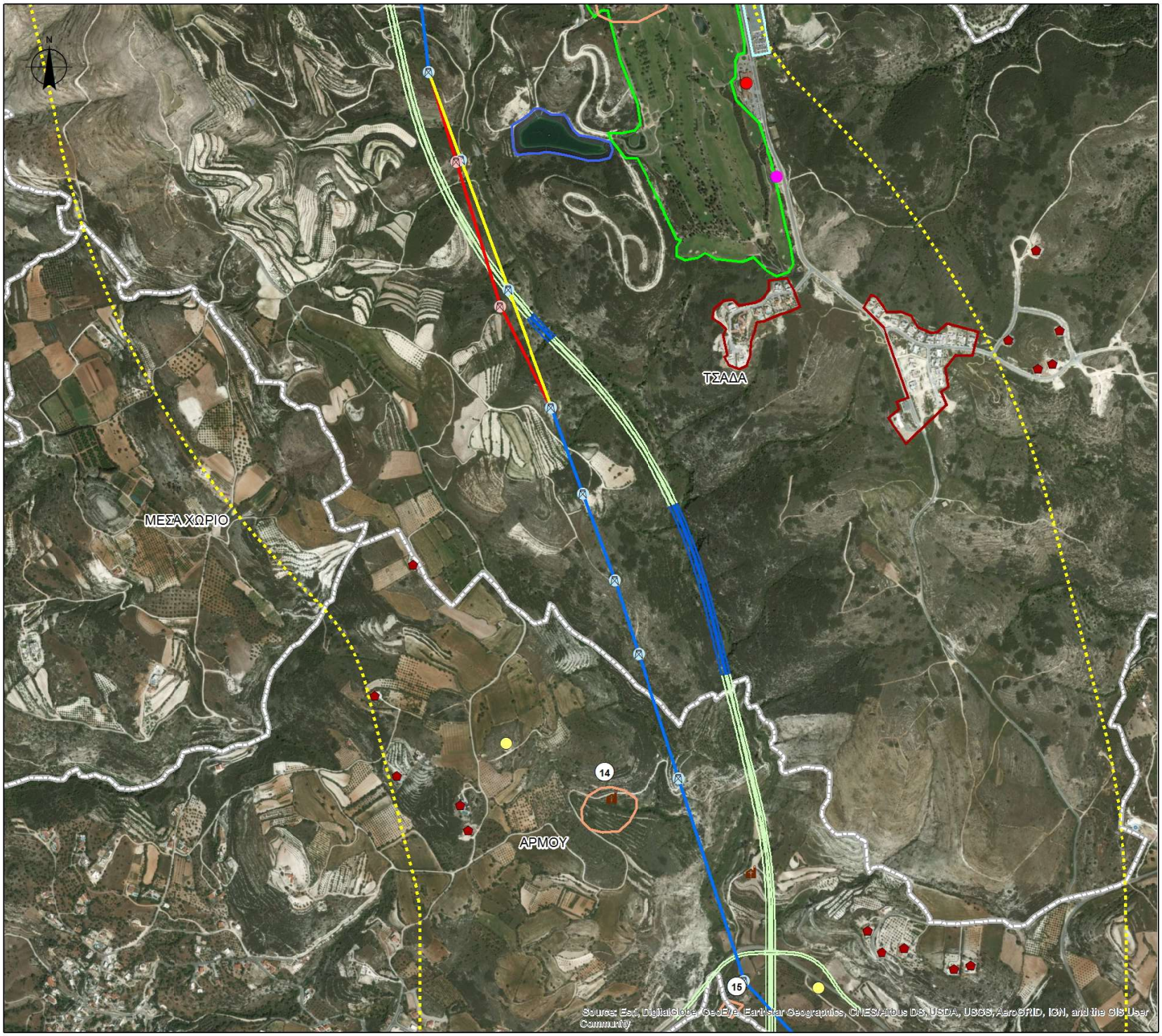
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Χρήσεις Γης

Αρ. Χάρτη
13β



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα
- Αρχαία Μνημεία
- Χώρος Στάθμευσης
- Λίμνη
- Γήπεδα Γκολφ (Minthis Hills)
- Συγκρότημα Κατοικιών
- Ερείπια Εκκλησίας
- Αναψυχή
- Μελισσοκομία
- Κατοικία
- Έργα σε Εξέλιξη

Πύργοι Μεταφοράς

- Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς
- Προτεινόμενος Πύργος Μεταφοράς

Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

- Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV
- Εναέρια Γραμμή που θα
- Προτεινόμενη Εναέρια Γραμμή Μεταφοράς 132kV

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

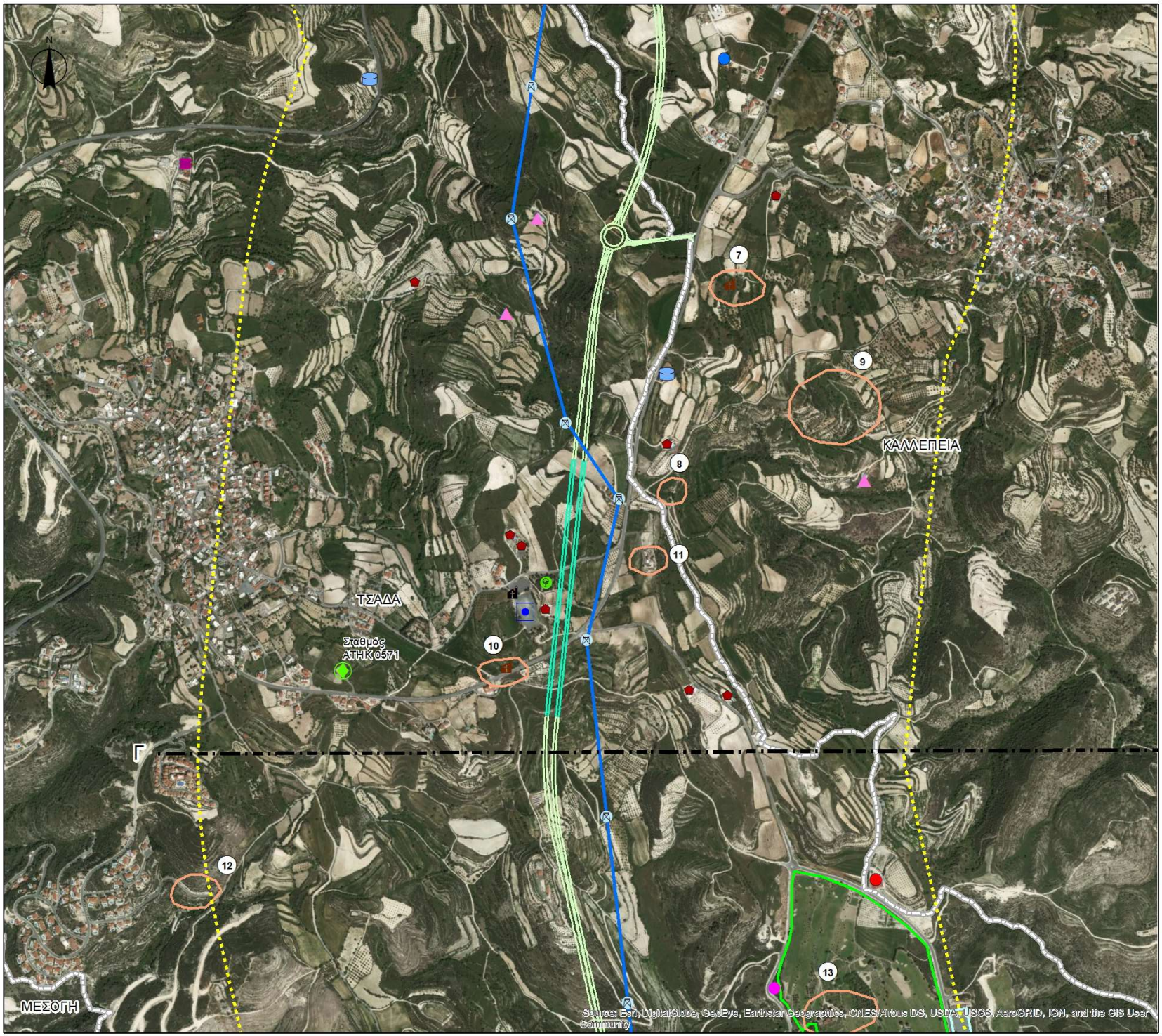
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Χρήσεις Γης

Αρ. Χάρτη
13γ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Όριο Τοπικού Σχεδίου Πάφου
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Αρχαία Μνημεία
- Χώρος Στάθμευσης
- Γήπεδα Γκολφ (Minthis Hills)
- Εκκλησία
- Ερείπια Εκκλησίας
- Αποθήκη
- Αναψυχή
- Εμπορική Χρήση
- Αθλητικές Εγκαταστάσεις
- Βιομηχανία/Εργαστήριο
- Άλσος
- Κατοικία
- Έργα σε Εξέλιξη
- Υδατοδεξαμενή
- Σταθμός ΑΤΗΚ

Πύργοι Μεταφοράς

- Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς

Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

- Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

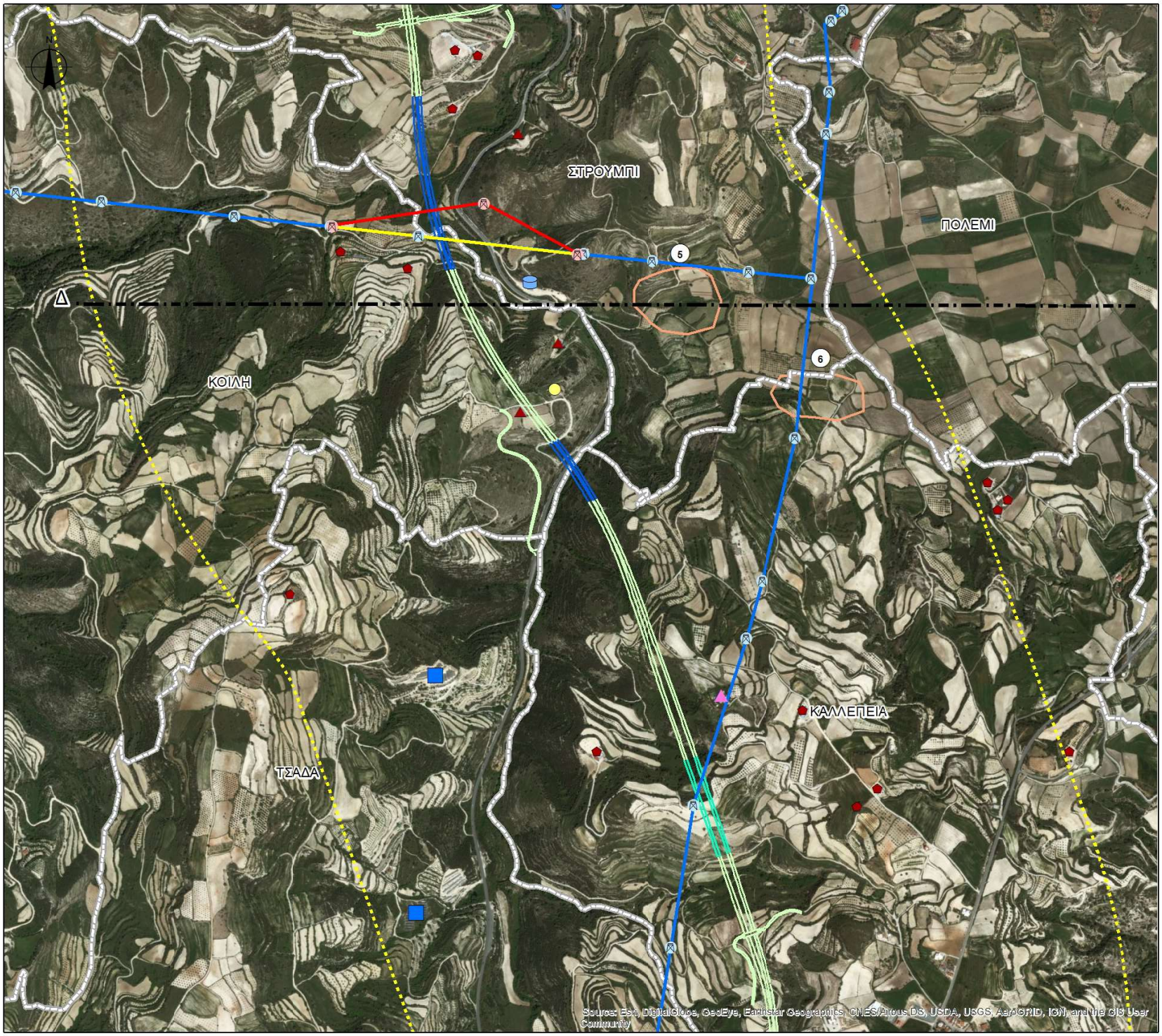
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Χρήσεις Γης

Αρ. Χάρτη
13δ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Γέφυρα
- Αρχαία Μνημεία
- Αποθήκη
- Φωτοβολταϊκό Πάρκο
- Εμπορική Χρήση
- Μελισσοκομία
- Κατοικία
- Καλύβα
- Υδατοδεξαμενή

Πύργοι Μεταφοράς

- Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς
- Προτεινόμενος Πύργος Μεταφοράς

Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

- Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV
- Εναέρια Γραμμή που θα
- Προτεινόμενη Εναέρια Γραμμή Μεταφοράς 132kV

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

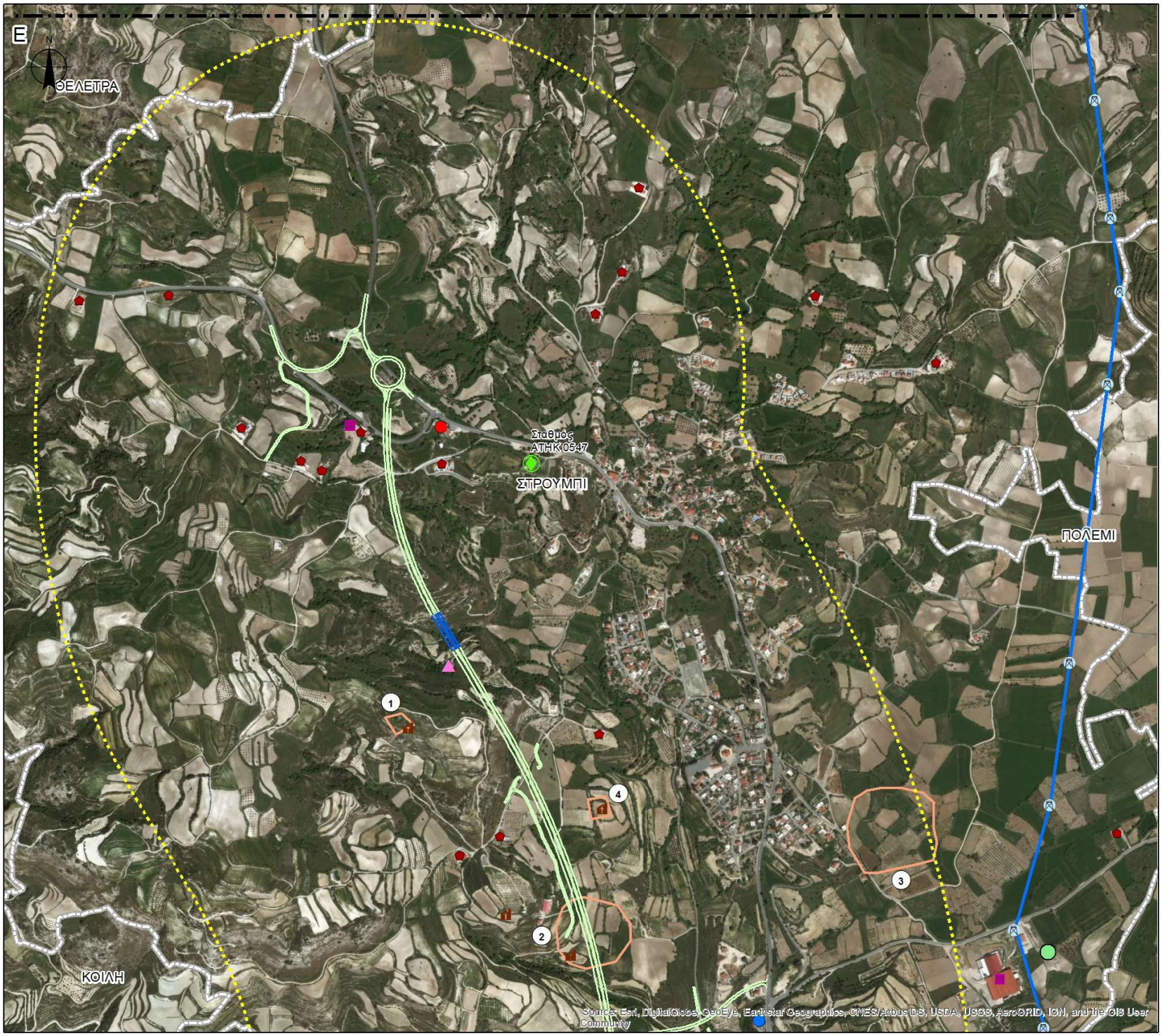
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Χρήσεις Γης

Αρ. Χάρτη
13ε



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα
- Αρχαία Μνημεία
- Ερείπια Εκκλησίας
- Αποθήκη
- Αναψυχή
- Εμπορική Χρήση
- Βιομηχανία/Εργαστήριο
- Κατοικία
- Σταθμός ΑΤΗΚ

