

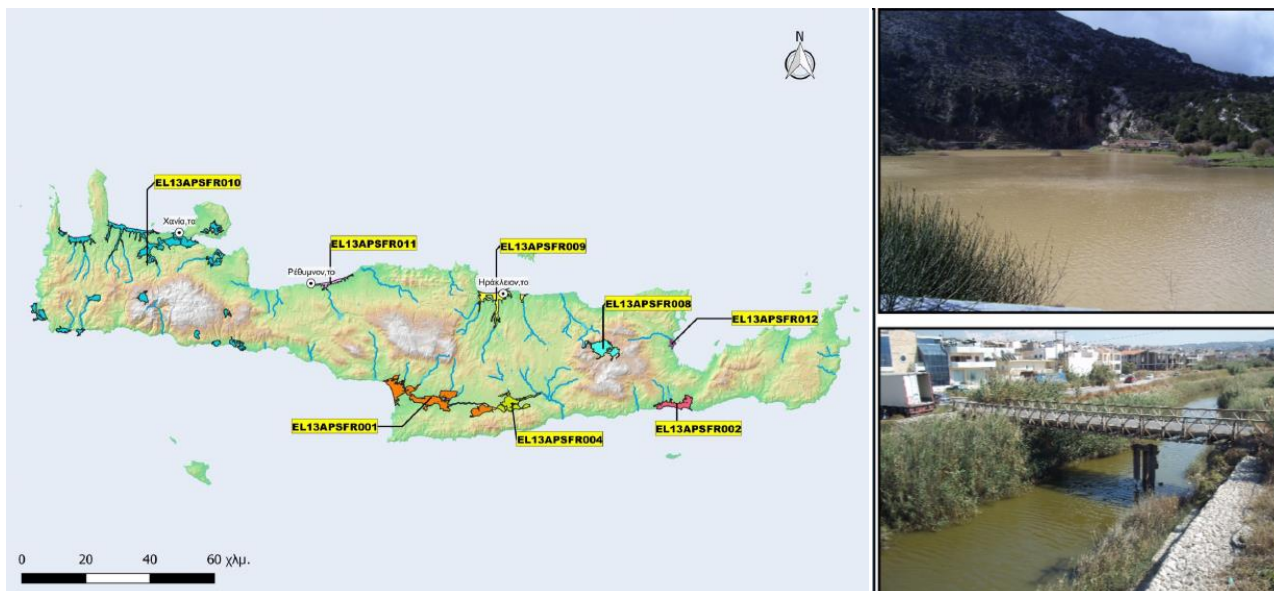


ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

## ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



# 1<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13)

## 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



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

**ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ**

**ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ**

**ΕΡΓΟ : 1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΔΥΤΙΚΗΣ, ΒΟΡΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ ΚΑΙ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ 1ης ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ-ΚΡΗΤΗΣ**

**A.D.T ΩΜΕΓΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**

με τον διακριτικό τίτλο: A.D.T ΩΜΕΓΑ Α.Τ.Ε.

**ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ**

ΕΤΑΙΡΕΙΑ με τον διακριτικό τίτλο: ADENS Α.Ε.

**ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ 1ης ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΡΗΤΗΣ**

**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**

Αναθεωρήσεις:

<b>Έκδοση</b>	<b>Ημερομηνία</b>	<b>Παρατηρήσεις</b>
Εκδ. 1	30/12/2022	Αρχική Έκδοση
Εκδ. 2	28/02/2023	Ενσωμάτωση παρατηρήσεων/σχολίων Φύλλου Ελέγχου της ΓΔΥ και Τεχνικού Συμβούλου (01-02-2023)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

## Τεύχη και Χάρτες που συνοδεύουν το παρόν Παραδοτέο

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	<b>ΤΕΥΧΗ</b>		
1	Τεχνική Έκθεση		Π01-Τ1
2	Παράρτημα 1: Τοπογραφικές αποτυπώσεις τεχνικών έργων - διατομών		Π01-Π1
3	Παράρτημα 2 : Φωτογραφική τεκμηρίωση		Π01-Π2
4	Παράρτημα 3: Έλεγχοι		Π01-Π3
5	Παράρτημα 4: Όροι Διάθεσης Γεωχωρικών Δεδομένων και Υπηρεσιών προς Τρίτους (ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ)		Π01-Π4
6	Παράρτημα 5: Φωτογραφική τεκμηρίωση και Δελτία τοπογραφικών αποτυπώσεων από την εκπόνηση του MasterPlan της Κρήτης		Π01-Π5

