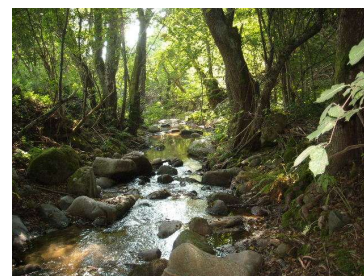
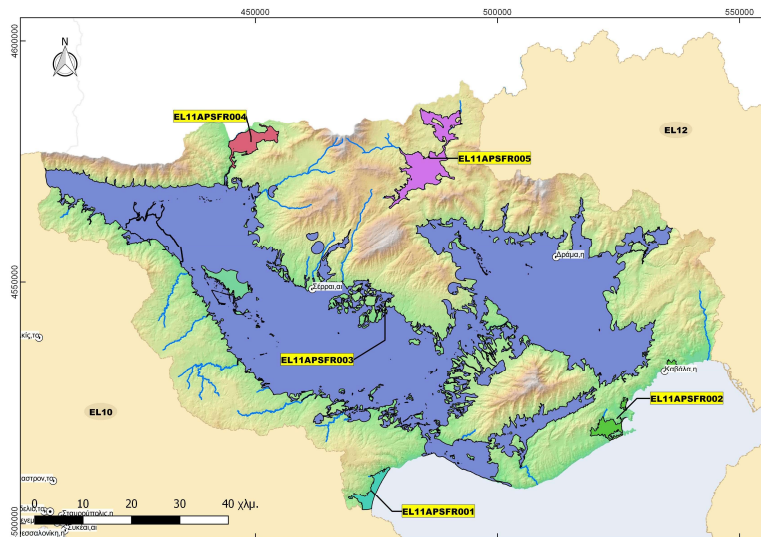




ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ
ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ
των Λεκανών Απορροής Ποταμών του
Υδατικού Ανατολικής Μακεδονίας (EL11)

Στάδιο 1 - Παραδοτέο 1

**ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕ ΗΠΙΟ ΑΝΑΓΛΥΦΟ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΣΕ ΖΩΝΕΣ
ΥΨΗΛΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Τεχνική έκθεση



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ :1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ : 1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΑΠ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΘΡΑΚΗΣ:

ΕΞΑΡΧΟΥ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε

ECOS ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ε

ENVIROPLAN ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ – ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Α.Ε.

ΛΙΖΑ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ του Αβραάμ

ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΟΙ ΙΚΕ

ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΤΣΙΝΤΣΑΡΗΣ του Δημητρίου

ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ 1^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΣΤΑΔΙΟ 1- ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕ ΗΠΙΟ ΑΝΑΓΛΥΦΟ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΣΕ ΖΩΝΕΣ ΥΨΗΛΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΟΠΩΣ ΑΥΤΕΣ ΠΡΟΕΚΥΨΑΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΑΡΤΕΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΟΥ 1ΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/60/ΕΚ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΜΕΤΡΟ ΤΩΝ ΣΔΚΠ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1	30/12/2022	Αρχική Έκδοση
Εκδ. 2	31/1/2023	Επικαιροποίηση έκθεσης
Εκδ. 3	28/2/2023	Επικαιροποίηση έκθεσης

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Τεύχη και Χάρτες που συνοδεύουν το παρόν Παραδοτέο

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	ΤΕΥΧΗ		
1	Τεχνική Έκθεση		Π01-Τ1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΈΚΘΕΣΗΣ	1
1.2	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	5
1.3	ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ	6
1.4	ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
2	ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	8
2.1	ΟΔΗΓΙΑ 2007/60/ΕΚ	8
2.2	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/60/ΕΚ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	8
2.3	ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	12
2.4	ΜΕΤΡΑ ΣΔΚΠ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ	14
3	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ	15
3.1	ΙΣΤΟΡΙΚΟ	15
3.1.1	ΨΜΕ 1^{ΟΥ} ΣΔΚΠ ΥΔ «ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ» (EL11)	15
3.2	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	17
3.3	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ	19
3.4	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	20
3.4.1	ΤΕΧΝΙΚΕΣ	21
3.4.2	ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ	23
3.4.3	ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ – ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΚΕΝΩΝ	25
3.5	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	26
4	ΣΥΝΟΨΗ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ	29
5	ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΝΤΟΣ ΖΩΓΚΠ	30
5.1	ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ 1^{ΟΥ} ΣΔΚΠ ΥΔ «ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ» (EL11)	30
5.1.1	ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΠΟ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	30

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1	Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ
-------------	--

5.1.2	ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΟΡΘΟΦΩΤΟΧΑΡΤΕΣ ΤΗΣ Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε.	33
5.1.3	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΈΡΓΩΝ	33
5.2	ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΔΙΑΤΟΜΩΝ 1 ^{ΟΥ} ΣΔΚΠ ΥΔ «ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ»	35
5.3	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	37
5.4	ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΟΜΩΝ	39
5.5	ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΕΠΙΓΕΙΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ	46
5.5.1	ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 1 ^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ	46
5.5.2	ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΠΙΓΕΙΩΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ - ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	46

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1: Όροι Διάθεσης Γεωχωρικών Δεδομένων και Υπηρεσιών προς Τρίτους (ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ)

Παράρτημα 2: Θέσεις τοπογραφικών αποτυπώσεων 1^{ΟΥ} Κύκλου που αξιοποιούνται στην παρούσα

Παράρτημα 3: Απόσπασμα φωτογραφικής τεκμηρίωσης νέων αποτυπώσεων τεχνικών έργων

Παράρτημα 4: Απόσπασμα ελέγχων επεξεργασίας ψηφιακού μοντέλου εδάφους

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Κατάλογος Εικόνων

ΕΙΚΟΝΑ 2-1: ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΛΥΨΗΣ 1 ^{ΟΥ} ΣΔΚΠ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (EL11)	13
ΕΙΚΟΝΑ 3-1: ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ EL11.....	18
ΕΙΚΟΝΑ 3-2: ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ EL11.....	18
ΕΙΚΟΝΑ 3-3: ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΜΟΡΦΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ 2x2	19
ΕΙΚΟΝΑ 3-4: ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΜΟΡΦΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ 5x5	20
ΕΙΚΟΝΑ 3-5: ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΜΟΡΦΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ 5x5.....	22
ΕΙΚΟΝΑ 3-6: ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ DTM ΚΑΙ Η ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΤΟΜΗ ΤΗΣ. Η ΜΟΡΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΕΤΑΙ ΜΕ MAGENTA.	23
ΕΙΚΟΝΑ 3-7: ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ DTM ΚΑΙ Η ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΤΟΜΗ ΤΗΣ. Η ΜΟΡΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΕΤΑΙ ΜΕ MAGENTA	24
ΕΙΚΟΝΑ 3-8 ΠΕΡΙΟΧΗ ΟΜΟΙΟΓΕΝΟΥΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ ΨΕΥΔΕΙΣ ΕΞΑΡΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΑΠΕΙΝΩΣΕΙΣ	25
ΕΙΚΟΝΑ 3-9: ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΤΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	26
ΕΙΚΟΝΑ 3-10: ΠΟΛΥΓΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	27
ΕΙΚΟΝΑ 3-11: ΤΕΛΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ	28

Κατάλογος Σχημάτων

ΣΧΗΜΑ 5.1: ΘΕΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΤΟ ΥΔ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	32
ΣΧΗΜΑ 5.2: ΘΕΣΕΙΣ ΛΗΨΗΣ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΣΤΟ ΥΔ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	36
ΣΧΗΜΑ 5.3: ΘΕΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΣΤΟ ΥΔ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	37
ΣΧΗΜΑ 5.4: ΝΕΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΣΤΟ ΥΔ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (1 ^Η ΑΝΑΘ. ΣΔΚΠ).....	41
ΣΧΗΜΑ 5.5: ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΝΤΥΠΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ (1/3)	43
ΣΧΗΜΑ 5.6: ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΝΤΥΠΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ (2/3)	44
ΣΧΗΜΑ 5.7: ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΝΤΥΠΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ (3/3)	45

Κατάλογος Πινάκων

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1: ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ.....	11
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2: ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΘΡΑΚΗΣ.....	11
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΥΔ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	32
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΠΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΤΟ ΥΔ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	32
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΠΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΘΗΚΑΝ ΣΤΟ ΥΔ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ.....	35
ΣΤΟΝ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΡΓΩΝ (ΜΕΤΑ ΤΟ 2014) ΠΟΥ ΕΝΤΟΠΙΣΤΗΚΑΝ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΖΔΥΚΠ ΜΕ ΘΕΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ. ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΥ ΕΝΤΟΠΙΣΤΗΚΑΝ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΖΔΥΚΠ ΜΕ ΘΕΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ (1 ^Η ΑΝΑΘ. ΣΔΚΠ)	38
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5: ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΝΕΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΣΤΟ ΥΔ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (1 ^Η ΑΝΑΘ. ΣΔΚΠ).....	41

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Κατάλογος Συντομογραφιών

Συντομογραφίες	Επεξήγηση
ΑΔΜΘ:	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας Θράκης
ΑΕ:	Ανώνυμος Εταιρεία
ΑΜΘ:	Ανατολική Μακεδονία - Θράκη
ΑΠΑΚΠ:	Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας
ΓΓΠΠ:	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας
ΓΟΕΒ:	Γενικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΔΑΕΕ:	Δ/ση Αντιπλημμυρικών & Εγγειοβελτιωτικών Έργων
ΔΕ:	Δημοτική Ενότητα
ΔΕΗ:	Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού
ΔΚΠ:	Διαχείριση Κινδύνων Πλημμύρας
ΔΥΑΜΘ:	Διεύθυνση Υδάτων Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
ΔΥΠΛΑΠ:	Διεύθυνση Υδάτων Περιοχής Λεκανών Απορροής Ποταμών
ΕΓΣΑ:	Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς
ΓΔΥ:	Γενική Διεύθυνση Υδάτων
ΕΕ:	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΚ:	Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο
ΕΚΧΑ:	Εθνικό Κτηματολόγιο και Χαρτογράφηση
ΚΥΑ:	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΛΑΠ:	Λεκάνη Απορροής Ποταμού
ΟΠΥ:	Οδηγία-Πλαίσιο για τα Ύδατα
ΟΤΑ:	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΟΦΥΠΕΚΑ	Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής
ΠΑΚΠ	Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας
ΠΑΜΘ:	Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης
ΠΕ:	Περιφερειακή Ενότητα
ΣΔΚΠ:	Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
ΣΔΛΑΠ:	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών
ΣΜΠΕ:	Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΤΣ:	Τεχνικός Σύμβουλος
ΤΚ:	Τοπική Κοινότητα
ΤΟΕΒ:	Τοπικός Οργανισμός Έργων Βελτιώσεων
ΥΑ:	Υπουργική Απόφαση
ΥΔ:	Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΠΑΑΤ:	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων
ΥΠΑΝ:	Υπουργείο Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας
ΥΠΑΠΕΝ:	Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Συντομογραφίες	Επεξήγηση
ΥΠΕΚΑ:	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
ΥΠΕΝ:	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΥΠΕΞ:	Υπουργείο Εξωτερικών
ΥΠΕΣ:	Υπουργείο Εσωτερικών
ΥΠΕΧΩΔΕ:	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
ΥΠΟΙΚ:	Υπουργείο Οικονομικών
ΥΠΥΜΕΔΙ:	Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων
ΥΠΥΜΕ:	Υπουργείο Υποδομών & Μεταφορών
ΥΣ:	Υδατικό Σύστημα
ΧΕΠ:	Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας
ΧΚΠ:	Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας
ΧΘ:	Χιλιομετρική Θέση
ΨΜΕ:	Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Αντικείμενο Έκθεσης

Με την από 30.08.2022 σύμβαση, το Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας ανέθεσε το έργο «**1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης**» με κωδικό πράξης MIS 5051042 και ενάρθμο έργου 2020ΣΕ27510072, ενταγμένο στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» (CPV: 90713000-8) στην Κ/Ξ των κάτωθι γραφείων μελετών:

- ΕΞΑΡΧΟΥ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε
- ECOS ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ε -
- ENVIROPLAN ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ - ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Α.Ε.
- ΛΙΖΑ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ του Αβραάμ
- ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΟΙ ΙΚΕ
- ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΤΣΙΝΤΣΑΡΗΣ του Δημητρίου

Σύμφωνα με τη Σύμβαση, το έργο διαρθρώνεται σε **δύο στάδια** με τα εξής επιμέρους αντικείμενα, ως ακολούθως.

▪ **1^ο Στάδιο με αντικείμενα :**

1. Βελτίωση των τοπογραφικών δεδομένων του εδάφους και παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας τουλάχιστον στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ.
2. Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνων Πλημμύρας, όπως αυτές έχουν προσδιοριστεί στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, σύμφωνα με το άρθρο 6 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και το άρθρο 5 παρ. 3 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010 με τη χρήση επικαιροποιημένων πλημμυρικών υδρογραφημάτων, που θα προκύψουν μετά την επικαιροποίηση των όμβριων καμπυλών.
3. Κατάρτιση Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνων Πλημμύρας, όπως αυτές έχουν προσδιοριστεί στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, σύμφωνα με το άρθρο 6 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και το άρθρο 5 παρ. 3 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

■ **2ο Στάδιο με αντικείμενα :**

4. Κατάρτιση της 1^{ης} Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, σύμφωνα με το άρθρο 7 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και τα άρθρα 6 και 7 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010, με βασικό στόχο την μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών των πλημμυρών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα.
5. Σύνταξη της σχετικής Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σύμφωνα με την υπ. αριθ. ΕΥΠΕ/οικ.107017/2006 Κοινή Υπουργική Απόφαση «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ "σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων" του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001» (Β'1225), όπως τροποποιήθηκε με την Κοινή Υπουργική Απόφαση οικ. 40238/2017 (Β'3759).
6. Μέριμνα ώστε η 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ), των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας (ΧΕΠ), των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας (ΧΚΠ), των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) και οι Στρατηγικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) να καθίστανται διαθέσιμα στο κοινό.
7. Προώθηση της ενεργούς συμμετοχής όλων των ενδιαφερομένων, στο πλαίσιο εφαρμογής του άρθρου 10 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, καθώς και συντονισμό, κατά περίπτωση, της ενεργούς συμμετοχής των ενδιαφερομένων στο πλαίσιο του άρθρου 14 της οδηγίας 2000/60/ΕΚ.
8. Ανάρτηση των αποτελεσμάτων της 1ης Αναθεώρησης των ΧΕΠ, ΧΚΠ και ΣΔΚΠ στο ηλεκτρονικό σύστημα WISE (Water Information System for Europe), σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος.
9. Ανάρτηση όλων των παραγόμενων δεδομένων της 1ης Αναθεώρησης (2ος κύκλος εφαρμογής Οδηγίας 2007/60/ΕΚ) στον ιστότοπο <https://floods.yrpeka.gr> και στις βάσεις δεδομένων της Γενικής Γραμματείας Φυσικού Περιβάλλοντος & Υδάτων, στις σχετικές ιστοσελίδες του ΥΠΕΝ και όπου αλλού απαιτηθεί από την Γενική Διεύθυνση Υδάτων καθώς και λειτουργία και συντήρηση αυτών.

Σύμφωνα με τη Διακήρυξη, το Έργο περιλαμβάνει 23 Παραδοτέα, ως εξής :

■ **1ο Στάδιο:**

Παραδοτέο 1: Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Μέτρο των ΣΔΚΠ (Τεχνική Έκθεση με τα δεδομένα, τη μεθοδολογία και τα αποτελέσματα των εργασιών παραγωγής ψηφιακού μοντέλου εδάφους).

Παραδοτέο 2: Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας (Τεχνική Έκθεση και Χάρτες).

Παραδοτέο 3: Έκθεση αυτοψιών στις θέσεις όπου έχουν εμφανιστεί στο παρελθόν σημαντικές πλημμύρες αλλά δεν συμπεριλαμβάνονται στις ΖΔΥΚΠ.

Παραδοτέο 4: Πλημμυρικά Υδρογραφήματα (Τεχνική Έκθεση με τα δεδομένα, τη μεθοδολογία και τα αποτελέσματα των εργασιών παραγωγής των πλημμυρικών υδρογραφημάτων καθώς και τους αναλυτικούς υπολογισμούς και λοιπά υποστηρικτικά στοιχεία).

Παραδοτέο 5: Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας (Χάρτες και Τεχνική Έκθεση με τα δεδομένα, τη μεθοδολογία και τα αποτελέσματα της κατάρτισης των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας καθώς και τους αναλυτικούς υπολογισμούς και λοιπά υποστηρικτικά στοιχεία).

Παραδοτέο 6: Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας – Κείμενα με βάση τις απαιτήσεις για την υποβολή εκθέσεων στην ΕΕ (το παραδοτέο αυτό τα παραδοθεί μόνο σε ψηφιακή μορφή).

Παραδοτέο 7: Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας (Χάρτες και Τεχνική Έκθεση με τα δεδομένα, τη μεθοδολογία και τα αποτελέσματα της κατάρτισης των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας καθώς και τους αναλυτικούς υπολογισμούς και λοιπά υποστηρικτικά στοιχεία).

Παραδοτέο 8: Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας – Κείμενα με βάση τις απαιτήσεις για την υποβολή εκθέσεων στην ΕΕ (το παραδοτέο αυτό θα παραδοθεί μόνο σε ψηφιακή μορφή).

Παραδοτέο 9: Επικαιροποίηση διαδικτυακής πύλης από τον Ανάδοχο με ανάρτηση των κειμένων και χαρτών της παρούσας σύμβασης (το παραδοτέο αυτό θα παραδοθεί μόνο σε ψηφιακή μορφή).

▪ **2^ο Στάδιο :**

Παραδοτέο 10: Κατάλογος Αρμόδιων Αρχών.

Παραδοτέο 11: Προσχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ανά Υδατικό Διαμέρισμα.

Παραδοτέο 12: Προσχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ανά Υδατικό Διαμέρισμα (μη Τεχνική Έκθεση)

Παραδοτέο 13: Έκθεση επίδρασης κλιματικής αλλαγής στην Αξιολόγηση και διαχείριση του κινδύνου πλημμύρας.

Παραδοτέο 14: Πρόγραμμα διαβούλευσης ανά Υδατικό Διαμέρισμα.

Παραδοτέο 15: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ανά Υδατικό Διαμέρισμα.

Παραδοτέο 16: Έκθεση Αποτελεσμάτων Διαβούλευσης.

Παραδοτέο 17: Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ανά Υδατικό Διαμέρισμα.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Παραδοτέο 18: Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ανά Υδατικό Διαμέρισμα – Κείμενα με βάση τις απαιτήσεις για την υποβολή εκθέσεων στην ΕΕ (το παραδοτέο αυτό θα παραδοθεί μόνο σε ψηφιακή μορφή).

Παραδοτέο 19: Μετάφραση στην Αγγλική γλώσσα των περιληπτικών αναφορών των μεθοδολογιών και των αποτελεσμάτων των μελετών των Παραδοτέων, όπου προβλέπονται.

Παραδοτέο 20: Ενημέρωση των γεωχωρικών δεδομένων και ιστοτόπων από τον Ανάδοχο με ανάρτηση των κειμένων και χαρτών της παρούσας σύμβασης καθώς και καταχώρηση των σχολίων από τους συμμετέχοντες στη διαβούλευση (παραδοτέο σε ψηφιακή μορφή).

Παραδοτέο 21: Εκπαίδευση των στελεχών της Α.Α. καθώς και των Δ/νσεων Υδάτων της Απ Διοίκησης σε όλα τα αντικείμενα των παραδοτέων (μοντέλα, μεθοδολογίες κλπ).

Παραδοτέο 22: Παράδοση ανά σύμβαση ενός Η/Υ στην Α.Α. και ενός ανά Υ.Δ στην αρμόδια και συναρμόδια Δ/νση Υδάτων, που θα περιλαμβάνουν το σύνολο των παραδοτέων συμπεριλαμβανομένων πάσης φύσεως μοντέλων, υπολογισμών, δεδομένων εισόδου και—αποτελεσμάτων, γεωχωρικής πληροφορίας κτλ. σε ψηφιακή επεξεργάσιμη μορφή καθώς και τις αναθεωρημένες Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. Εκπαίδευση των στελεχών της Α.Α. καθώς και των Δ/νσεων Υδάτων της Απ Διοίκησης.

Παραδοτέο 23: Έκθεση μεγάλων πλημμυρικών συμβάντων που έλαβαν χώρα στο Υδατικό Διαμέρισμα

Η παρούσα Τεχνική Έκθεση συντάσσεται στο πλαίσιο του Παραδοτέου Π01 «Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας» της σύμβασης. Στην έκθεση δίνεται περιγραφή και τεκμηρίωση της μεθοδολογίας και των πρακτικών που ακολουθήθηκαν για την επεξεργασία και δημιουργία του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους.

Σύμφωνα με τη διακήρυξη (Παράρτημα Ι “Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης») οι εργασίες του Παραδοτέου Π01 πραγματοποιούνται προς υλοποίηση του Μέτρου EL_11_24_06 «Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DTM) πολύ υψηλής ακρίβειας» του εγκεκριμένου ΣΔΚΠ του ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία» (EL11).

Το DEM κατασκευάζεται με βάση τα διαθέσιμα ψηφιακά μοντέλα εδάφους του Ελληνικού Κτηματολογίου που είναι :

- για ολόκληρη την περιοχή του ΥΔ με διακριτική ικανότητα 2mX2m οριζοντιογραφικά, και
- για τις κοίτες των ποταμών και την ακτογραμμή με διακριτική ικανότητα 1 x 1 m οριζοντιογραφικά.

Το ανωτέρω παραγόμενο DEM εμπλουτίζεται με:

- Την απαραίτητη διόρθωση υψομέτρου λόγω βλάστησης κατόπιν εφαρμογής μεθόδων φωτοερμηνείας αξιοποιώντας την πληροφορία που προέρχεται από τα LSO του Ελληνικού Κτηματολογίου.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

- Την πληροφορία η οποία έχει αποτυπωθεί κατά τη δημιουργία Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους κατά τον 1^ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας όπου έχουν αποτυπωθεί διατομές, η βαθιά κοίτη των ποταμών, η στάθμη και το μήκος των αναχωμάτων, τεχνικά έργα και πάσης φύσεως κατασκευές οι οποίες επηρεάζουν τη ροή των υδάτων.
- Την επικαιροποίηση της ως άνω πληροφορίας προκειμένου να συμπεριληφθούν αλλαγές που έχουν προκύψει τα τελευταία χρόνια, δηλαδή από τότε που δημιουργήθηκε το προηγούμενο ψηφιακό μοντέλο εδάφους. Η επικαιροποιημένη πληροφορία δύναται να προκύψει από στοιχεία από τις αρμόδιες υπηρεσίες, τοπογραφικές αποτυπώσεις του Αναδόχου ή/και από οποιοδήποτε πρόσφορο τρόπο προταθεί από τον Ανάδοχο.

Η επεξεργασία του τοπογραφικού υποβάθρου γίνεται για τις περιοχές που περιλαμβάνονται στην «Περιγραφή Μέτρου» των οικείων Μέτρων των εγκεκριμένων ΣΔΚΠ και θα πραγματοποιηθεί σε κατάλληλη κλίμακα (τουλάχιστον 1:25.000), που θα συμφωνηθεί με την Αναθέτουσα Αρχή.

1.2 Ομάδα Μελέτης

Η Ομάδα εκπόνησης του παρόντος Παραδοτέου έχει ως εξής:

Από την εταιρία ECOS ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ε. οι :

- Τριανταφύλλου Αικατερίνη, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
- Τσέργας Απόστολος, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ

Από την εταιρία ΕΞΑΡΧΟΥ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε. οι:

- Μπενσασσών Λίζα, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc
- Παπαλεξόπουλος Βασίλης, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc
- Κωνής Αλέξανδρος, Πολιτικός Μηχανικός ΑΠΘ, MSc.

Από την εταιρία ΜΕΛΕΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ Α.Ε. (δτ. GEOMATICS AE) οι:

- Τσιβίκης Κωνσταντίνος, Αγρονόμος & Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ
- Χανόπουλος Ιωσήφ-Χρυσόστομος, Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε., MSc
- Καρακαντάς Χρήστος, Πολιτικός Μηχανικός ΑΠΘ, MSc
- Δήμου Ζωή, Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε.
- Χρυσοβαλάντης Σκουρής, Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε., MSc
- Παπανικολάου Γεώργιος, Αγρονόμος & Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ
- Σώλου Δήμητρα, Αγρονόμος & Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

1.3 Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής

Την επιτροπή Παρακολούθησης – Παραλαβής απαρτίζουν τα ακόλουθα στελέχη της Δ/νσης Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος του ΥΠΕΝ:

- Αθανασίου Ελένη, Προϊσταμένη Τμήματος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α' βαθμό, Πρόεδρος Επιτροπής
- Φωκαεύς Άννα, Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α' βαθμό, μέλος
- Κουτράκης Στυλιανός, Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α' βαθμό, μέλος

Με αναπληρωματικούς τους:

- Παρδάλη Αθανασία, Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ με Α' βαθμό
- Παπασπυρόπουλος Κωνσταντίνος, Υπάλληλος στη Δ/νση Σχεδιασμού και Διαχείρισης Υπηρεσιών Υδάτος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α' βαθμό
- Μαρίνος Διονύσιος, Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α' βαθμό

Η παρακολούθηση και παραλαβή των παραδοτέων πραγματοποιήθηκε με την τεχνική υποστήριξη του Συμβούλου της Γενικής Γραμματείας Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων (ΓΓΦΠΥ) σε θέματα εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, βάσει του από 01-07-2022 συμφωνητικού παροχής υπηρεσιών «Υπηρεσίες Συμβούλου Υποστήριξης της Γενικής Γραμματείας Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων στην κατάρτιση της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας», μεταξύ της ΓΓΦΠΥ/ΓΔΥ του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και του νομικού προσώπου με την επωνυμία ΕΜΒΗΣ Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.

1.4 Περίληψη

Στην παρούσα τεχνική έκθεση περιγράφεται η μεθοδολογία βάσει της οποίας πραγματοποιήθηκε η προσαρμογή των δεδομένων για την επεξεργασία και διόρθωση του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους στα πλαίσια της Δράσης Ι της σύμβασης με τίτλο : «1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας», υποέργα 1-5.

Το πρωτογενές Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους δημιουργήθηκε στα πλαίσια παραγωγής των ορθοφωτοχαρτών LS025 για την υποστήριξη έργων κτηματολογίου από την «Ελληνικό Κτηματολόγιο» κατά τη χρονική περίοδο 2015-2016, μέσω αεροφωτογράφισης με μέγεθος εικονοστοιχείου ίσο με 25cm. Η παραγωγή του πρωτογενούς Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους είχε ως κύριο στόχο την ορθοαναγωγή για τη δημιουργία ορθοφωτοχαρτών και όχι την υποστήριξη έργων υποδομής. Για το λόγο αυτό, όπως θα αναλυθεί και παρακάτω αυτό παρουσιάζονται αστοχίες οι οποίες χρήζουν περεταίρω επεξεργασίας.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Ως σύστημα αναφοράς ορίζεται το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ87, EPSG code: 2100). Τα υψόμετρα είναι ορθομετρικά και έχουν υπολογιστεί με τη χρήση μοντέλου γεωειδούς, το οποίο αναπτύχθηκε από την «Ελληνικό Κτηματολόγιο».

Η επεξεργασία των δεδομένων του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους πραγματοποιήθηκε στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως αυτές προσδιορίστηκαν στην 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (Ιούνιος 2020, [1η ΑΠΑΚΠ](#)).

Το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους μαζί με τους σχετικούς ορθοφωτοχάρτες χορηγήθηκε στους αναδόχους μελετητές των συμβάσεων με μέριμνα της αναθέτουσας υπηρεσίας από την «Ελληνικό Κτηματολόγιο», συνοδεία του εγγράφου με Α.Π. 2250986 με θέμα «Άδεια χρήσης γεωχωρικών δεδομένων» όπου μεταξύ άλλων αναφέρεται ότι τα εν λόγω γεωχωρικά δεδομένα εμπίπτουν στους περιορισμούς των διατάξεων: α) του Εθνικού Κανονισμού Ασφαλείας (Ε.Κ.Α.)/2008/ΓΕΕΘΑ/ΔΔΣΠ, β) του ν.3257/2004 άρθρο 11, γ) της ΠαΔ 1-4/2003/ΓΕΕΘΑ/ Β' ΚΛ(ΥΣΠ)/ΤΑΑ και δ) του υπ'αριθμ. Φ.175.1/5/521575/Σ.1879/30.04.2018 εγγράφου του Γενικού Επιτελείου Εθνικής Άμυνας/ Ε' Κλάδος/Ε4 (Δ/ΝΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ) και για το λόγο αυτό η χρήση των δεδομένων θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τα οριζόμενα σε αυτές.

2 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1 ΟΔΗΓΙΑ 2007/60/ΕΚ

Σκοπός της Οδηγίας (2007/60/ΕΚ), είναι η θέσπιση πλαισίου για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας με στόχο τη μείωση των αρνητικών συνεπειών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές δραστηριότητες. Η Οδηγία έχει ενσωματωθεί στο Εθνικό Δίκαιο με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108/21.07.2010) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 177772/924 (ΦΕΚ Β' 2140/22.06.2017).

Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108/21.07.2010) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, η γεωγραφική μονάδα εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας είναι η Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού (Υδατικό Διαμέρισμα), ίδια γεωγραφική μονάδα με αυτή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τα Νερά.

Οι βασικές απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2007/60/ΕΚ χωρίζονται σε τρία (3) στάδια:

1ο Στάδιο Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνου Πλημμύρας: Περιλαμβάνει προκαταρκτική εκτίμηση της πλημμυρικής επικινδυνότητας στις λεκάνες απορροής των ποταμών και τις αντίστοιχες παράκτιες ζώνες και προσδιορισμός των περιοχών όπου υπάρχουν δυνητικά σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανό να σημειωθεί πλημμύρα (Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας), (Άρθρο 4 & 5). Η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνου Πλημμύρας επανεξετάζεται και εφόσον απαιτείται επικαιροποιείται ανά εξαετία (Άρθρο 14).

2ο Στάδιο: Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας για τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (Άρθρο 6). Οι Χάρτες Επικινδυνότητας και οι Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας επανεξετάζονται και εφόσον απαιτείται επικαιροποιούνται ανά εξαετία (Άρθρο 14).

3ο Στάδιο: Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (Άρθρο 7). Τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας καλύπτουν όλες τις πτυχές της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας εστιαζόμενα στη πρόληψη, τη προστασία και την ετοιμότητα συμπεριλαμβανομένων των προβλέψεων πλημμυρών και συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης και λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης λεκάνης ή υπολεκάνης απορροής του ποταμού. Τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας επανεξετάζονται και εφόσον απαιτείται επικαιροποιούνται ανά εξαετία.

2.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/60/ΕΚ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η Ελλάδα καλείται να σχεδιάσει και να εφαρμόσει Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας. Για την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στην Ελλάδα, η πρώτη ενέργεια ήταν η ενσωμάτωσή της στο Εθνικό Δίκαιο, η οποία πραγματοποιήθηκε μέσω της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 για την «Αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 177772/924/2017 (ΦΕΚ Β'2140/22.06.2017), «Τροποποίηση της υπ' αριθμό 31822/1542/2010 κοινής απόφασης (Β'1108)». Στη εν λόγω ΚΥΑ έγινε και ο ορισμός των αρμόδιων αρχών και των μονάδων διαχείρισης, οι οποίες είναι οι ίδιες με αυτές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, όπως περιγράφονται και στον Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280Α'/9.12.2003), «Προστασία και διαχείριση των υδάτων Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000». όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 177772/924/2017, την «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» (ν. 3852/2010) και τον ν.3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει μεταξύ άλλων με το άρθρο 29 του ν. 4519/2018, οι αρμόδιες αρχές για την αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, έχουν ως ακολούθως:

α. Σε εθνικό επίπεδο οι αρμόδιες αρχές είναι :

Η **Εθνική Επιτροπή Υδάτων**, η οποία έχει ορισθεί ως το υψηλού επιπέδου διυπουργικό όργανο και έχει την ευθύνη χάραξης της πολιτικής για την προστασία και διαχείριση των υδάτων..