Υποσταθμοί ΑΗΚ

- Υφιστάμενος Υποσταθμός 132kV

Πύργοι Μεταφοράς

- Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς

Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

- Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

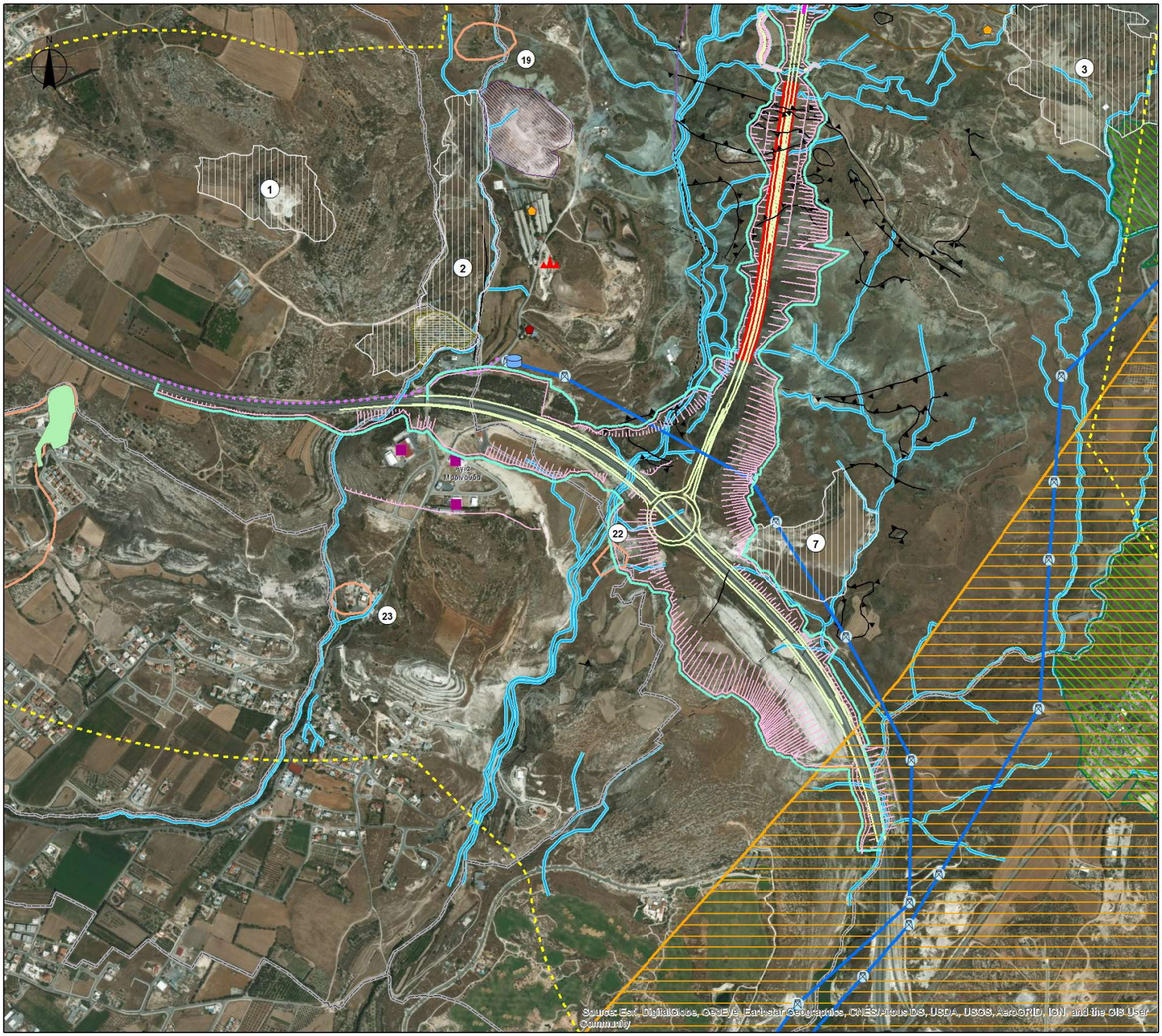
Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:	Αρ. Χάρτη
Χρήσεις Γης	**13ζ**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων

Περιοχή Μελέτης

Όρια Απαλλοτρίωσης

Χάραξη Έργου

Πρανή Επιχωματώσεων

Χώρος Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Κατοικία

Φάρμα

Βιομηχανία/ Εργαστήριο

Επεξεργασία Πέτρας

Υδατοδεξαμενή

Αρχαία Μνημεία

Χώρος Απόθεσης Άχρηστων Υλικών

Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους (ΟΤΚΖ)

Δίκτυο Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV

Υφιστάμενο Υπόγειο Καλώδιο 132kV Μεταφοράς Διπλού Κυκλώματος

Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

Ποταμοί/Αργάκια

Κρατικά Δάση

Περάσματα Αποδημητικών Πουλιών

Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000

Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (Special Protection Area - SPA)

ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Γεωλογικά Προβλήματα

Περιοχή Αστάθειας Πρανών

Διάβρωση Εδάφους

Ρήγματα

Τύπος Ρήγματος

ΚΑΛΥΜΜΕΝΟ

ΒΕΒΑΙΟ

ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ

ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ

ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ

ΕΠΩΘΗΣΗ

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:

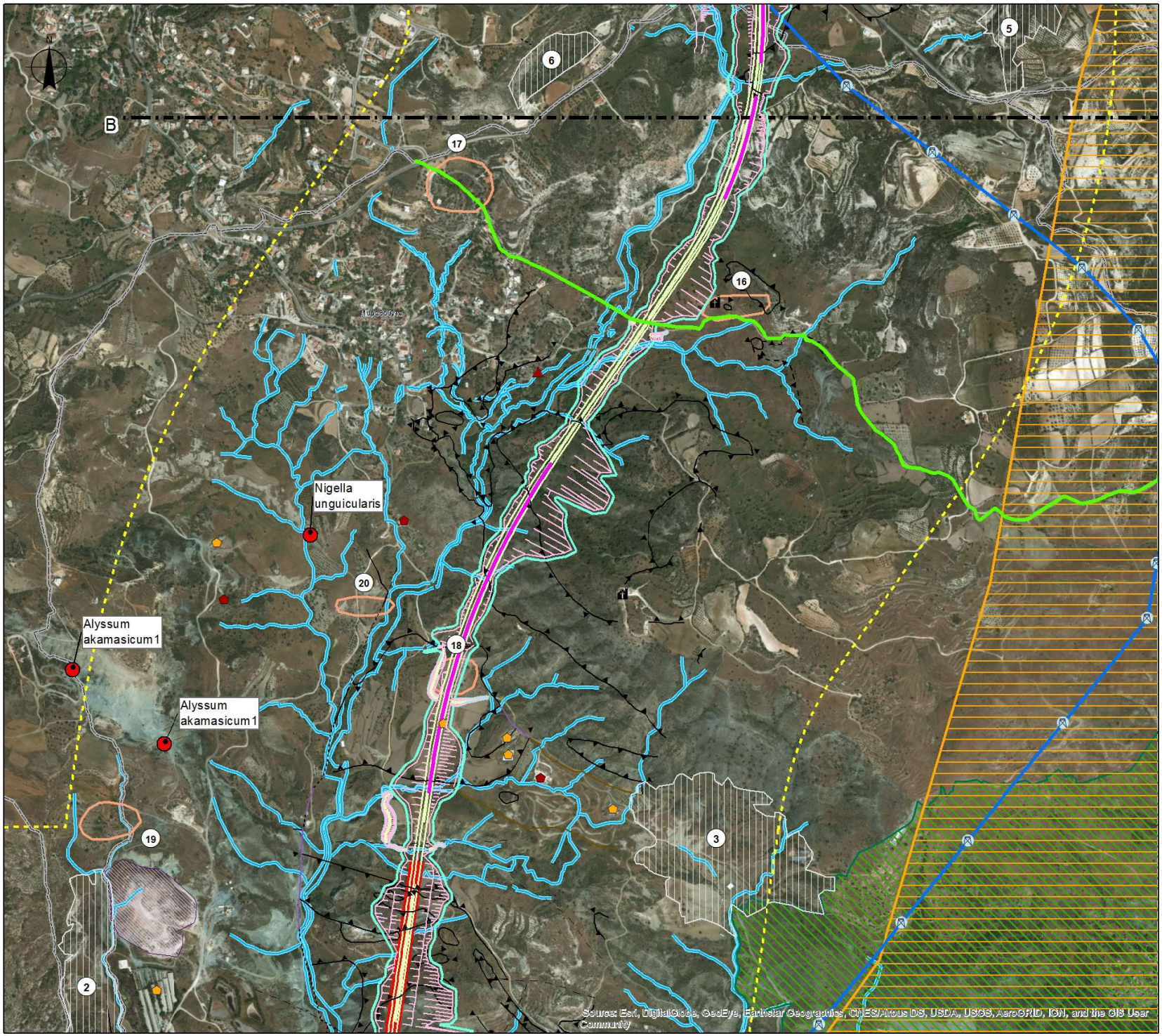
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:

Περιβαλλοντικοί Περιορισμοί

Αρ. Χάρτη

14α



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων

Περιοχή Μελέτης

Όρια Απαλλοτρίωσης

Χάραξη Έργου

Πρανή Επιχωματώσεων

Χώρος Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Καλύβα

Εκκλησία

Κατοικία

Φάρμα

Επεξεργασία Πέτρας

Αρχαία Μνημεία

Χώρος Απόθεσης Άχρηστων Υλικών

Δίκτυο Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV

Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς

ΔΙΚΤΥΟ ΑΓΩΓΩΝ Τ.Α.Υ.

Υφιστάμενοι Αγωγοί Χαμηλών Χωρίων Πάφου

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

Σπάνια Είδη Φυτών (Κόκκινο Βιβλίο)

Ποταμοί/Αργάκια

Περάσματα Αποδημητικών Πουλιών

Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000

Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (Special Protection Area - SPA)

ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Γεωλογικά Προβλήματα

Περιοχή Αστάθειας Πρανών

Διάβρωση Εδάφους

Ρήγματα

Τύπος Ρήγματος

ΚΑΛΥΜΜΕΝΟ

ΒΕΒΑΙΟ

ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ

ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ

ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ

ΕΠΩΘΗΣΗ

ΥΠΟΘΕΤΙΚΗ ΕΠΩΘΕΣΗ

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:

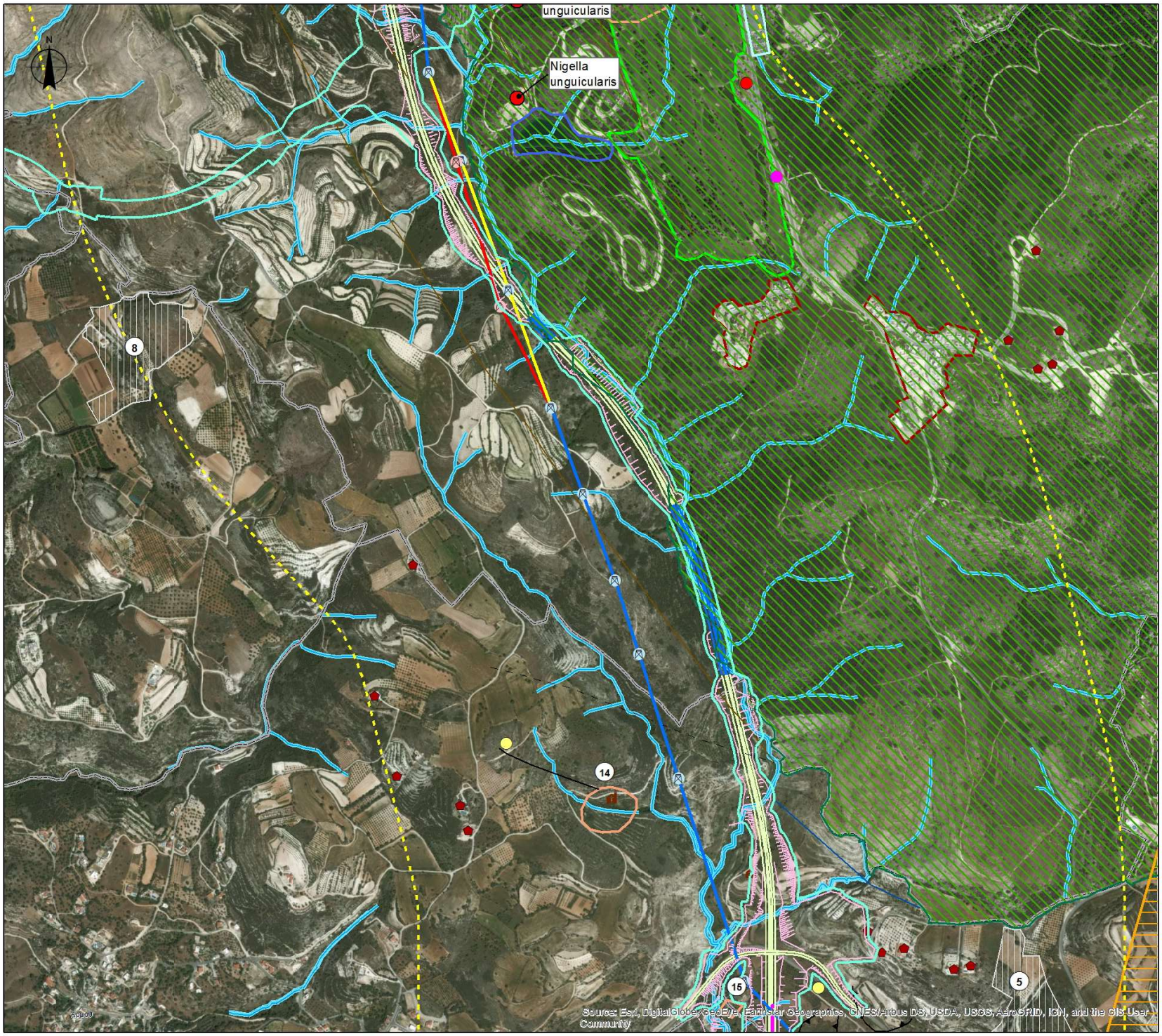
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:

Περιβαλλοντικοί Περιορισμοί

Αρ. Χάρτη

14β



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Όρια Απαλλοτρίωσης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα
- Πρανή Επιχωματώσεων
- Χώρος Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

- Έργα σε Εξέλιξη
- Αναψυχή
- Μελισσοκομία
- Ερείπια Εκκλησίας
- Κατοικία
- Συγκρότημα Κατοικιών
- Αρχαία Μνημεία
- Γήπεδα Γκολφ (Minthis Hills)
- Λίμνη
- Χώρος Στάθμευσης

Δίκτυο Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

- Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV
- Εναέρια Γραμμή που θα Αποξηλωθεί
- Προτεινόμενη Εναέρια Γραμμή Μεταφοράς 132kV
- Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς
- Προτεινόμενος Πύργος Μεταφοράς

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

- Σπάνια Είδη Φυτών (Κόκκινο Βιβλίο)
- Ποταμοί/Αργάκια
- Περάσματα Αποδημητικών Πουλιών

Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000

- Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (Special Protection Area - SPA)

ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Γεωλογικά Προβλήματα

- Περιοχή Αστάθειας Πρανών

Ρήγματα

Τύπος Ρήγματος

- ΒΕΒΑΙΟ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΚΟ
- ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ
- ΕΠΩΘΗΣΗ

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

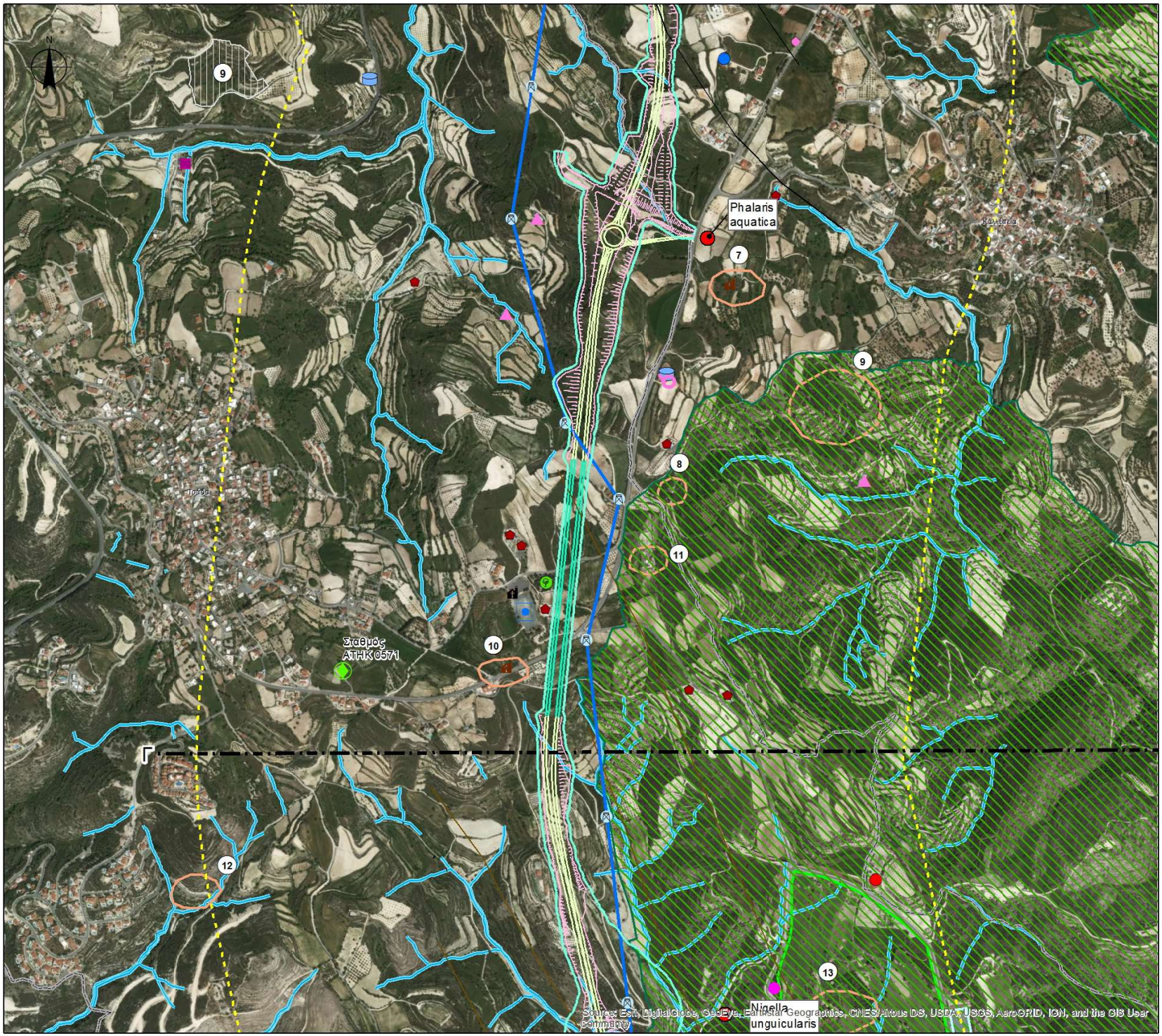
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Περιβαλλοντικοί Περιορισμοί

Αρ. Χάρτη
14γ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Όρια Απαλλοτρίωσης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Πρανή Επιχωματώσεων
- Χώρος Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

- Σταθμός ΑΤΗΚ
- Έργα σε Εξέλιξη
- Αναψυχή
- Εμπορική Χρήση
- Αποθήκη
- Αθλητικές Εγκαταστάσεις
- Άλσος
- Εκκλησία
- Ερείπια Εκκλησίας
- Κατοικία
- Βιομηχανία/ Εργαστήριο
- Υδατοδεξαμενή
- Αρχαία Μνημεία
- Γήπεδα Γκολφ (Minthis Hills)
- Χώρος Στάθμευσης

Δίκτυο Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

- Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV
- Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς

ΔΙΚΤΥΟ ΑΓΩΓΩΝ Τ.Α.Υ.