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>1</b>
1.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΚΘΕΣΗΣ	1
1.2	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	8
1.3	ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ	9
1.4	ΠΕΡΙΛΗΨΗ	10
<b>2</b>	<b>ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ</b>	<b>12</b>
2.1	ΟΔΗΓΙΑ 2007/60/ΕΚ	12
2.2	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/60/ΕΚ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	13
2.2.1	ΓΕΝΙΚΑ	13
2.2.2	ΑΡΜΟΔΙΕΣ ΑΡΧΕΣ	13
2.2.3	ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΑ 1 <sup>ΟΥ</sup> ΚΥΚΛΟΥ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	15
2.2.4	1 <sup>Η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	17
2.3	ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	34
2.4	ΜΕΤΡΟ ΕΛ_13_24_06	36
<b>3</b>	<b>ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ</b>	<b>37</b>
3.1	ΙΣΤΟΡΙΚΟ	37
3.2	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ	37
3.3	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ	46
3.3.1	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ	48
3.3.2	ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	50
3.3.3	ΠΡΟΔΡΟΜΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	61
3.3.4	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΪΘΡΟΥ	61
3.3.5	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	62
3.3.6	ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ	64
3.4	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	64
3.4.1	ΈΛΕΓΧΟΙ ΣΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ	65
3.4.2	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΧΟΡΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΨΜΕ (1x1 ΚΑΙ 2x2)	67
3.4.3	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΗΡΟΗΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ - DTM 2x2	68
3.4.4	ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ	70
3.4.5	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	71
3.4.6	ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	72
3.4.7	ΈΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΟΥΝ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ	73
3.5	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΟΕΚΥΨΑΝ	74
3.5.1	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ	74
3.5.2	ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ 2x2 – 2014/5	75
3.5.3	ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ 1x1 – 2009	80
3.6	ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ - ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΚΕΝΩΝ	82
3.6.1	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕ ΚΑΛΥΨΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	82
3.6.2	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ Η ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	84
3.6.3	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΓΡΑΜΜΩΝ ΑΛΛΑΓΗΣ ΚΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΟΜΕΤΡΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΨΜΕ	85
3.6.4	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΜΦΑΝΩΝ ΧΟΝΤΡΟΕΙΔΩΝ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ	86
3.6.5	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ	86

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

3.7	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	87
4	ΣΥΝΟΨΗ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΨΜΕ	88
5	ΟΡΟΙ ΧΡΗΣΗΣ	89