Το **Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων** το οποίο γνωμοδοτεί προς την Εθνική Επιτροπή Υδάτων για τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας στα οποία εντάσσεται και το εθνικό πρόγραμμα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας σύμφωνα με το άρθρο 3 παρ 1.1 β) της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Η **Γενική Διεύθυνση Υδάτων** του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, η οποία έχει την αρμοδιότητα κατάρτισης των προγραμμάτων προστασίας και διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας και του συντονισμού των υπηρεσιών και κρατικών φορέων για κάθε ζήτημα που αφορά στην προστασία και διαχείριση των υδάτων συμπεριλαμβανομένου και του κινδύνου των πλημμυρών. Η Γενική Διεύθυνση Υδάτων του ΥΠΕΝ διαμορφώνει και επεξεργάζεται σε συνεργασία με τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (Γ.Γ.Π.Π.) του Υπουργείου Εσωτερικών και ενδεχομένως με άλλα κατά περίπτωση συναρμόδια Υπουργεία το εθνικό πρόγραμμα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας (το οποίο εντάσσεται στα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας), παρακολουθεί, αξιολογεί και ελέγχει την εφαρμογή του εθνικού προγράμματος, συντονίζει τις υπηρεσίες και τους κρατικούς φορείς, εκπροσωπεί τη χώρα και μετέχει στα αρμόδια κοινοτικά όργανα για θέματα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας και καταρτίζει και υποβάλλει στην Εθνική Επιτροπή Υδάτων τις απαιτούμενες ετήσιες εκθέσεις σχετικά με την υλοποίηση, την αξιολόγηση και τον έλεγχο εφαρμογής του εθνικού προγράμματος διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας.

Η **Γενική Διεύθυνση Υδάτων** του ΥΠΕΝ, σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, καταρτίζει τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδάτινου δυναμικού της χώρας και παρακολουθεί και συντονίζει την εφαρμογή τους.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

β. Σε περιφερειακό επίπεδο οι αρμόδιες αρχές είναι:

Το **Συμβούλιο Υδάτων Αποκεντρωμένης Διοίκησης**, το οποίο συνιστάται σε κάθε Αποκεντρωμένη Διοίκηση, σύμφωνα με το άρθρο 6 του Ν.3199/03, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 53 του Ν. 4423/2016 (ΦΕΚ Α' 182/27-09-2016) και αποτελεί όργανο κοινωνικού διαλόγου και διαβούλευσης για θέματα προστασίας και διαχείρισης των υδάτων.

Οι **Διευθύνσεις Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης**, οι οποίες ασκούν τις αρμοδιότητες της Αποκεντρωμένης Διοίκησης για την προστασία και διαχείριση των υδάτων συμπεριλαμβανομένου και του κινδύνου των πλημμυρών.

Οι Διευθύνσεις Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων διενεργούν την Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας και της αναθεωρήσεις αυτής. Σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Πολιτικής Προστασίας των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων καταρτίζουν και αναθεωρούν τους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας, τους Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας. Παράλληλα, λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για το συντονισμό των ανωτέρω (και λοιπών προβλεπόμενων στην ΚΥΑ Η.Π 31822/1542/Ε103/2010) με το Π.Δ. 51/2007. Επίσης, μεριμνούν για την ενεργό συμμετοχή των ενδιαφερομένων στην κατάρτιση, επανεξέταση και ενημέρωση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας. Τέλος, καταρτίζουν και διαβιβάζουν στην Γενική Διεύθυνση Υδάτων του ΥΠΕΝ ετήσιες εκθέσεις σχετικά με την υλοποίηση, την αξιολόγηση και τον έλεγχο εφαρμογής του προγράμματος διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας στην περιοχή αρμοδιότητάς τους.

Σημειώνεται ότι με την τροποποίηση της Η.Π. 31822/1542/2010 με την υπ. Αριθ. 177772/924/2017 Κοινή Υπουργική Απόφαση (Β' 2140) «Τροποποίηση της υπ' αριθ. 31822/1542/2010 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 1108)», αντικαθίσταται η παράγραφος 2.2 του άρθρου 3 της υπ' αριθ. 31822/1542/2010 και καθορίζεται ότι «2.2. Ύστερα από αίτημα του Συντονιστή της Αποκεντρωμένης Διοίκησης, είναι δυνατόν η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας, οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας, οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας να καταρτίζονται, να επανεξετάζονται, ή να αναθεωρούνται από την π. Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας» καθώς και ότι προστίθεται στο άρθρο 6 της υπ' αριθ. 31822/1542/2010 ΚΥΑ, μετά την παράγραφο 2, νέα παράγραφος 3, όπου καθορίζεται ότι : «3. Σε περίπτωση που το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας καταρτίζεται από την π. Ειδική Γραμματεία Υδάτων κατ' εφαρμογή της νέας παρ. 2.2 του άρθρου 3, το εν λόγω Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας εγκρίνεται από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων μετά από εισήγηση της π. Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, εφόσον προηγουμένως τηρηθεί η διαδικασία διαβούλευσης που προβλέπεται στο άρθρο 9, όπως τροποποιείται με την παράγραφο 4 του άρθρου 1 του παρόντος άρθρου. Κατά την κατάρτιση, τελική επεξεργασία, επανεξέταση ή αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, η π. Ειδική Γραμματεία Υδάτων συνεργάζεται με την αρμόδια Διεύθυνση Υδάτων της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, καθώς και με τα συναρμόδια Υπουργεία που εκπροσωπούνται στην Εθνική Επιτροπή Υδάτων.»

Στον 1^ο και στο 2^ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60, η ΠΑΚΠ, οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας, οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για όλα

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας καταρτίζονται, ύστερα από αίτημα των Συντονιστών των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων από το ΥΠΕΝ (τ. Ειδική Γραμματεία Υδάτων και Γενική Διεύθυνση Υδάτων), σύμφωνα με το άρθρο 3(2.2) της ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Η Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας – Θράκης (ΑΔΜΘ), στην αρμοδιότητα της οποίας υπάγονται οι ΛΑΠ του ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (ΕΛ11), περιλαμβάνει δύο Δ/νσεις Υδάτων: τη Δ/νση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας και τη Δ/νση Υδάτων Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης. Η κάθε Διεύθυνση Υδάτων είναι αρμόδια για την προστασία και διαχείριση των υδάτων στην αντίστοιχη Περιφέρεια (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης) και ασκεί τις αρμοδιότητες που έχουν απονεμηθεί στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Περαιτέρω εξειδίκευση άσκησης των αρμοδιοτήτων τους καθορίζεται με απόφαση του Συντονιστή της Αποκεντρωμένης Διοίκησης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Στις ΛΑΠ του εν λόγω Υδατικού Διαμερίσματος τις αρμοδιότητες της Αποκεντρωμένης Διοίκησης ασκούν οι Δ/νσεις Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας και Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης .

Πίνακας 2.1: Διεύθυνση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας

Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας - Θράκης -	
Επίσημη ονομασία της Αρμόδιας αρχής	Διεύθυνση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας
Συντομογραφία/Ακρωνύμιο	Δ.Υ.Κ.Μ.
Κωδικός Κράτους - Μέλους	ΕΛ
Οδός/Αριθμός	Λεωφ. Γεωργικής Σχολής 32
Πόλη	Θεσσαλονίκη
Χώρα	Ελλάδα
Ταχυδρομικός Κωδικός	55102
Δικτυακός τόπος	www.damt.gov.gr
Τηλέφωνο/φαξ	2313 / 30 94 83 – 30 94 98 / 2310 42 41 60
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	dy-km@damt.gov.gr

Πίνακας 2.2: Διεύθυνση Υδάτων Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης

Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας - Θράκης -	
Επίσημη ονομασία της Αρμόδιας αρχής	Διεύθυνση Υδάτων Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης
Συντομογραφία/Ακρωνύμιο	Δ.Υ.Α.Μ.Θ.
Κωδικός Κράτους - Μέλους	ΕΛ
Οδός/Αριθμός	Τενέδου 58
Πόλη	Καβάλα
Χώρα	Ελλάδα
Ταχυδρομικός Κωδικός	65404
Δικτυακός τόπος	www.damt.gov.gr
Τηλέφωνο/φαξ	2313 309810, 15 / 2510 83 71 73
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	dy-amt@damt.gov.gr

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Σε εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010, όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 177772/924/2017 (ΦΕΚ 2140/Β'/22.06.2017) και ισχύει, έχει ολοκληρωθεί ο 1ος κύκλος εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, ο οποίος περιλαμβάνει την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας, τους Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας όλων των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας.

Στο πλαίσιο του 2ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας, έχει ολοκληρωθεί η 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας σε επίπεδο χώρας (άρθ. 4, 5 και 14 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ & άρθ. 4 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010, όπως ισχύει), έχουν αξιολογηθεί οι σημαντικές ιστορικές πλημμύρες, από πλευράς επιπτώσεων, και έχουν προσδιορισθεί οι αναθεωρημένες Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.

Από τη Γενική Διεύθυνση Υδάτων του ΥΠΕΝ έχουν ανατεθεί, πέντε (5) συμβάσεις έργων για την 1η Αναθεώρηση των ΣΔΚΠ ΛΑΠ των 14 ΥΔ της χώρας. Οι συμβάσεις αυτές είναι οι ακόλουθες:

1. 1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.
2. 1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Ηπείρου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και Θεσσαλίας.
3. 1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Δυτικής, Βόρειας και Ανατολικής Πελοποννήσου και Κρήτης.
4. 1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας.
5. 1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Νήσων Αιγαίου.

Οι ανωτέρω συμβάσεις, περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων, τη βελτίωση των τοπογραφικών δεδομένων του εδάφους και την παραγωγή ΨΜΕ υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ, τους Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας όπως αυτές έχουν προσδιορισθεί στην 1η Αναθεώρηση της ΠΑΚΠ, τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και τις Στρατηγικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ).

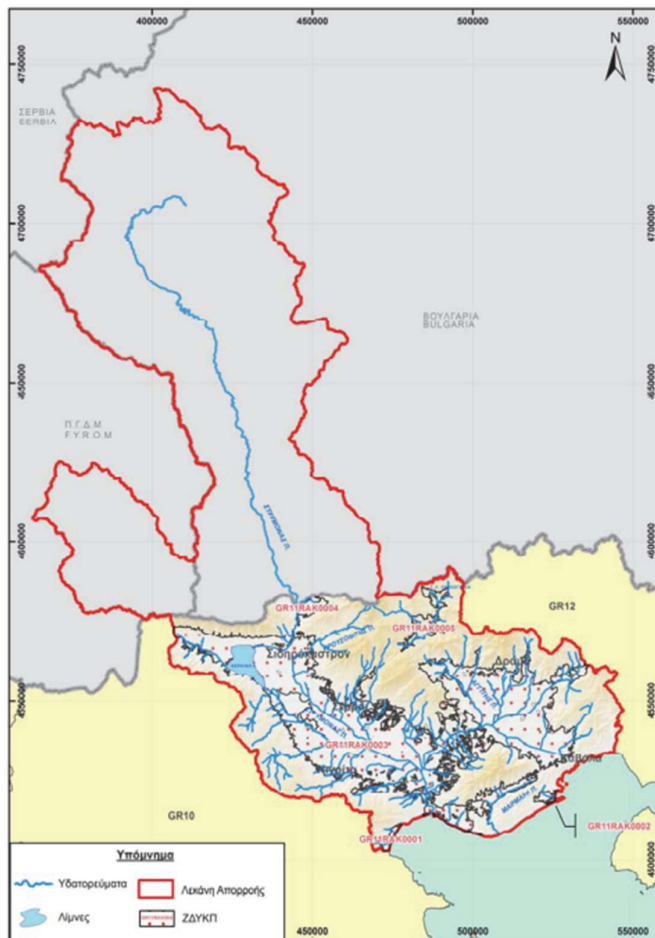
2.3 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

Για το ΥΔ ΕΛ11 «Ανατολική Μακεδονία», στον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ έχει συνταχθεί και εγκριθεί, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας, :

- Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας (ΕΛ 11) , **ΦΕΚ 2690 Β / 6.07.2018** (βλ. Εικόνα 2-1)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ



Εικόνα 2-1: Περιοχή κάλυψης 1^{ου} ΣΔΚΠ Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας (EL11)

Στα εγκεκριμένα ΣΔΚΠ περιλαμβάνονται :

- Χάρτες με τις ζώνες πιθανής πλημμύρας για περιόδους επαναφοράς T50, T100, T1000 έτη,
- Χάρτες με αποτύπωση των επιπτώσεων και τον κίνδυνο από πλημμύρες
- Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας και καθορισμό στόχων για την αντιμετώπισή τους
- Πρόγραμμα Μέτρων για την αντιμετώπιση των Κινδύνων Πλημμύρας

Τα ΣΔΚΠ τέθηκαν σε δημόσια διαβούλευση, προκειμένου να οριστικοποιηθούν, και εγκρίθηκαν σύμφωνα με τα οριζόμενα και τη διαδικασία που προβλέπεται στο άρθρο 6 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

2.4 ΜΕΤΡΑ ΣΔΚΠ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Στο ΣΔΚΠ του ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) προβλέπεται το Μέτρο Πρόληψης EL_11_24_06 «**Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DTM) πολύ υψηλής ακρίβειας**», για τις ζώνες ΖΔΥΚΠ - GR11RAK0001 «Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ασπροβάλτας», - GR11RAK0002 «Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ν. Περάμου», - GR11RAK0003 «Χαμηλή ζώνη λεκάνης π. Στρυμόνα και παραλίμνια ζώνης της Κερκίνης, χαμηλή ζώνη λεκάνης π. Αγγίτη, συμπεριλαμβανομένου του κάμπου των Τεναγών Φιλίππων, και ρεμάτων Πηγαδούλι, Πλατανόρεμα και Μαρμαρά», - GR11RAK0004 «Χαμηλή ζώνη άνω ρου Στρυμόνα αμέσως κατάντη των συνόρων», - GR11RAK0005 «Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Οχυρού», στη ζώνη κατάκλυσης για περίοδο επαναφοράς $T = 100$ έτη, κυρίως σε περιοχές όπου το ανάγλυφο είναι ήπιο και αναμένουμε μεγάλη κατάκλυση (πχ πεδινές περιοχές, δέλτα ποταμών κτλ), καθώς επίσης και σε ζώνες υψηλού έως πολύ υψηλού κινδύνου όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας. Το μέτρο έχει εφαρμογή κατά προτεραιότητα σε περιοχές των ακόλουθων Δήμων και Δημοτικών Ενοτήτων: ΚΑΤΩ ΝΕΥΡΟΚΟΠΙΟΥ, ΔΟΞΑΤΟΥ, ΔΡΑΜΑΣ, ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ, ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ, ΚΑΛΑΜΠΑΚΙΟΥ, ΚΑΠΕΤΑΝ ΜΗΤΡΟΥΣΙΟΥ, ΛΕΥΚΩΝΑ, ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΥ, ΠΡΟΜΑΧΩΝΟΣ, ΣΕΡΡΩΝ, ΣΙΤΑΓΡΩΝ, ΣΚΟΥΤΑΡΕΩΣ και ΦΙΛΙΠΠΩΝ. Το ψηφιακό μοντέλο που θα παραχθεί έχει σαν στόχο την αξιοποίησή του για την αύξηση της ακρίβειας των αποτελεσμάτων κατά τις αναθεωρήσεις του ΣΔΚΠ. Το παρόν παραδοτέο αφορά στην υλοποίηση του μέτρου αυτού.

3 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

3.1 Ιστορικό

Το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους, αποτελεί τη βάση για την κατάστρωση της γεωμετρίας του Υδραυλικού Μοντέλου με βάση το οποίο παράγονται οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας. Ένα ΨΜΕ που αποτυπώνει με την απαιτούμενη ακρίβεια το επιφανειακό ανάγλυφο του εδάφους, ειδικότερα στις περιοχές που ρέει ο κύριος όγκος νερού (κοίτη ρεμάτων), εξασφαλίζει την ορθότητα των υδραυλικών αποτελεσμάτων και την καλύτερη αναπαράσταση του πλημμυρικού φαινομένου.

Ως Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DEM) ορίζεται κάθε «ψηφιακή αναπαράσταση της συνεχούς μεταβολής του ανάγλυφου στο χώρο». Είναι δηλαδή ένας κάρναβος υψομέτρων που αναπαριστά μια κανονική διάταξη υψομετρικών σημείων. Το DEM αποτελεί ένα τρόπο κατάτμησης του γεωγραφικού χώρου ώστε ο τελευταίος να μπορεί να αναπαρασταθεί σε ένα υπολογιστή και για τις ανάγκες της μελέτης. Με την ανάθεση μιας αριθμητική τιμής – της τιμής του αντίστοιχου υψομέτρου – σε κάθε ένα κελί/φατνίο του καννάβου (grid) του DEM, λαμβάνουμε πληροφορία υψομέτρων για το σύνολο της περιοχής. Κατά αυτόν το τρόπο καθίσταται εφικτή η αναπαράσταση του γήινου ανάγλυφου. Με άλλα λόγια, τα ψηφιακά μοντέλα εδάφους είναι μια ψηφιακή αναπαράσταση της μεταβλητότητας του αναγλύφου στο χώρο, οπότε χρησιμοποιούνται για την ανάλυση της τοπογραφίας μιας περιοχής. Παρέχουν τη δυνατότητα μοντελοποίησης, ανάλυσης και απόδοσης χωρικών φαινομένων που σχετίζονται με το ανάγλυφο ή άλλες επιφάνειες με ανάλογες χωρικές ιδιότητες [ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ Π01 «ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ, 1^ο ΣΔΚΠ ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία»].

3.1.1 ΨΜΕ 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία» (EL11)

Στο πλαίσιο του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους (DEM):

- 1:50.000 - μέγεθος στοιχειώδους επιφάνειας 25x25 m, για αναλύσεις σε επίπεδο λεκάνης απορροής
- 1:5.000 περίπου - μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος: 5x5 m, για αναλύσεις σε επίπεδο Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας και
- 1:1.000 περίπου - μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος: 1x1 m, για αναλύσεις σε μία ζώνη 300 m εκατέρωθεν της κοίτης των μεγάλων ποταμών και κατά μήκος της ακτογραμμής.

Στην παρούσα παράγραφο παρουσιάζονται τα βήματα επεξεργασίας που ακολουθήθηκαν για τη βελτίωση και χρήση των παραπάνω DEM [ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ Π01 «ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ, 1^ο ΣΔΚΠ ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία»].

Το DEM ανάλυσης 1:50.000 ελήφθη από τα Σχέδια Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ. Τα DEM ανάλυσης 1:5.000 και 1:1.000 διατέθηκαν στο πλαίσιο της άδειας

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Creative Commons Αναφορά Δημιουργού 3.0 Ελλάδα, από τον ΟΚΧΕ τα οποία δημιουργήθηκαν για να αξιοποιηθούν κατά τη φάση σύνταξης των μελετών κτηματογράφησης της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.

Το DEM της Κτηματολογίου με διακριτική ικανότητα 5X5 μέτρα και το DEM 1X1, όπως προέκυψαν μετά την διαδικασία μετασχηματισμού σε ΕΓΣΑ87 και ορθομετρικό υψόμετρο, επειδή έχουν διαφορετικό σκοπό έχουν και διαφορετική διαδικασία παραγωγής. Ενδεικτικά το DEM 1X1 μέτρο είναι λεπτομερές Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους και αναφέρεται στην επιφάνεια της, ακάλυπτης γης (bareearthDTM), σε αντίθεση με το DEM 5X5 όπου η σχετική διόρθωση δεν έχει πραγματοποιηθεί συστηματικά, με αποτέλεσμα να αναφέρεται, εν γένει, στην επιφάνεια της εκάστοτε βλάστησης (δένδρα, θάμνοι κλπ.). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να εμφανισθούν ασυνέχειες στα όρια συγχώνευσής τους, οι οποίες απαιτούν προσεκτική επεξεργασία προκειμένου να διασφαλισθεί η συνεχής και σωστή υδραυλική συμπεριφορά του υψομετρικού μοντέλου. Η επεξεργασία αυτή βασίστηκε στην χρήση των αεροφωτογραφιών που είχαν χρησιμοποιηθεί για την σύνταξη του DEM 1X1, οι οποίες καλύπτουν ζώνη ευρύτερη των 300 μέτρων, προκειμένου, με χρήση στερεοσκοπικής φωτογραμμετρίας, το DEM 1X1 να επεκταθεί και να εξομαλυνθούν οι ασυνέχειες.

Επιπλέον, το DEM ακριβείας για χάραξη Αιγιαλού ή DEM της Κτηματολογίου Α.Ε. με διακριτική ικανότητα 1X1 μέτρο οριζοντιογραφικά, έχει σαν σύστημα αναφοράς το ETRS89 ενώ τα υψόμετρα του είναι γεωμετρικά, δηλαδή από την επιφάνεια του ελλειψοειδούς. Προκειμένου να χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα αυτά για την δημιουργία ενιαίου υψομετρικού μοντέλου του εδάφους πραγματοποιήθηκε ο μετασχηματισμός τους σε ΕΓΣΑ '87 και σε ορθομετρικό υψόμετρο. Ο μετασχηματισμός πραγματοποιήθηκε με χρήση του επίσημου λογισμικού μετασχηματισμού συντεταγμένων μεταξύ των συστημάτων αναφοράς HTRS07 και ΕΓΣΑ87, HEPOSTransformationTool, που έχει εκδώσει η ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. σε συνεργασία με το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Το λογισμικό αυτό έχει ενσωματωμένο μοντέλο γεωειδούς επιτρέποντας τον υπολογισμό των ορθομετρικών υψομέτρων.

Το βασικό υπόβαθρο με το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την υδραυλική ανάλυση εντός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, είναι το υπόβαθρο κλίμακας 1:5.000 που έχει μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος 5.00 m. Κάθε πινακίδα DEM έχει διαστάσεις στο έδαφος 4600mx 3600m, με περιμετρική επικάλυψη 300 m, και ακολουθούν τη διανομή ΕΓΣΑ87 κλίμακας 1:5 000. Ο τύπος των αρχείων είναι tiff. Η γεωμετρική ακρίβεια του προϊόντος είναι $RMSE\ z \leq 2.00m$ και η απόλυτη ακρίβεια $\leq 3.92m$ για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Πραγματοποιήθηκε επεξεργασία του ΨΜΕ που περιλαμβάνει :

- συνένωση σε ένα ενιαίο μωσαϊκό στο όριο του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας. Για τα τρία διαφορετικής κλίμακας ψηφιακά μοντέλα εδάφους της μελέτης, ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία συνένωσης κρατώντας τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες των αρχικών. Ενδεικτικά, το ψηφιακό μοντέλο εδάφους 1:5.000 είναι σε μορφή πλακιδίων διαστάσεως στο έδαφος 4600mx 3600m. Οπότε έγινε συνένωση έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα ενιαίο μωσαϊκό που έχει μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος 5.00 m.
- Διόρθωση ατελειών του ψηφιακού μοντέλου εδάφους. Σε αυτή υπάγεται και η διαδικασία πλήρωσης του DEM των ψευδών τοπικών ταπεινώσεων ή υπέρμετρων ανυψώσεων. Επίσης

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

πραγματοποιήθηκε διόρθωση των ατελειών σε θέσεις που το DEM, ενδεχομένως παρουσιάζει κάποιες υπέρμετρα μεγάλες τοπικές ταπεινώσεις (depressions/pits) αναπαριστώμενου ανάγλυφου σε κάποιο ή κάποια φατνία του καννάβου. Επειδή η παρουσία αυτών των τοπικών ταπεινώσεων οφείλεται κυρίως σε σφάλματα και ατέλειες του DEM, εξαληφθηκαν δημιουργώντας ένα νέο αρχείο καννάβου παρόμοιο με το αρχικό στο οποίο αυτές οι πολύ χαμηλές τιμές υψομέτρου αντικαθίστανται από υψηλότερες, σύμφωνα με εκείνες γειτονικών κελιών. Το αντίστοιχο συμβαίνει με εξαιρετικά μεγάλες τιμές υψομέτρου (peaks). Το αποτέλεσμα της ενέργειας αυτής είναι ο εντοπισμός των σημείων στα οποία λαμβάνει χώρα συσσώρευση μεγάλου όγκου επιφανειακής απορροής. Επίσης παρατηρήθηκε ότι το ψηφιακό μοντέλο εδάφους κατά τόπους περιλαμβάνει και τα υψόμετρα των κορυφών των συστάδων των δέντρων και των κτιρίων καθώς και άλλων φυσικών ή τεχνητών επιφανειών πάνω στο έδαφος, δηλαδή το ψηφιακό υπόβαθρο παρουσιάζει το ανάγλυφο του τεχνικού και όχι του εδάφους. Στα σημεία αυτά έγινε καταβίβασμός των περιοχών στο επίπεδο του εδάφους τοπικά έτσι ώστε να μην δημιουργήσει ανακρίβειες στην ανάλυση που ακολούθησε για τον καθορισμό του υδρογραφικού δικτύου και εν συνεχεία της επιφάνειας κατάκλισης από τις πλημμύρες.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το πρωτογενές υπόβαθρο του οποίου προϊόν επεξεργασίας είναι το επικαιροποιημένο DTM έχει παραχθεί μέσω αεροφωτογράφισης από αεροφωτογραφίες διακριτικής ικανότητας 25cm και έχει βήμα 2μ, επομένως είναι ακριβέστερο από το αντίστοιχο υπόβαθρο του 1ου κύκλου, το οποίο είχε παραχθεί από αεροφωτογραφίες διακριτικής ικανότητας 50cm και έχει βήμα 5μ.

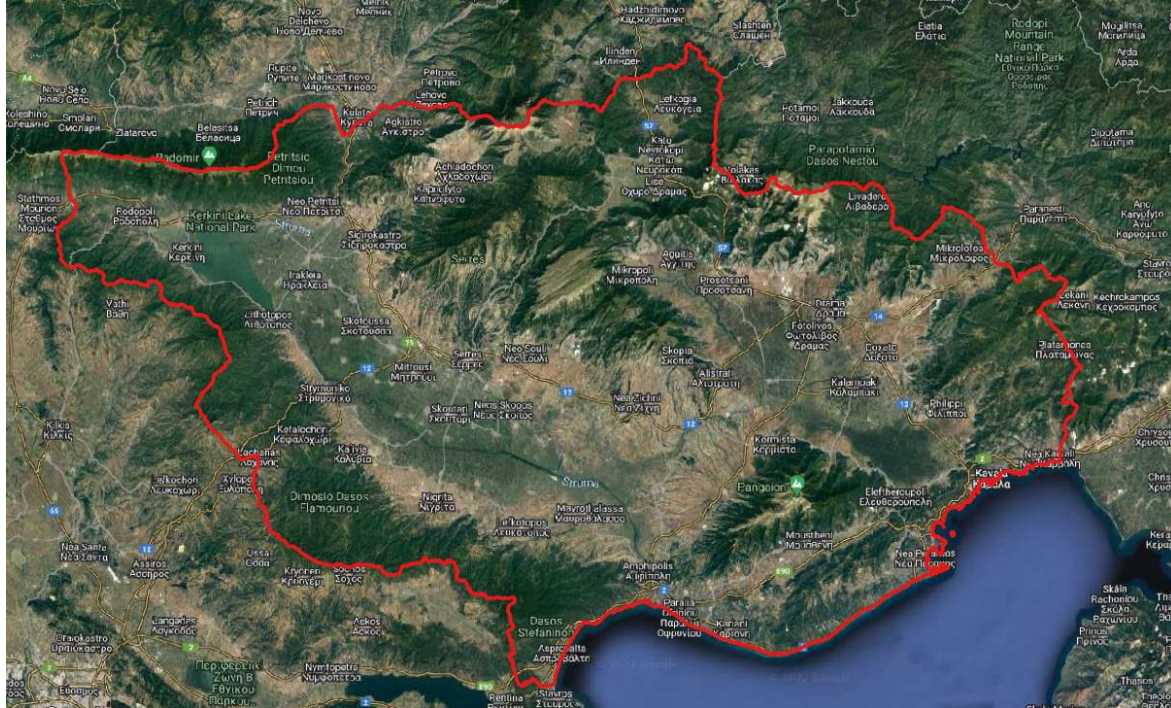
3.2 Περιοχές κάλυψης στο πλαίσιο της παρούσας σύμβασης

Ως περιοχή μελέτης ορίζεται το εύρος του υδατικού διαμερίσματος EL11. Στην Εικόνα 3-1 απεικονίζονται τα όρια του υδατικού διαμερίσματος με υπόβαθρο δορυφορική εικόνα.