- Υφιστάμενοι Αγωγοί Κ.Υ.Ε. Αναδιού

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

- Σπάνια Είδη Φυτών (Κόκκινο Βιβλίο)
- Ποταμοί/Αργάκια

Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000

- Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (Special Protection Area - SPA)

ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Ρήγματα

Τύπος Ρήγματος

- ΒΕΒΑΙΟ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ
- ΜΕΓΑΛΗΣ ΓΩΝΙΑΣ

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

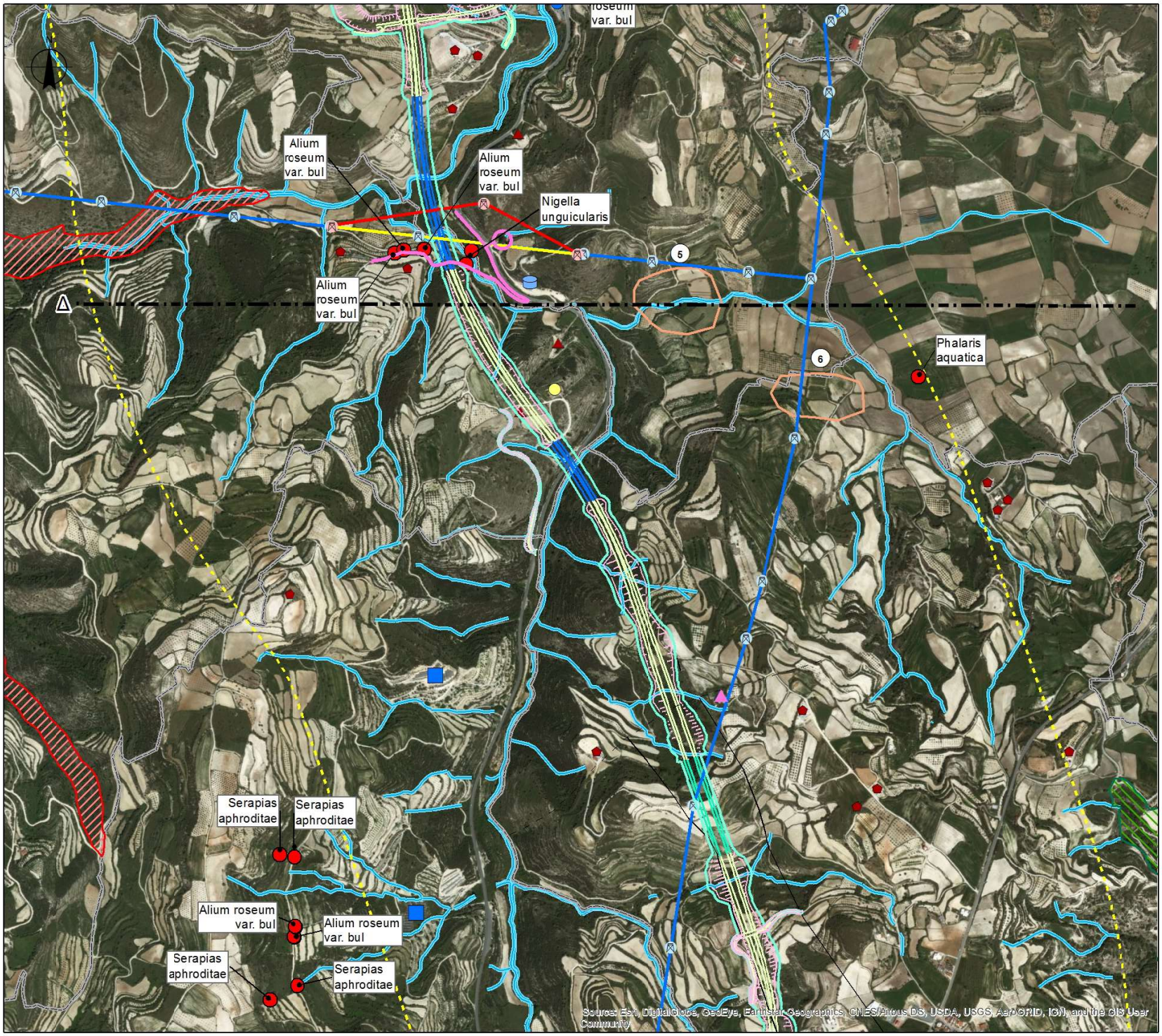
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Περιβαλλοντικοί Περιορισμοί

Αρ. Χάρτη
14δ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Όρια Απαλλοτρίωσης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Γέφυρα
- Πρανή Επιχωματώσεων

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

- Φωτοβολταϊκό Πάρκο
- Εμπορική Χρήση
- Μελισσοκομία
- Καλύβα
- Αποθήκη
- Κατοικία
- Υδατοδεξαμενή
- Αρχαίο Μνημείο

Δίκτυο Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

- Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV
- Εναέρια Γραμμή που θα Αποξηλωθεί
- Προτεινόμενη Εναέρια Γραμμή Μεταφοράς 132kV
- Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς
- Προτεινόμενος Πύργος Μεταφοράς

ΔΙΚΤΥΟ ΑΓΩΓΩΝ Τ.Α.Υ.

- Υφιστάμενοι Αγωγοί Κ.Υ.Ε. Αναδιού

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

- Σπάνια Είδη Φυτών (Κόκκινο Βιβλίο)
- Ποταμοί/Αργάκια

Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000

- Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (Special Protection Area - SPA)
- Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) (Sites of Community Importance - SCI)

ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Ρήγματα

Τύπος Ρήγματος

- ΒΕΒΑΙΟ
- ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

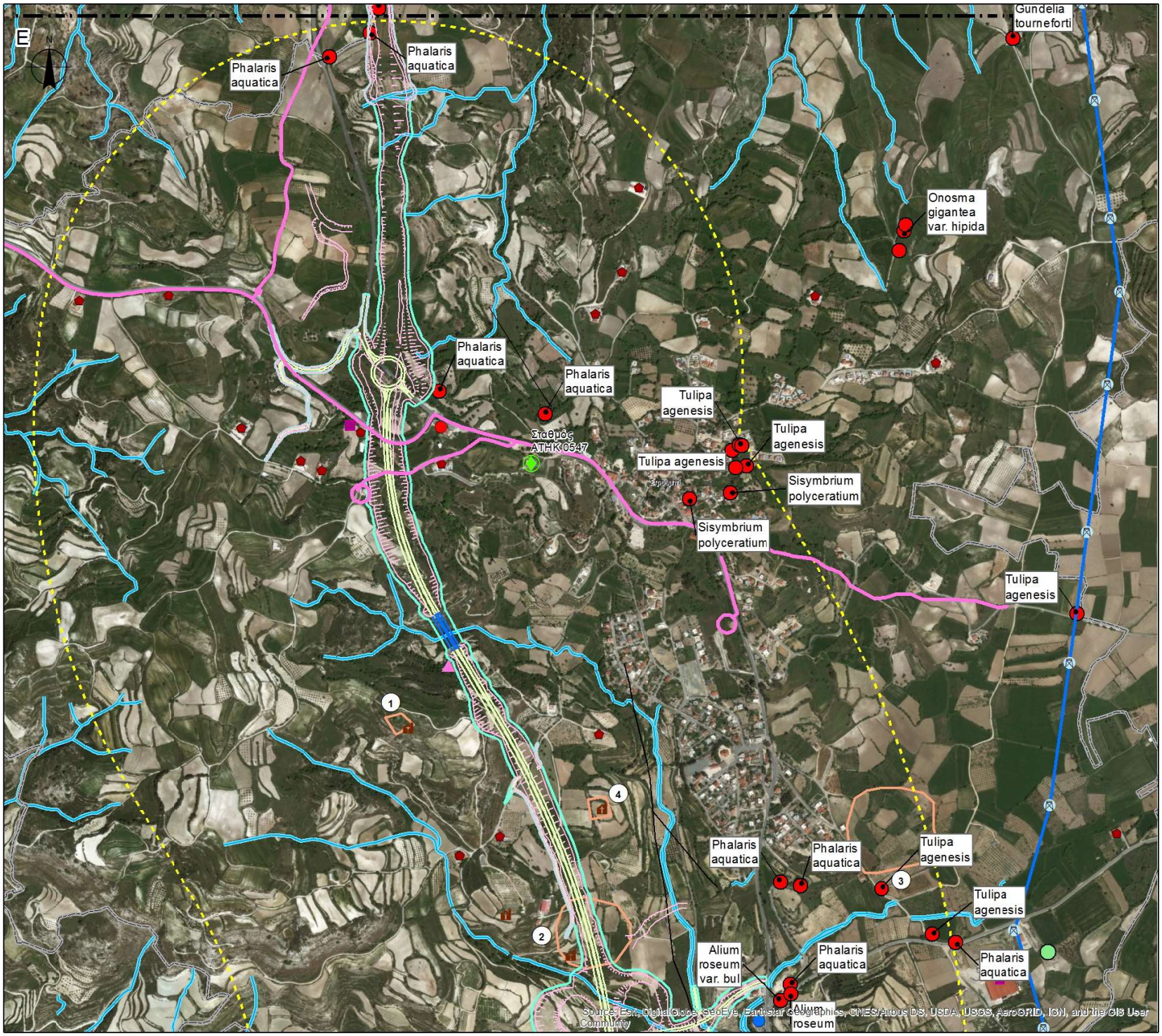
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Περιβαλλοντικοί Περιορισμοί

Αρ. Χάρτη
14ε



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων

Περιοχή Μελέτης

Όρια Απαλλοτρίωσης

Χάραξη Έργου

Γέφυρα

Πρανή Επιχωματώσεων

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Σταθμός ΑΤΗΚ

Αναψυχή

Εμπορική Χρήση

Αποθήκη

Ερείπια Εκκλησίας

Κατοικία

Βιομηχανία/ Εργαστήριο

Αρχαία Μνημεία

Δίκτυο Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

Υψιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV

Υψιστάμενος Πύργος Μεταφοράς

Υποσταθμοί ΑΗΚ

Υψιστάμενος Υποσταθμός 132kV

ΔΙΚΤΥΟ ΑΓΩΓΩΝ Τ.Α.Υ.

Υψιστάμενοι Αγωγοί Κ.Υ.Ε. Αναδιού

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

Σπάνια Είδη Φυτών (Κόκκινο Βιβλίο)

Ποταμοί/Αργάκια

ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Ρήγματα

Τύπος Ρήγματος

ΒΕΒΑΙΟ

ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:10000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Περιβαλλοντικοί Περιορισμοί

Αρ. Χάρτη
14ζ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Οικιστικές Ζώνες

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

- Καλύβα
- Εκκλησία
- Αρχαία Μνημεία
- Ποτάμι
- Απόσταση από τον Αυτοκινητόδρομο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

- Επίπεδο Θορύβου 70dB (Lden) για το 2026
- Επίπεδο Θορύβου 70dB (Lden) για το 2021
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lden) για το 2021 (dB)
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lden) για το 2026(dB)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:2500	Ιούλιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

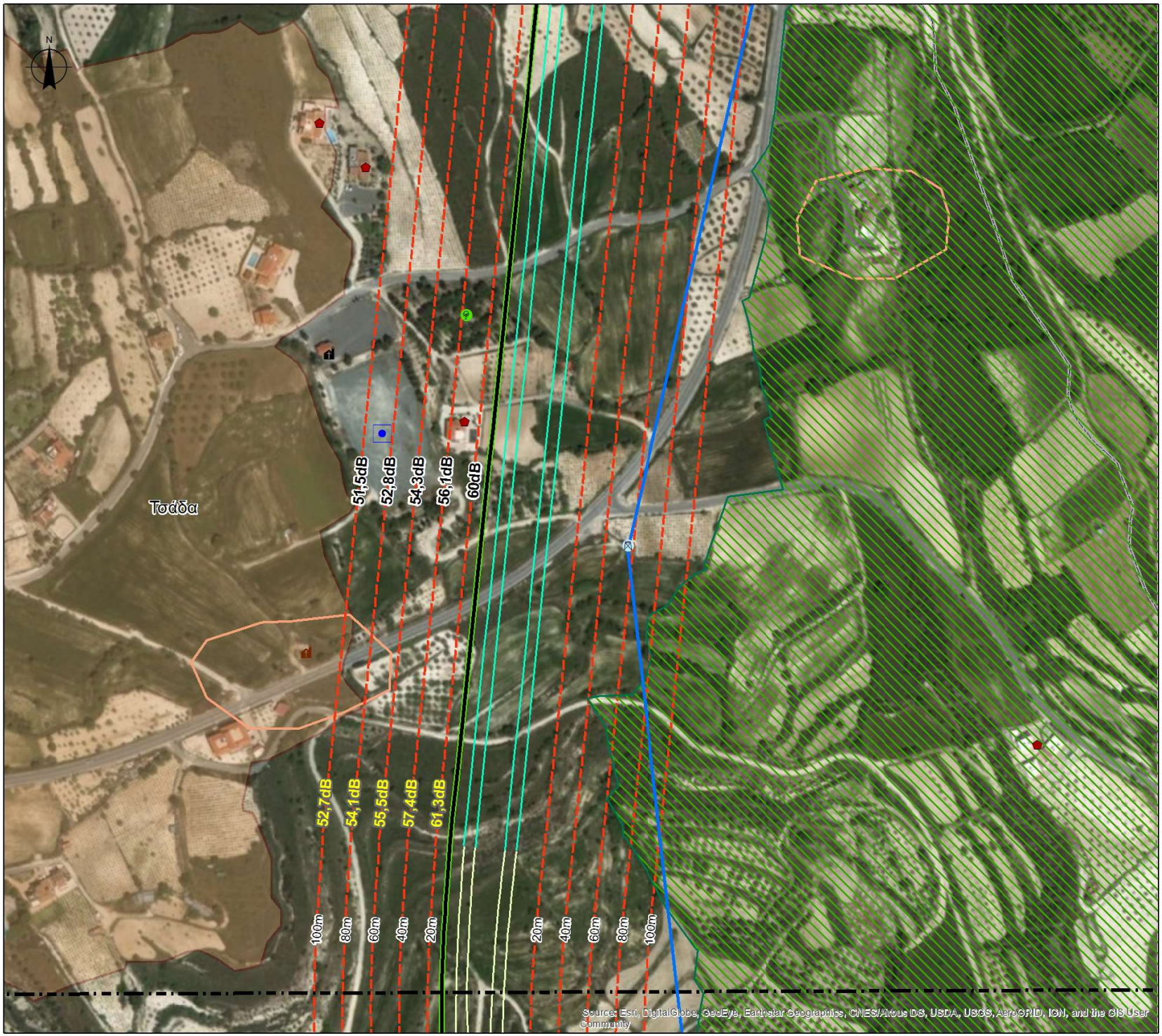
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Αποτελέσματα Μοντέλου Θορύβου (Lden)

Αρ. Χάρτη
15α



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Οικιστικές Ζώνες

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

- Αθλητικές Εγκαταστάσεις
- Άλσος
- Εκκλησία
- Ερείπια Εκκλησίας
- Κατοικία
- Αρχαία Μνημεία

Πύργοι Μεταφοράς

- Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς

Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

- Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV

Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000

- Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (Special Protection Area - SPA)
- Απόσταση από τον Αυτοκινητόδρομο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

- Επίπεδο Θορύβου 70dB (Lden) για το 2026
- Επίπεδο Θορύβου 70dB (Lden) για το 2021
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lden) για το 2021 (dB)
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lden) για το 2026(dB)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:2500	Ιούλιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Αποτελέσματα Μοντέλου Θορύβου (Lden)

Αρ. Χάρτη
15β

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Οικιστικές Ζώνες

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

- Εμπορική Χρήση

Πύργοι Μεταφοράς

- Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς

Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

- Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV
- Απόσταση από τον Αυτοκινητόδρομο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

- Επίπεδο Θορύβου 70dB (Lden) για το 2026
- Επίπεδο Θορύβου 70dB (Lden) για το 2021
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lden) για το 2021 (dB)
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lden) για το 2026(dB)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:2500	Ιούλιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

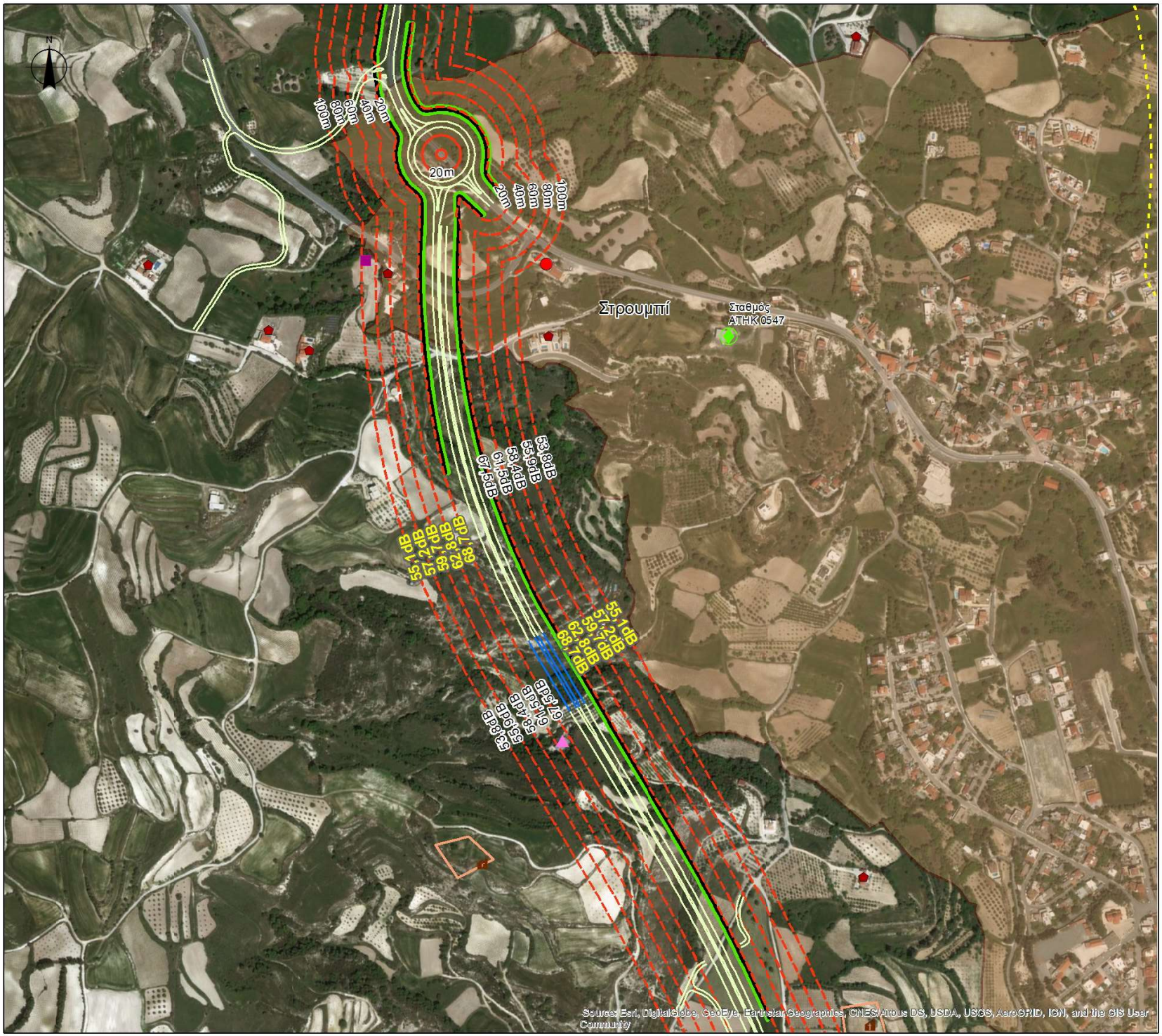
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Αποτελέσματα Μοντέλου Θορύβου (Lden)