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π1:	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ - ΔΙΑΤΟΜΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π2:	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π3:	ΕΛΕΓΧΟΙ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π4:	ΟΡΟΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΓΕΩΧΩΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΡΟΣ ΤΡΙΤΟΥΣ (ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ)
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π5:	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΔΕΛΤΙΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΟΥ MASTERPLAN ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΣΧΗΜΑ 2.1 : ΘΕΣΕΙΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΣΤΟ ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ (ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2012-2018) .....	21
ΣΧΗΜΑ 2.2 : ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΝΑ ΑΡΙΘΜΟ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΣΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΣΤΟ ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ (ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2012-2018) .....	22
ΣΧΗΜΑ 2.3 : ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ ΣΤΟ ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ (ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2012-2018).....	23
ΣΧΗΜΑ 2.4 : ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΣΤΟ ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ (ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2012-2018) .....	25
ΣΧΗΜΑ 2.5 : ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΖΔΥΚΠ.....	28
ΣΧΗΜΑ 2.6 : ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΗΣ 1 <sup>ΗΣ</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΚΠ ΓΙΑ ΤΟ ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ.....	29
ΣΧΗΜΑ 2.7 :ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ (ΕΛ13) - ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΗΣ ΠΑΚΠ (ΚΟΚΚΙΝΟ) ΚΑΙ ΤΗΣ 1 <sup>ΗΣ</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΚΠ (ΠΡΑΣΙΝΟ) .....	34
ΣΧΗΜΑ 3.1 :ΥΔ13-ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) .....	37
ΣΧΗΜΑ 3.2 : ΧΑΡΤΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ (T=100 ΕΤΗ) ΓΙΑ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ/ΛΙΜΝΕΣ.....	38
ΣΧΗΜΑ 3.3 : ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ GR13RAK0004, ΤΜΗΜΑ ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΣΤΑΒΙΕΣ-ΑΓ. ΦΩΤΙΑ.....	40
ΣΧΗΜΑ 3.4 : ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ GR13RAK0002 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΩΝ ΡΕΜΑΤΩΝ ΛΥΓΙΑΣ-ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ. ....	41
ΣΧΗΜΑ 3.5 : ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ GR13RAK0008 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ .....	42
ΣΧΗΜΑ 3.6 : ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ GR13RAK0009 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΩΝ ΡΕΜΑΤΩΝ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ.....	43
ΣΧΗΜΑ 3.7 : ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ GR13RAK0010 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΩΝ ΡΕΜΑΤΩΝ ΧΑΝΙΩΝ. ....	45
ΣΧΗΜΑ 3.8 : ΑΠΟΤΥΠΩΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ 1Ο (ΚΟΚΚΙΝΟ) ΚΑΙ 2Ο (ΠΡΑΣΙΝΟ) ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΚΥΚΛΟ ΤΩΝ ΣΔΚΠ ΓΙΑ ΤΟ ΥΔ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ. ....	48
ΣΧΗΜΑ 3.9 : ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΨΟΜΕΤΡΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ .....	66
ΣΧΗΜΑ 3.10 : ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΣΥΡΡΑΦΗΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ .....	67
ΣΧΗΜΑ 3.11 : ΘΕΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ ΜΕΤΑΞΥ DTM 2x2 ΚΑΙ DTM 1x1 (ΥΔ13).....	68
ΣΧΗΜΑ 3.12 : ΘΕΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ DTM 2x2 (ΥΔ13).....	69
ΣΧΗΜΑ 3.13 : ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ DTM - ΥΨΗΛΕΣ ΤΙΜΕΣ ΔΙΑΦΟΡΑΣ ΜΕ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ (ΥΔ13).....	70
ΣΧΗΜΑ 3.14 : ΧΑΡΤΕΣ 1:5000 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΡΑΤΟΥ .....	71
ΣΧΗΜΑ 3.15 : ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ.....	72
ΣΧΗΜΑ 3.16 : ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ- ΤΙΜΗ 0 ΑΝΤΙ ΓΙΑ NoDATA.....	76
ΣΧΗΜΑ 3.17 : ΑΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ - ΠΑΡΕΜΒΟΛΗ ΤΙΜΩΝ ΟΠΟΥ ΥΠΑΡΧΕΙ 0 .....	76
ΣΧΗΜΑ 3.18 : ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ - ΕΛΛΕΙΨΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΙΜΗ 0 ΑΝΤΙ ΓΙΑ NoDATA .....	76
ΣΧΗΜΑ 3.19 : ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ -ΤΙΜΗ 0 ΑΝΤΙ ΓΙΑ NoDATA .....	76
ΣΧΗΜΑ 3.20 : ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ - ΕΛΛΕΙΨΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΙΜΗ 0 ΑΝΤΙ ΓΙΑ NoDATA .....	77
ΣΧΗΜΑ 3.21 : ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΓΕΙΤΟΝΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΤΟΥ ΨΜΕ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΚΑΙ ΑΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ - ΠΑΡΕΜΒΟΛΗ ΤΙΜΩΝ 0.....	77
ΣΧΗΜΑ 3.22 : ΑΣΤΟΧΙΑ ΤΟΥ ΨΜΕ ΛΟΓΩ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΦΩΤΟΓΡΑΜΜΕΤΡΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ .....	77
ΣΧΗΜΑ 3.23 : ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΟΠΟΥ ΕΛΛΕΙΠΑΝ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΨΜΕ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΗΚΑΝ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ. ....	78
ΣΧΗΜΑ 3.24 : ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΤΟΥ ΨΜΕ - ΣΕ ΣΗΜΕΙΟ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	78
ΣΧΗΜΑ 3.25 : ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΤΟΥ ΨΜΕ - ΣΕ ΣΗΜΕΙΟ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	79
ΣΧΗΜΑ 3.26 : ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΤΟΥ ΨΜΕ - ΣΕ ΣΗΜΕΙΟ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	79
ΣΧΗΜΑ 3.27 : ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΤΟΥ ΨΜΕ - ΣΕ ΣΗΜΕΙΟ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	79
ΣΧΗΜΑ 3.28 : ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΤΟΥ ΨΜΕ ΣΤΟ ΕΠΙΚΑΛΥΠΤΟΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ.....	80
ΣΧΗΜΑ 3.29 : ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΤΟΥ ΨΜΕ ΣΤΟ ΕΠΙΚΑΛΥΠΤΟΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ.....	81
ΣΧΗΜΑ 3.30 : ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΤΟΥ ΨΜΕ ΣΤΟ ΕΠΙΚΑΛΥΠΤΟΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ.....	81
ΣΧΗΜΑ 3.31 : ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΤΟΥ ΨΜΕ ΣΤΟ ΕΠΙΚΑΛΥΠΤΟΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ.....	82
ΣΧΗΜΑ 3.32 : ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΟΥΡΥΒΟΥ DTM ΜΕΣΩ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΟΛΥΓΩΝΩΝ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ .....	83
ΣΧΗΜΑ 3.33 : ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΟΥΡΥΒΟΥ DTM ΜΕΣΩ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΥΠΕΡΘΕΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ .....	84
ΣΧΗΜΑ 3.34 : ΔΙΑΝΟΜΗ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ DTM 2x2 ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ 150Μ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΟΥ 2745 ΓΙΑ ΤΟ ΥΔ13 .....	87

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	9
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.2 ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΥΠΕΝ .....	10
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1: ΌΡΙΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ .....	24
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2: ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ – ΥΔ13 ΚΡΗΤΗΣ.....	31
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1: ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=100 ΕΤΗ ΣΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ 13 – ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ .....	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2: ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=100 ΕΤΗ ΣΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ 13 – ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ .....	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.3: ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΤΟ ΥΔ13 