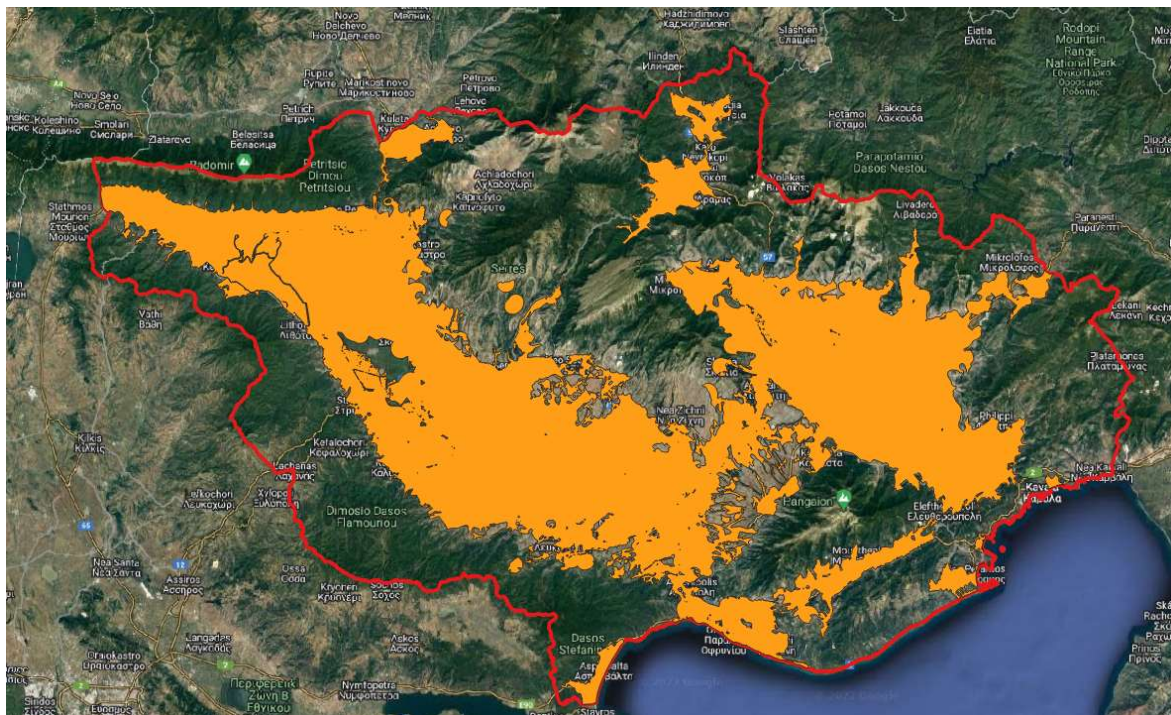
Πρόσθετη επεξεργασία και διόρθωση του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους πραγματοποιήθηκε στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο και στο εύρος των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως αυτές προσδιορίστηκαν στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (Ιούνιος 2020, [1η ΑΠΑΚΠ](#)). Στην Εικόνα 3-1 απεικονίζονται οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στο Υδατικό Διαμέρισμα EL11.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ



Εικόνα 3-1: Υδατικό Διαμέρισμα EL11



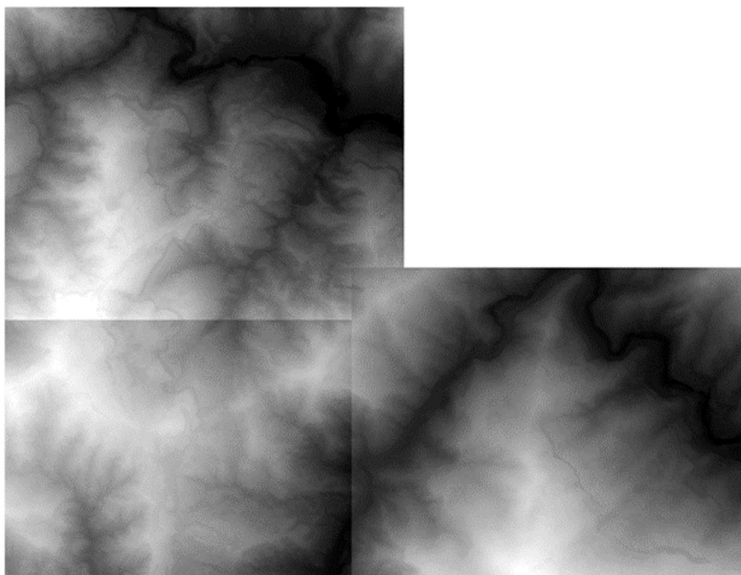
Εικόνα 3-2: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος EL11

3.3 Δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν

Τα διαθέσιμα δεδομένα αποτελούνται από :

- Τους ορθοφωτοχάρτες του Κτηματολογίου
- Για τις περιοχές της μεθορίου στις οποίες δεν μπορούσε να γίνει αεροφωτογράφιση η παραγωγή ορθοφωτοχάρτων πραγματοποιήθηκε με δορυφορικά δεδομένα. Για αυτές τις περιοχές χορηγήθηκαν από την «Ελληνικό Κτηματολόγιο» ορθοφωτοχάρτες και ένα Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους χωρικής ανάλυσης 5m x 5m.
- Παράλληλα, για τις κοίτες των ποταμών και την ακτογραμμή ειδικότερα έχει παραχθεί από την «Ελληνικό Κτηματολόγιο» ένα αντίστοιχο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους με διακριτική ικανότητα 1m x 1m οριζοντιογραφικά. Λόγω της αρκετά προγενέστερης ημερομηνίας παραγωγής του και με δεδομένο ότι στην πρωτογενή του μορφή θα παρουσίαζε τις ίδιες αστοχίες με το DTM παραγωγής 2015-2016, χωρίς να συνεισφέρει ουσιαστικά στη βελτίωση της ακρίβειας των πλέον πρόσφατων δεδομένων, αποφασίστηκε να μην αξιοποιηθεί η πληροφορία από το συγκεκριμένο μοντέλο.
- Το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους χωρικής ανάλυσης 2m x 2m το οποίο δημιουργήθηκε για τις ανάγκες της ορθοαναγωγής και παραγωγής των ορθοφωτοχάρτων LS025 την περίοδο 2015-2016.

Το διαθέσιμο Ψηφιακό Μοντέλο εδάφους χωρικής ανάλυσης 2m x 2m για την περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος EL11 αποτελείται από πινακίδες διαστάσεων 2300m x 1800 m και περιμετρική επικάλυψη 300 m. Στην Εικόνα 3-3 απεικονίζεται ένα δείγμα των πινακίδων με την αντίστοιχη περιμετρική επικάλυψη.



Εικόνα 3-3: Πρωτογενής μορφή διαθέσιμου Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους 2x2

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Αντίστοιχα για τις περιοχές της μεθορίου χορηγήθηκαν πινακίδες διαστάσεων 4600m x 3600m με περιμετρική επικάλυψη 600m. Στην Εικόνα 3-4 απεικονίζεται ένα δείγμα των πινακίδων με την αντίστοιχη περιμετρική επικάλυψη.



Εικόνα 3-4: Πρωτογενής μορφή διαθέσιμου Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους 5x5

Και στις δύο περιπτώσεις τα δεδομένα ήταν αρχεία πλεγματικών δεδομένων (raster) μορφότυπου .tif (αρχεία GEOTIFF), με pixel type Floating Point και pixel depth 32bit.

Η πρώτη εργασία που πραγματοποιήθηκε αφορά στη δημιουργία ενιαίου μοντέλου εδάφους σε όλη την έκταση του Υδατικού Διαμερίσματος μέσω των διαθέσιμων πινακίδων.

Για το λόγο αυτό, αρχικά αντιμετωπίστηκε το ζήτημα της επικάλυψης. Πραγματοποιήθηκε επανυπολογισμός των δεδομένων στα επικαλυπτόμενα τμήματα τόσο του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους ανάλυσης 2m x 2m, όσο και εκείνου ανάλυσης 5m x 5m. Οι επανυπολογισθείσες τιμές ήταν ίσες με το μέσο όρο των πρακτικά ταυτοσήμων επικαλυπτομένων τιμών.

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε πύκνωση μέσω παρεμβολής των δεδομένων του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους ανάλυσης 5m x 5m έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα ενιαίο μωσαϊκό με σταθερό μέγεθος φατνίου ίσο με 2m x 2m.

Στις περιοχές όπου υπήρχε επικάλυψη των δύο μοντέλων επιλέχθηκε να διατηρηθούν οι τιμές του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους ανάλυσης 2m x 2m καθώς θεωρήθηκαν ακριβέστερες.

3.4 Μεθοδολογία

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύεται η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία των δεδομένων του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Αρχικά πραγματοποιήθηκε μια προκαταρκτική αξιολόγηση των δεδομένων του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους έτσι ώστε, να εντοπιστούν οι αδυναμίες του μοντέλου, συστηματικές αστοχίες και ενδεχόμενες ασυνέχειες των δεδομένων.

Όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως, το συγκεκριμένο μοντέλο έχει παραχθεί και επεξεργαστεί με φωτογραμμετρικές μεθόδους. Μετά από ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν επιβεβαιώθηκε η πολύ καλή προσαρμογή του μοντέλου σε περιοχές με καθαρό έδαφος (π.χ. περιοχές χωρίς φυτοκάλυψη, οργωμένες εκτάσεις, δρόμοι κλπ), ενώ οι αδυναμίες του μοντέλου επικεντρώνονται σε περιοχές με αποκρύψεις λόγω φυτοκάλυψης, τεχνικών κατασκευών κλπ.

Για τον απρόσκοπτο επιμερισμό της εργασίας και για την δυνατότητα καλύτερου ελέγχου των διαδικασιών, μετά τη δημιουργία ενιαίου μωσαϊκού σε όλο το εύρος του Υδατικού Διαμερίσματος, απομονώθηκαν οι προς επεξεργασία περιοχές και δημιουργήθηκαν πινακίδες διαστάσεων 10km x 10 km οι οποίες καλύπτουν πλήρως τις περιοχές αυτές.

Αυτό το μέγεθος πινακίδας είναι επαρκές ως προς τη δυνατότητα που παρέχεται για επεξεργασία των δεδομένων χωρίς να εξαντλούνται οι επεξεργαστικοί πόροι των υπολογιστικών συστημάτων στα οποία πραγματοποιούνται οι συγκεκριμένες εργασίες ενώ ήταν επίσης επαρκές για να μπορεί να παρακολουθηθεί η πορεία του έργου με βάση τον αύξοντα αριθμό των επεξεργασμένων πινακίδων.

3.4.1 Τεχνικές

Όπως προαναφέρθηκε, η επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε σε επίπεδο πινακίδας διαστάσεων 10km x 10km, ενώ τα δεδομένα της κάθε πινακίδας οπτικοποιήθηκαν σε περιβάλλον GIS με τη μορφή ισοϋψών καμπυλών ισοδιάστασης 1m.

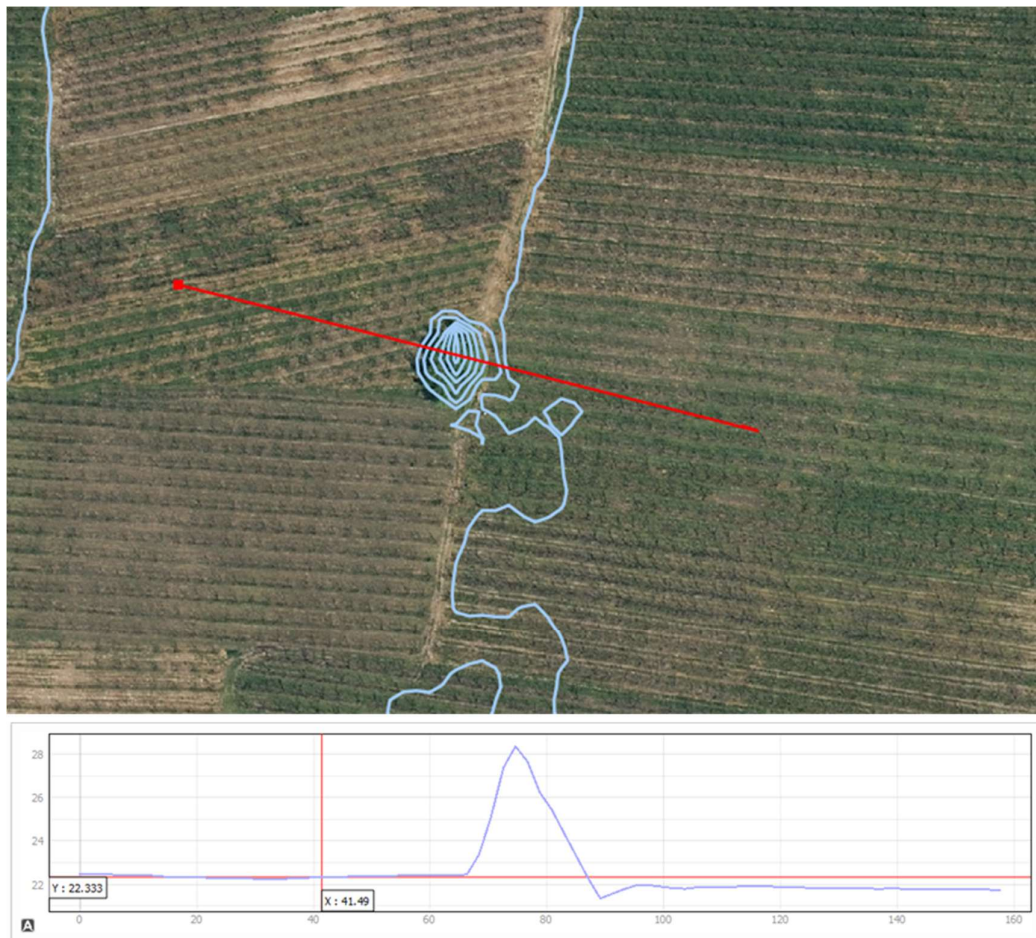
Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε υπέρθεση των καμπυλών στο υπόβαθρο των ορθοφωτοχαρτών.

Το επόμενο βήμα είναι η διόρθωση του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους, σε περιβάλλον GIS.

Αρχικά εντοπίζονται περιοχές με συγκεντρώσεις ισοϋψών καμπυλών οι οποίες υποδηλώνουν την ύπαρξη τοπικών εξάρσεων ή ταπεινώσεων. Οι συγκεντρώσεις αυτές αξιολογούνται μέσω φωτοερμηνείας και επικουρικά δημιουργούνται τομές μέσω των οποίων καθίστανται σαφή τα γεωμετρικά και ποσοτικά τους χαρακτηριστικά. Ένα τέτοιο παράδειγμα απεικονίζεται στην Εικόνα 3-5.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ



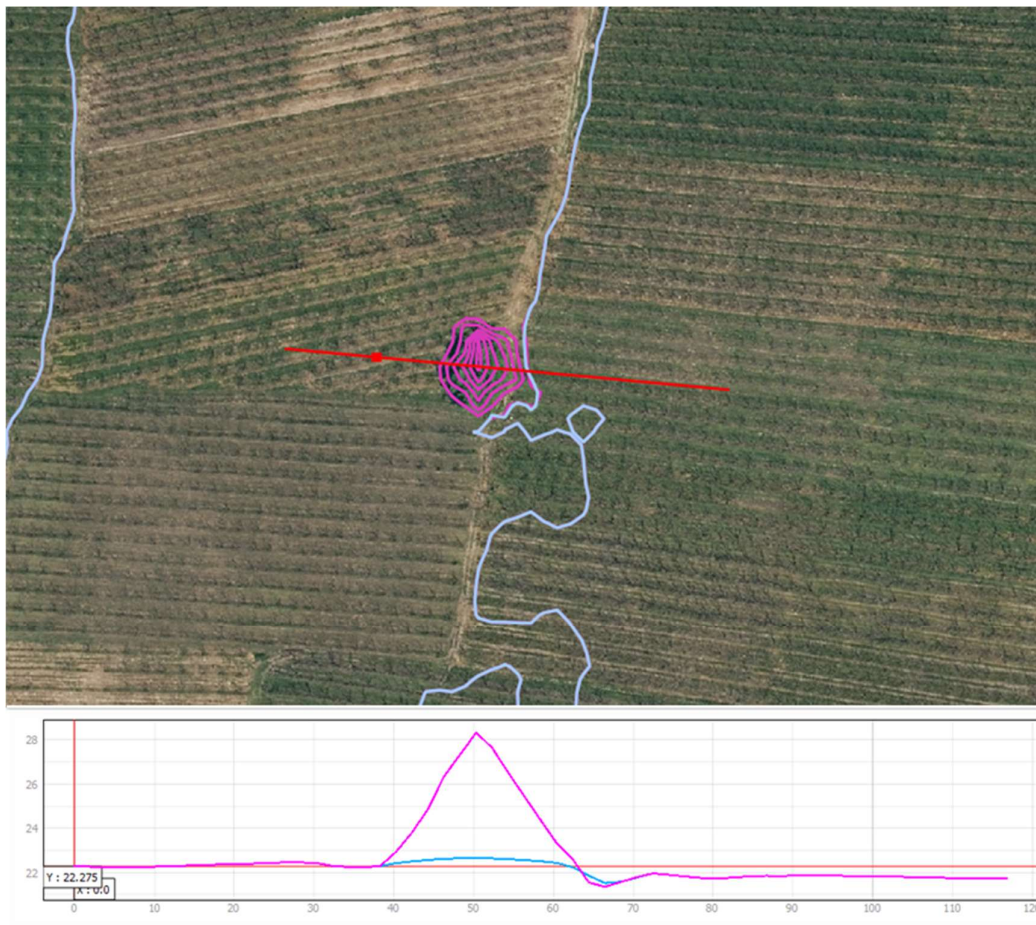
Εικόνα 3-5: Πρωτογενής μορφή διαθέσιμου Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους 5x5

Στο παράδειγμα της Εικόνα 3-5 παρατηρείται μια έξαρση της τάξεως των 6 m η οποία οφείλεται σε αστοχία του DTM λόγω βλάστησης.

Η περιοχή της έξαρσης απομονώνεται, επιλέγεται, και η έξαρση απαλείφεται είτε με υπολογισμό τιμών που προκύπτουν από τις τιμές των γειτονικών εικονοστοιχείων, είτε με την εφαρμογή αλγορίθμου εξομάλυνσης ο οποίος επηρεάζει και εξομαλύνει τις ακραίες τιμές. Η αρχική και τελική μορφή του επεξεργασμένου DTM απεικονίζεται στην Εικόνα 3-6.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ



Εικόνα 3-6: Περιοχή στην οποία πραγματοποιήθηκε επεξεργασία του DTM και η αντίστοιχη τομή της. Η μορφή της περιοχής πριν την επεξεργασία απεικονίζεται με magenta.

3.4.2 Παραδοχές

Οι αστοχίες που εντοπίζονται και διορθώνονται με αυτή τη διαδικασία αφορούν σφάλματα λόγω βλάστησης, σφάλματα λόγω τεχνικών κατασκευών και συστηματικά σφάλματα που έχουν προκύψει από την αρχική επεξεργασία του DTM για τις ανάγκες της ορθοαναγωγής.

Ειδικότερα για τα κτήρια, επειδή στην πλειοψηφία τους τα υψόμετρα αναφέρονταν ήδη στο έδαφος λόγω της προγενέστερης επεξεργασίας του DTM για της ανάγκες του Ελληνικού Κτηματολογίου, επιλέχθηκε να συνεχιστεί αυτή η προσέγγιση στις περιπτώσεις όπου δεν είχε πραγματοποιηθεί αναγωγή των υψομέτρων στο έδαφος στο αρχικό DTM.

Η παραπάνω περίπτωση αφορά κυρίως μεμονωμένα κτήρια εκτός αστικών ή περιαστικών περιοχών καθώς στους οικισμούς κατά κανόνα τα υψόμετρα του αρχικού DTM αναφέρονται στο έδαφος.

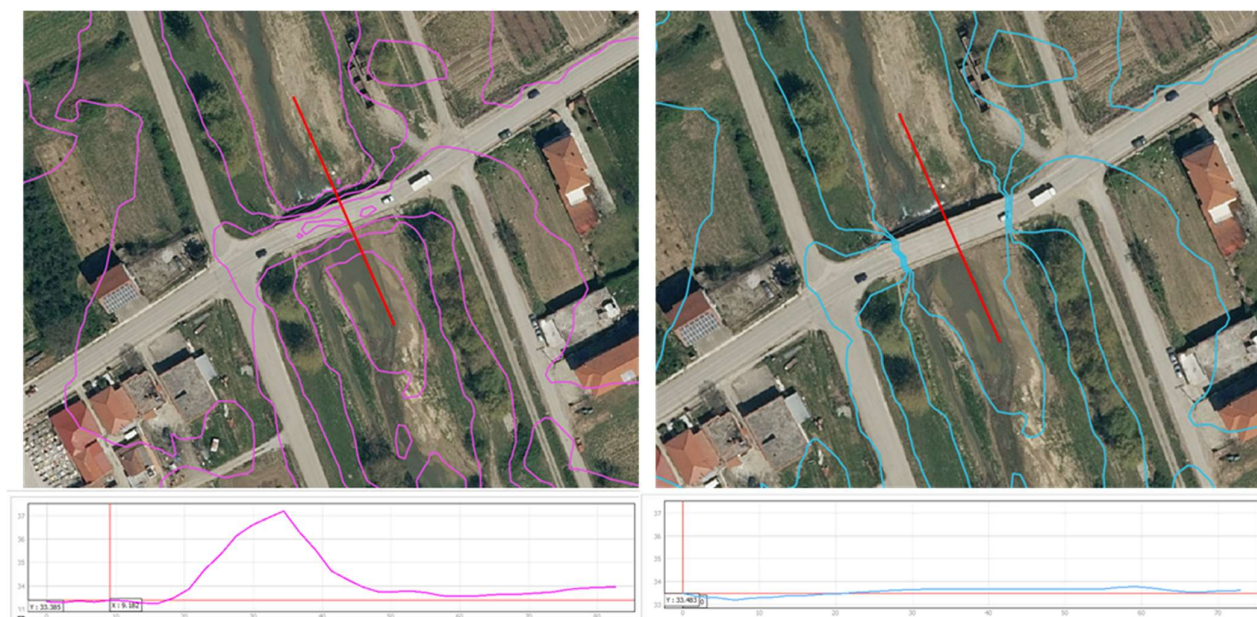
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Το υπό επεξεργασία Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους είναι ένα πλεγματοειδές αρχείο δεδομένων το οποίο υπακούει στους κανόνες της 2.5D γεωμετρίας, βάσει της οποίας καθορίζεται μοναδική τιμή Z ανά ζεύγος Χ,Υ.

Επομένως, σε περιπτώσεις κατακόρυφων τεχνικών κατασκευών το DTM συχνά ενδέχεται να μοντελοποιεί το ανάγλυφο της στέψης της κατασκευής και όχι το φυσικό έδαφος από κάτω.

Στην Εικόνα 3-7 απεικονίζεται μια τέτοια περίπτωση πριν και μετά την προσαρμογή των δεδομένων του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους.

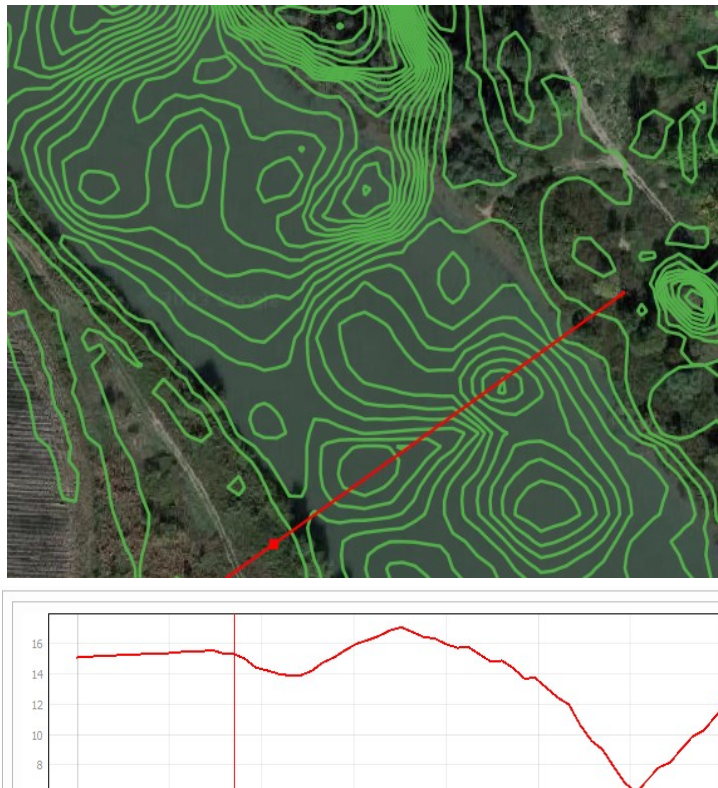


Εικόνα 3-7: Περιοχή στην οποία πραγματοποιήθηκε επεξεργασία του DTM και η αντίστοιχη τομή της. Η μορφή της περιοχής πριν την επεξεργασία απεικονίζεται με magenta

Όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως, το υπό επεξεργασία Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους είναι προϊόν φωτογραμμετρικής επεξεργασίας. Το πρωτογενές νέφος σημείων βάσει του οποίου δομήθηκε το ΨΜΕ έχει δημιουργηθεί μέσω αλγορίθμων συνταύτισης. Οι συγκεκριμένοι αλγόριθμοι αποδίδουν βέλτιστα όταν καλούνται να συνταυτίσουν ανομοιογενείς περιοχές. Σε ομοιογενείς περιοχές όπως π.χ. οι υδάτινες επιφάνειες, στις οποίες ενδέχεται να υπάρχουν και έντονες αντανάκλασεις, δημιουργούνται ψευδείς εξάρσεις και ταπεινώσεις, οι οποίες κατά το στάδιο της επεξεργασίας του ΨΜΕ αξιολογήθηκαν και εξομαλύνθηκαν. Στην εικόνα 3-8 απεικονίζεται μια τέτοια περίπτωση.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ



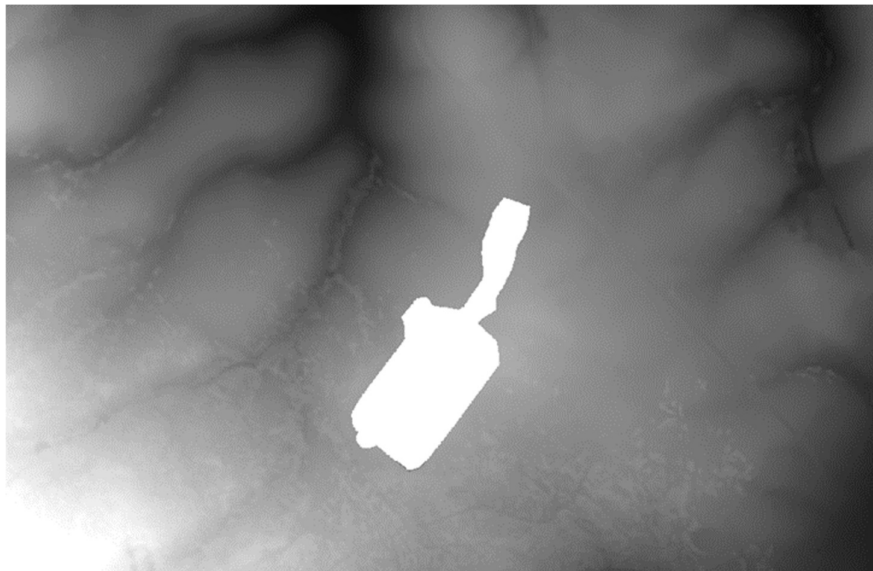
Εικόνα 3-8 Περιοχή ομοιογενούς επιφάνειας στην οποία εμφανίζονται ψευδείς εξάρσεις και ταπεινώσεις

3.4.3 Διορθώσεις – Καλύψεις κενών

Τα δεδομένα του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους έχουν πρωτογενώς ελεγχθεί από τη Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού και έχουν αποκοπεί τα δεδομένα των διαβαθμισμένων περιοχών (στρατιωτικές εγκαταστάσεις, διυλιστήρια κλπ), δημιουργώντας κενές περιοχές (no data). Στην Εικόνα 3-9 απεικονίζεται μια τέτοια περίπτωση.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ



Εικόνα 3-9: Διαβαθμισμένη περιοχή στο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους

Οι θέσεις στις οποίες υπήρχαν τέτοια κενά πληροφορίας απομονώθηκαν και συμπληρώθηκαν μέσω παρεμβολής με πληροφορία η οποία η οποία προήλθε από τα δεδομένα του EU-DEM v1.1. Για να επιτευχθεί χωρικά η παρεμβολή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε πύκνωση του βήματός του στα 2m x 2m, καθώς το συγκεκριμένο ευρωπαϊκό μοντέλο εδάφους έχει χωρική ανάλυση ίση με 25m x 25m.

3.5 Αποτελέσματα

Το επόμενο βήμα αφορά τον έλεγχο και την ένωση των επεξεργασμένων πινακίδων 10 x 10 km.

Αρχικά πραγματοποιήθηκε ένας συνολικός οπτικός και τεχνικός έλεγχος για ασυνέχειες, αστοχίες και παραλείψεις σε κάθε πινακίδα ξεχωριστά.

Στη συνέχεια οι πινακίδες ενώθηκαν σε ένα ενιαίο μωσαϊκό και ελέγχθηκαν τα σημεία ένωσης των επί μέρους πινακίδων ως προς τη συνέχεια των δεδομένων.

Οι περιοχές στις οποίες πραγματοποιήθηκε επεξεργασία των δεδομένων του πρωτογενούς Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους απομονώθηκαν και με βάση αυτές δημιουργήθηκαν πολύγωνα για την εποπτεία και την αξιολόγηση των εργασιών επεξεργασίας. Στην εικόνα 3-10 απεικονίζονται οι θέσεις των πολυγώνων.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ



Εικόνα 3-10: Πολύγωνα με τις επεξεργασμένες περιοχές

Πραγματοποιήθηκε επεξεργασία σε περιοχές συνολικού εμβαδού 257677 στρεμμάτων.

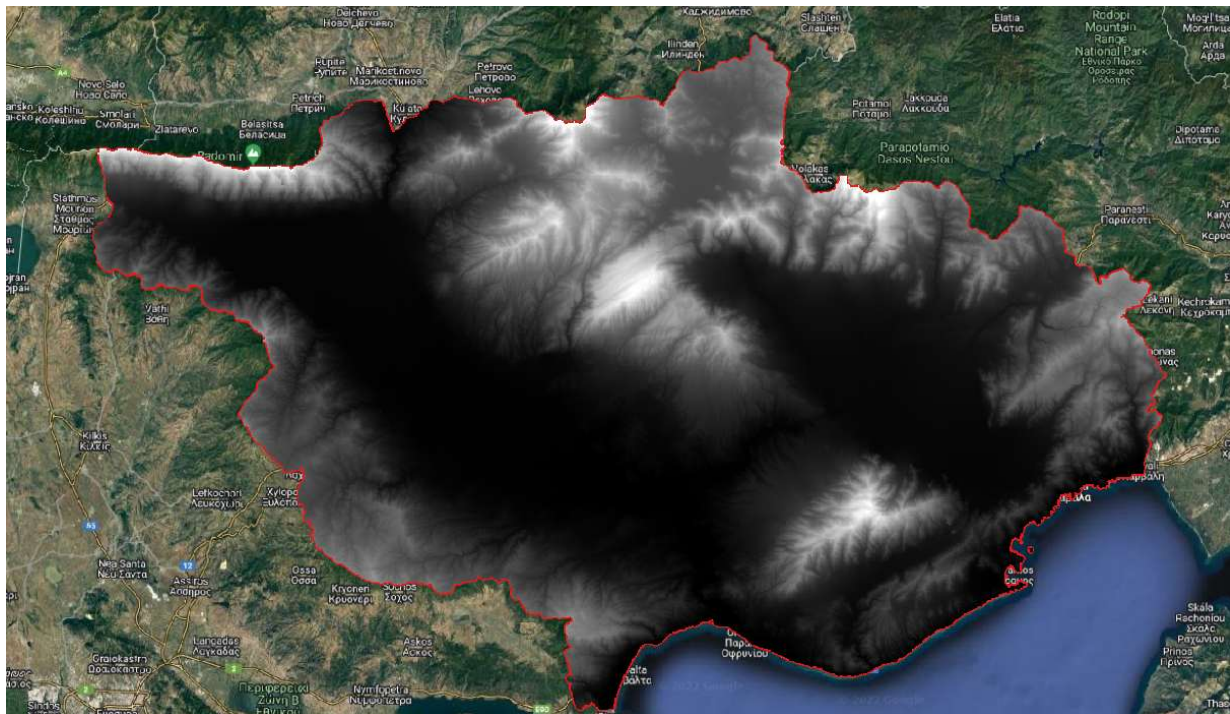
Αφαιρώντας τα δεδομένα από το ανεπεξέργαστο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους, όπως είναι αναμενόμενο κυριαρχούν οι αρνητικές τιμές καθώς οι διορθώσεις κυρίως αφορούν εξάρσεις και όχι ταπεινώσεις.

Το επόμενο στάδιο αφορά την ενσωμάτωση του μωσαϊκού των επεξεργασμένων δεδομένων με τα υπόλοιπα δεδομένα που αναφέρονται στο σύνολο του Υδατικού Διαμερίσματος.

Στην εικόνα 3-11 απεικονίζεται το τελικό ενιαίο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ



Εικόνα 3-11: Τελική μορφή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους

4 ΣΥΝΟΨΗ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Συνοψίζοντας, το τελικό επεξεργασμένο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους είναι ένα συνεχές αδιάλειπτο μοντέλο, προσαρμοσμένο στις ανάγκες του έργου για το οποίο προορίζεται, ενώ αποτελεί μια σαφώς βελτιωμένη εκδοχή του αρχικού μοντέλου το οποίο είχε χορηγηθεί.