Αρ. Χάρτη
15γ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα
- Οικιστικές Ζώνες

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

- Σταθμός ΑΤΗΚ
- Αναψυχή
- Αποθήκη
- Ερείπια Εκκλησίας
- Κατοικία
- Βιομηχανία/ Εργαστήριο
- Αρχαία Μνημεία
- Απόσταση από τον Αυτοκινητόδρομο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

- Επίπεδο Θορύβου 70dB (Lden) για το 2026
- Επίπεδο Θορύβου 70dB (Lden) για το 2021
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lden) για το 2021 (dB)
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lden) για το 2026(dB)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:5000	Ιούλιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Αποτελέσματα Μοντέλου Θορύβου (Lden)

Αρ. Χάρτη
15δ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Οικιστικές Ζώνες

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

- Καλύβα
- Εκκλησία
- Αρχαία Μνημεία
- Ποτάμι
- Απόσταση από τον Αυτοκινητόδρομο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

- Επίπεδο Θορύβου 60dB (Lnight) για το 2026
- Επίπεδο Θορύβου 60dB (Lnight) για το 2021
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lnight) για το 2021 (dB)
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lnight) για το 2026(dB)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:2500	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

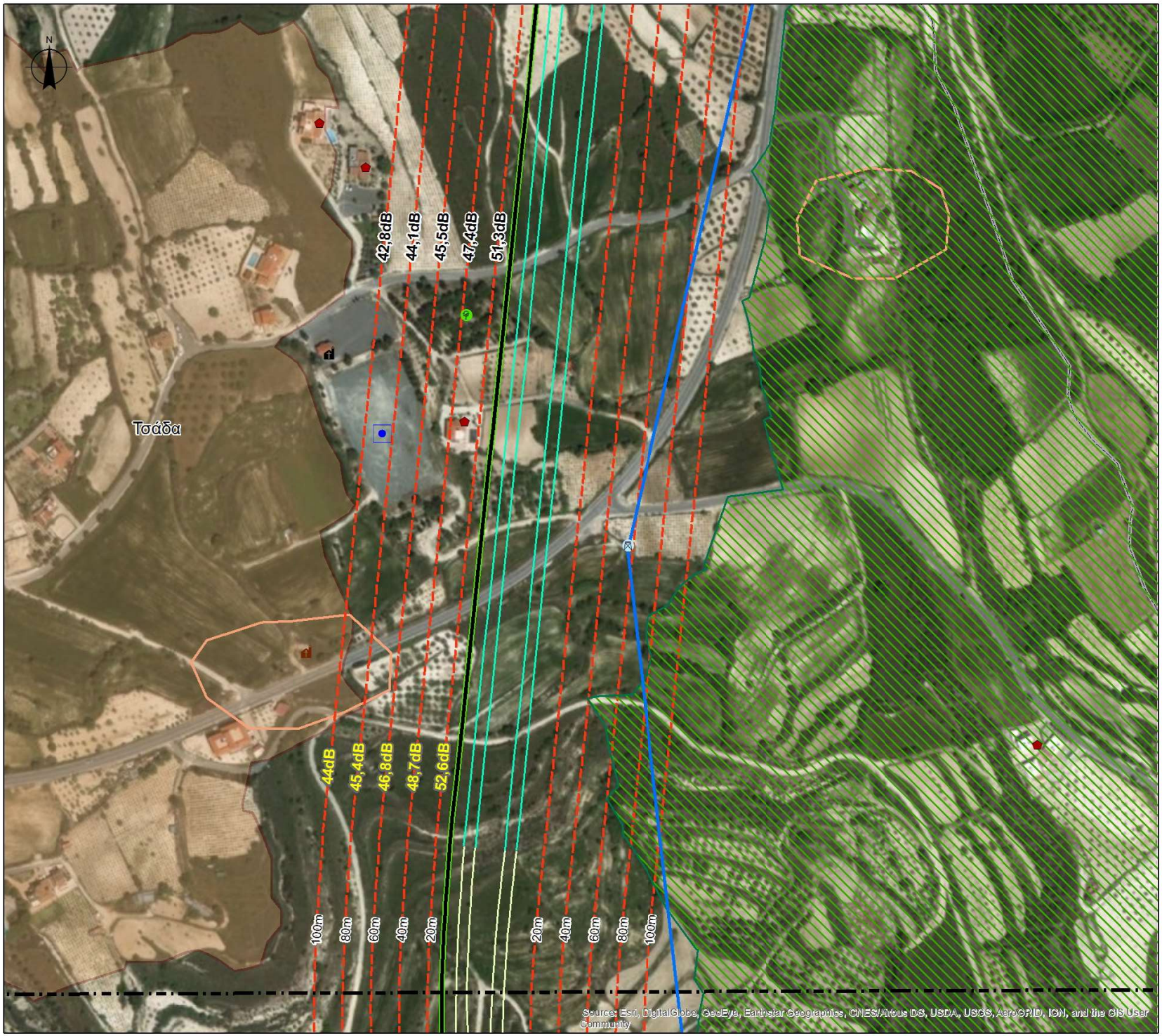
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Αποτελέσματα Μοντέλου Θορύβου (Lnight)

Αρ. Χάρτη
15ε



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Σήραγγα
- Οικιστικές Ζώνες

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

- Αθλητικές Εγκαταστάσεις
- Άλσος
- Εκκλησία
- Ερείπια Εκκλησίας
- Κατοικία
- Αρχαία Μνημεία

Πύργοι Μεταφοράς

- Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς

Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

- Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV

Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000

- Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (Special Protection Area - SPA)
- Απόσταση από τον Αυτοκινητόδρομο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

- Επίπεδο Θορύβου 60dB (Lnight) για το 2026
- Επίπεδο Θορύβου 60dB (Lnight) για το 2021
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lnight) για το 2021 (dB)
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lnight) για το 2026(dB)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:2500	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

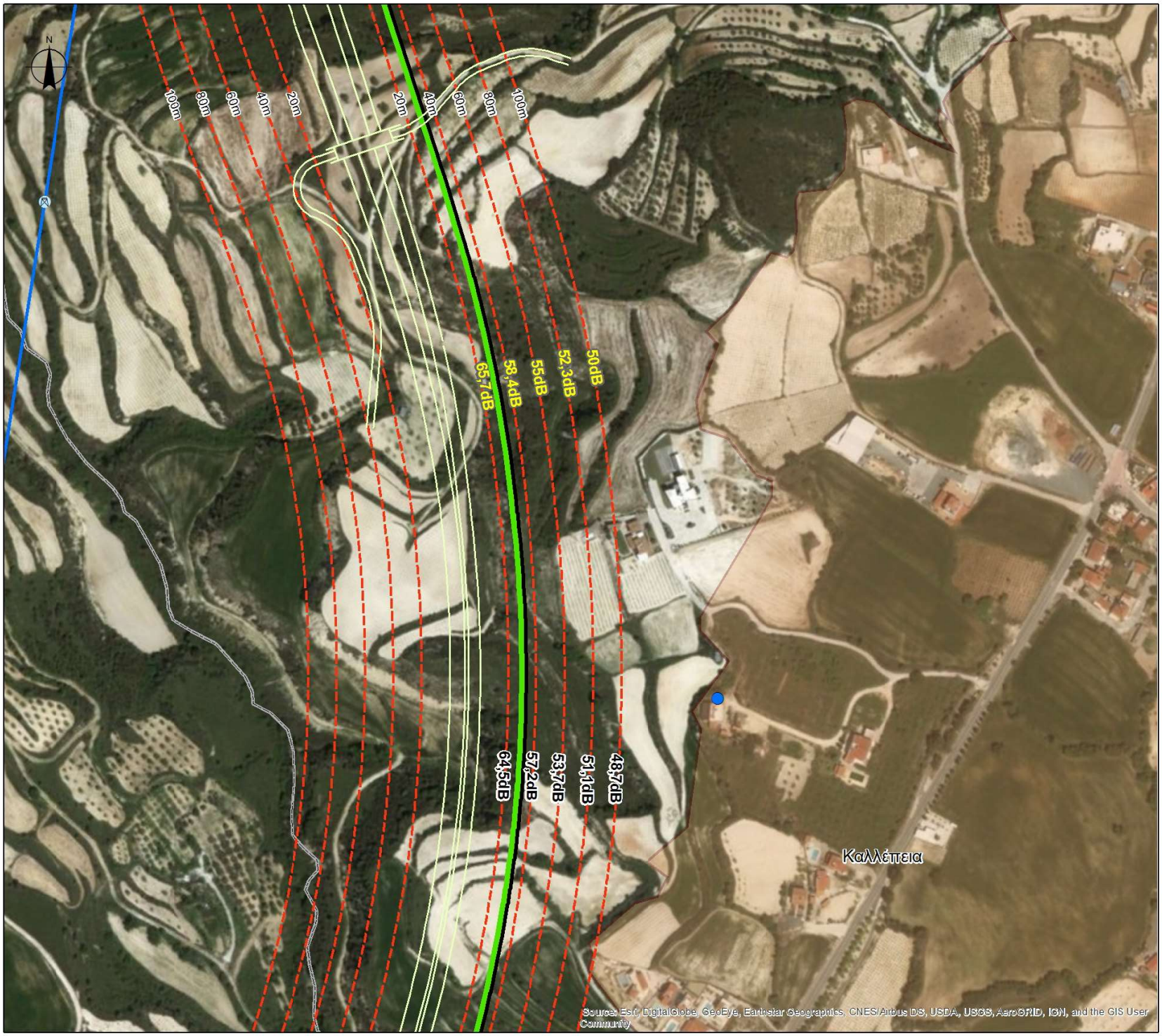
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Αποτελέσματα Μοντέλου Θορύβου (Lnight)

Αρ. Χάρτη
15στ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Οικιστικές Ζώνες

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

- Εμπορική Χρήση

Πύργοι Μεταφοράς

- Υφιστάμενος Πύργος Μεταφοράς

Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικού Ρεύματος

- Υφιστάμενη Εναέρια Γραμμή 132kV
- Απόσταση από τον Αυτοκινητόδρομο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

- Επίπεδο Θορύβου 60dB (Lnight) για το 2026
- Επίπεδο Θορύβου 60dB (Lnight) για το 2021
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lnight) για το 2021 (dB)
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lnight) για το 2026(dB)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:2500	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

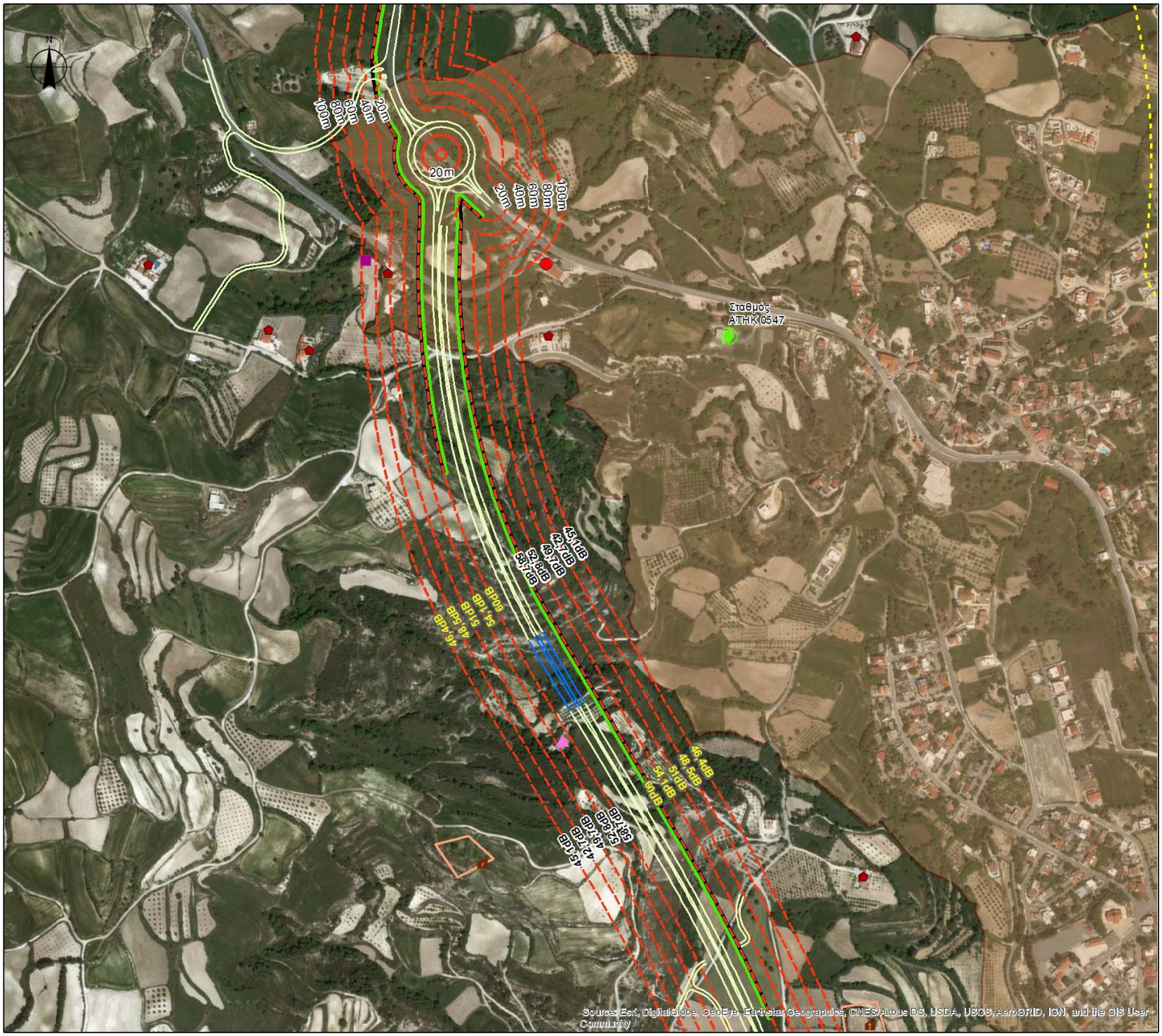
Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Αποτελέσματα Μοντέλου Θορύβου (Lnight)

Αρ. Χάρτη
15ζ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διοικητικά Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Χάραξη Έργου
- Γέφυρα
- Οικιστικές Ζώνες

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

- Σταθμός ATHK
- Αναψυχή
- Αποθήκη
- Ερείπια Εκκλησίας
- Κατοικία
- Βιομηχανία/ Εργαστήριο
- Αρχαία Μνημεία
- Απόσταση από τον Αυτοκινητόδρομο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

- Επίπεδο Θορύβου 60dB (Lnight) για το 2026
- Επίπεδο Θορύβου 60dB (Lnight) για το 2021
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lnight) για το 2021 (dB)
- 74dB Εκτιμώμενα Επίπεδα Θορύβου (Lnight) για το 2026(dB)

Πηγή Δεδομένων: Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Κύπρου και ιδία επεξεργασία

Ομάδα Μελέτης

A.L.A Planning Partnership

Κλίμακα	Ημερομηνία	Στάδιο Μελέτης
1:5000	Ιούνιος 2018	Ενδιάμεση Έκθεση Μελέτης

Αναθέτουσα Αρχή

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος Έργου:
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) και εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί)

Τίτλος Χάρτη:
Αποτελέσματα Μοντέλου Θορύβου (Lnight)

Αρ. Χάρτη
15η

A.L.A Planning Partnership
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
PLANNING - TRANSPORT AND ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

Παροχή υπηρεσιών για την επικαιροποίηση Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) του αυτοκινητόδρομου Πάφου – Πόλης Χρυσοχούς (Τμήμα Ι, Αγία Μαρινούδα – Στρουμπί) και την Εκπόνηση Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης (ΜΔΕ) σε θέσεις που γειτνιάζουν με περιοχές Δικτύου Natura