Τα χαρακτηριστικά του παραμένουν ίδια με αυτά του αρχικού καθώς είναι επίσης της μορφής GEOTIFF με pixel type Floating Point και pixel depth 32bit.

Η χρήση του επεξεργασμένου ΨΜΕ γίνεται με τους περιορισμούς που αναφέρονται στο έγγραφο με Α.Π. 2250986 με θέμα «Άδεια χρήσης γεωχωρικών δεδομένων» όπου μεταξύ άλλων αναφέρεται ότι τα εν λόγω γεωχωρικά δεδομένα εμπίπτουν στους περιορισμούς των διατάξεων: α) του Εθνικού Κανονισμού Ασφαλείας (Ε.Κ.Α.)/2008/ΓΕΕΘΑ/ΔΔΣΠ, β) του ν.3257/2004 άρθρο 11, γ) της ΠαΔ 1-4/2003/ΓΕΕΘΑ/Β' ΚΛ(ΥΣΠ)/ΤΑΑ και δ) του υπ'αριθμ. Φ.175.1/5/521575/Σ.1879/30.04.2018 εγγράφου του Γενικού Επιτελείου Εθνικής Άμυνας / Ε' Κλάδος/Ε4 (Δ/ΝΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ) και για το λόγο αυτό η χρήση των δεδομένων θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τα οριζόμενα σε αυτές. Το προαναφερόμενο έγγραφο επισυνάπτεται ως Παράρτημα 1 της παρούσας.

5 ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ

Για τις ανάγκες του έργου και ειδικότερα για την αποτύπωση της κεντρικής κοίτης των υδατορεμάτων και των εγκάρσιων και διαμήκων τεχνικών - κατασκευών (γέφυρες, οχετοί, φράγματα, αναβαθμοί, αναχώματα) που επηρεάζουν την ροή των υδάτων απαιτούνται επιτόπιες τοπογραφικές αποτυπώσεις.

Στοιχεία από επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις που αξιοποιούνται στην παρούσα είναι:

- Αποτυπώσεις τεχνικών έργων και διατομών υδατορεμάτων που πραγματοποιήθηκαν κατά την κατάρτιση του 1^{ου} ΣΔΚΠ του ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία»
- Αποτυπώσεις υδατορεμάτων και τεχνικών έργων που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο μελετών έργων διευθέτησης και λοιπών υδραυλικών έργων.
- Πρόσθετες αποτυπώσεις που κρίθηκαν αναγκαίες για τη συμπλήρωση και διόρθωση του ΨΜΕ.

5.1 Αποτυπώσεις τεχνικών έργων 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία» (EL11)

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα δεδομένα που αφορούν στις αποτυπώσεις τεχνικών έργων που πραγματοποιήθηκαν στο 1^ο ΣΔΚΠ του ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία» όπως αυτά δίνονται στο Παραδοτέο Π01 «ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ, 1^ο ΣΔΚΠ ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία».

Για τις ανάγκες του έργου στο 1^ο ΣΔΚΠ του ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία» διενεργήθηκαν επιτόπιες τοπογραφικές αποτυπώσεις - μετρήσεις των τεχνικών έργων - κατασκευών που επηρεάζουν την ροή των υδατορεμάτων. Κατά τις μετρήσεις αυτές αποτυπώθηκαν τεχνικά όπως γέφυρες, οχετοί, φράγματα, αναβαθμοί, αναχώματα.

Ο εντοπισμός των τεχνικών έργων πραγματοποιήθηκε αφ' ενός από τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν γι' αυτά από τις αρμόδιες Υπηρεσίες και αφ' ετέρου με συγκεκριμένη μεθοδολογία στην οποία χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών.

5.1.1 Συλλογή πληροφορίας για τεχνικά έργα από Υπηρεσίες

Εστάλησαν επιστολές σε αρμόδιες Υπηρεσίες με τις οποίες ζητήθηκαν στοιχεία των κατασκευασμένων, υπό κατασκευή και υπό μελέτη τεχνικών έργων τα οποία επηρεάζουν τη ροή των υδατορεμάτων (πχ τεχνικά, οχετοί, γέφυρες, αναβαθμοί, φράγματα, αναχώματα, κ.λπ.). Για την υποβοήθηση των Υπηρεσιών, οι επιστολές συνοδεύονταν με κατάλληλα διαμορφωμένο πίνακα. Οι αποδέκτες των επιστολών ήταν οι ακόλουθοι φορείς και Υπηρεσίες:

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

- **Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων (ΥΠΟΜΕΔΙ)**
 1. ΕΥΔΕ ΠΑΘΕ
 2. Δ/νση Έργων Ύδρευσης - Αποχέτευσης (Δ6)
 3. Δ/νση Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ7)
 4. Δ/νση Υδραυλικών Έργων Περιφέρειας Αττικής (Δ10)
- **Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ) / Διεύθυνση Μελετών & Κατασκευών**
- **Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας**
 1. Δ/νση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού
 2. Δ/νση Τεχνικών Έργων
 3. Υποδ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΣΕΡΡΩΝ
 4. Δ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
 5. Υποδ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΚΙΛΚΙΣ
- **Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης**
 1. Δ/νση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού
 2. Δ/νση Τεχνικών Έργων
 3. Δ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΞΑΝΘΗΣ
 4. Δ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΡΟΔΟΠΗΣ
 5. Δ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΚΑΒΑΛΑΣ
 6. Δ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΔΡΑΜΑΣ
 7. Δ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΕΒΡΟΥ
- **ΔΕΗ ΑΕ**
 1. Δ/νση Υδροηλεκτρικής Παραγωγής (ΔΥΗΠ)
 2. Δ/νση μελετών κατασκευών Θερμοηλεκτρικών Έργων (ΔΜΚΘ)
- **ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ/ Δ/νση Έργων ΙΙ**
- **ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ**

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται στοιχεία των απαντήσεων των Υπηρεσιών σχετικά με τα έργα αρμοδιότητάς τους. Από τις απαντήσεις των Υπηρεσιών δίνονται στοιχεία για δύο (2) κατασκευασμένα τεχνικά στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας. Οι θέσεις των κατασκευασμένων τεχνικών σύμφωνα με τις απαντήσεις των Υπηρεσιών, παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

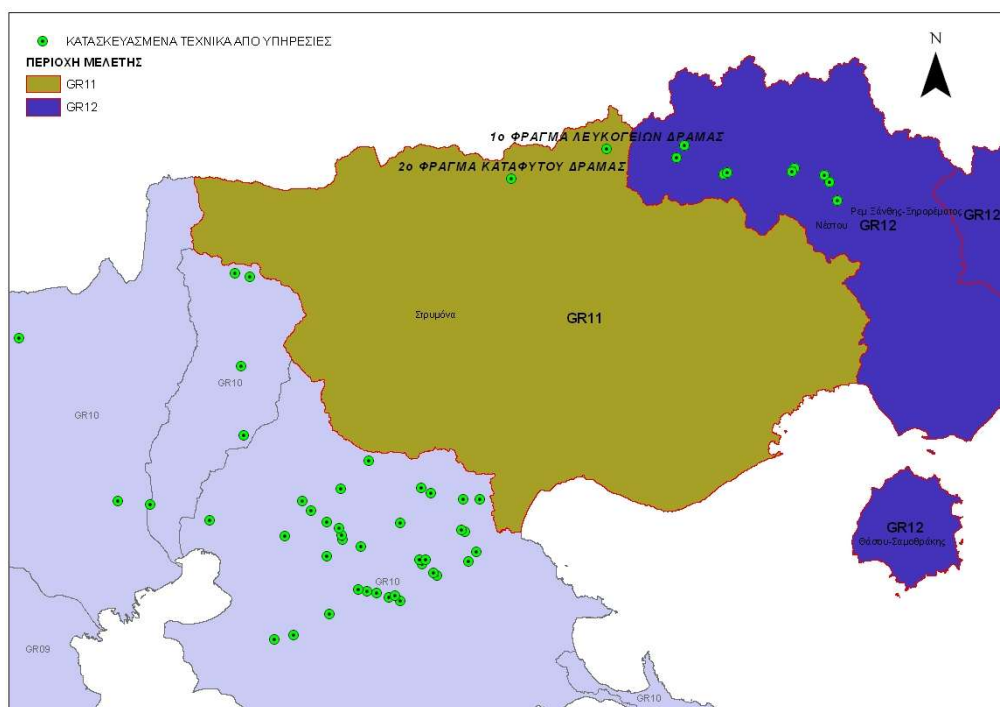
Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Πίνακας 5.1: Στοιχεία απαντήσεων Υπηρεσιών για τεχνικά έργα αρμοδιότητάς τους στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας

ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΑ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ Χ,Υ (ΕΓΣΑ '87)	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΝΤΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
Δ6	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Δ7	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΔΕΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
ΠΕ ΘΕΣΣ/ΚΗΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
ΠΕ ΚΙΛΚΙΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ

Πίνακας 5.2: Στοιχεία θέσης τεχνικών από απαντήσεις Υπηρεσιών στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ
1ο ΦΡΑΓΜΑ ΛΕΥΚΟΓΕΙΩΝ ΔΡΑΜΑΣ	491971.54	4582738.73	ΠΕ ΔΡΑΜΑΣ
2ο ΦΡΑΓΜΑ ΚΑΤΑΦΥΤΟΥ ΔΡΑΜΑΣ	471977.86	4576479.87	ΠΕ ΔΡΑΜΑΣ



Σχήμα 5.1: Θέσεις κατασκευασμένων τεχνικών σύμφωνα με τις απαντήσεις των Υπηρεσιών στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

5.1.2 Ψηφιοποίηση τεχνικών από τους Ορθοφωτοχάρτες της Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε.

Λαμβάνοντας υπ' όψη την περιορισμένη ανταπόκριση και πληροφορία από τις Υπηρεσίες σχετικά με τεχνικά έργα αρμοδιότητάς τους, ακολούθησε ο εντοπισμός των τεχνικών με βάση τους ορθοφωτοχάρτες της Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε. σαρώνοντας τις περιοχές των ποταμών και ψηφιοποιώντας τις θέσεις όπου εντοπιζόντουσαν τεχνικά με ταυτόχρονη τυποποίηση τους (Γέφυρα, Οχετός, Φράγμα κλπ).

5.1.3 Τοπογραφική Αποτύπωση Τεχνικών Έργων

Καθορισμός τεχνικών προς αποτύπωση

Η επιλογή των τεχνικών τα οποία αποτυπώθηκαν, έγινε βάσει των ακόλουθων κριτηρίων:

- Προβληματικό Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DEM) σε σημείο όπου έχει εντοπιστεί τεχνικό έργο,
- Σημεία ιστορικών πλημμυρών στα οποία υπάρχουν πλησίον τεχνικά έργα,
- Τεχνικά Έργα εντός ΖΔΥΚΠ,
- Τεχνικά πλησίον περιοχών για τις οποίες υπήρξαν πρόσφατες αναφορές για πλημμύρες.
- Σημεία τεχνικών για τα οποία δεν υπάρχουν στοιχεία (οριζοντιογραφίες κλπ) από τις αρμόδιες υπηρεσίες,
- Κύριοι κλάδοι υδατορευμάτων,

Δημιουργία εντύπων τοπογραφικής αποτύπωσης

Για τις τοπογραφικές αποτυπώσεις των τεχνικών έργων δημιουργήθηκαν έντυπα πεδίου στα οποία καταγράφεται όλη η απαραίτητη πληροφορία και τα οποία δόθηκαν στα συνεργεία αποτύπωσης. Στα έντυπα πεδίου καταγράφονται στοιχεία του τεχνικού που αφορούν την θέση του και τα χαρακτηριστικά του τα οποία συνοδεύουν τα σχεδιαγράμματα που δημιουργούνται σε αυτά (κατόψεις, όψεις ανάντη – κατόντη). Για κάθε τύπο τεχνικού έργου υπάρχουν τα αντίστοιχα πεδία καταγραφής των χαρακτηριστικών του. Επίσης σε κάθε τεχνικό πραγματοποιήθηκε λήψη φωτογραφιών για την καλύτερη - ακριβέστερη απόδοση και παραγωγή του τελικού εντύπου. Τα στοιχεία που αποτυπώθηκαν είναι τα ακόλουθα:

1. Περιοχή Μελέτης
2. Ονομασία Υδατορεύματος
3. Τοποθεσία Κατασκευής
4. Περιγραφή κατασκευής (Γέφυρα, Οχετός, Φράγμα κλπ)
5. Αριθμός, μέγεθος και σχήμα ανοιγμάτων κατασκευής
6. Υψόμετρο Πυθμένα Κοίτης του Ποταμού ανάντη και κατόντη της κατασκευής
7. Πλάτος και διαστάσεις ανοιγμάτων
8. Συνθήκες Εισόδου
9. Τύπος Οδοστρώματος
10. Πλάτος Οδοστρώματος

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

11. Πάχος καταστρώματος
12. Τύπος Προστατευτικών Κιγκλιδωμάτων
13. Μέγιστο Υψόμετρο κατά μήκος του Δρόμου.
14. Σκίτσο με την όψη και την κάτοψη της κατασκευής που δείχνει κατά το ελάχιστο:
 - Κατεύθυνση ροής διαμέσου της κατασκευής
 - Θέση και κατεύθυνση λήψης των φωτογραφιών της κατασκευής
 - Προσανατολισμός Κατασκευής
 - Διαστάσεις κατασκευής
15. Λήψη φωτογραφιών και σήμανση της θέσης λήψης τους στα σκαριφήματα των αποτυπώσεων.

Κωδικοποίηση ονοματολογίας των τεχνικών αποτύπωσης καθώς και των παραγόμενων αρχείων

Για την ομαλή επεξεργασία των μετρήσεων αλλά και των παραγόμενων αρχείων τους, έγινε κωδικοποίηση της ονοματολογίας των τεχνικών που αποτυπώνονται καθώς επίσης και των αρχείων των μετρήσεων.

Τα τεχνικά έργα κωδικοποιήθηκαν με τους εξής κωδικούς:

- Γέφυρα – Bridge (BR)
- Οχετός (συμπεριλαμβανομένων και των κλειστών τμημάτων) – Culvert (CU)
- Αναβαθμός – Stepping (ST)
- Ανάχωμα – Embankment (EM)
- Φράγμα – Dam (DM)
- Τεχνικά τα οποία είναι αρμόδια κάποια υπηρεσία – ΥΠ _ «Κωδικός Τεχνικού» π.χ. ΥΠ_BR δηλαδή, γέφυρα για την οποία είναι αρμόδια κάποια από τις υπηρεσίες που μας απέστειλε στοιχεία.

Επίσης σε κάθε τεχνικό δόθηκε ένας μοναδικός κωδικός από το συνεργείο αποτύπωσης. Τα παραγόμενα αρχεία από τις τοπογραφικές αποτυπώσεις είναι:

- Αρχείο μορφότυπου dxf με τα σημεία των τεχνικών
- Αρχείο με τις φωτογραφίες των τεχνικών
- Αρχείο μορφότυπου pdf με τα ειδικά έντυπα πεδίου διαχωρισμένα βάσει τύπου τεχνικού.
- Έντυπο σε μορφή doc τεχνικής εκθέσεως με συνολικά στοιχεία αποτύπωσης και τυχόν παρατηρήσεις

Η ονομασία που δίδεται στα dxf είναι της μορφής π.χ. TE_GR11_20150316_18, δηλαδή ότι αφορά τα τεχνικά για το ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας που μετρήθηκαν από 16 έως 18 Μαρτίου.

Η ονομασία που δίδεται στα pdf είναι της μορφής π.χ. BR_GR11_20150316_15.pdf, δηλαδή είναι το pdf με τα σκαριφήματα των γεφυρών που αποτυπώθηκαν για το ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας από 16 έως 18 Μαρτίου.

Το αρχείο Τεχνικής Έκθεσης έχει την ονομασία, SUM_REPORT_Ημερομηνία ολοκλήρωσης των τοπογραφικών εργασιών πεδίου π.χ. SUM_REPORT_20150318.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Επισημαίνεται πως κατά τη διάρκεια των τοπογραφικών αποτυπώσεων υπήρχαν αντικειμενικές δυσκολίες πρόσβασης και αποτύπωσης, όπως πολύ πυκνή βλάστηση, υψηλή στάθμη του νερού και μεγάλη ένταση της ροής του υδατορεύματος που βρισκόταν το τεχνικό, που σε κάποιες περιπτώσεις καθιστούσαν δύσκολη την πρόσβαση και κατά συνέπεια την αποτύπωση του τεχνικού έργου όπως έχει προσδιοριστεί από την προαναφερθείσα μεθοδολογία.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται ο συνολικός αριθμός των τεχνικών έργων που αποτυπώθηκαν στο Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας και ο αριθμός ανά κατηγορία τεχνικού.

Πίνακας 5.3: Τεχνικά έργα που αποτυπώθηκαν στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας

Κατηγορία Τεχνικού	Αριθμός
Γέφυρες	50
Φράγματα	4
Αναβαθμοί	18
Σύνολο:	72

Τα έντυπα αποτύπωσης των τεχνικών έργων δόθηκαν στο Παράρτημα VI του Παραδοτέου Π01 1^{ου} ΣΔΚΠ του ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία».

5.2 Αποτυπώσεις Διατομών 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία»

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα δεδομένα που αφορούν στις αποτυπώσεις διατομών υδατορεμάτων που πραγματοποιήθηκαν στο 1^ο ΣΔΚΠ του ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία» όπως αυτά δίνονται στο Παραδοτέο Π01 «ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ, 1^ο ΣΔΚΠ ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία».

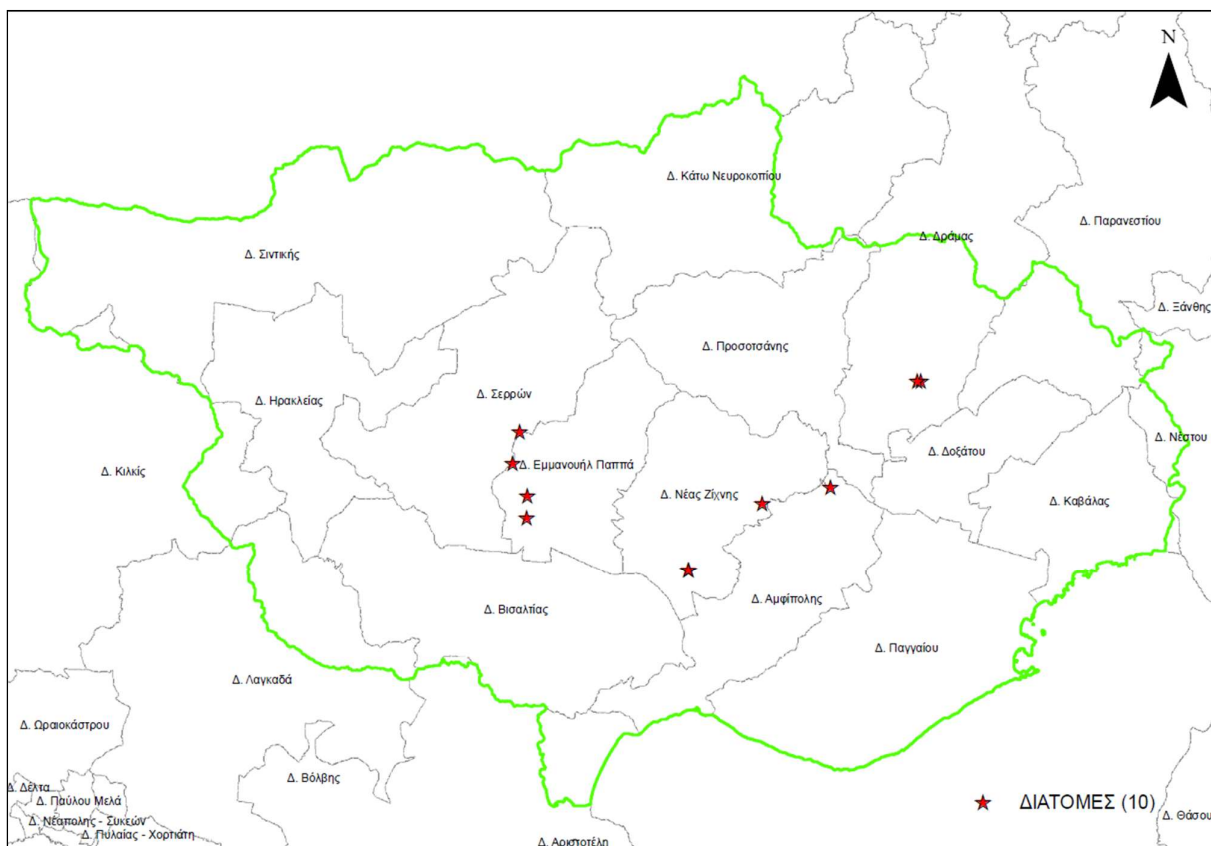
Στις περιοχές όπου το ψηφιακό μοντέλο εδάφους ήταν ελλιπές αποτυπώθηκαν διατομές με μέσο πλάτος της τάξης των 200 – 300 m ή όσο απαιτείτο προκειμένου να συνδεθούν με το ψηφιακό μοντέλο εδάφους. Οι θέσεις αποτύπωσης διατομών εντοπίστηκαν βάσει των ακόλουθων κριτηρίων:

1. θέσεις ανάντη και κατόντη των τεχνικών
2. θέσεις απότομης αλλαγής της κατά μήκος κλίσης του υδατορεύματος
3. σημεία ελάχιστου και μέγιστου εμβαδού της διατομής της κοίτης
4. σημεία απότομης αλλαγής σχήματος της διατομής
5. προβληματικό Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DEM)

Η πυκνότητα των σημείων που ελήφθησαν, εξαρτάται από την μορφολογία του αναγλύφου, ώστε σ' αυτήν να αποτυπώνονται όλες οι κλίσεις, με ιδιαίτερη έμφαση στην αποτύπωση των σημείων που αντιστοιχούν στην βαθειά κοίτη.

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο του ΣΔΚΠ

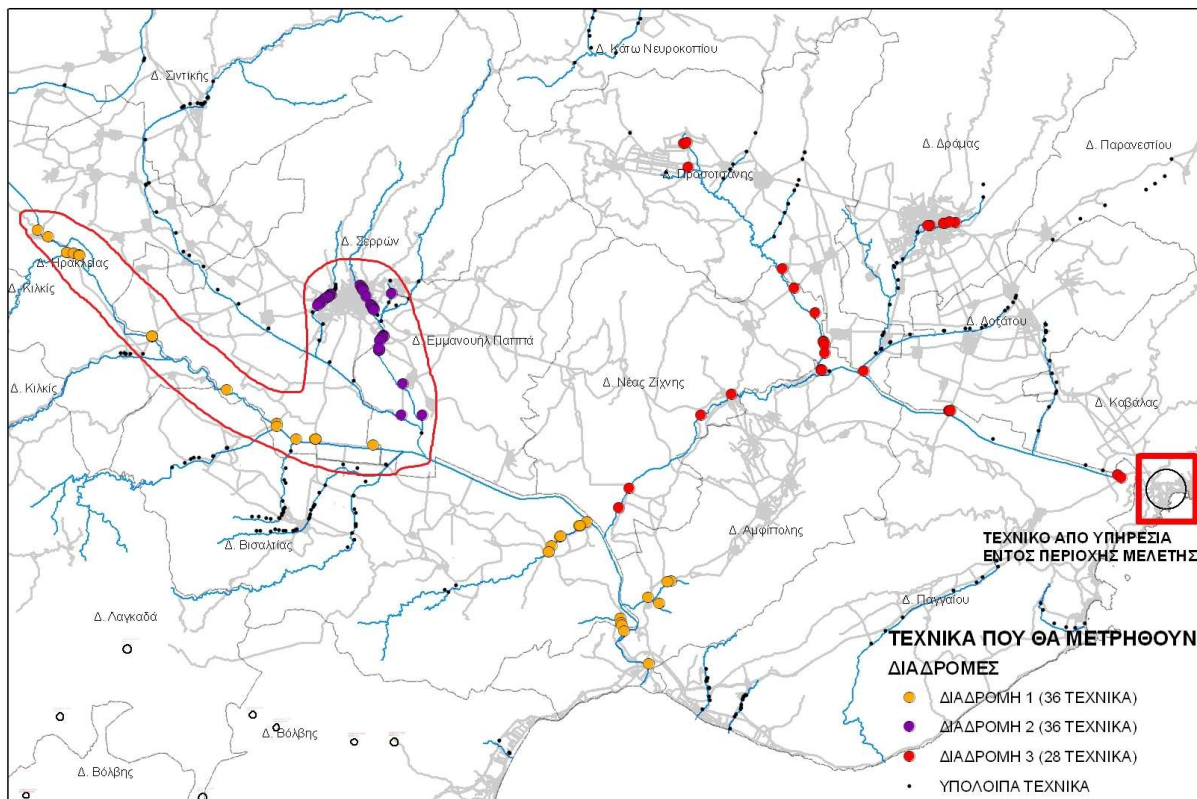
Στις Εικόνες που ακολουθούν παρουσιάζονται οι θέσεις λήψης διατομών και οι θέσεις αποτύπωσης τεχνικών στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας.



Σχήμα 5.2: Θέσεις λήψης διατομών στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ



Σχήμα 5.3: Θέσεις τεχνικών προς αποτύπωση στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας

5.3 Τοπογραφικές αποτυπώσεις υδατορεμάτων στο πλαίσιο μελετών έργων διευθέτησης και υδραυλικών κατασκευών

Αναζητήθηκαν εκπονηθείσες μελέτες οριοθέτησης/διευθέτησης και λοιπών υδραυλικών κατασκευών στα υδατορέματα που βρίσκονται εντός των ΖΔΥΠ, όπως αυτές προσδιορίστηκαν στη 2^η Αναθεώρηση της ΠΑΚΠ και αρχειοθετήθηκαν όλες οι τοπογραφικές αποτυπώσεις που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο των μελετών αυτών. Οι θέσεις των υφιστάμενων τοπογραφικών αποτυπώσεων καταγράφηκαν σε περιβάλλον GIS.

Οι φορείς από τους οποίους αναζητήθηκαν υφιστάμενες μελέτες είναι οι ακόλουθοι :

- **Υπουργείο Υποδομών & Μεταφορών (ΥΠΥΜΕ)**
 - ✓ ΕΥΔΕ ΠΑΘΕ
 - ✓ Δ/νση Έργων Ύδρευσης, Αποχέτευσης και Επεξεργασίας Λυμάτων (Δ18)
 - ✓ Δ/νση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19)
- **Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ)/ Διεύθυνση Μελετών & Κατασκευών**

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

- **Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας**
 - ✓ Δ/νση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού
 - ✓ Δ/νση Τεχνικών Έργων
 - ✓ Δ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΣΕΡΡΩΝ
- **Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης**
 - ✓ Δ/νση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού
 - ✓ Δ/νση Τεχνικών Έργων
 - ✓ Δ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΚΑΒΑΛΑΣ
 - ✓ Δ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΔΡΑΜΑΣ
- **ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ/ Δ/νση Έργων II**
- **ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ**
- **ΟΦΥΠΕΚΑ - Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής**

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι μελέτες έργων (μετά το 2014) που εντοπίστηκαν εντός των ΖΔΥΚΠ με θέσεις τεχνικών προς ενσωμάτωση.

Πίνακας 5.4: Μελέτες έργων που εντοπίστηκαν εντός των ΖΔΥΚΠ με θέσεις τεχνικών προς ενσωμάτωση (1η Αναθ. ΣΔΚΠ)

Α.Α.	Έργο	Είδος	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ	Φορέας	Κατασκευή
1	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΚΑΣΤΡΟΛΑΚΚΑ, 2017	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ	485187.02	4518858.16	Υ/Δ.Τ.Ε. Π.Ε. ΣΕΡΡΩΝ ΜΕ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΑΠΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΣΠΑ 2014-2020 ΚΑΙ INTERREG «Ελλάδα – Βουλγαρία 2014-2020»	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟ
2	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΚΑΤΩ ΡΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΣΤΡΥΜΟΝΑ, 2019	ΓΕΦΥΡΑ	481373.3656	4530022.4028	Υ/Δ.Τ.Ε. Π.Ε. ΣΕΡΡΩΝ	ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ
3	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΓΑΖΩΡΟΥ, 2017	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ	480679.8870	4541400.2284	Υ/Δ.Τ.Ε. Π.Ε. ΣΕΡΡΩΝ ΜΕ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΑΠΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΣΠΑ 2014-2020 ΚΑΙ INTERREG «Ελλάδα –	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Α.Α.	Έργο	Είδος	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ	Φορέας	Κατασκευή
					Βουλγαρία 2014-2020»	
4	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΧΕΙΜΜΑΡΟΥ ΚΑΜΕΝΙΚΙΩΝ ΠΕ ΣΕΡΡΩΝ, 2016	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ	459142	4547746	Υ/Δ.Τ.Ε. Π.Ε. ΣΕΡΡΩΝ ΜΕ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΑΠΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΣΠΑ 2014-2020 ΚΑΙ INTERREG «Ελλάδα – Βουλγαρία 2014-2020»	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟ
5	ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΕΝΑΓΩΝ ΦΙΛΙΠΠΩΝ Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ-ΔΡΑΜΑΣ-ΣΕΡΡΩΝ, 2019	ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΕΣ ΤΑΦΡΟΙ	517049	4536191	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ & ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Δ19)	ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ*
6	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΕΙΜΑΡΡΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Π.Ε. ΣΕΡΡΩΝ, 2019	ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟ			Υ/Δ.Τ.Ε. Π.Ε. ΣΕΡΡΩΝ ΜΕ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΤΩΝ 2015- 2022Π.Ε. ΣΕΡΡΩΝ	ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ
7	ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ Στρυμονικού ΚΟΛΠΟΥ (ΑΣΠΡΟΒΑΛΤΑ – Ν. ΒΡΑΣΝΑ, Ν. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ), 2021	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ	Ρέμα ΚΟΑ-1 (μέσο) 475292, Ρέμα ΞΕΡΟΛΑΚΙ (μέσο) 473332	Ρέμα ΚΟΑ-1 (μέσο) 4508154, Ρέμα ΞΕΡΟΛΑΚΙ (μέσο) 4504992	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ – Δ.Τ.Ε.	ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ*

* Για τα έργα που δεν έχουν υλοποιηθεί ούτε εκτελούνται αποδελτιώθηκαν και ενσωματώθηκαν μόνο πληροφορίες σχετικές με την υφιστάμενη κατάσταση.

5.4 Πρόσθετες αποτυπώσεις τεχνικών έργων και διατομών

Μετά από αξιολόγηση των διαθέσιμων αποτυπώσεων σε θέσεις των υδατορεμάτων που βρίσκονται εντός των ΖΔΥΚΠ είτε από το 1ο ΣΔΚΠ είτε από εκπονηθείσες μελέτες καταγράφηκαν τα κενά και οι

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ελλείψεις με κριτήριο την ικανοποιητική απόδοση της γεωμετρίας των υδατορεμάτων για τις ανάγκες της υδραυλικής προσομοίωσης και προσδιορίστηκαν νέες θέσεις για αποτύπωση που αφορούν σε θέσεις τεχνικών και σε θέσεις απλών διατομών. Τα κριτήρια επιλογής των θέσεων αποτύπωσης είναι αντίστοιχα με αυτά του 1^{ου} ΣΔΚΠ (βλ. παρ. 5.1 και παρ. 5.2), ήτοι:

- Προβληματικό Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DEM)
- Τεχνικά Έργα (γέφυρες, οχετοί, αναβαθμοί) επί των υδατορεμάτων εντός ΖΔΥΚΠ,
- Θέσεις απότομης αλλαγής της κατά μήκος κλίσης του υδατορεύματος
- Σημεία με ιδιαιτερότητες όπως σημεία έντονης αλλαγής της γεωμετρίας, σημεία δόμησης εντός της κοίτης κλπ.

Οι θέσεις αυτές αναζητήθηκαν και ψηφιοποιήθηκαν σε περιβάλλον GIS χρησιμοποιώντας ως υπόβαθρο τις δορυφορικές εικόνες Google Earth. Κατασκευάστηκε αρχείο GIS με τις νέες θέσεις αποτύπωσης ακολουθώντας την τυποποίηση των τεχνικών/διατομών του 1^{ου} ΣΔΚΠ. Για την καταχώρηση των νέων αποτυπώσεων χρησιμοποιήθηκε κωδικοποίηση αντίστοιχη με του 1^{ου} ΣΔΚΠ (βλ. παρ. 5.1).

Στην Εικόνα και τον Πίνακα που ακολουθούν παρουσιάζονται οι νέες θέσεις αποτύπωσης στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ



Σχήμα 5.4: Νέες θέσεις τεχνικών προς αποτύπωση στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (1^η Αναθ. ΣΔΚΠ)

Πίνακας 5.5: Συντεταγμένες νέων θέσεων τεχνικών προς αποτύπωση στο ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (1^η Αναθ. ΣΔΚΠ)

Α.Α.	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
1	443803.1	4570013
2	443814	4569961
3	473138.5	4523695
4	473977.5	4523948
5	493022.8	4533590
6	493793.3	4532901
7	494781	4532445
8	496083.5	4531446
9	526592.3	4525402

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

A.A.	Χ ΕΓΣΑ	Υ ΕΓΣΑ
10	526285.4	4525591
11	535329.6	4533446
12	535410.6	4533272
13	535563.3	4533238
14	535822.9	4533127
15	536039.5	4533063
16	536284.5	4532752
17	536199.8	4532533
18	536254.9	4532677
19	509725.7	4520433
20	508182.1	4519265
21	506963.4	4518182
22	504744.6	4512598
23	509096.3	4520205
24	508654.2	4521673
25	508850.1	4522664
26	509184.8	4523175
27	509219	4523307
28	526064.2	4526027
29	536145.3	4533024
30	509317.1	4523736
31	505700.9	4515063
32	453257	4568989

Υποδείγματα των εντύπων αποτύπωσης ανά κατηγορία τεχνικού παρουσιάζονται στα Σχήματα που ακολουθούν.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΜΗΤΡΩΟ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΤΥΠΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΓΕΦΥΡΕΣ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ:	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ:	
ΠΕΡΙΟΧΗ:	
ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑ:	
ΗΜ/ΝΙΑ ΑΠΟΤ.:	
ΟΜΑΔΑ ΑΠΟΤ.:	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:	
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΣΗΜΕΙΟ
X	
Y	
Z	
ΟΜΑΔΑ ΑΠΟΤ.:	
ΗΜ/ΝΙΑ ΑΠΟΤ.:	

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΟΙΤΗΣ	
ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΠΥΘΜΕΝΑ ΚΟΙΤΗΣ:	ΑΝΑΝΤΗ: ΚΑΤΑΝΤΗ:
ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ / ΑΡΧΗ ΓΕΦΥΡΑΣ	
ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΥΨΟΣ (cm)	ΝΑΙ / ΟΧΙ
ΣΤΑΘΜΗ ΝΕΡΟΥ	
ΤΥΠΟΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ	
ΥΠΑΡΞΗ ΕΜΠΟΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΡΟΗ	ΝΑΙ / ΟΧΙ
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:	

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ		
ΤΥΠΟΣ		
ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ		
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (ΜxΠ)		
ΑΡ. ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ		
ΣΧΗΜΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ		
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ (ΜxΥ) ή D (cm)		
ΚΑΘΑΡΟ ΠΛΑΤΟΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ/ΩΝ		
ΑΡΙΘΜΟΣ ΒΑΘΡΩΝ		
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΒΑΘΡΩΝ (m)		
ΣΥΝΟΗΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ	ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΣ ΤΟΙΧΟΣ	ΝΑΙ
	ΠΤΕΡΥΓΟΤΟΙΧΟΣ	
ΣΥΝΟΗΚΕΣ ΕΞΟΔΟΥ	ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΣ ΤΟΙΧΟΣ	ΝΑΙ
	ΠΤΕΡΥΓΟΤΟΙΧΟΣ	

ΟΨΗ
ΑΝΑΝΤΗ

ΟΨΗ
ΚΑΤΑΝΤΗ

Σχήμα 5.5: Υπόδειγμα εντύπου αποτύπωσης τεχνικού έργου (1/3)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΔΟΥ	
ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΣΤ/ΤΟΣ:	ΠΛΑΤΟΣ ΟΔΟΣΤ/ΤΟΣ:
ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΟΔΟΣ/ΤΟΣ:	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΟΔΟΣ/ΤΟΣ:
ΥΨΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΩΝ:	
ΠΑΧΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ: (Η απόσταση μεταξύ του υψομέτρου του οδοστρώματος και της οροφής του υδραυλικού σμοιώματος της γέφυρας) (m)	
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ:	
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΣΧΟΛΙΑ	

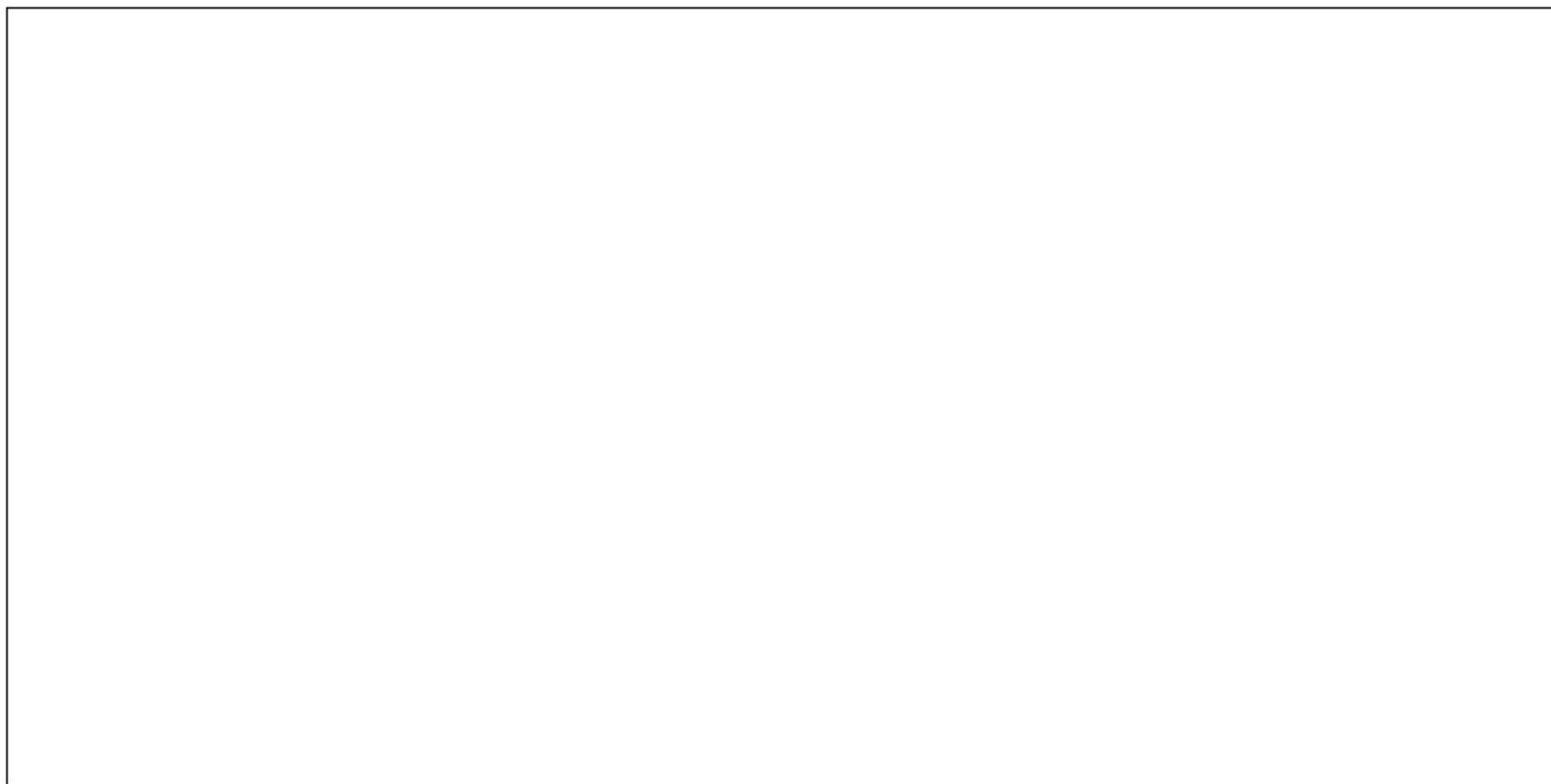
ΚΑΤΟΨΗ

Σχήμα 5.6: Υπόδειγμα εντύπου αποτύπωσης τεχνικού έργου (2/3)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

2. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ



Σχήμα 5.7: Υπόδειγμα εντύπου αποτύπωσης τεχνικού έργου (3/3)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

5.5 Ενσωμάτωση επίγειων τοπογραφικών αποτυπώσεων

5.5.1 Ενσωμάτωση δεδομένων 1^{ου} κύκλου

Τα στοιχεία των αποτυπώσεων του 1^{ου} ΣΔΚΠ του ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία» (βλ. παρ. 5.1 και παρ. 5.2), όπως αυτά υποβλήθηκαν, αποτελούνται κυρίως από δελτία αποτυπώσεων (μη προσπελάσιμα αρχεία pdf ή/και jpg) τα οποία σε κάποιες περιπτώσεις συνοδεύονται από προσπελάσιμα αρχεία με διανυσματική πληροφορία (αρχεία cad).

Η πληροφορία αποδελτιώθηκε και ταξινομήθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να απομονωθούν τα στοιχεία που αφορούν το φυσικό έδαφος. Στην περίπτωση των αρχείων cad στα οποία οι οντότητες ήταν σχεδιασμένες σαν blocks με υψόμετρο ίσο με το μηδέν αλλά υπήρχε η αναγραφή του υψομέτρου, πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητες αναγωγές ώστε να γίνουν τα σημεία τρισδιάστατα και να μπορούν να εισαχθούν στο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους.

Στη συνέχεια τα δεδομένα ενσωματώθηκαν στο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους και αξιολογήθηκε η συνεισφορά τους στην υψομετρική πληροφορία. Στις περιοχές οι οποίες ήταν απαλλαγμένες από φυτοκάλυψη και εν γένει αποκρύψεις δεν παρατηρήθηκαν ουσιαστικές υψομετρικές διαφορές και δε χρειάστηκε να πραγματοποιηθούν κάποιες τοπικού χαρακτήρα προσαρμογές. Στο παράρτημα 2 απεικονίζονται οι θέσεις των αποτυπώσεων του 1^{ου} κύκλου από τις οποίες μπορούσε να αποσπαστεί πληροφορία εδάφους. Το παραδοτέο συνοδεύεται και από διανυσματικό αρχείο με την υψομετρική τους πληροφορία.

5.5.2 Ενσωμάτωση δεδομένων επιγείων αποτυπώσεων - Στοιχείων υφισταμένων μελετών

Εκτός από τα δεδομένα του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας, πραγματοποιούνται επιπλέον εργασίες τοπογραφικών αποτυπώσεων οι οποίες αφορούν θέσεις τεχνικών έργων καθώς και διατομών με βήμα περίπου ίσο με 2km. Παράλληλα αξιοποιούνται και τα στοιχεία τοπογραφικών αποτυπώσεων από πρόσφατες μελέτες (βλ. παρ. 5.3). Στο παράρτημα 3 παρατίθεται απόσπασμα της φωτογραφικής τεκμηρίωσης αυτών των αποτυπώσεων.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Παράρτημα 1

Όροι Διάθεσης Γεωχωρικών Δεδομένων και Υπηρεσιών προς Τρίτους (ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Όροι Διάθεσης Γεωχωρικών Δεδομένων και Υπηρεσιών προς Τρίτους

1. Η πνευματική ιδιοκτησία και τα συναφή πνευματικά δικαιώματα των υπηρεσιών και δεδομένων που παρέχονται ανήκουν στο παρέχον Ν.Π.Δ.Δ. «ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ», το οποίο είναι αρμόδιο για τη λειτουργία και συντήρηση τους και προστατεύονται από το ισχύον Εθνικό, κοινοτικό και διεθνές δίκαιο.

2. Τα χορηγούμενα γεωχωρικά δεδομένα προορίζονται για χρήση, χωρίς χρέωση, **αποκλειστικά και μόνο**

από το συγκεκριμένο νομικό πρόσωπο στο οποίο διατίθενται και δεν επιτρέπεται η παραχώρηση ή η μεταβίβαση αυτών σε οποιαδήποτε τρίτο. Απαγορεύεται αυστηρά η με οποιονδήποτε τρόπο και μέσο αναπαραγωγή τους πέραν των πράξεων που είναι απαραίτητες για την εκπλήρωση του σκοπού για τον οποίον χορηγούνται και εφόσον αυτές οι πράξεις δεν περιλαμβάνουν την χρήση τους εκτός επικράτειας, την διαδικτυακή ανάρτηση ή την περαιτέρω διάθεση, επαναχρησιμοποίηση ή εμπορική εκμετάλλευση (π.χ. πώληση) των δεδομένων τόσο στη μορφή που παρέχονται όσο και μετά από οποιαδήποτε τροποποίηση ή προσθήκη σε αυτά.

3. Τα χορηγούμενα γεωχωρικά δεδομένα εμπίπτουν στους περιορισμούς των διατάξεων: α) του Εθνικού Κανονισμού Ασφαλείας (Ε.Κ.Α.)/2008/ΓΕΕΘΑ/ΔΔΣΠ, β) του ν.3257/2004 άρθρο 11, γ) της ΠαΔ 1-

4/2003/ΓΕΕΘΑ/Β' ΚΛ(ΥΣΠ)/ΤΑΑ και δ) του υπ' αριθμ.Φ.175.1/5/521575/Σ.1879/30.04.2018 εγγράφου του Γενικού Επιτελείου Εθνικής Άμυνας/ Ε' Κλάδος/Ε4 (Δ/ΝΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ) και για το λόγο αυτό η χρήση των δεδομένων θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τα οριζόμενα σε αυτές.

4. Τα χορηγούμενα γεωχωρικά δεδομένα να χαρακτηριστούν «αδιαβάθμητα μη αναρτητέα στο διαδίκτυο» και προκειμένου να αποφευχθεί πιθανότητα διαρροής τους να αποθηκευτούν σε εξυπηρετητές (servers) ανάλογης διαβάθμισης, μη συνδεδεμένους στο διαδίκτυο.

5. Η οποιαδήποτε μορφής εκτύπωση ή δημοσίευση των διατιθέμενων γεωχωρικών δεδομένων που παρέχονται, θα περιέχουν αναφορά στην πηγή παραθέτοντας την ακόλουθη φράση: Πηγή δεδομένων: Ν.Π.Δ.Δ. ΕΛΛΗΝΙΚΟΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ, ΕΠΨΣ 2007-13,ΕΠΑΝΕΚ2014-205.

6. Το Ν.Π.Δ.Δ. «ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ», χωρίς να εγγυάται και συνεπώς να ευθύνεται, καταβάλλει τη μέγιστη δυνατή προσπάθεια, ώστε οι υπηρεσίες και τα δεδομένα που παρέχει να διέπονται από τη

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

μέγιστη ακρίβεια, σαφήνεια, χρονική εγγύτητα, πληρότητα, ορθότητα και διαθεσιμότητα. Η χρήση των υπηρεσιών και δεδομένων γίνεται αποκλειστικά με ευθύνη του χρήστη. Οι υπηρεσίες και τα δεδομένα παρέχονται «ως έχουν».

7. Η παράβαση των ανωτέρω όρων συνεπάγεται τις κυρώσεις που προβλέπονται για την προσβολή του ηθικού και περιουσιακού δικαιώματος του δικαιούχου των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας καθώς και ευθύνη του νομικού ή φυσικού προσώπου στο οποίο παρέχεται αυτή η άδεια για αποκατάσταση κάθε ζημίας, θετικής ή αποθετικής, που μπορεί να προξενηθεί στον Φορέα «ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ».

Παράρτημα 2

Θέσεις τοπογραφικών αποτυπώσεων 1ου κύκλου



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Παράρτημα 3

Απόσπασμα φωτογραφικής τεκμηρίωσης νέων αποτυπώσεων τεχνικών έργων για το Υ.Δ. 11

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 506963

Y= 4518182



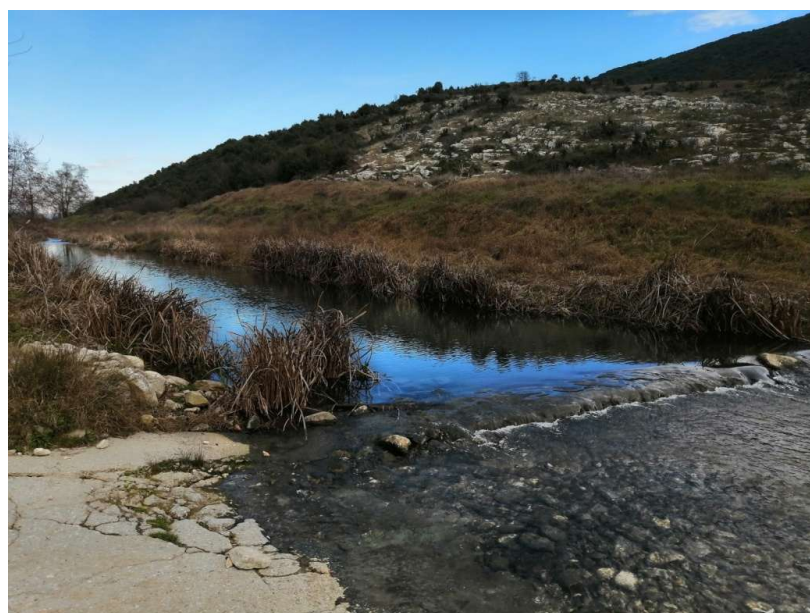
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 508182

Υ= 4519264



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 509096

Y= 4520205



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 509725

Y= 4520432



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 508654

Υ= 4521672



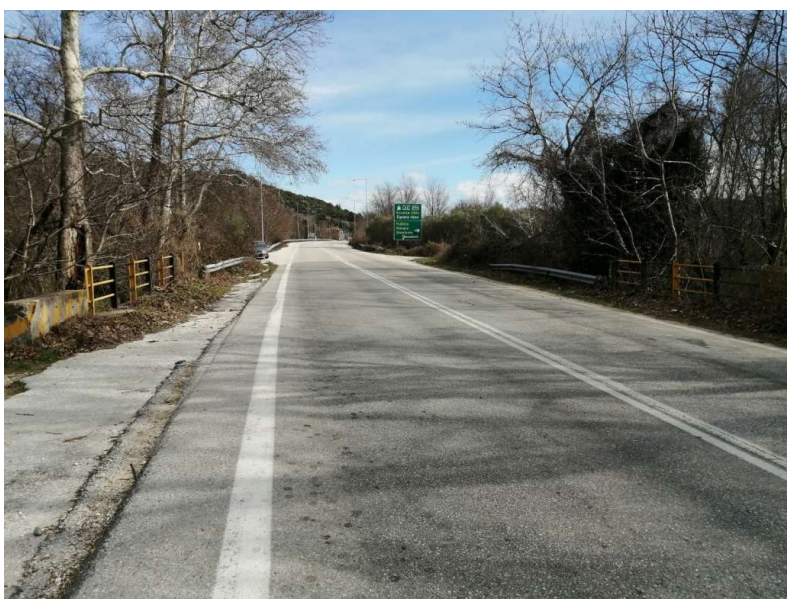
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 508849

Y= 4522663



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 509184

Y= 4523174



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 509219

Y= 4523307



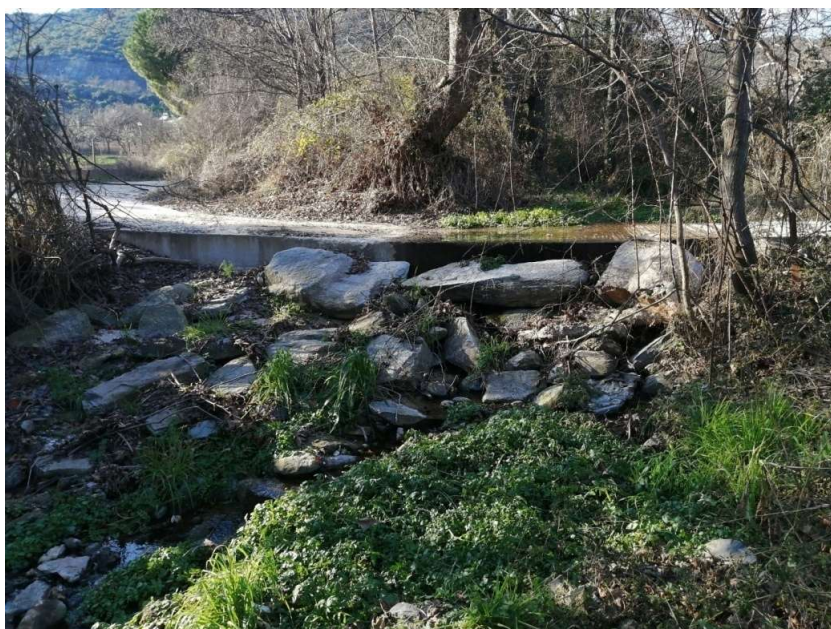
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 526285

Υ= 4525590



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 526592

Y= 4525401



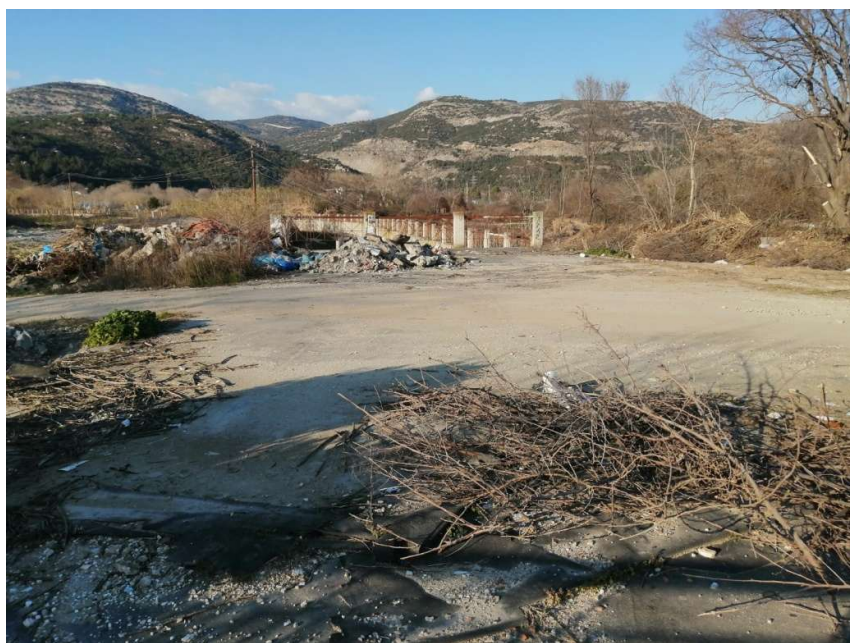
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 536254

Y= 4532676



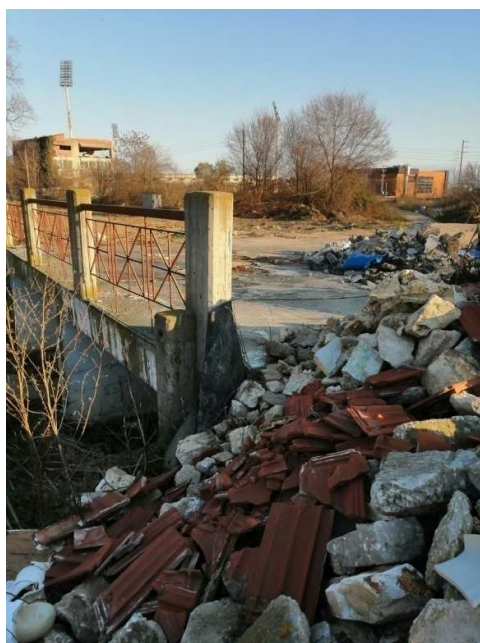
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 536284

Y= 4532751



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 536039

Y= 4533063



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 535822

Y= 4533126



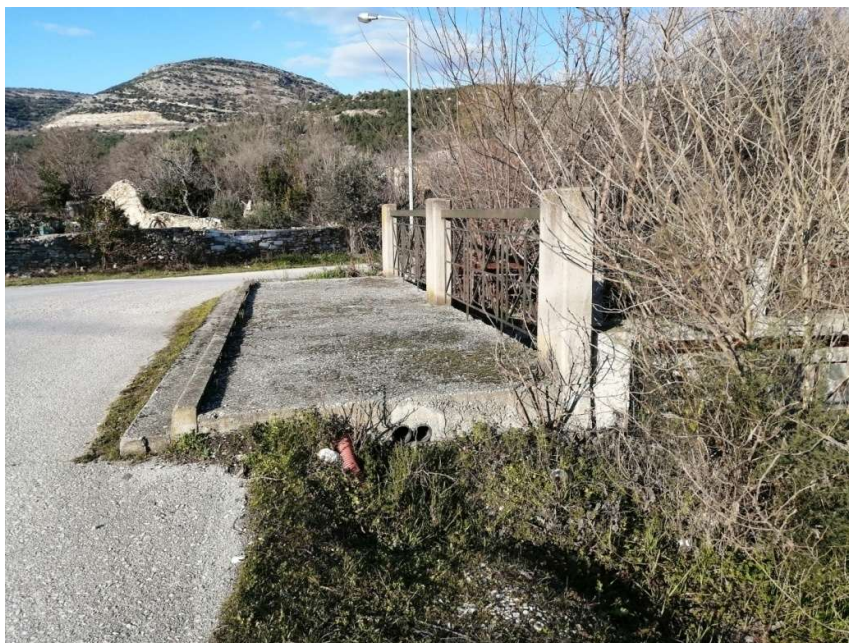
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 535563

Y= 4533238



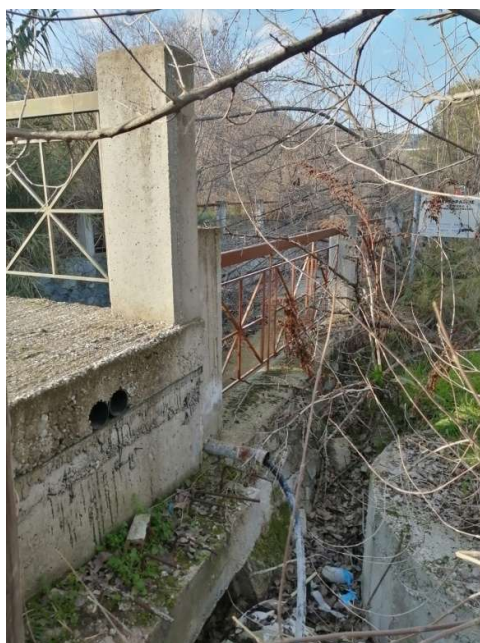
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 535410

Y= 4533271



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

X= 535329

Y= 4533446



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Παράρτημα 4

Έλεγχοι

Απόσπασμα ελέγχων επεξεργασίας ψηφιακού μοντέλου εδάφους

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

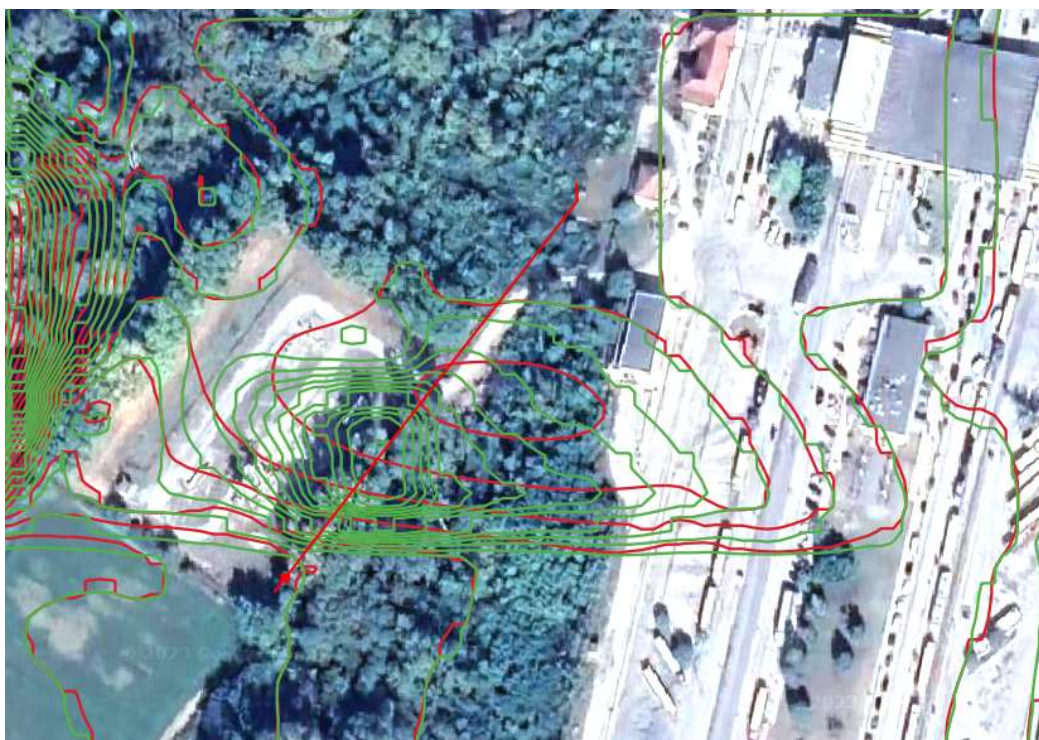
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

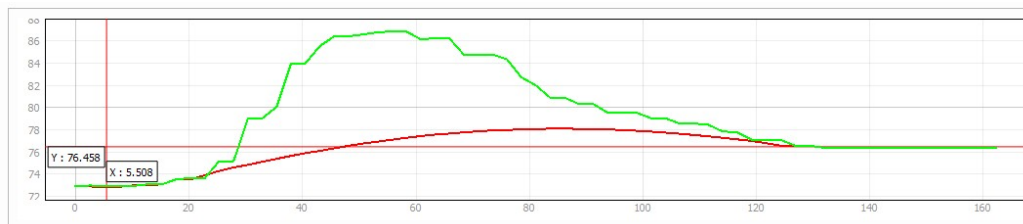
X= 446317

Y= 4580284

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

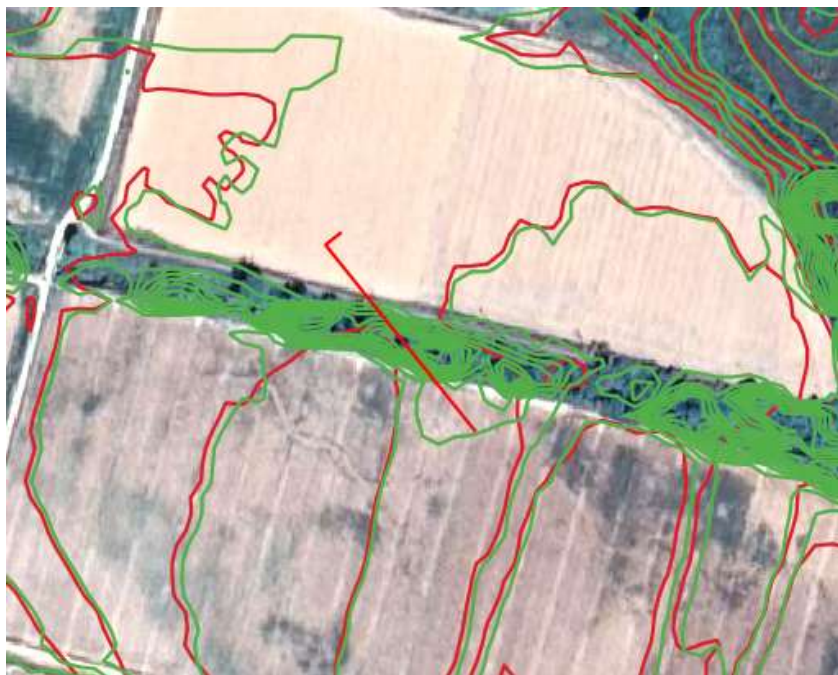
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