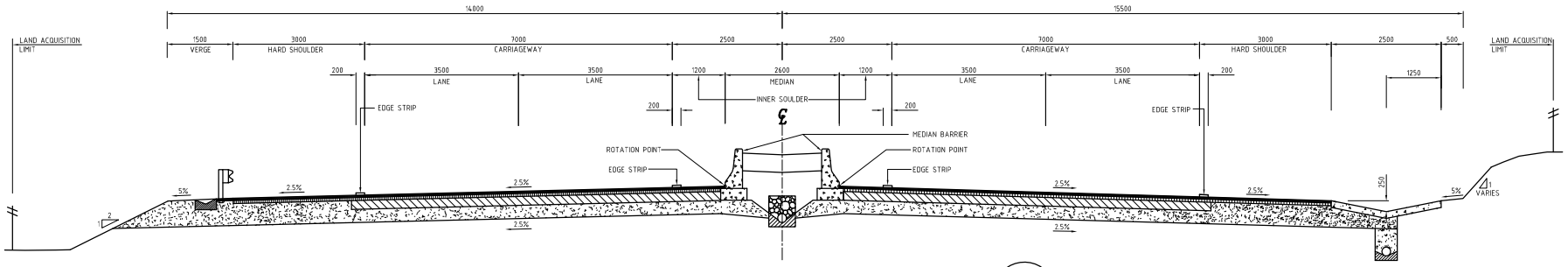
Τελική Έκθεση

ΤΟΜΟΣ ΙΙΙ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

Ιούλιος 2018

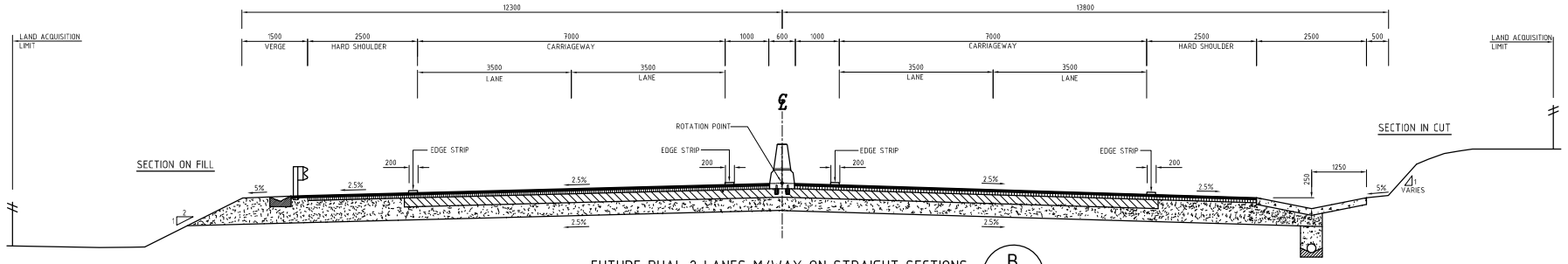
Λεωφ. Κέννεντυ 70, Γρ. 203, 1076 ΛΕΥΚΩΣΙΑ
70 Kennedy Av., Office 203, 1076 NICOSIA,
TEL: +357 22 518556/7, FAX: +357 22 511739
e-mail: info@alaplanning.com
www.alaplanning.com



DUAL 2 LANES M/WAY CROSS SECTION - SWK DESIGN

1:50

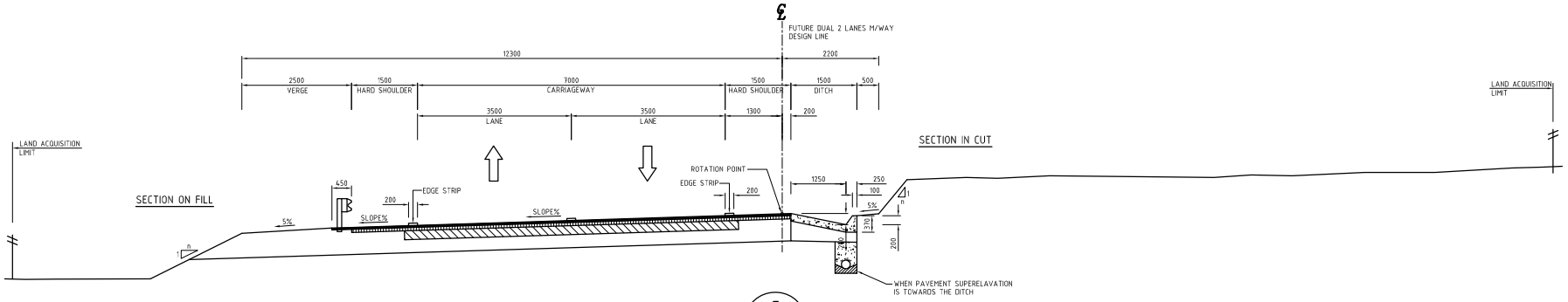
A
-



FUTURE DUAL 2 LANES M/WAY ON STRAIGHT SECTIONS

1:50

B
-



TYPICAL SINGLE CARRIAGEWAY ON STRAIGHT SECTIONS - TENDER DESIGN

1:50

C
-

AP.	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ	ΣΧ.	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡ.
D2	ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ Υ.κΜΕΕ (16/11/17)	Γ.Α.Γ.	Μ.Ν.Ν.	Σ.Π.Α.	ΝΟΕ. 2017
D1	ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ	Γ.Α.Γ.	Μ.Ν.Ν.	Σ.Π.Α.	ΑΥΓ. 2017

ΠΕΛΑΤΗΣ

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΚΔΟΣΗ

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΗΜ.	ΑΥΓ. 2017	ΚΛΙΜΑΚΑ	1:50
ΜΕΛΕΤΗ	Μ.Ν.Ν.	ΟΡΙΖ. ΚΛΙΜΑΚΑ	
ΣΧΕΔΙΑΣΗ	Γ.Α.Γ.	ΚΑΘ. ΚΛΙΜΑΚΑ	
ΕΛΕΓΧΟΣ	Μ.Ν.Ν.	ΑΡΧΙΚΟ ΜΕΓΕΘΟΣ	A1
ΕΓΚΡΙΣΗ	Σ.Π.Α.	Datum / Grid	

CAD Ref. 5094_H_SD.DWG

ΕΡΓΟ

ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΠΑΦΟΥ-ΠΟΛΗΣ ΧΡΥΣΟΧΟΥΣ
ΤΜΗΜΑ 1 - ΦΑΣΗ (Α)
ΑΡ. ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ PS/DB/16

ΤΙΤΛΟΣ

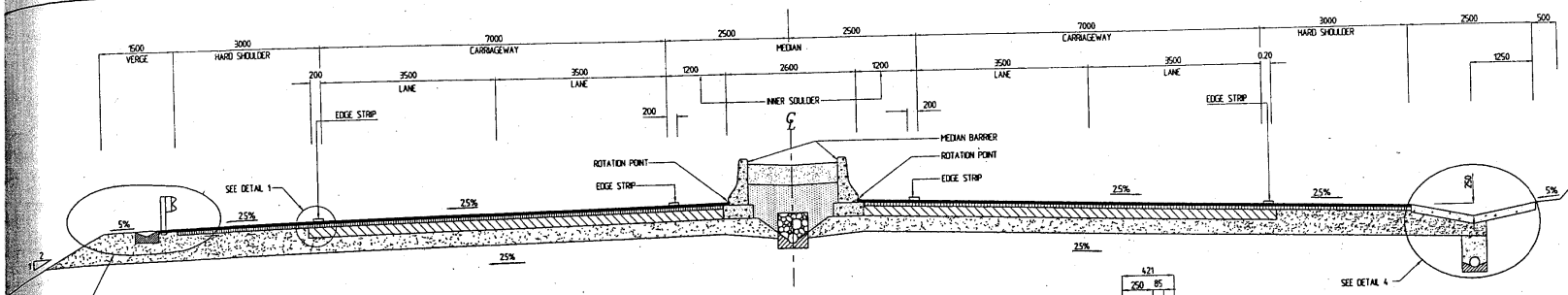
ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΔΡΟΜΟΥ
ΦΥΛΛΟ 1 ΑΠΟ 6

ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ
13 Pafou Street - Alexandrian Tower
3rd floor - Office 32
P.O.Box 55700 - 3781 Lemesos
Tel: +357 25 66 20 44
Fax: +357 28 66 20 45
E-mail: info@nga.com.cy
www. nga.com.cy
Consulting Civil Engs

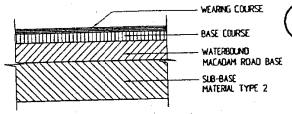
ΑΡ. ΕΡΓΟΥ	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ	ΕΚΔΟΣΗ
5094	H/SD/001	D2

© Copyright Reserved

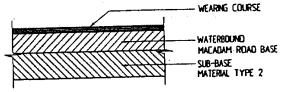
Ver.Ser.02



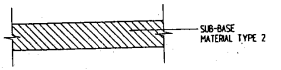
TYPICAL HIGHWAY CROSS SECTION
SCALE 1:50



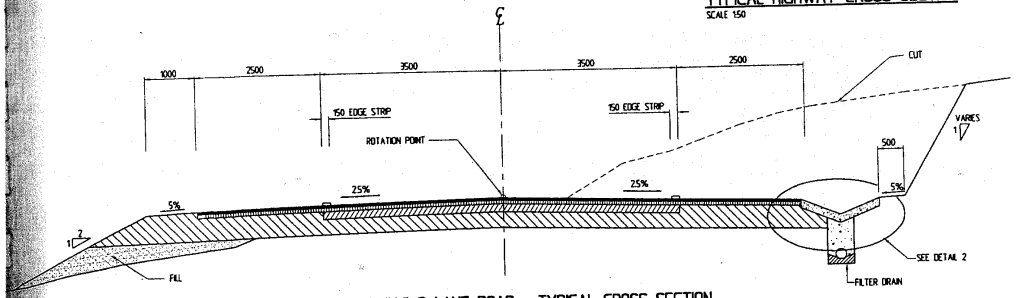
PAVEMENT TYPE "A" (LINK ROADS & SLIP ROADS)
SCALE 1:20



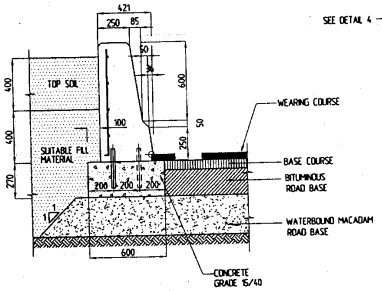
PAVEMENT TYPE "B" (SECONDARY ROADS)
SCALE 1:20



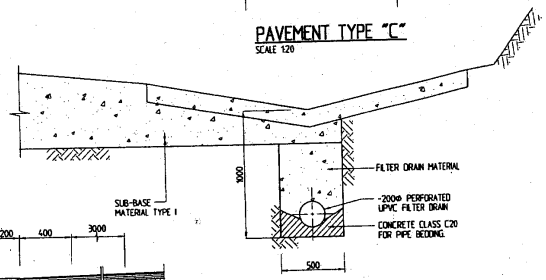
PAVEMENT TYPE "C"
SCALE 1:20



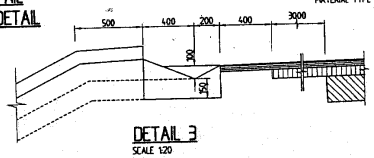
CLASS "A" 2-LANE ROAD - TYPICAL CROSS SECTION
SCALE 1:50



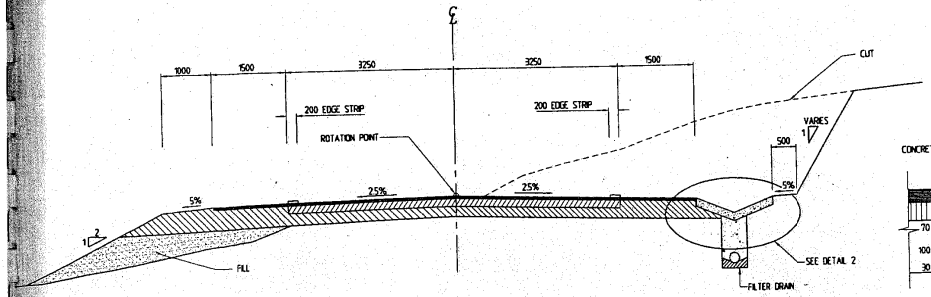
CONCRETE MEDIAN BARRIER DETAIL AND MAIN C/WAY PAVEMENT DETAIL
SCALE 1:20



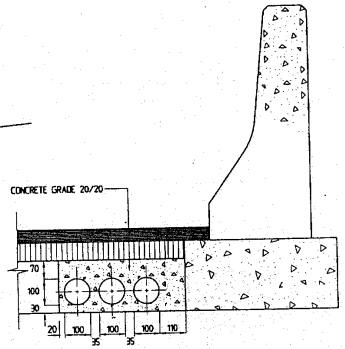
DETAIL 4
FILTER DRAIN UNDER CONCRETE LINED TRAPEZOIDAL ROADSIDE DITCH
SCALE 1:20



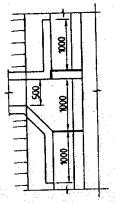
DETAIL 3
SCALE 1:20



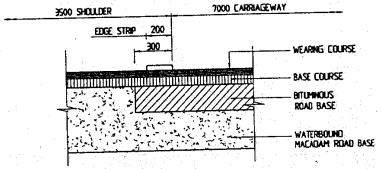
SECONDARY (CLASS "B") ROAD - TYPICAL CROSS SECTION
SCALE 1:50



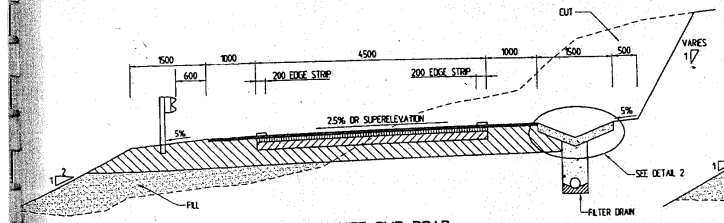
CY.T.A. DUCTING ALONG MEDIAN BARRIER
SCALE 1:10



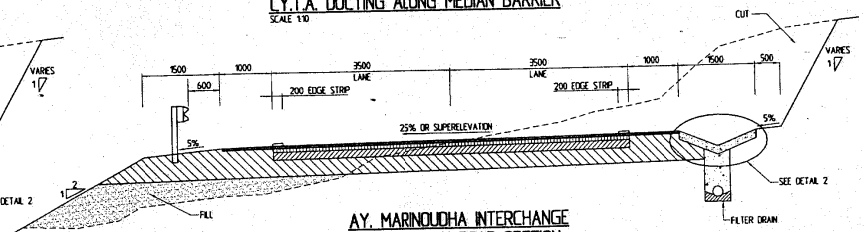
DETAIL 3 - OUTFALL
SCALE 1:50



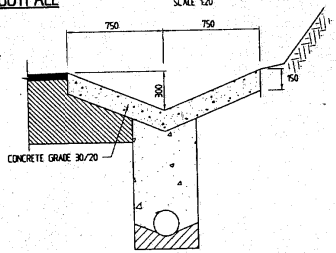
DETAIL 1 - EDGE OF MAIN C/WAY PAVEMENT
SCALE 1:20



INTERCHANGE SLIP ROAD
SCALE 1:50



AY. MARINOUDHA INTERCHANGE TYPICAL LINK ROAD SECTION
SCALE 1:50



DETAIL 2 - CONCRETE DITCH TYPE B
SCALE 1:20

CAD: ref.2422-HS01.DWG

SCALE 1:50, 1:20, 1:10 — METRES 5; 1:20 — METRES 20; 1:10 — METRES

SIGNER	DRAWN	CHECKED
M.N.K.	G.A.G.	M.H.T.
APPROVED BY: D.L.	DATE: FEB 2003	

REVISIONS

No.	DATE	DESCRIPTION	CHECKED

NOTES
1. DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES UNLESS STATED OTHERWISE.
2. FOR MEDIAN DRAINAGE REFER TO DRG. No. P/H/S03 & S04.

CLIENT
REPUBLIC OF CYPRUS
MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND WORKS
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS

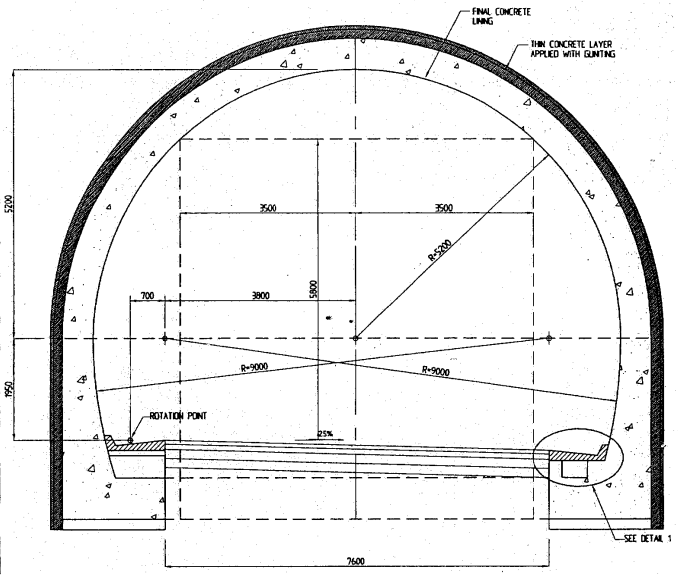
Lardis & Partners in association with Scott Wilson
8 John Kennedy Str. Ing. House P.O.Box 54166 3721 Limassol

TITLE
TYPICAL ROAD CROSS SECTIONS
SHEET 1 OF 2

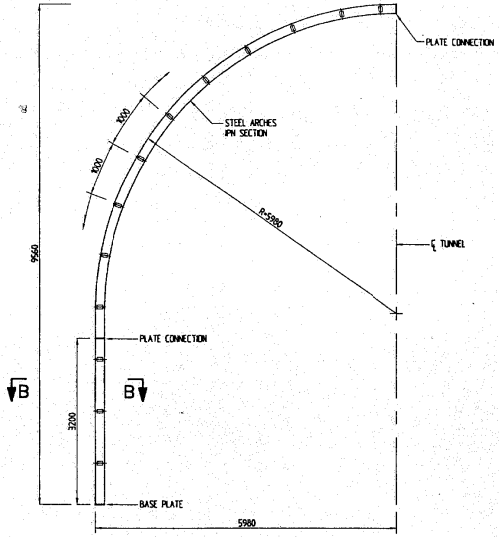
PROJECT
OUTLINE DESIGN
NEW PAPHOS - POLIS HIGHWAY
CONTRACT No. PS/D/177

ORIGINAL SCALE: AS SHOWN
DATE: FEB 2003
DRG No.: P/H/S01
REV: 0

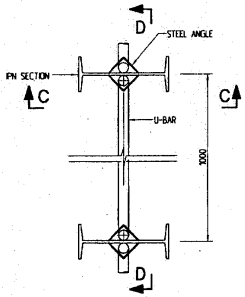
2422_HS01



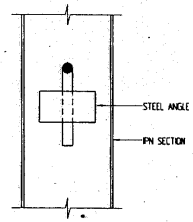
TUNNEL TYPICAL X-SECTION
SCALE 150



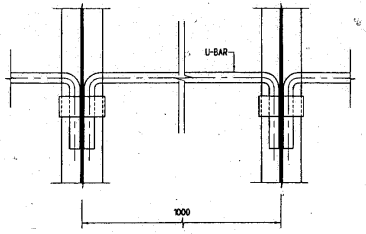
STEEL ARCHES - INTERNAL SUPPORTING SYSTEM (OPTIONAL)
SCALE 150



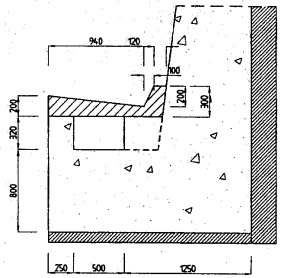
SECTIONAL ELEVATION B-B
SCALE 150



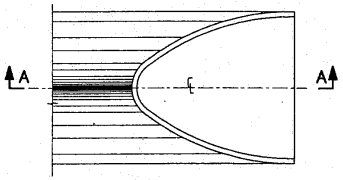
SECTIONAL ELEVATION C-C
SCALE 150



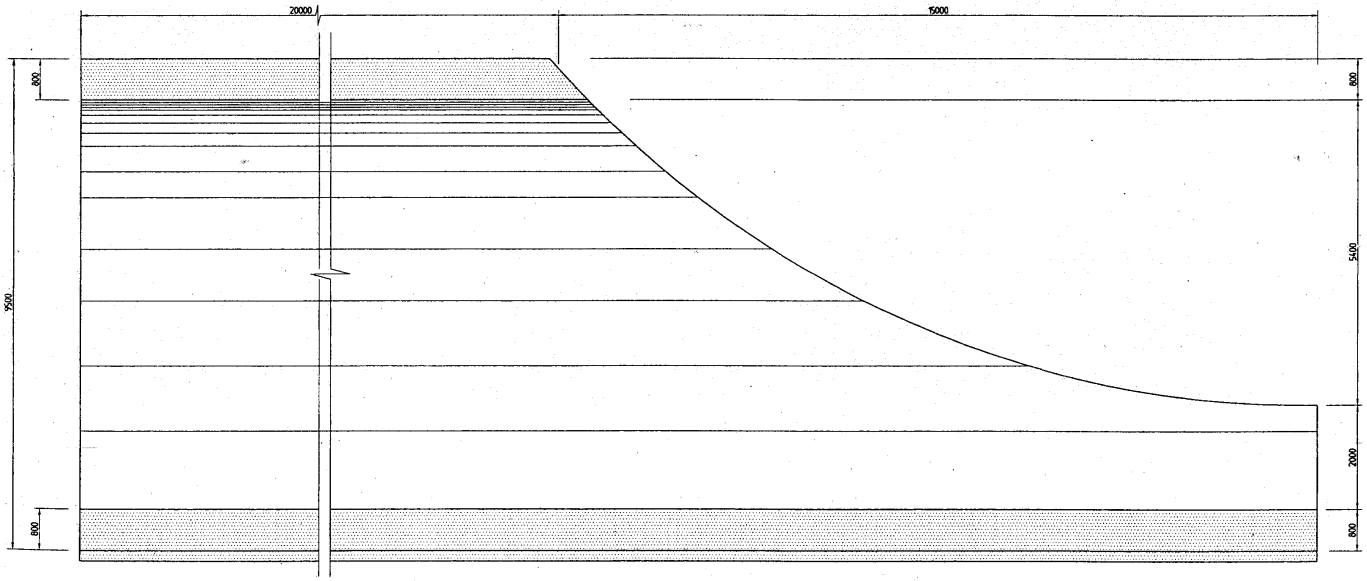
SECTIONAL ELEVATION D-D
SCALE 150



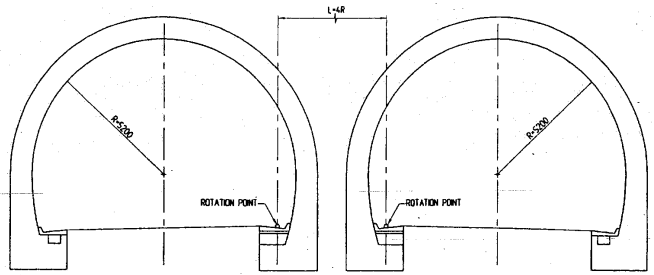
DETAIL 1
SCALE 1:25



ENTRANCE PORTALS - PLAN
N.T.S.



ENTRANCE PORTALS - SECTION A-A
SCALE 150



LHS & RHS C/WAY X-SECTION IN TUNNEL
SCALE 1:100

CAD ref. 2422-ST01.DWG

SCALE: AS SHOWN			REVISIONS			REFERENCE DRAWINGS	NUMBER
			No.	DATE	DESCRIPTION	CHECKED	TUNNEL INTERNAL SUPPORTING SYSTEMS	P/S/T02
DESIGNER: T.D.	DRAWN: G.A.G.	CHECKED: D.L.					
APPROVED BY: D.L.		DATE: FEB 2003					

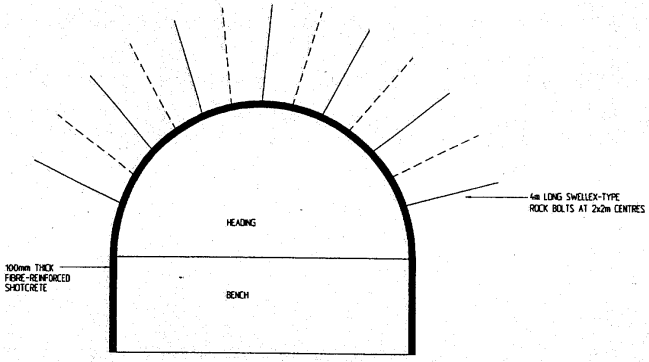
CLIENT: REPUBLIC OF CYPRUS
MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND WORKS
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS

Lardis & Partners in association with Scott Wilson
8 John Kennedy Str. Iris House P.O.Box 54156 3721 Limassol

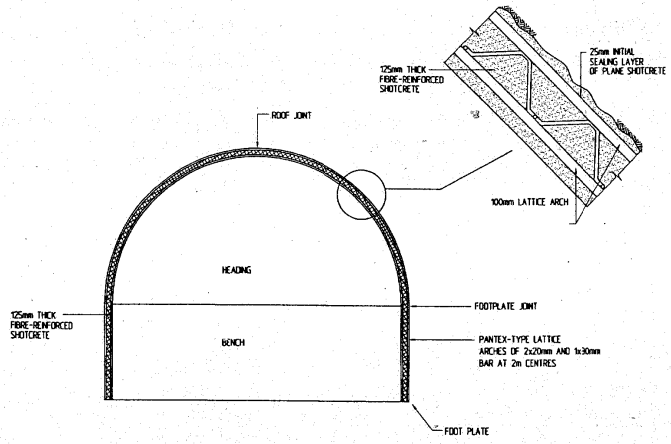
TITLE: TUNNEL

PROJECT: OUTLINE DESIGN
NEW PAPHOS - POLIS HIGHWAY
CONTRACT No. PS/D/177

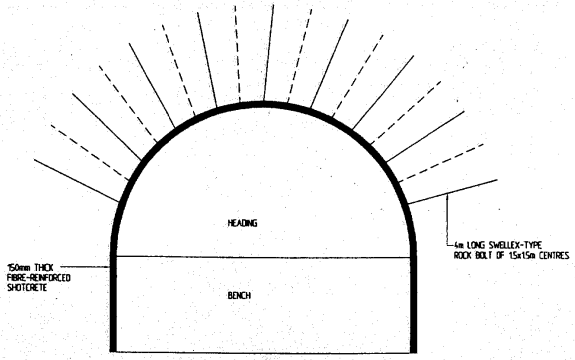
ORIGINAL SCALE: AS SHOWN
DATE: FEB 2003
DRG No.: P/S/T01
REV: 0



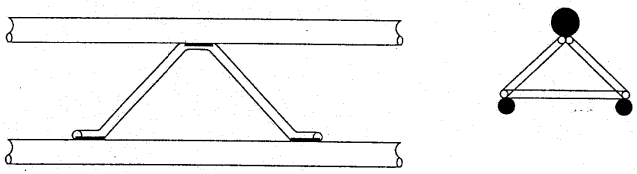
SUPPORT CLASS I
SCALE 1:50



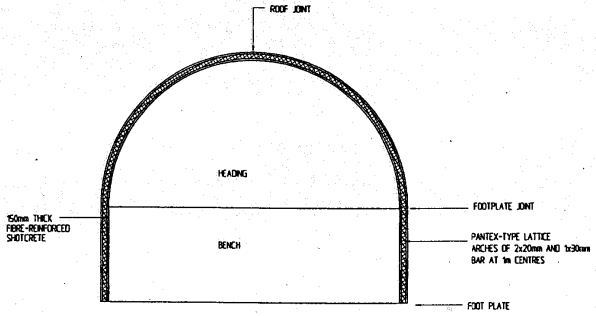
SUPPORT CLASS I A
SCALE 1:50



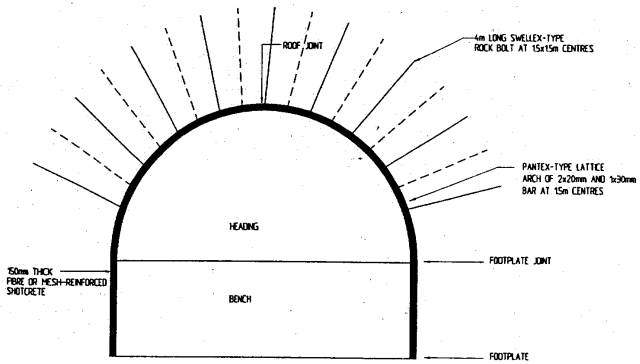
SUPPORT CLASS II
SCALE 1:50



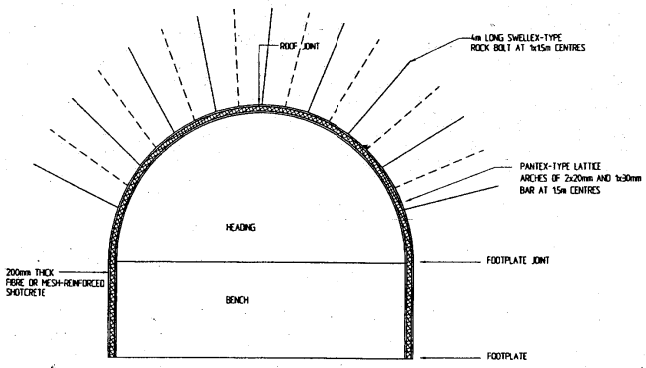
PANTEX-TYPE LATTICE GIRDER/3-BARS



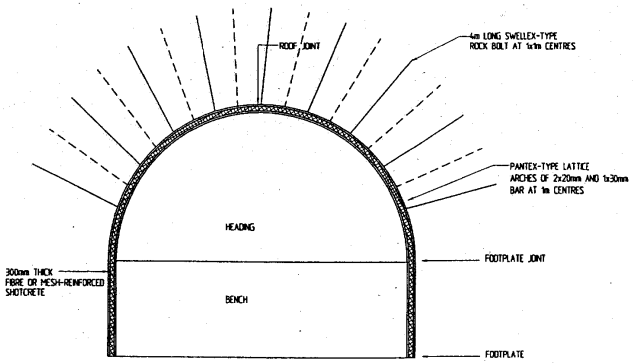
SUPPORT CLASS II A
SCALE 1:50



SUPPORT CLASS III
SCALE 1:50



SUPPORT CLASS IV
SCALE 1:50



SUPPORT CLASS V
SCALE 1:50

CAD ref 2422-ST02.DWG

SCALE: AS SHOWN

DESIGNER	DRAWN	CHECKED
T.D.	G.A.G.	D.L.
APPROVED BY		DATE
D.L.		FEB 2003

REVISIONS

No.	DATE	DESCRIPTION	CHECKED

REFERENCE DRAWINGS

NUMBER

CLIENT

REPUBLIC OF CYPRUS
MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND WORKS
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS

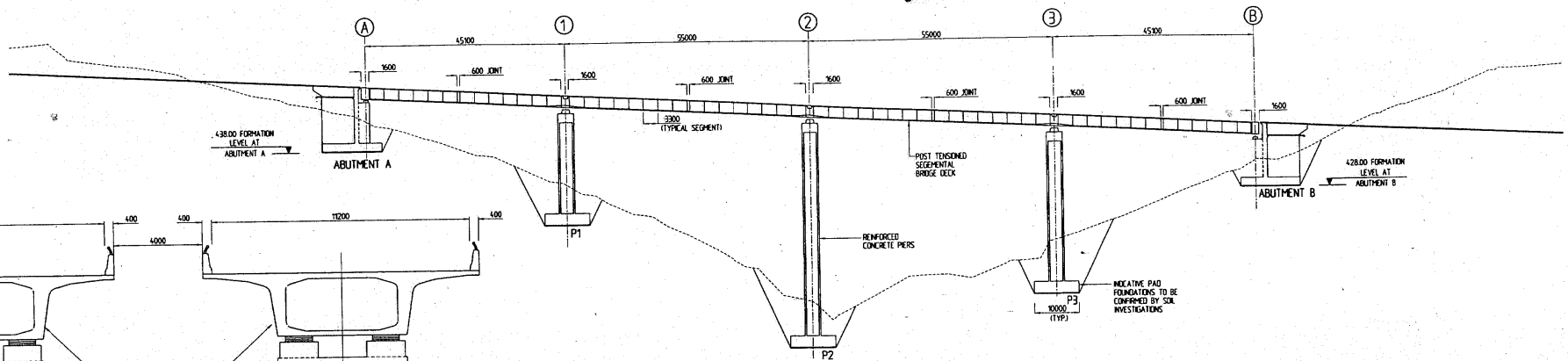
Lardis & Partners in association with Scott Wilson
8 John Kennedy Str
Iris House P.O.Box 54156
3721 Limassol

TITLE

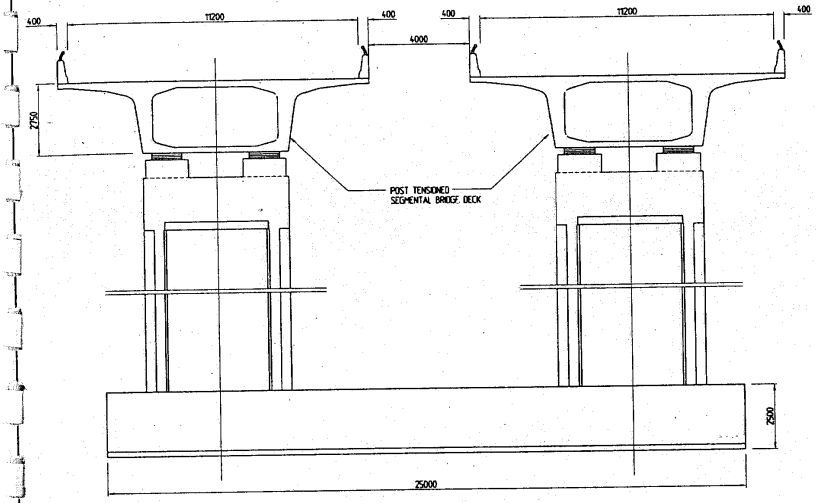
TUNNEL
OPTIONAL INTERNAL SUPPORTING SYSTEMS

PROJECT
OUTLINE DESIGN
NEW PAPHOS - POLIS HIGHWAY
CONTRACT No. PS/D/177

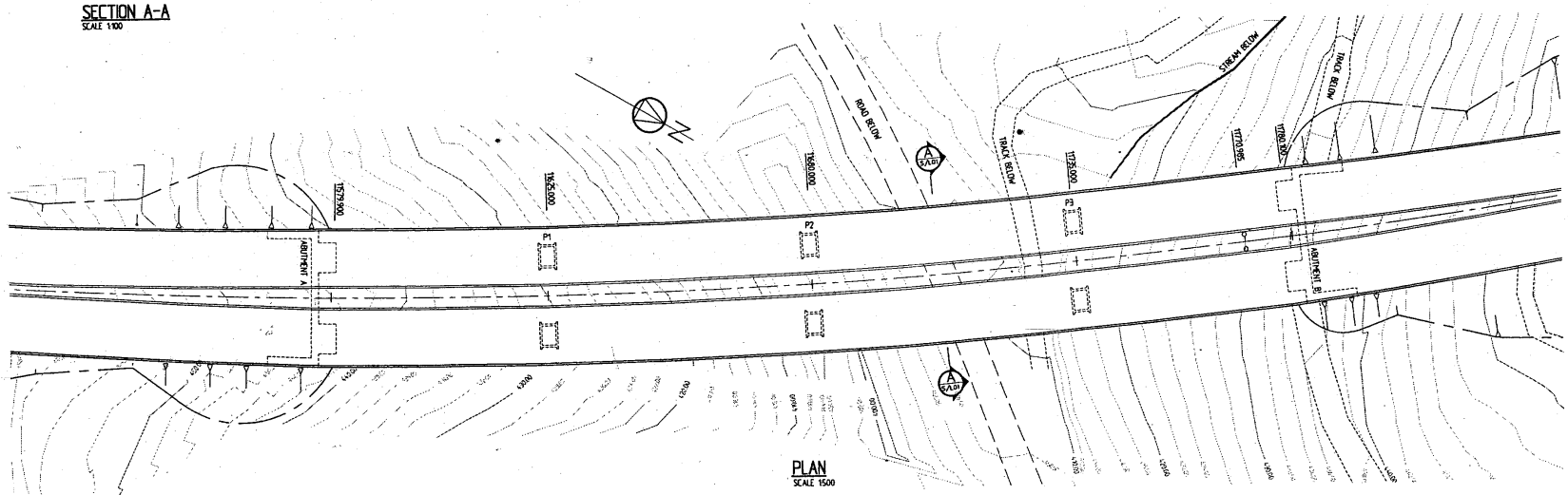
ORIGINAL SCALE: AS SHOWN
DATE: FEB 2003
DRG No: P/S/T02
REV: 0



ELEVATION
SCALE 1:500



SECTION A-A
SCALE 1:100



PLAN
SCALE 1:500

CAD ref. 2422-S1.01.DWG

SCALE: 1:500

10 5 0 5 10 15 20 25 30 METRES

DESIGNER	DRAWN	CHECKED
T.D.	G.A.G.	D.L.
APPROVED BY: D.L.	DATE: FEB 2003	

REVISIONS

No.	DATE	DESCRIPTION	CHECKED

NOTES
1. THIS DRAWING SHALL BE READ IN CONJUNCTION WITH HIGHWAY AND CIVIL DRAWINGS.
2. FOR OUTLINE MATERIAL SPECIFICATIONS AND BASIS OF DESIGN REFER TO BRIDGE DESIGN CRITERIA.