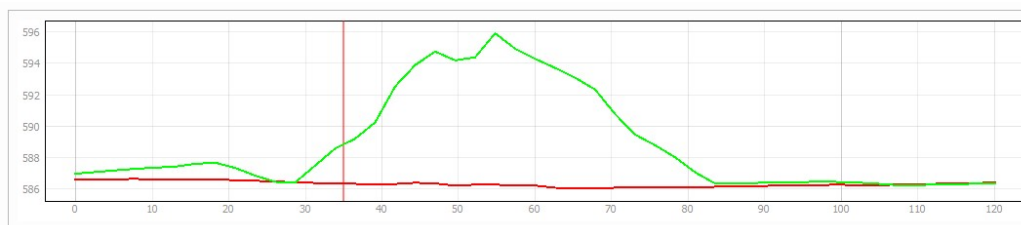
X= 487802

Y= 4583978

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

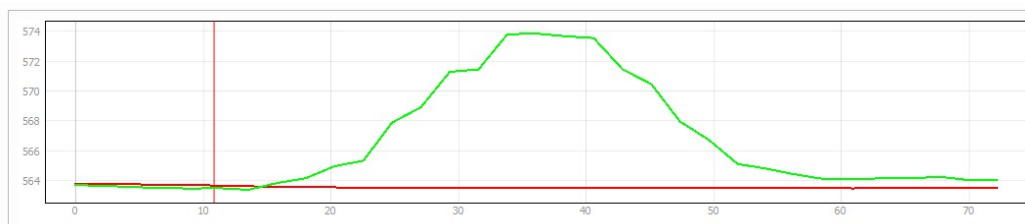
X= 489826

Y= 4579515

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

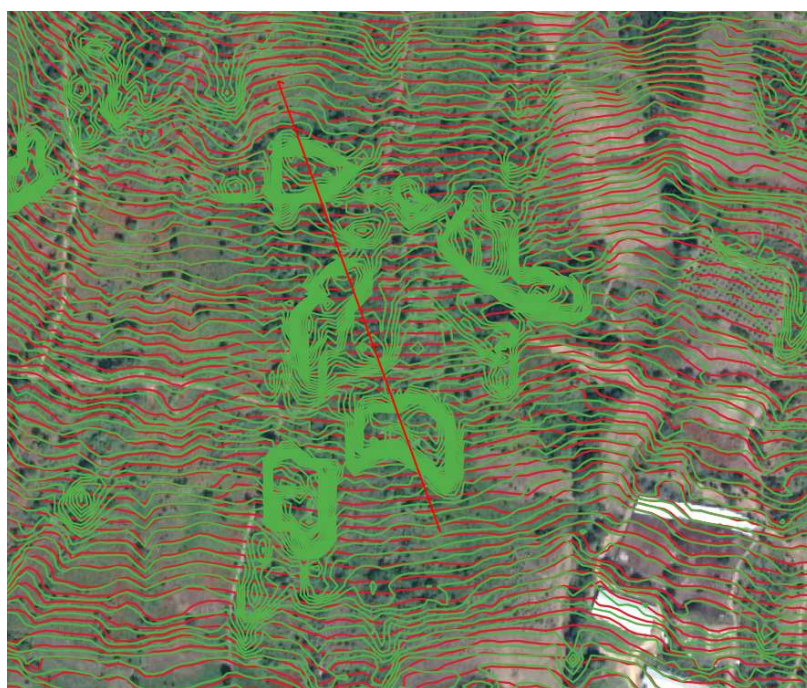
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

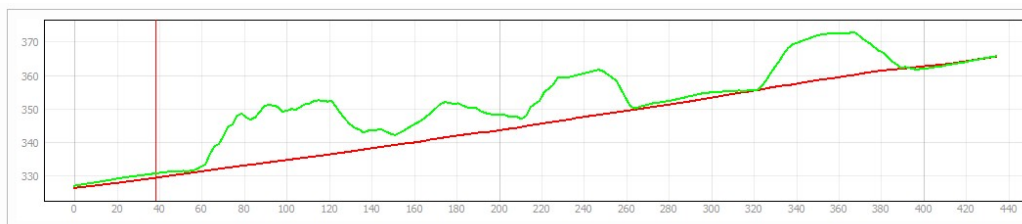
X= 408563

Y= 4571480

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

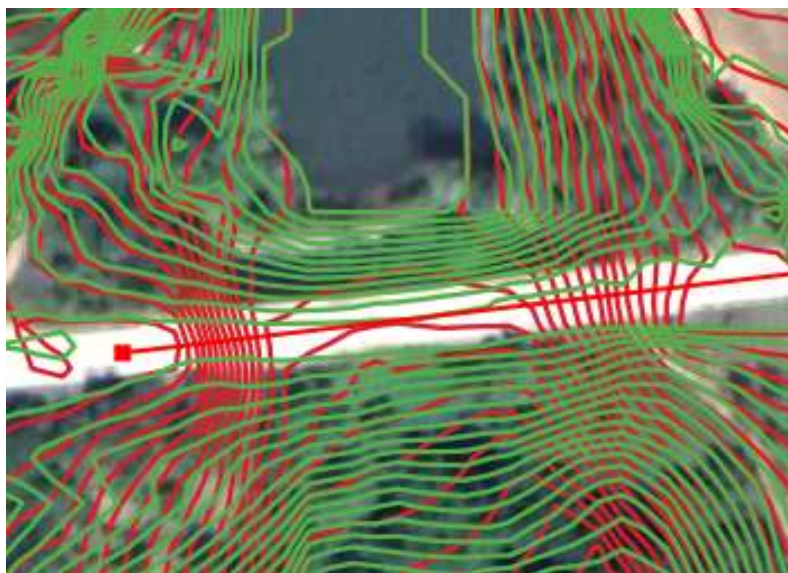
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

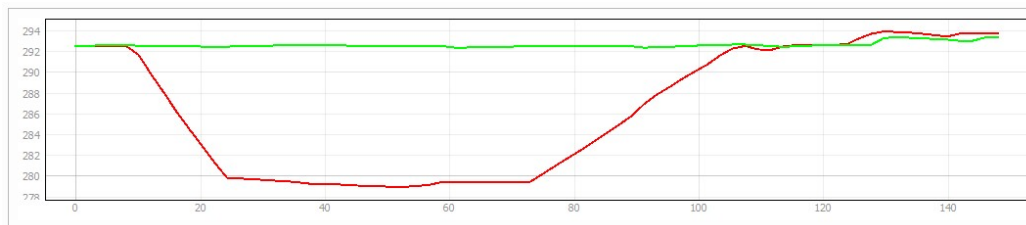
X= 410029

Y= 4571111

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

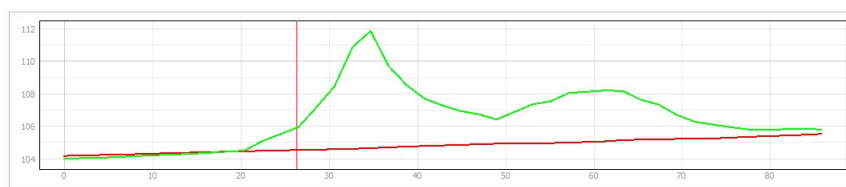
X= 412769

Y= 4567749

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

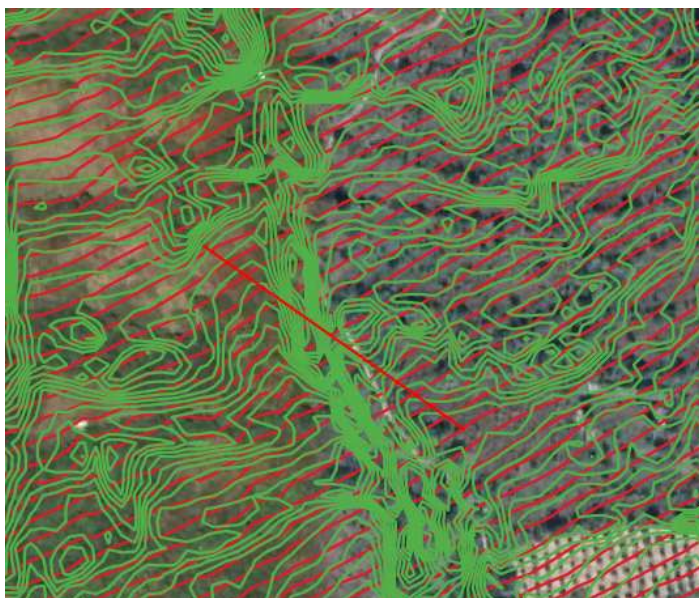
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

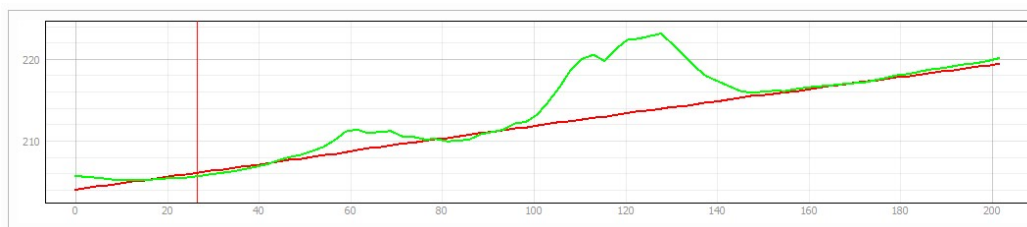
X= 415420

Y= 4570494

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

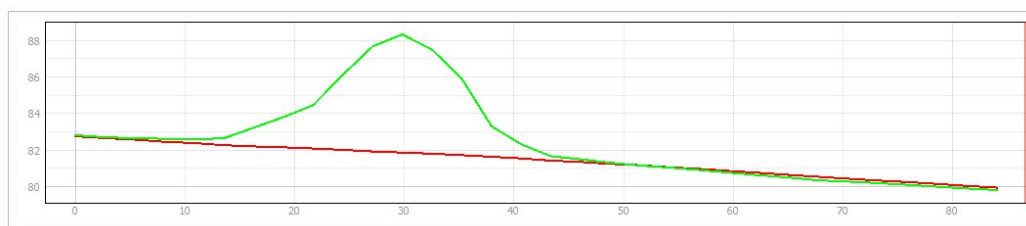
X= 428750

Y= 4568416

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

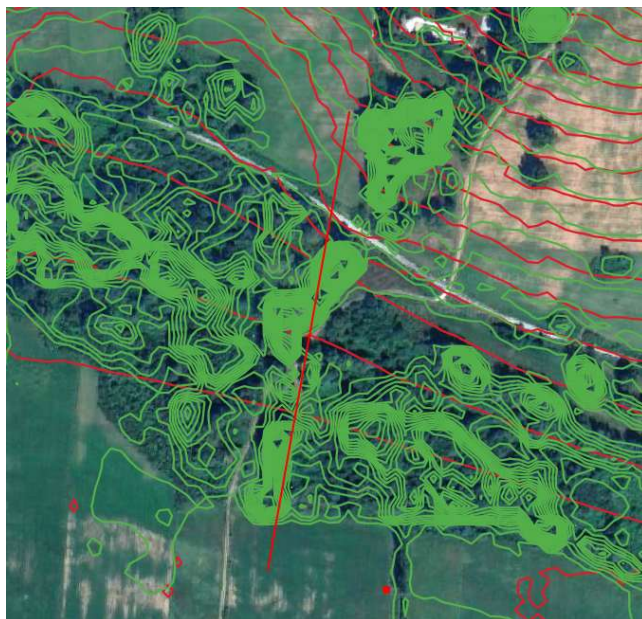
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

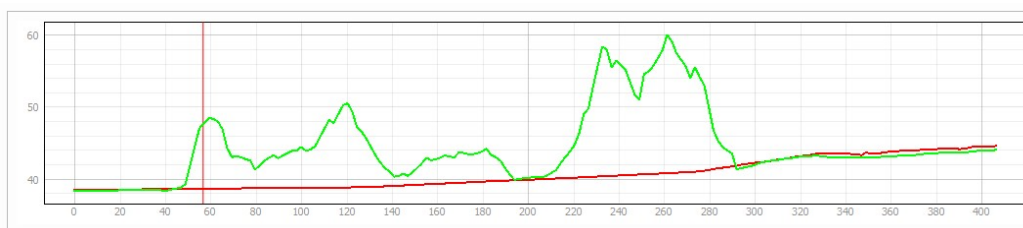
X= 435606

Y= 4567936

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

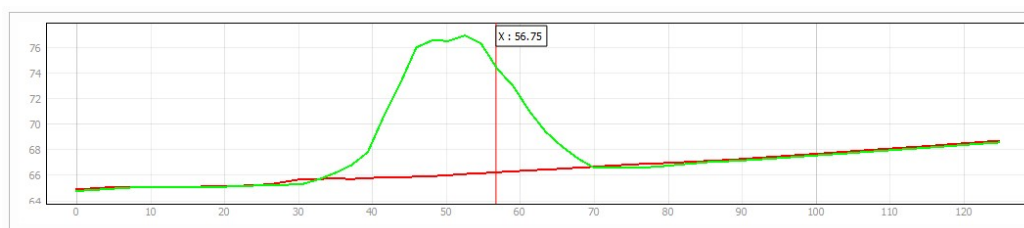
X= 441195

Y= 4568722

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

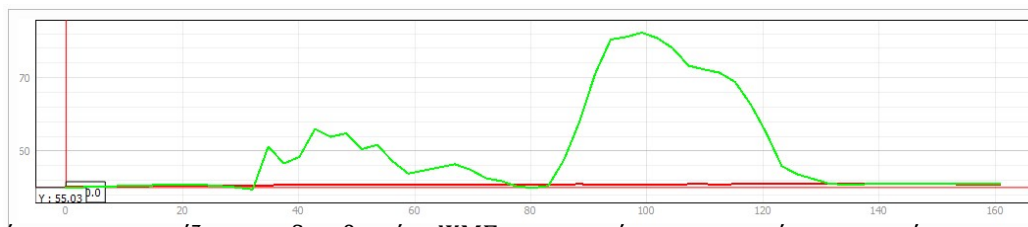
X= 441752

Y= 4568488

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

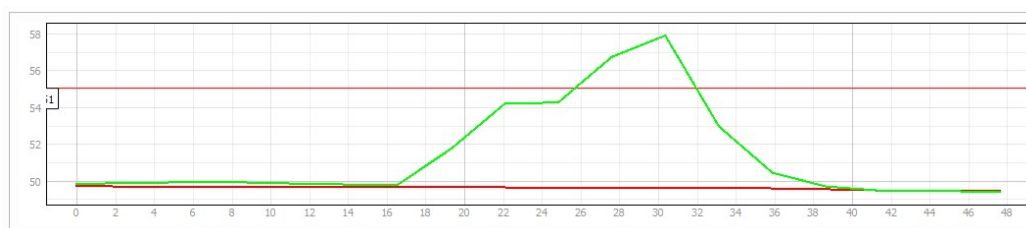
X= 444838

Y= 4567968

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

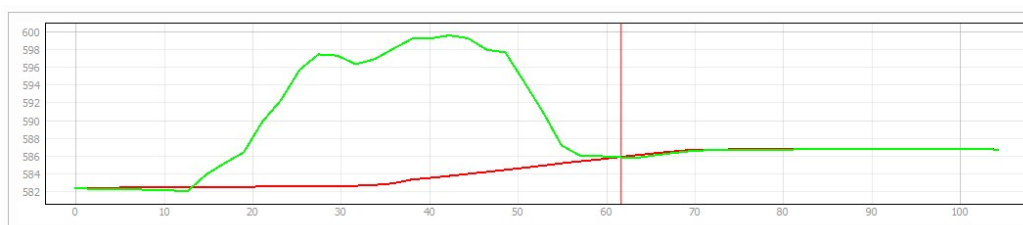
X= 480150

Y= 4576788

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

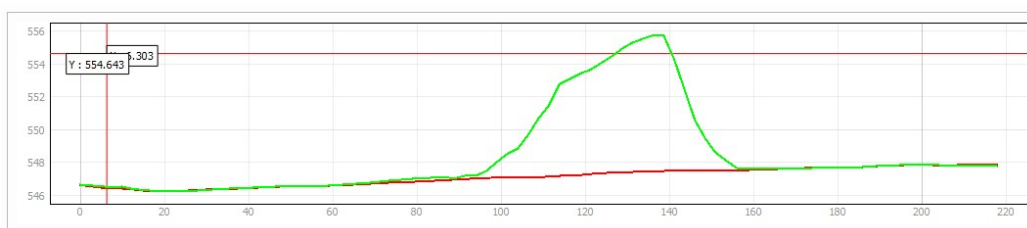
X= 482625

Y= 4569973

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

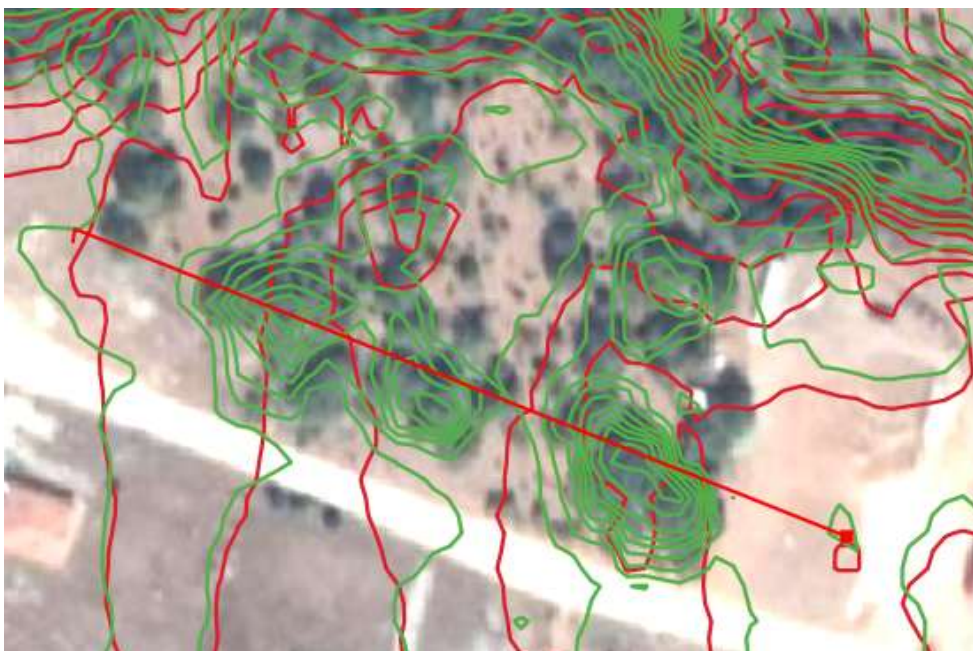
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

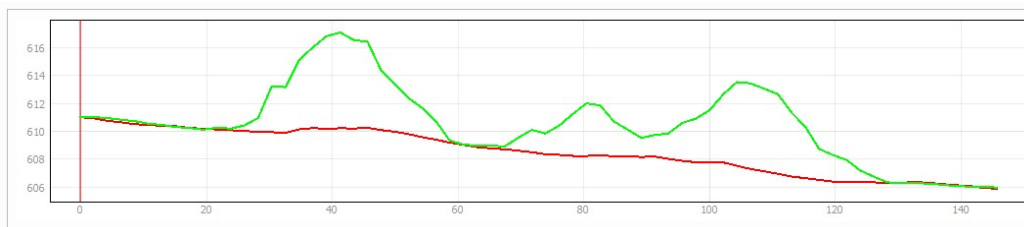
X= 489649

Y= 4575505

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

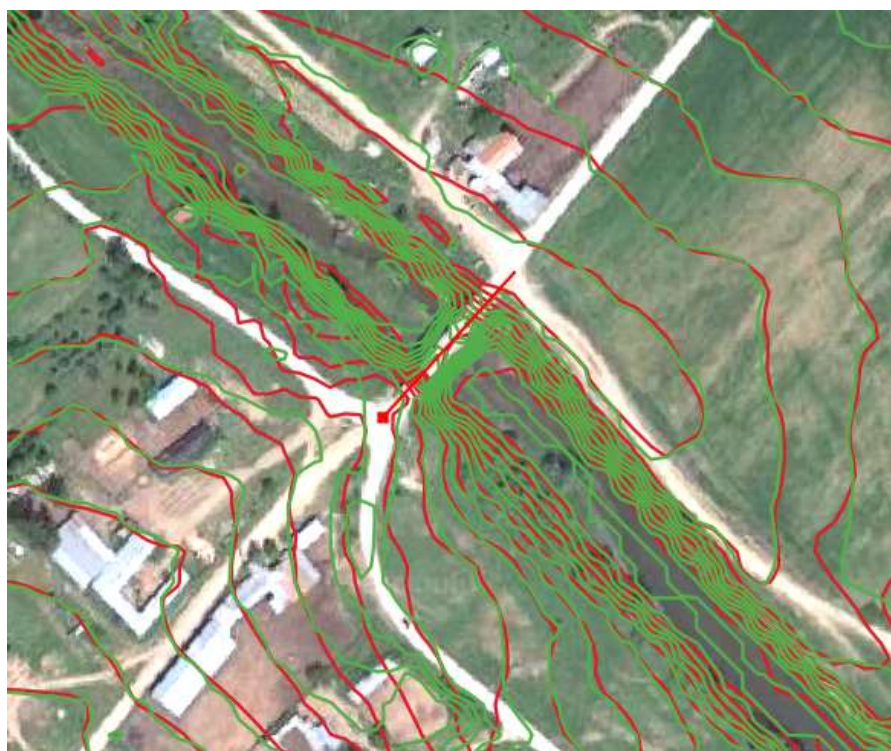
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

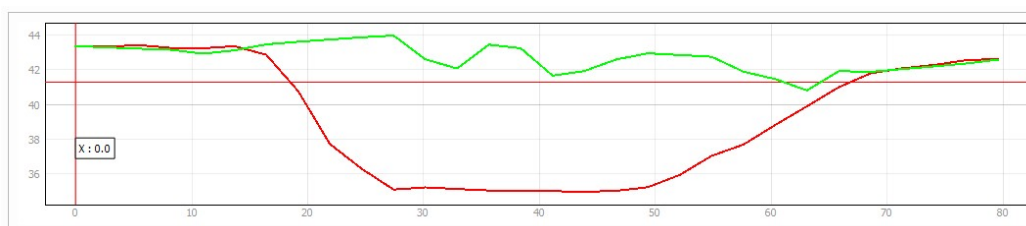
X= 422337

Y= 4561733

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

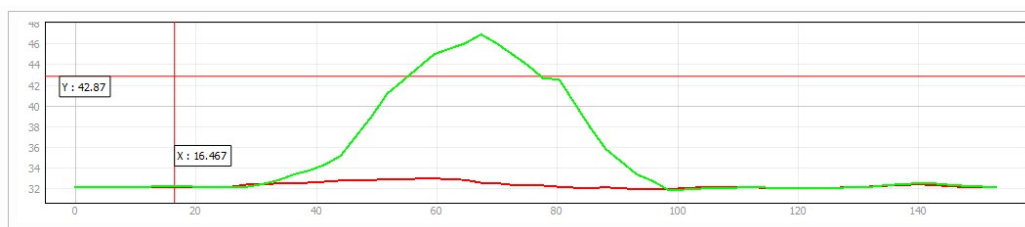
X= 433297

Y= 4564977

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

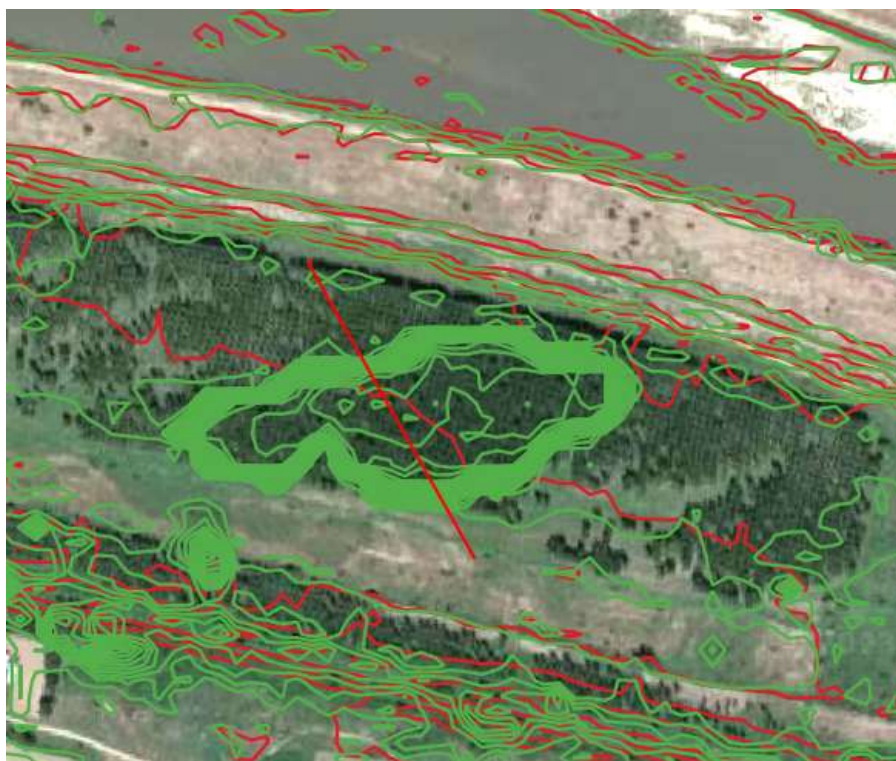
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

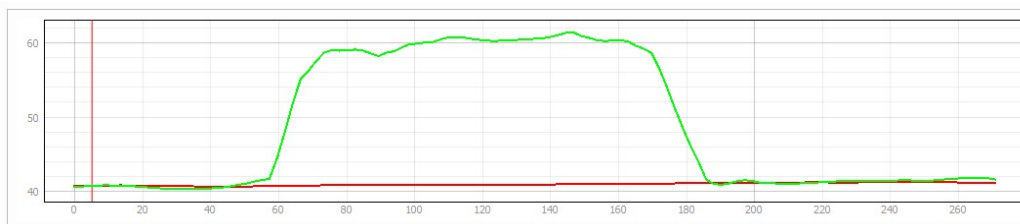
X= 438536

Y= 4566067

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

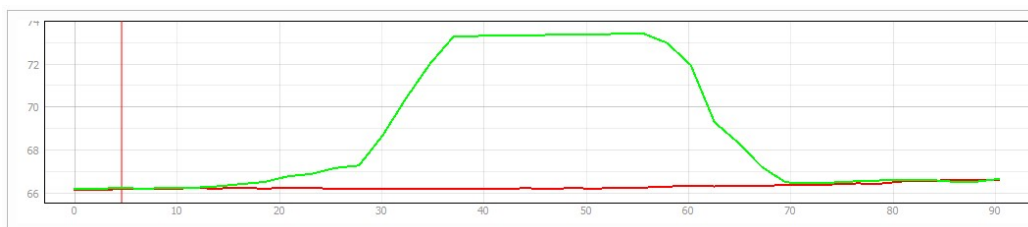
X= 447218

Υ= 4564830

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

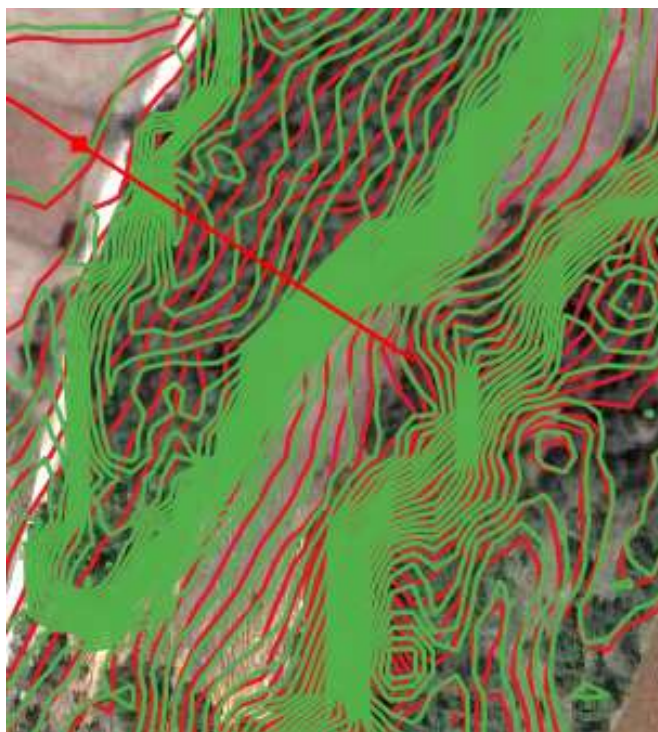
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

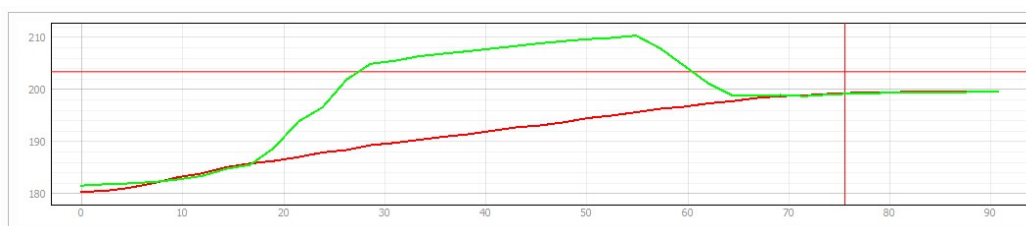
X= 511884

Y= 4557585

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

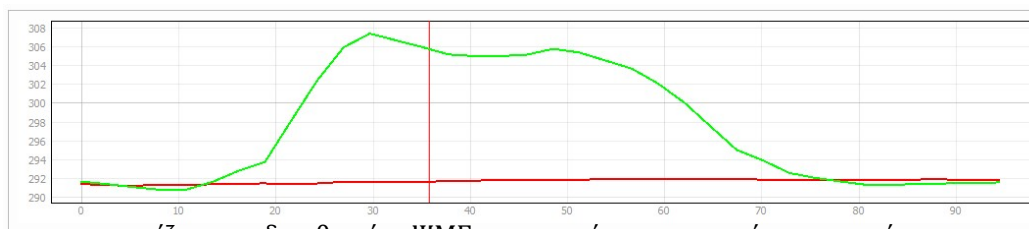
X= 517405

Y= 4565037

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

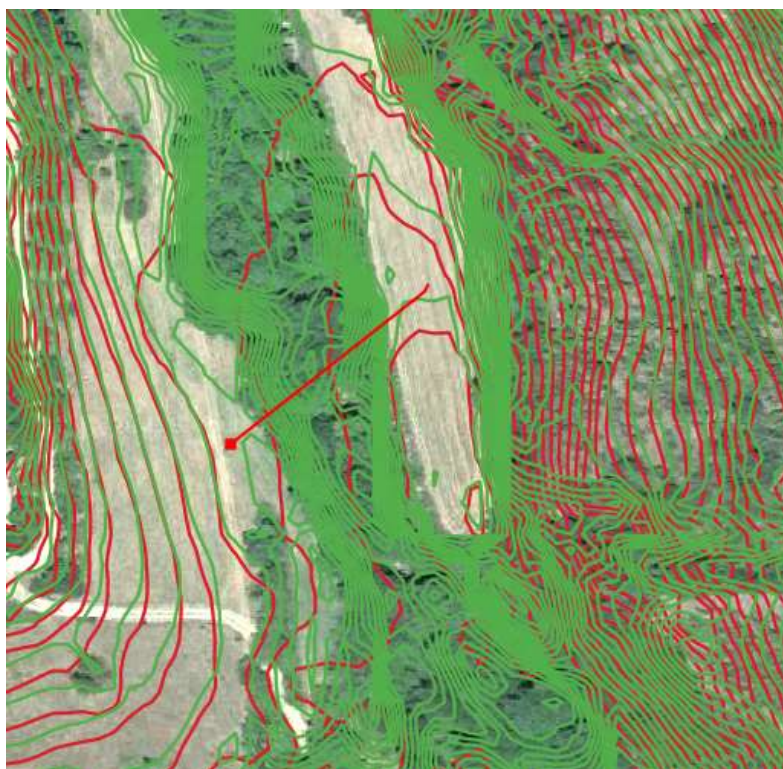
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

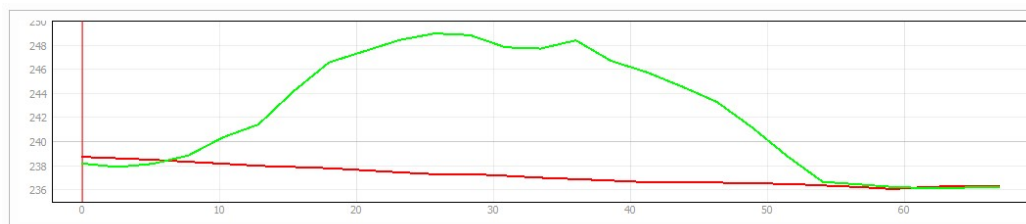
X= 516835

Y= 4562298

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

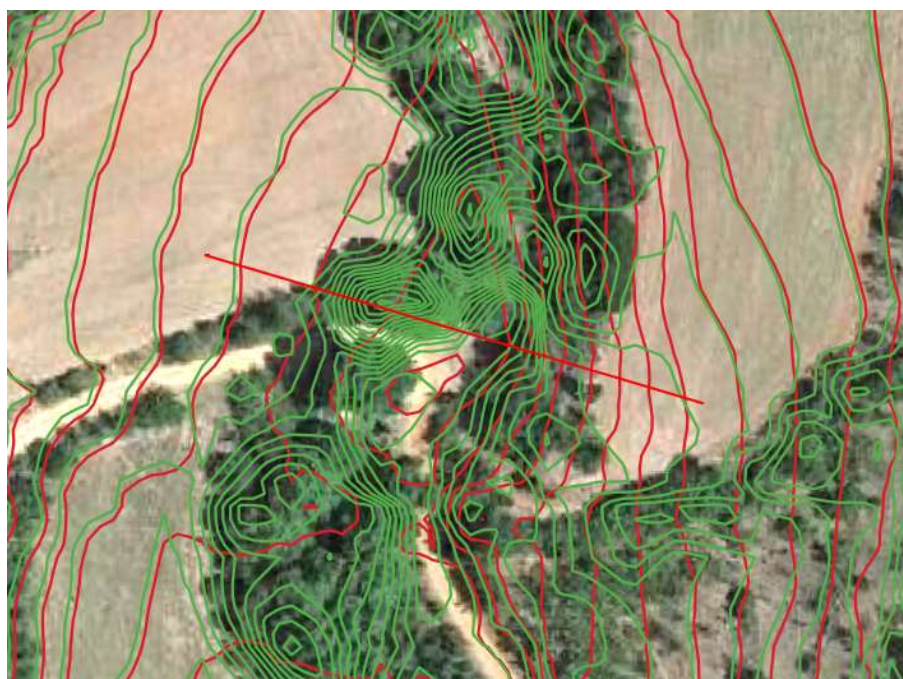
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

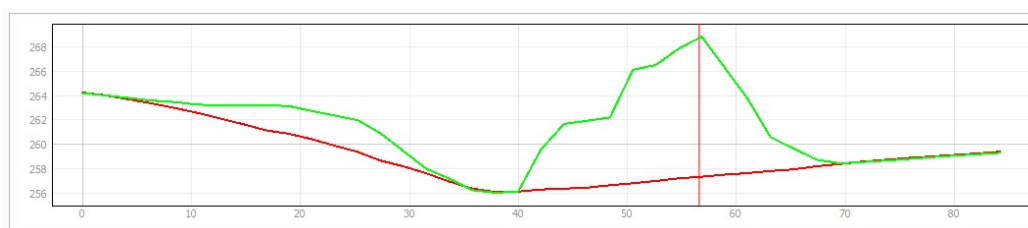
X= 528168

Y= 4558741

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

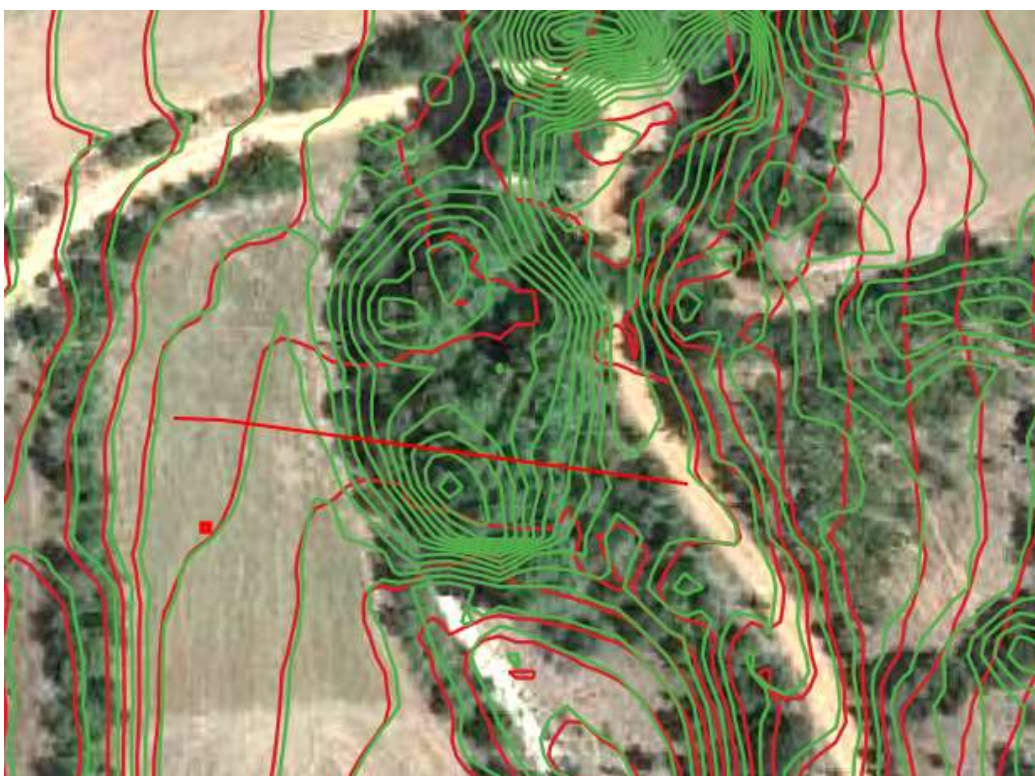
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

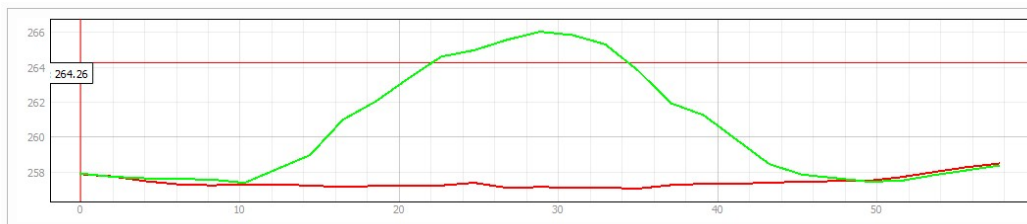
X= 528148

Y= 4558700

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

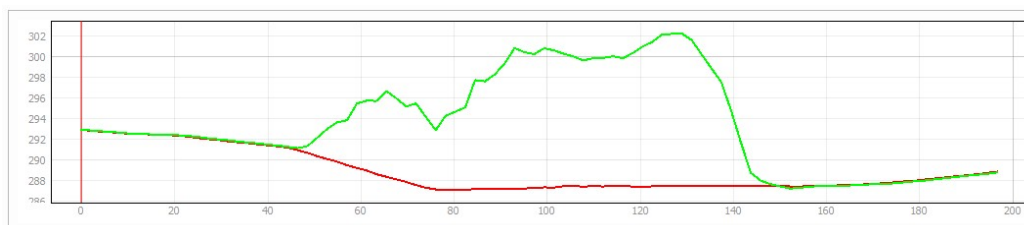
X= 533169

Y= 4560905

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

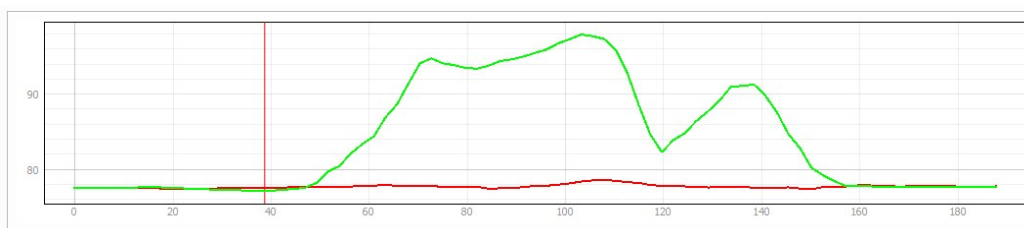
X= 495909

Y= 4555541

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

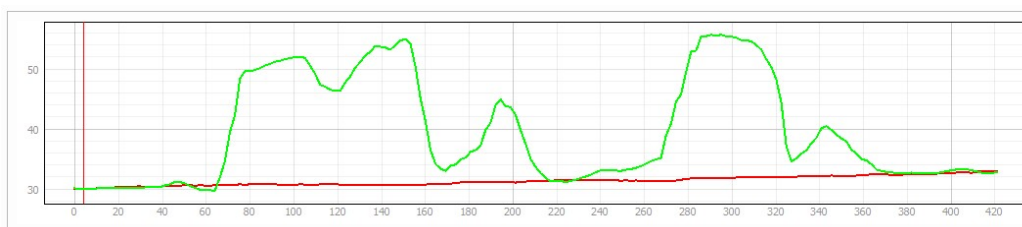
X= 464469

Y= 4546645

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

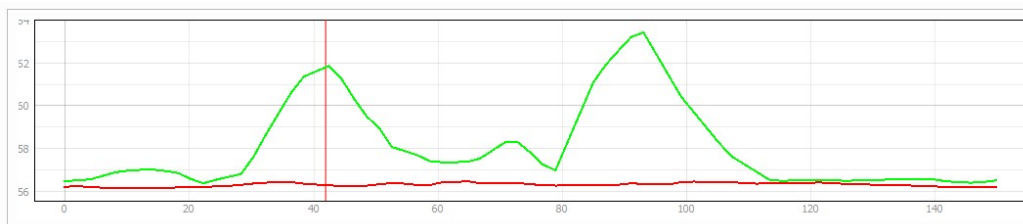
X= 527254

Y= 4536607

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

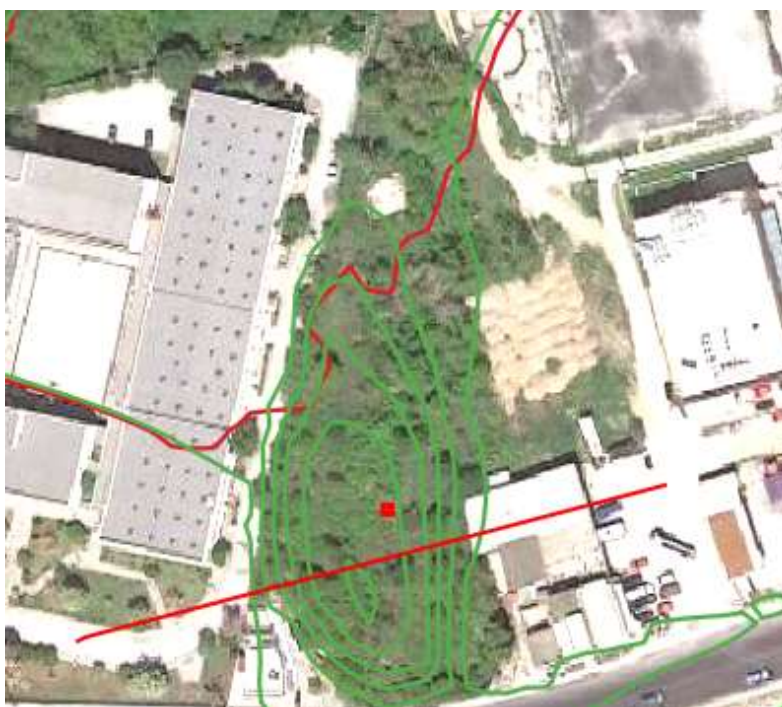
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

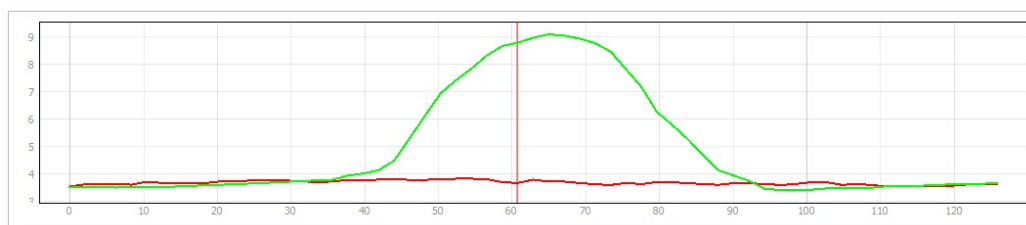
X= 536346

Y= 4532574

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

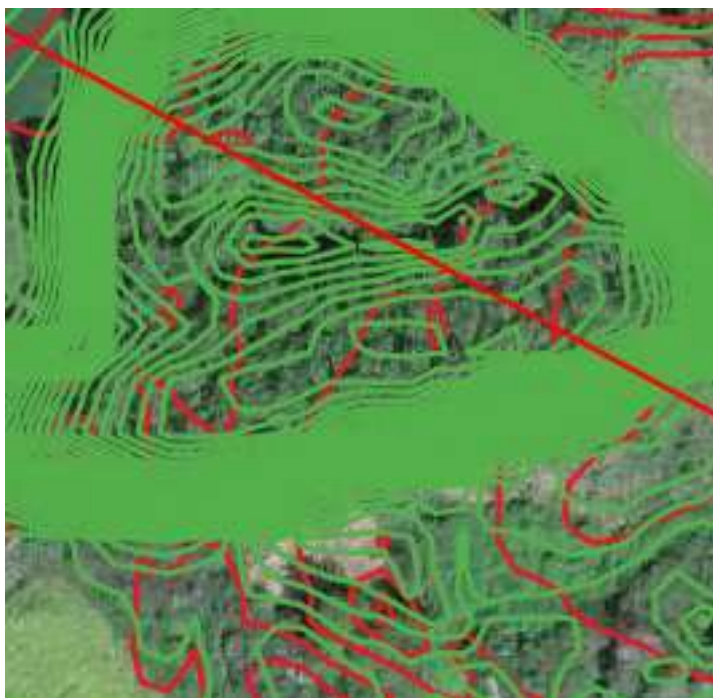
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

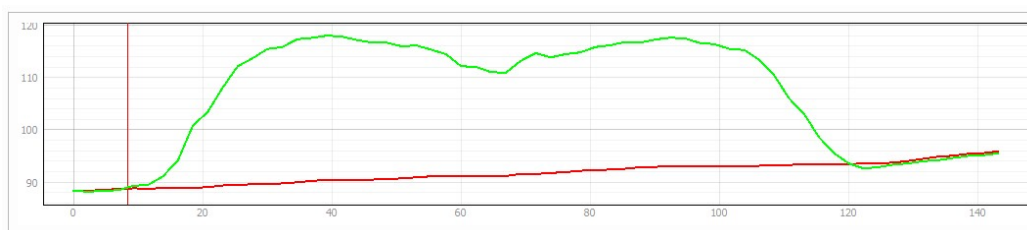
X= 458892

Y= 4527000

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

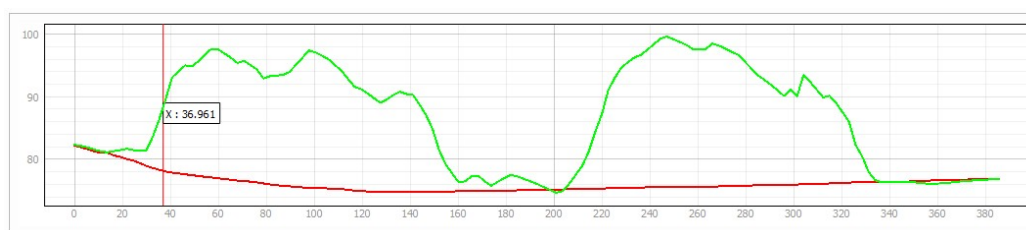
X= 471288

Y= 4523215

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

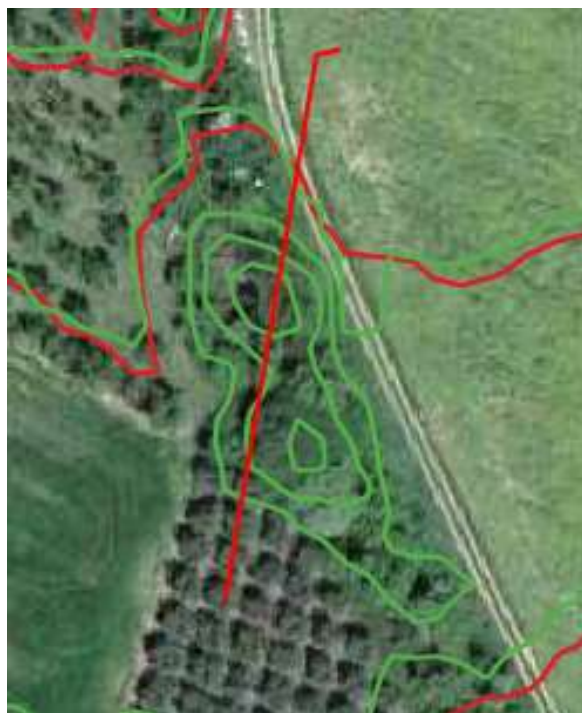
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

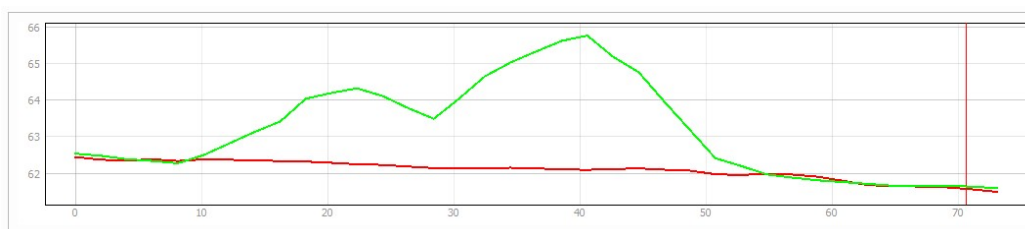
X= 463157

Y= 4527053

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

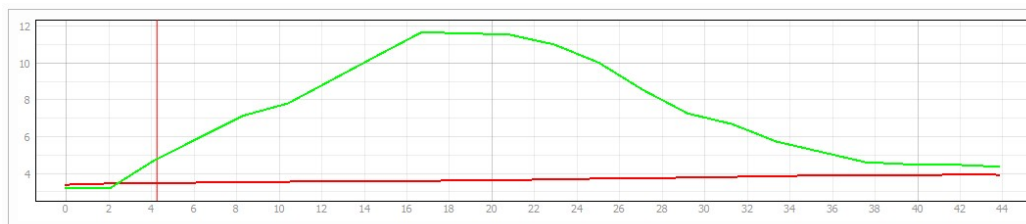
X= 525786

Y= 4521554

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

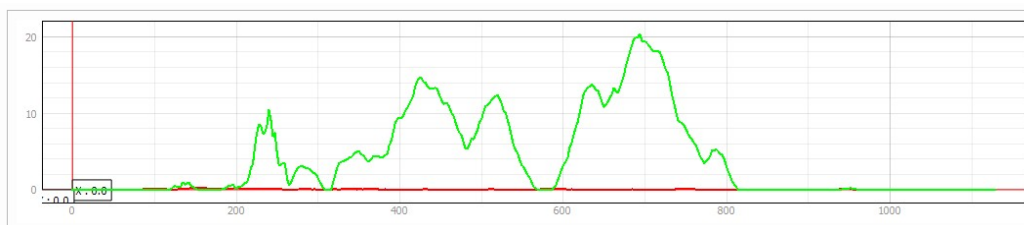
X= 489562

Y= 4514671

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

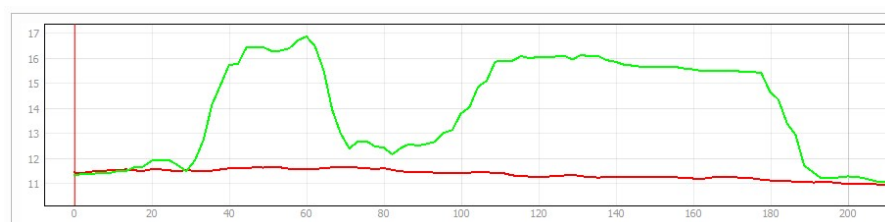
X= 496930

Y= 4510479

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



Με κόκκινο απεικονίζεται το διορθωμένο ΨΜΕ και με πράσινο η αρχική του μορφή,

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

Απόσπασμα ελέγχων ενώσεων τμημάτων ψηφιακού μοντέλου εδάφους

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

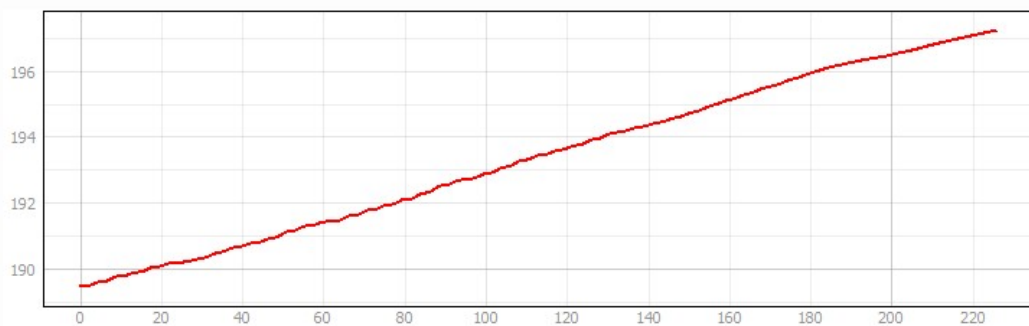
X=524280

Y= 4552491

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

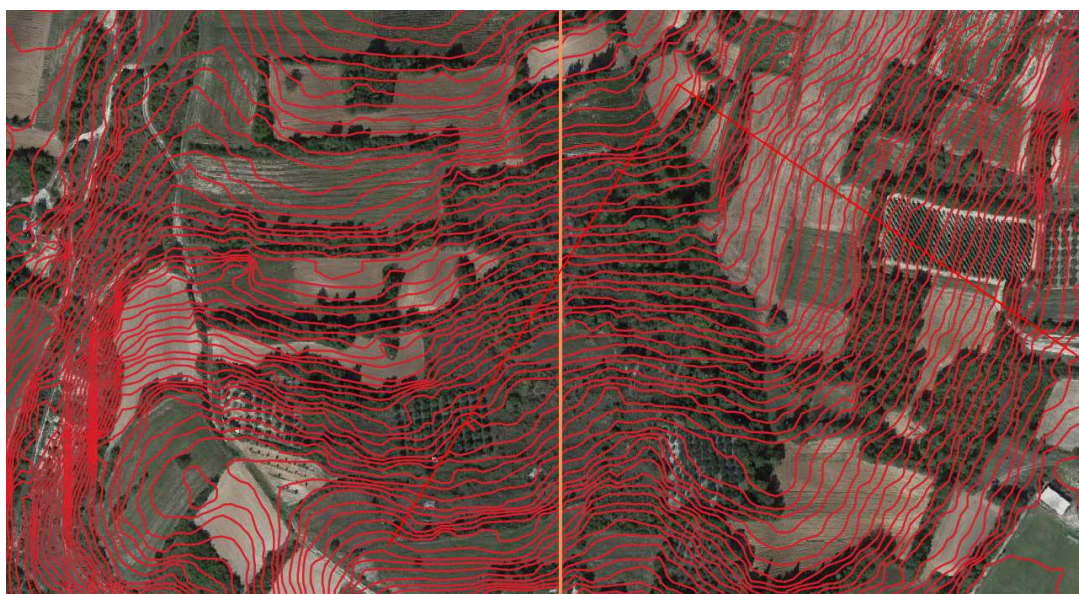
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

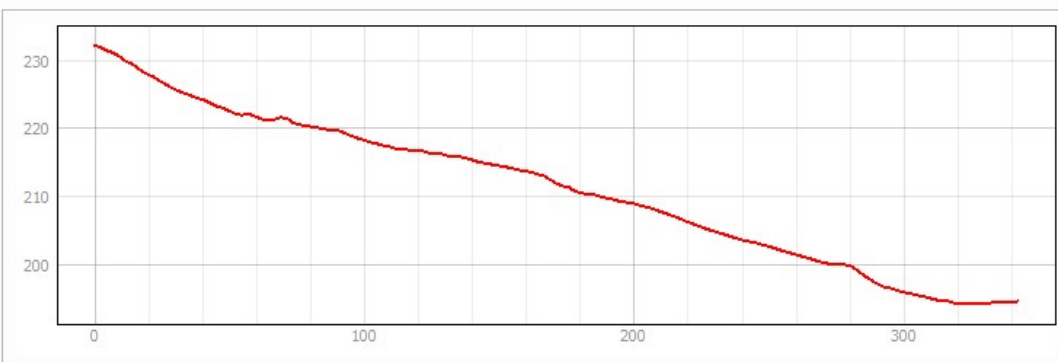
X=504256

Y= 4536841

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

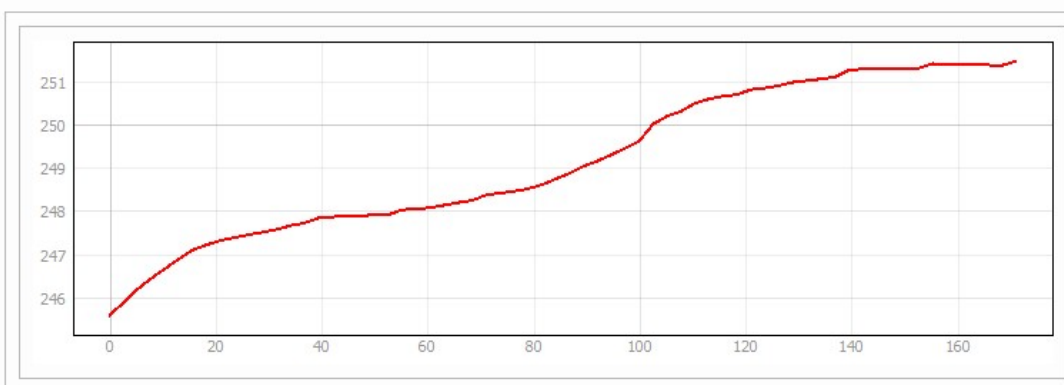
X=526779

Y= 4557102

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

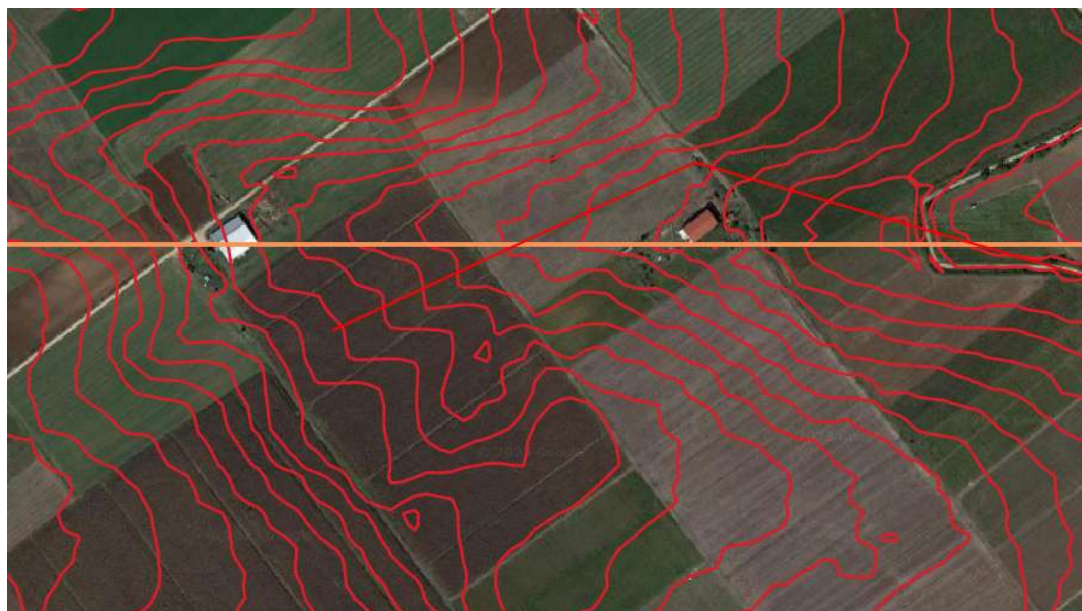
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

X=500448

Y= 4547616

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

X=454276

Υ= 4533372

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

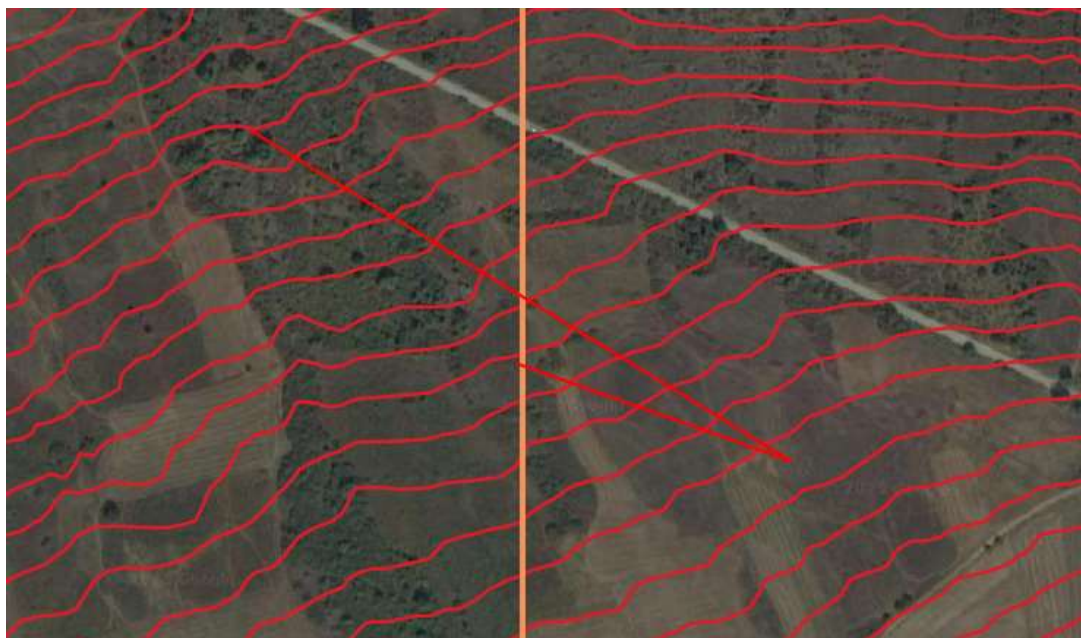
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