CLIENT
REPUBLIC OF CYPRUS
MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND WORKS
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS

Lardis & Partners in association with Scott Wilson
8 John Kennedy Str
P.O. House P.O.Box 54156
3721 Limassol

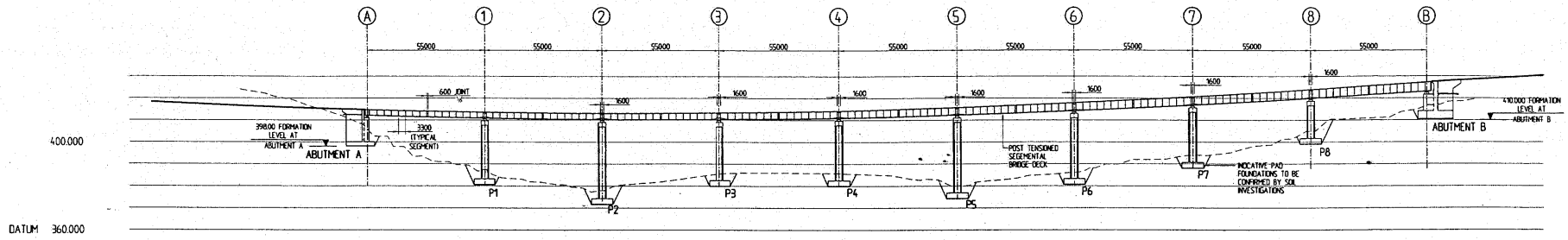
TITLE
VIADUCT No. 1
KM 11+579.9 - 11+780.1

PROJECT
OUTLINE DESIGN
NEW PAPHOS - POLIS HIGHWAY
CONTRACT No. PS/D/177

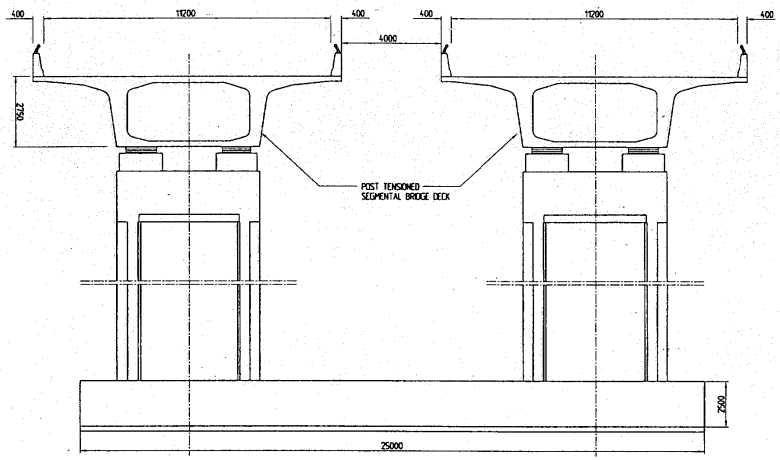
ORIGINAL SCALE	DATE
1:500	FEB 2003

DRG No: P/S/L01

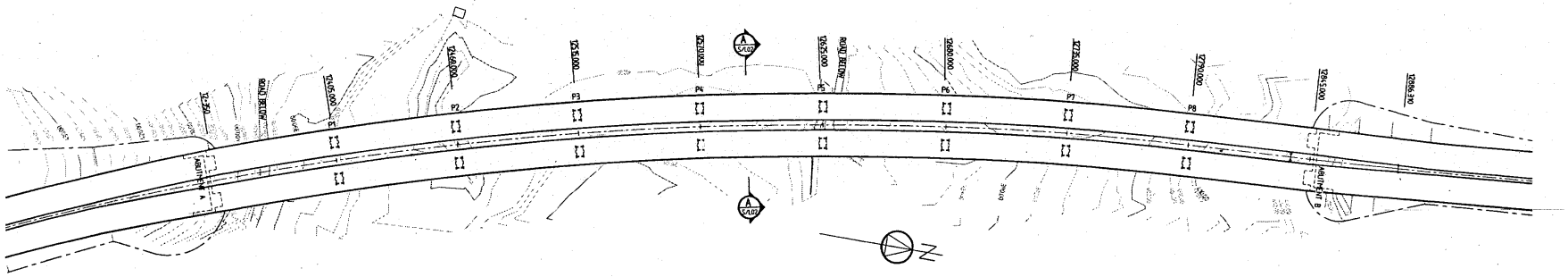
REV: 0



ELEVATION
SCALE 1:1000



SECTION A-A
SCALE 1:100



PLAN
SCALE 1:1000

CAD ref. 2422-SL02.DWG

SCALE 1:1000

DESIGNER	DRAWN	CHECKED
T.D.	G.A.G.	D.L.
APPROVED BY	DATE	
D.L.	FEB 2003	

REVISIONS

No.	DATE	DESCRIPTION	CHECKED

NOTES
1. THIS DRAWING SHALL BE READ IN CONJUNCTION WITH HIGHWAY AND CIVIL DRAWINGS.
2. FOR OUTLINE MATERIAL SPECIFICATIONS AND BASIS OF DESIGN REFER TO BRIDGE DESIGN CRITERIA.

CLIENT
REPUBLIC OF CYPRUS
MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND WORKS
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS

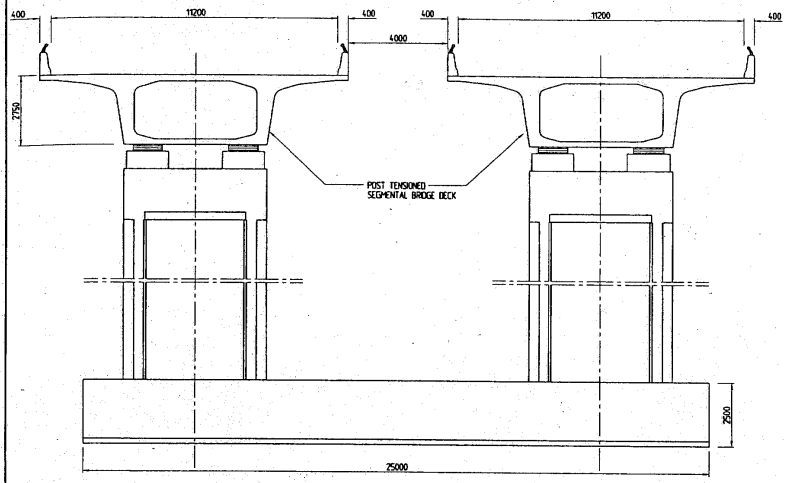
Lardis & Partners in association with Scott Wilson
8 John Kennedy Str. Iris House P.O.Box 51756 3721 Limassol

TITLE
VIADUCT No. 2
KM 12+350 - 12+845

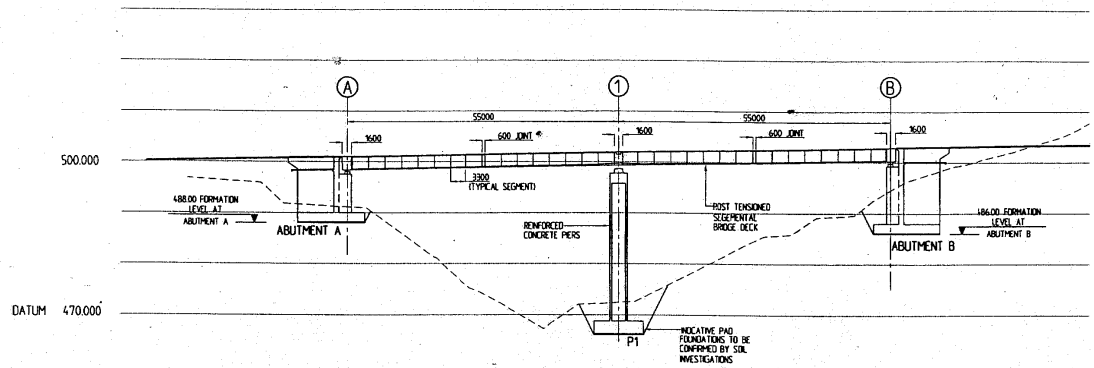
PROJECT
OUTLINE DESIGN
NEW PAPHOS - POLIS HIGHWAY
CONTRACT No. PS/D/177

ORIGINAL SCALE	DATE
1:1000	FEB 2003

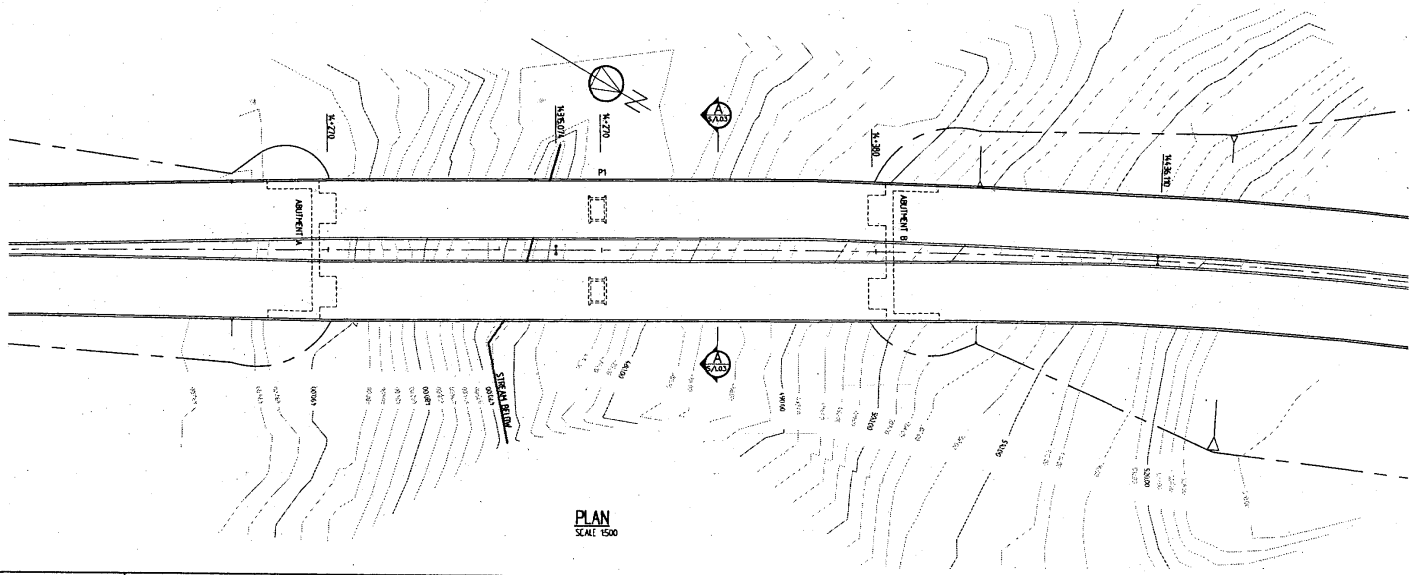
DRG No. P/S/L02 REV 0



SECTION A-A
SCALE 1:100



ELEVATION
SCALE 1:500



PLAN
SCALE 1:500

CAD ref. 2422-SL03.DWG

SCALE: 1:500
10 5 0 5 10 15 20 25 30 METRES
1:500

DESIGNER	DRAWN	CHECKED
T.D.	G.A.G.	D.L.
APPROVED BY		DATE
D.L.		FEB 2003

REVISIONS

No.	DATE	DESCRIPTION	CHECKED

NOTES
1. THIS DRAWING SHALL BE READ IN CONJUNCTION WITH HIGHWAY AND CIVIL DRAWINGS.
2. FOR OUTLINE MATERIAL SPECIFICATIONS AND BASIS OF DESIGN REFER TO BRIDGE DESIGN CRITERIA.

CLIENT
REPUBLIC OF CYPRUS
MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND WORKS
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS

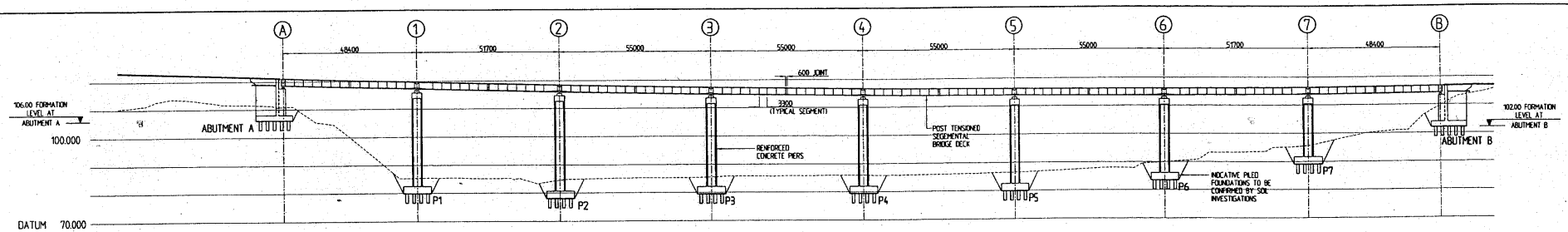
Lardis & Partners in association with Scott Wilson
8 John Kennedy Str
Iris House P.O.Box 54156
3721 Limassol

TITLE
VIADUCT No. 3
KM 14+270 - 14+380

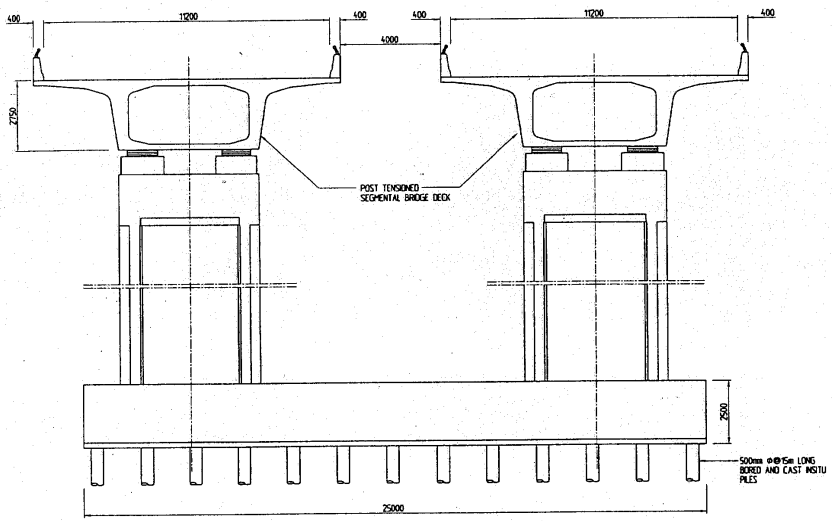
PROJECT
OUTLINE DESIGN
NEW PAPHOS - POLIS HIGHWAY
CONTRACT No. PS/D/177

ORIGINAL SCALE	DATE
1:500	FEB 2003

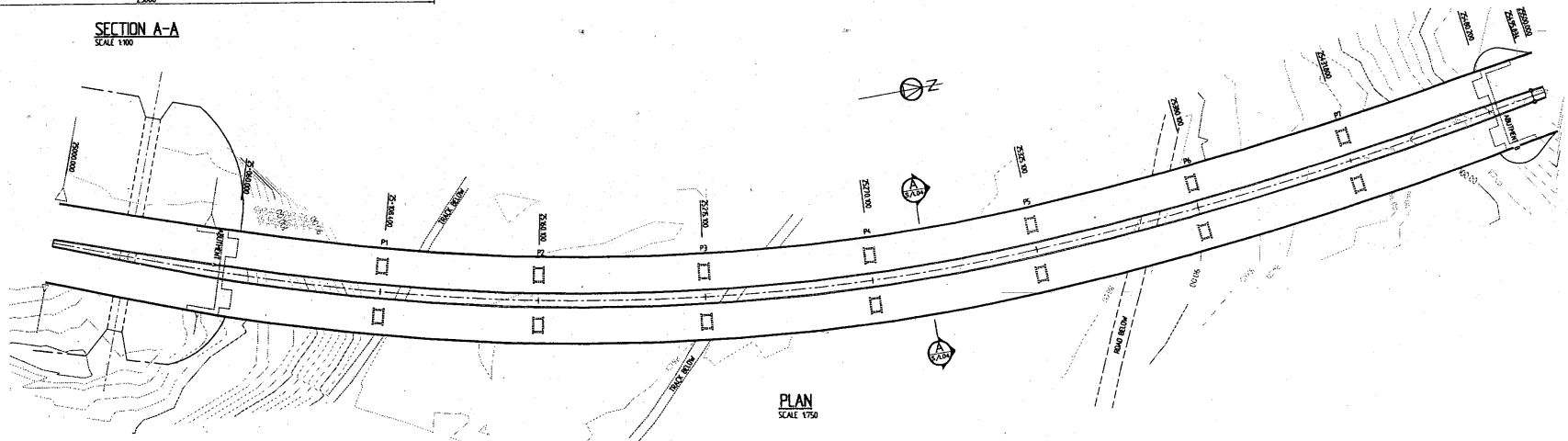
DRG No. P/S/L03 REV 0



ELEVATION
SCALE 1:750



SECTION A-A
SCALE 1:100



PLAN
SCALE 1:750

CAD ref. 2422-S1.04.DWG

SCALE: 1:750

DESIGNER	DRAWN	CHECKED
I.D.	G.A.G.	D.L.

APPROVED BY	DATE
D.L.	FEB 2003

REVISIONS

No.	DATE	DESCRIPTION	CHECKED

NOTES
1. THIS DRAWING SHALL BE READ IN CONJUNCTION WITH HIGHWAY AND CIVIL DRAWINGS.
2. FOR OUTLINE MATERIAL SPECIFICATIONS AND BASIS OF DESIGN REFER TO BRIDGE DESIGN CRITERIA.

CLIENT
REPUBLIC OF CYPRUS
MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND WORKS
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS

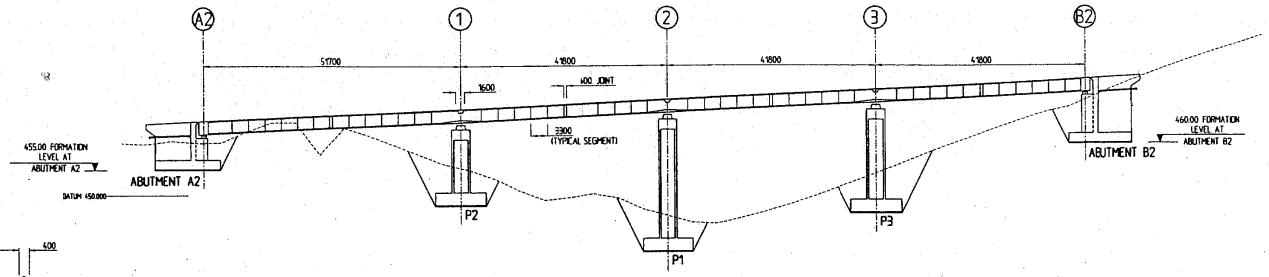
Lardis & Partners in association with Scott Wilson
8 John Kennedy Str. Iris House P.O.Box 54156 3721 Limassol

TITLE
VIADUCT No. 4
KM 25+060 - 25+480.2

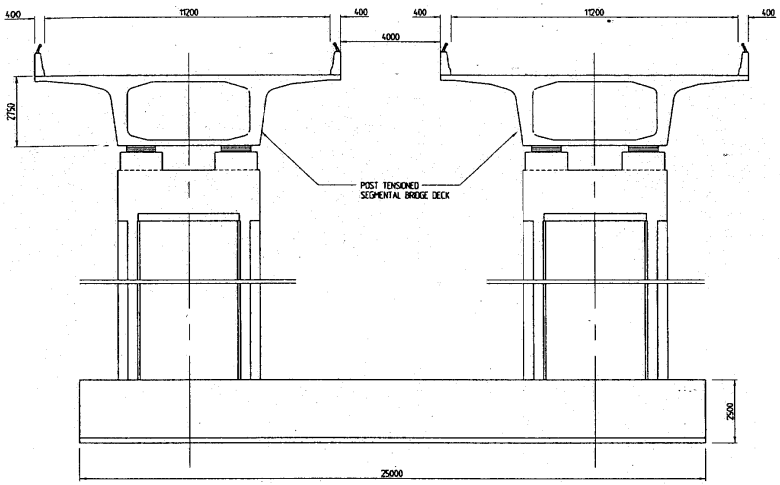
PROJECT
OUTLINE DESIGN
NEW PAPHOS - POLIS HIGHWAY
CONTRACT No. PS/D/177

ORIGINAL SCALE	DATE
1:750	FEB 2003

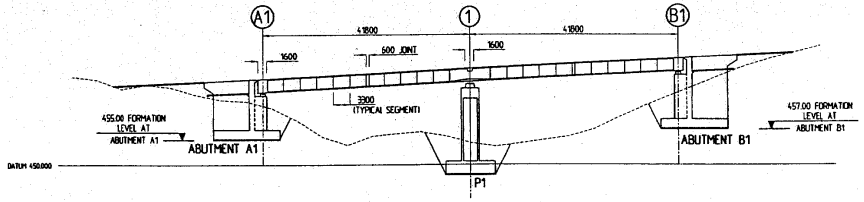
DRG No.	REV
P/S/L04	0



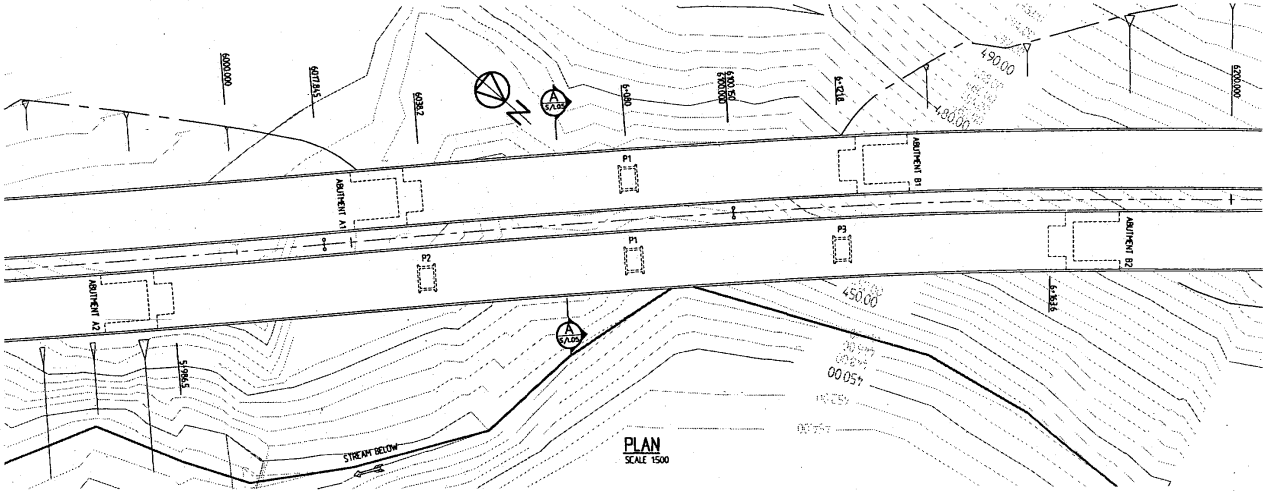
ELEVATION 1
SCALE 1:500



SECTION A-A
SCALE 1:100



ELEVATION 2
SCALE 1:500



PLAN
SCALE 1:500

CAD ref: 2422-3L05.DWG

SCALE: 1:500
10 5 0 5 10 15 20 25 30 METRES
1:500

DESIGNER	DRAWN	CHECKED
T.D.	G.A.G.	D.L.
APPROVED BY: D.L.	DATE: FEB 2003	

REVISIONS

No.	DATE	DESCRIPTION	CHECKED

NOTES
1. THIS DRAWING SHALL BE READ IN CONJUNCTION WITH HIGHWAY AND CIVIL DRAWINGS.
2. FOR OUTLINE MATERIAL SPECIFICATIONS AND BASIS OF DESIGN REFER TO BRIDGE DESIGN CRITERIA.

CLIENT
REPUBLIC OF CYPRUS
MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND WORKS
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS

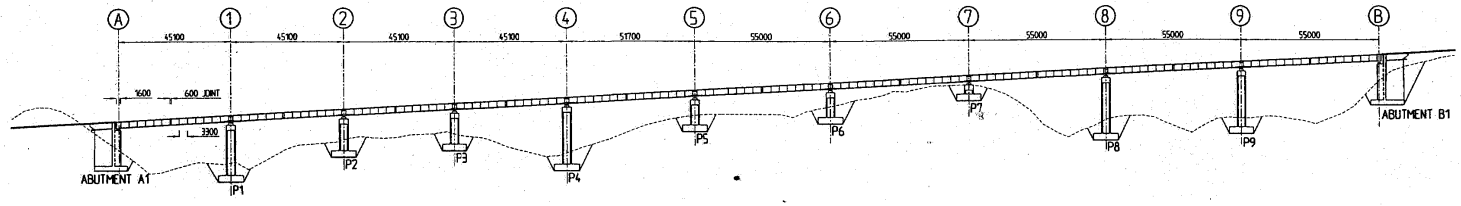
Lardis & Partners in association with Scott Wilson
8 John Kennedy Str
Ing. House P.O.Box 54156
3721 Limassol

TITLE
VIADUCT AT CH. 5+986
PLAN, SECTIONS & DETAILS

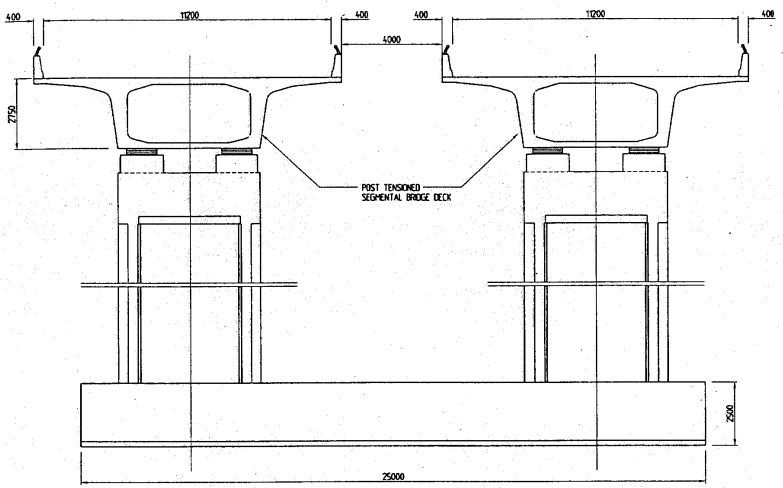
PROJECT
OUTLINE DESIGN
NEW PAPHOS - POLIS HIGHWAY
CONTRACT No. PS/D/177

ORIGINAL SCALE	DATE
1:500	FEB 2003

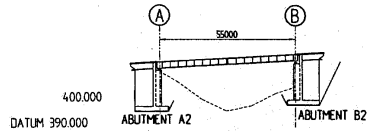
DRW. No. P/S/L05 REV 0



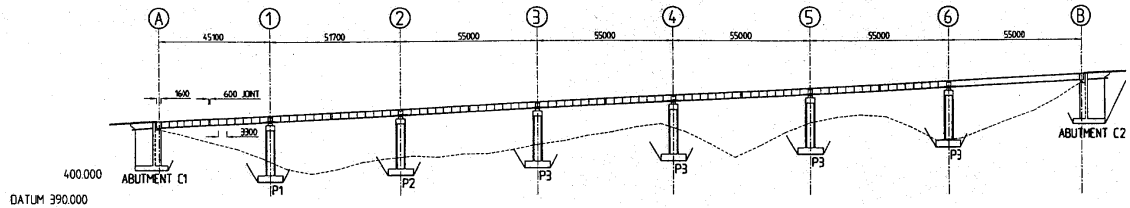
ELEVATION E1
SCALE 1:1000



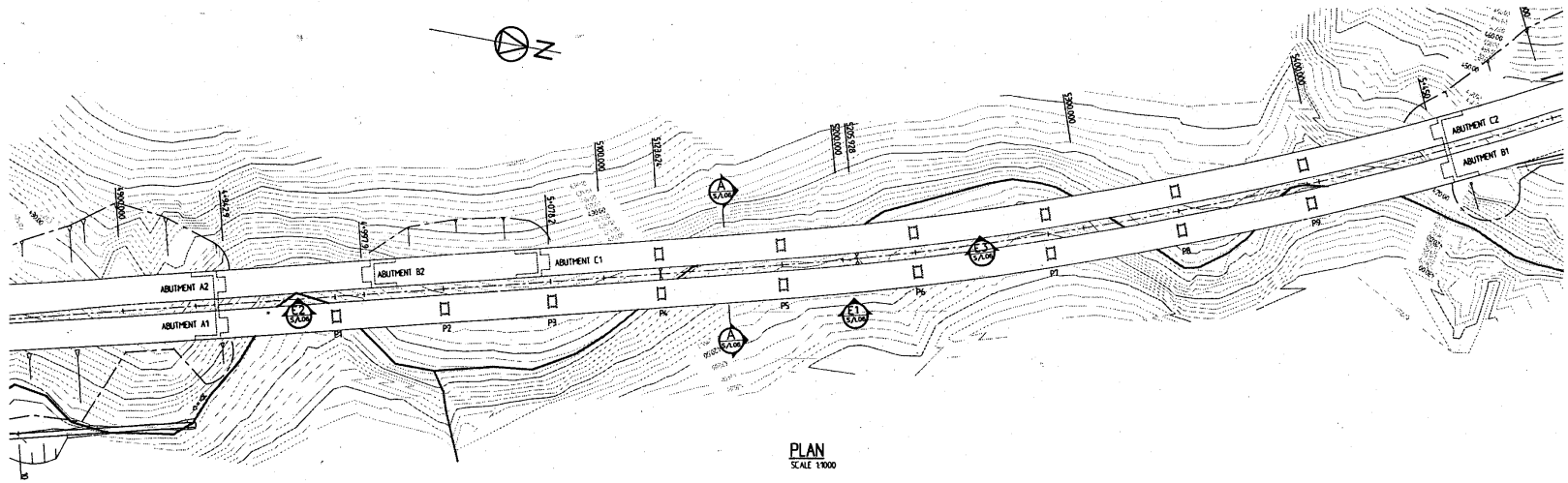
SECTION A-A
SCALE 1:100



ELEVATION E2
SCALE 1:1000



ELEVATION E3
SCALE 1:1000



PLAN
SCALE 1:1000

CAD ref. 2422-SL06.DWG

SCALE: 1:500
10 5 0 5 10 15 20 25 30 METRES
1:500

DESIGNER	DRAWN	CHECKED
T.D.	V.C.	D.L.
APPROVED BY		DATE
D.L.		FEB 2003

REVISIONS

No.	DATE	DESCRIPTION	CHECKED

NOTES
1. THIS DRAWING SHALL BE READ IN CONJUNCTION WITH HIGHWAY AND CIVIL DRAWINGS.
2. FOR OUTLINE MATERIAL SPECIFICATIONS AND BASIS OF DESIGN REFER TO BRIDGE DESIGN CRITERIA.

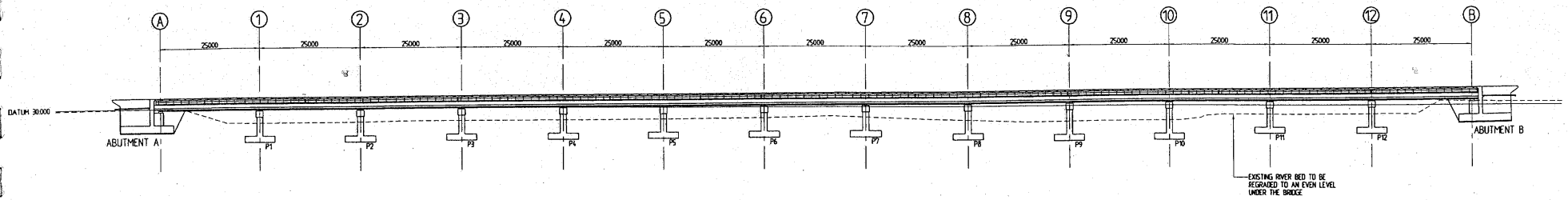
CLIENT
REPUBLIC OF CYPRUS
MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND WORKS
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS

Lardis & Partners in association with Scott Wilson
8 John Kennedy Str
Iris House P.O.Box 54156
3721 Limassol

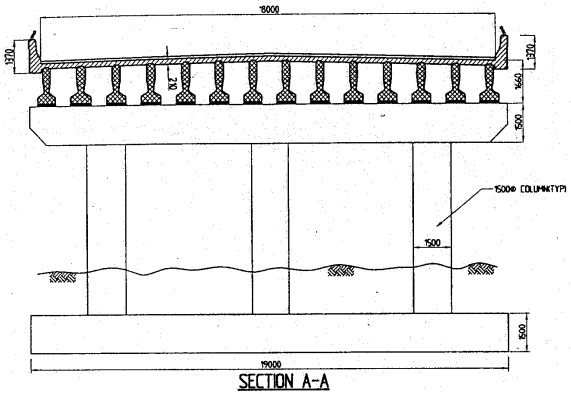
TITLE
VIADUCT AT CH. 4+942
PLAN, SECTIONS & DETAILS

PROJECT
OUTLINE DESIGN
NEW PAPHOS - POLIS HIGHWAY
CONTRACT No. PS/D/177

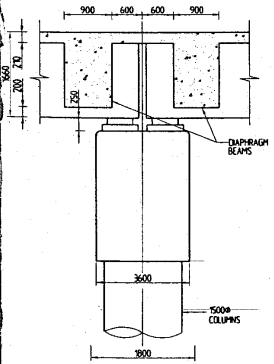
ORIGINAL SCALE	DATE
1:1000	FEB 2003
DRG No. P/S/L06	REV 0



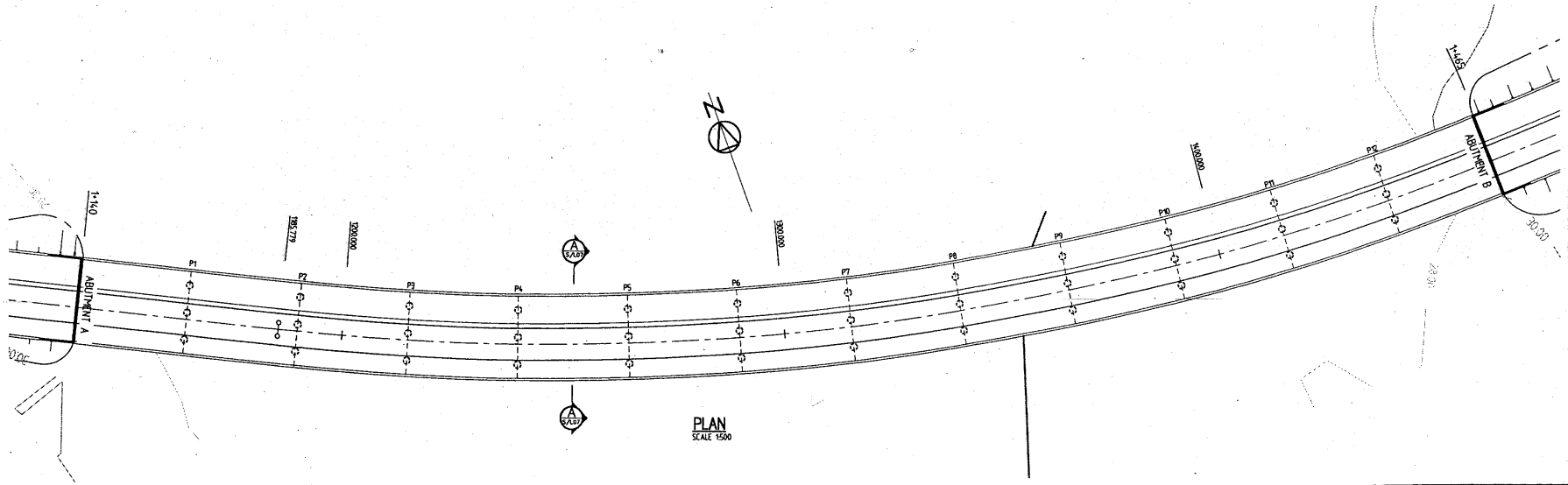
ELEVATION
SCALE 1:500



SECTION A-A
SCALE 1:100



TYPICAL SECTION AT PIERS
SCALE 1:50



PLAN
SCALE 1:500

CAD ref: 2422-SL07.DWG
SCALE: AS SHOWN

DESIGNER	DRAWN	CHECKED
T.D.	G.A.G.	D.L.
APPROVED BY: D.L.	DATE: FEB 2003	

REVISIONS

No.	DATE	DESCRIPTION	CHECKED

NOTES
1. THIS DRAWING SHALL BE READ IN CONJUNCTION WITH HIGHWAY AND CIVIL DRAWINGS.
2. FOR OUTLINE MATERIAL SPECIFICATIONS AND BASIS OF DESIGN REFER TO BRIDGE DESIGN CRITERIA.

CLIENT
REPUBLIC OF CYPRUS
MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND WORKS
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS

Lardis & Partners in association with Scott Wilson
8 John Kennedy Str. Iris House P.O.Box 54156 3721 Limassol

TITLE
POLIS - PRODROMI BY-PASS
VIADUCT AT CH. 1+140
PLANS, SECTIONS & DETAILS

PROJECT
OUTLINE DESIGN
NEW PAPHOS - POLIS HIGHWAY
CONTRACT No. PS/D/177

ORIGINAL SCALE	DATE
AS SHOWN	FEB 2003

DRG No.: P/S/L07
REV: 0