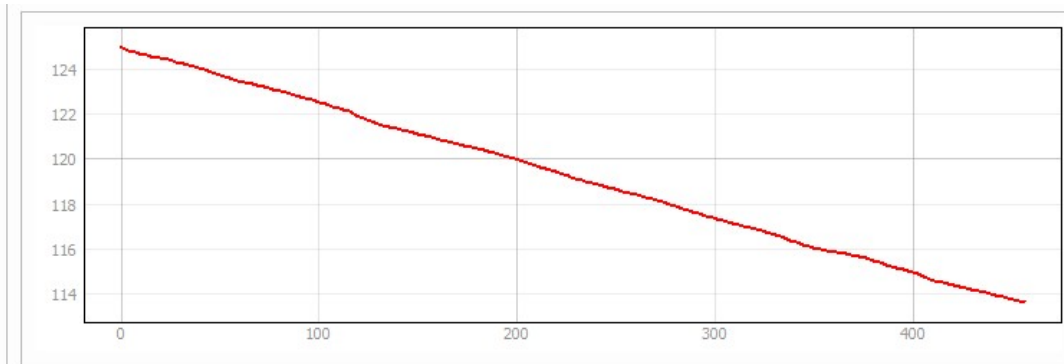
X=414615

Y= 4568822

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

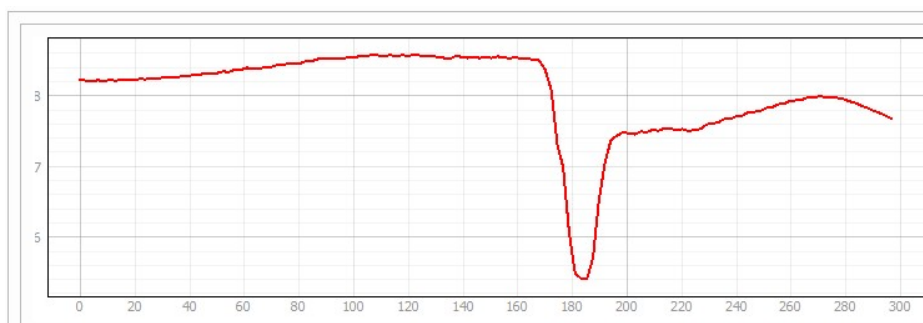
X=475059

Y= 4507408

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

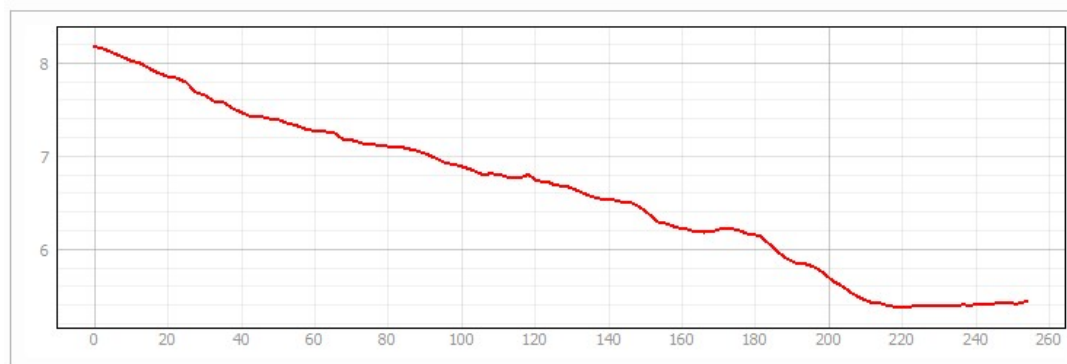
X=494263

Y= 4511869

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

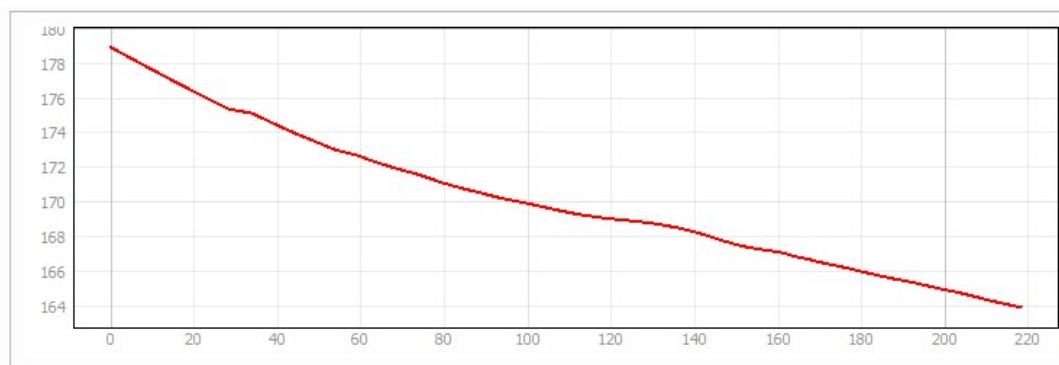
X=519221

Y= 4527313

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

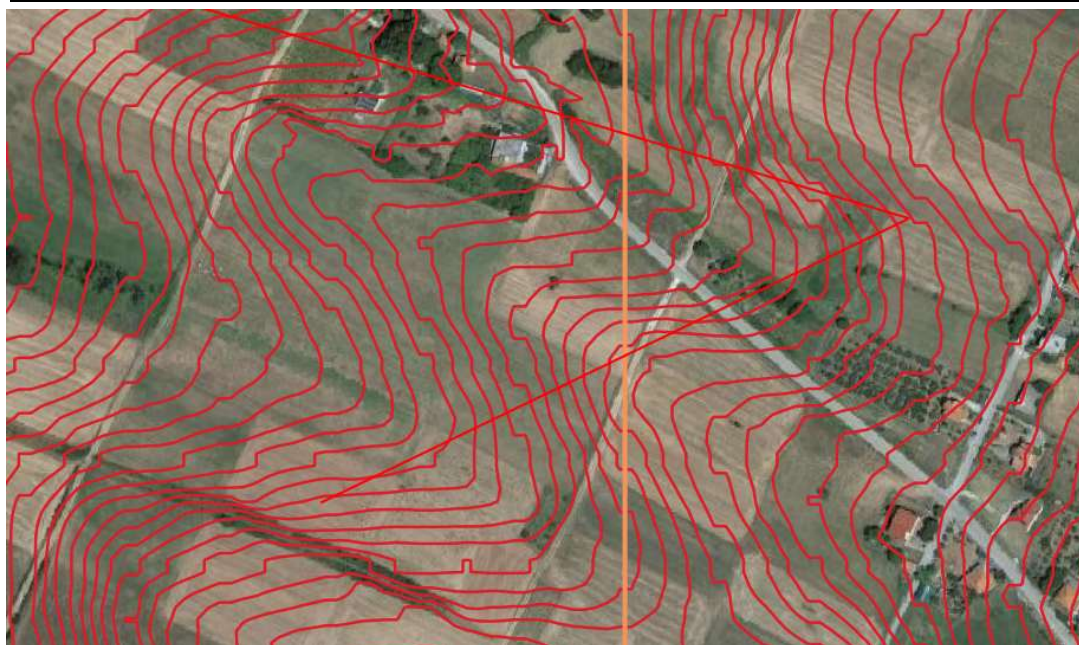
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

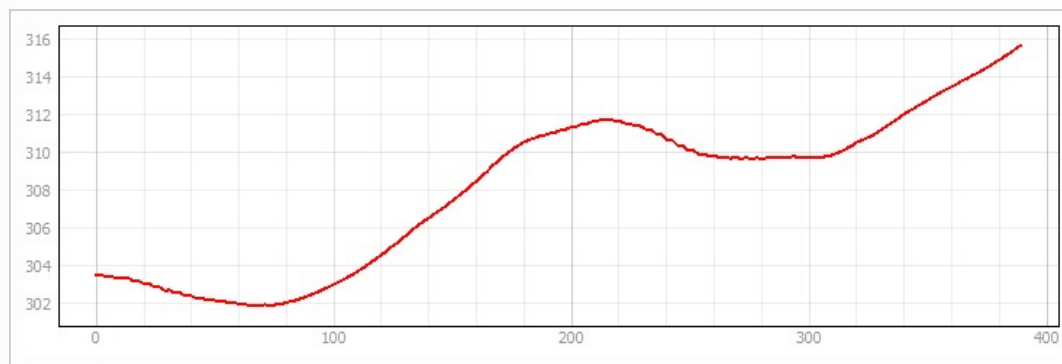
X=534332

Y= 4559864

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

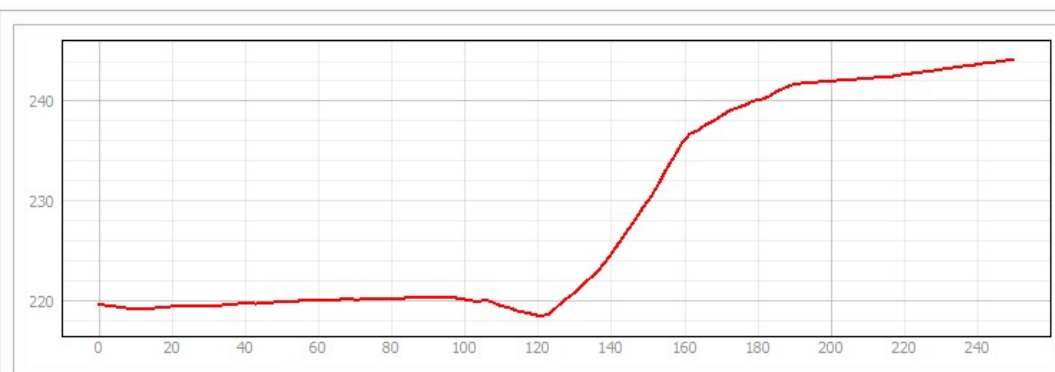
X=527157

Y= 4557338

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

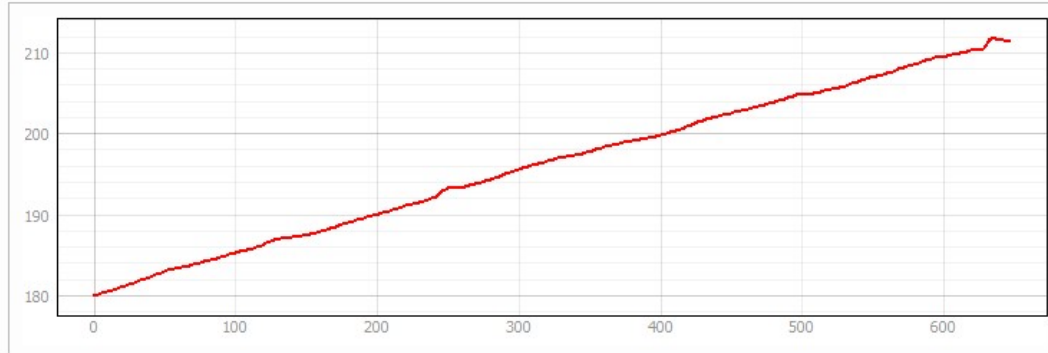
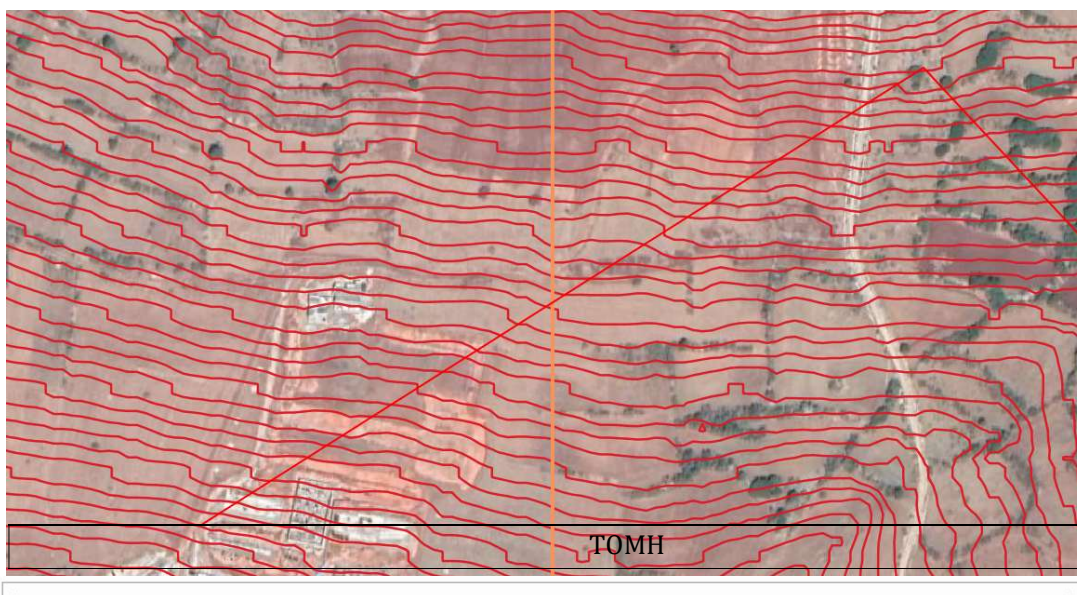
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

X=504297

Y= 4559112

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

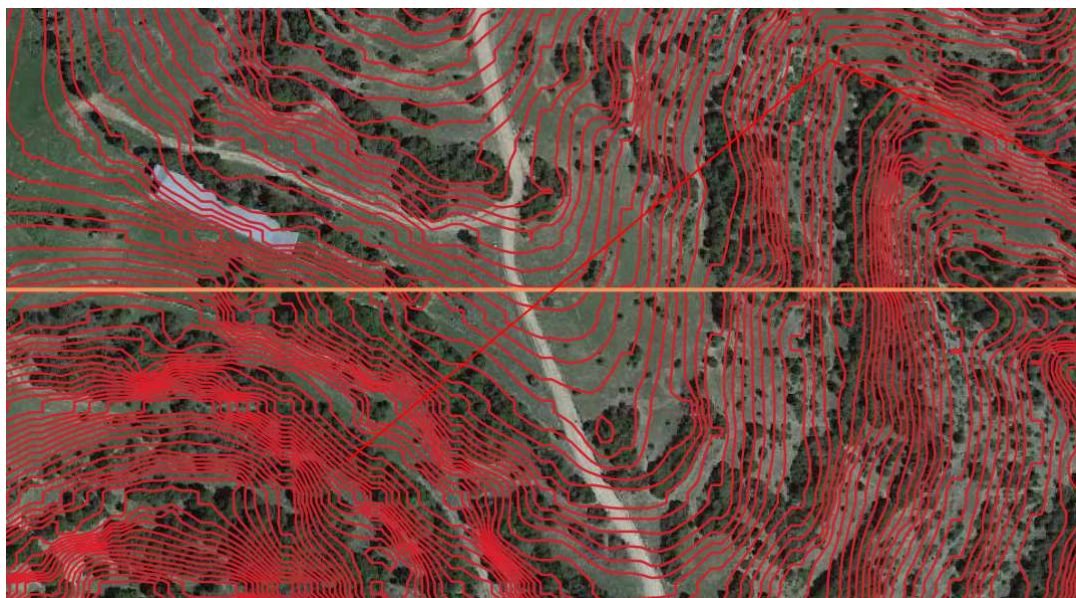
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

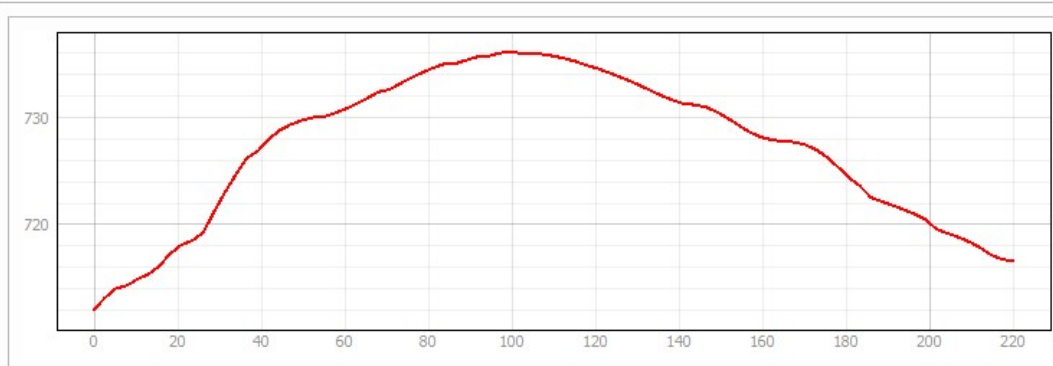
X=467062

Y= 4557187

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

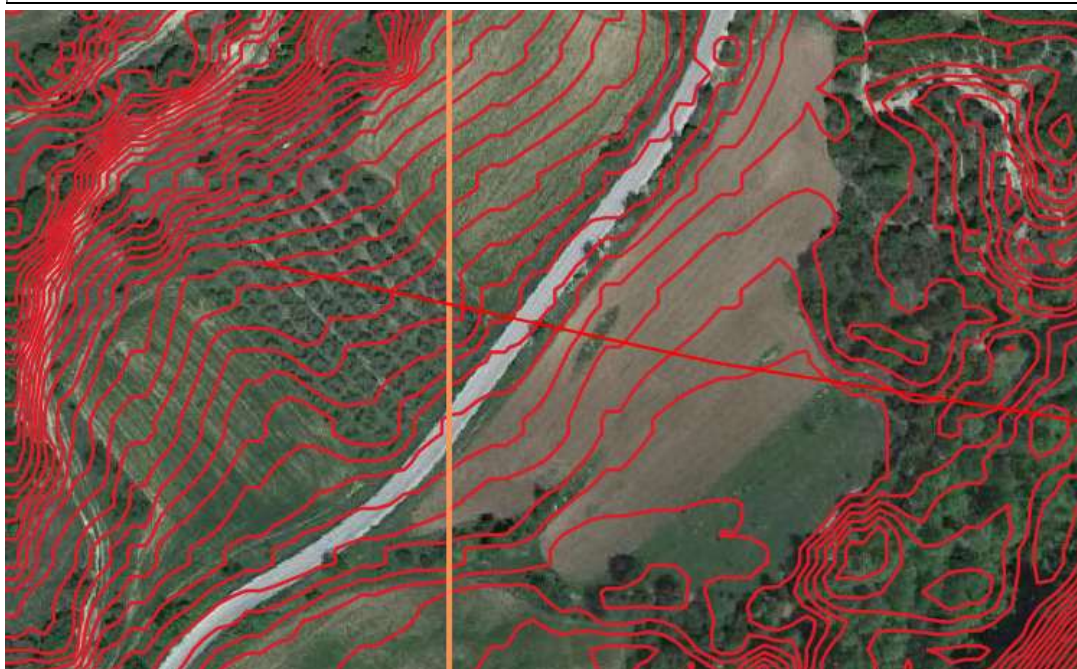
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

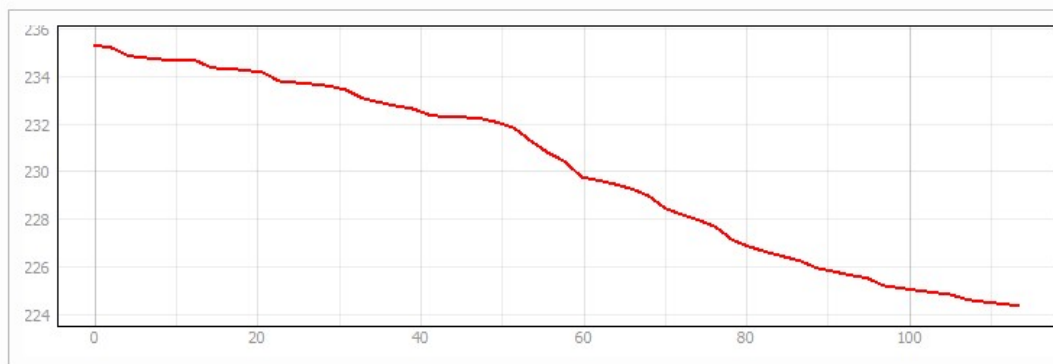
X=453764

Y= 4569849

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

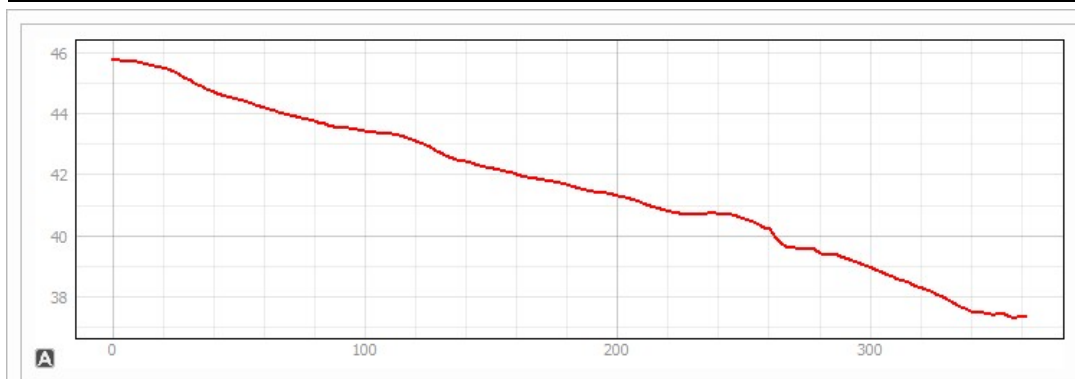
X=424385

Y= 4560272

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

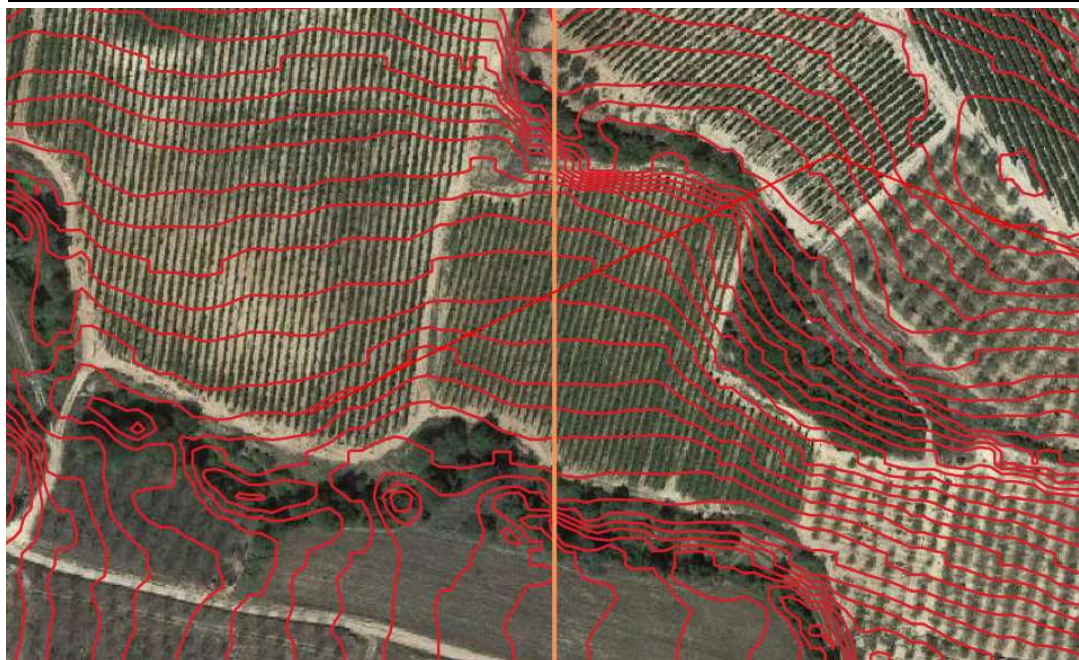
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

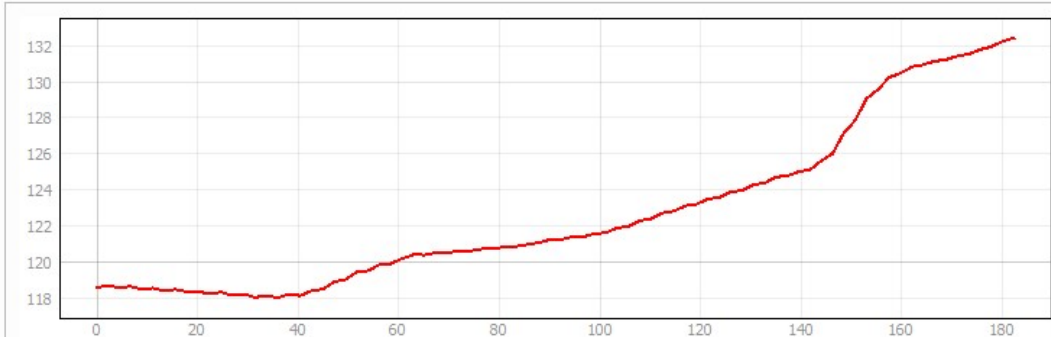
X=504121

Y= 4515241

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

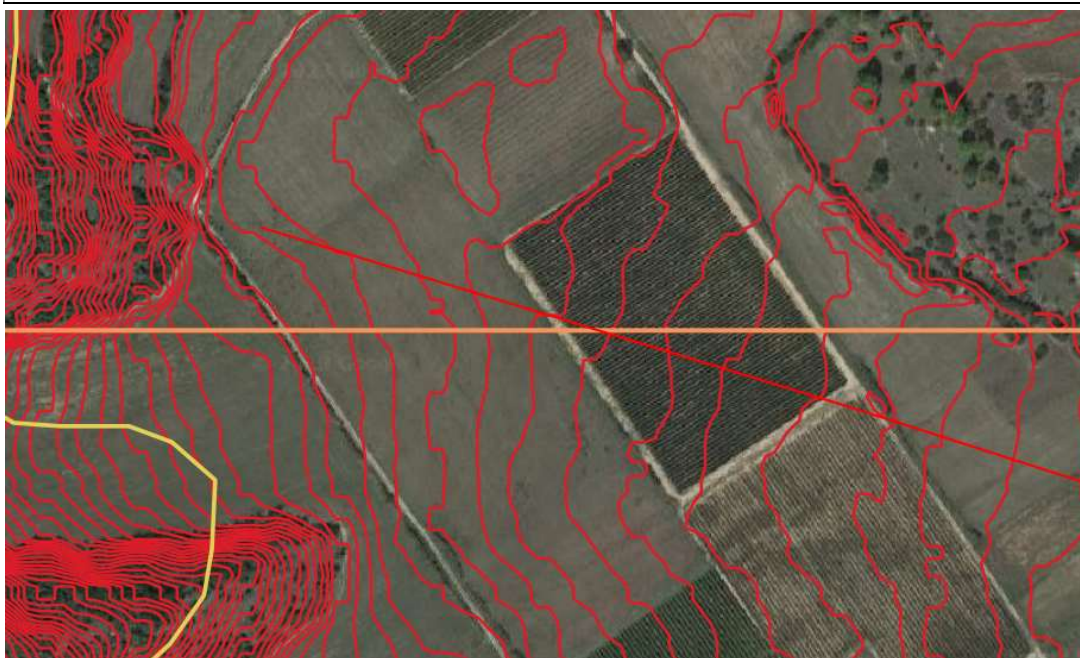
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

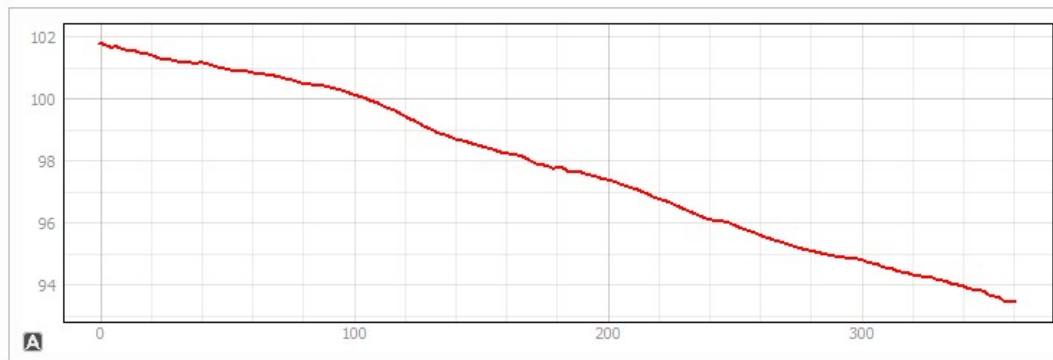
X=505424

Y= 4517543

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

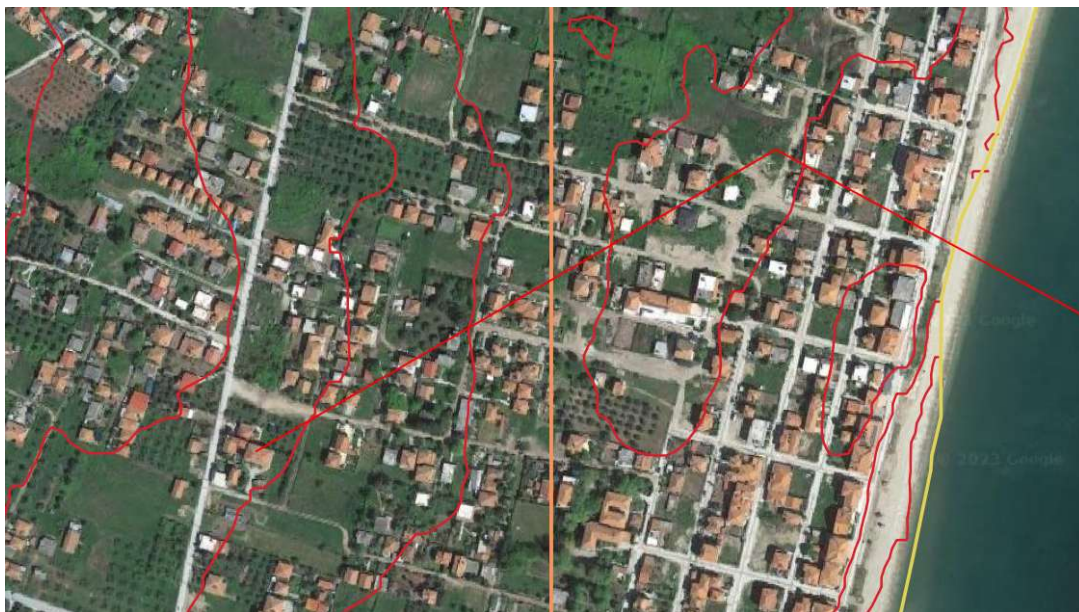
ΔΕΛΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ11

ΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

X=474460

Y= 4504492

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΤΟΜΗ

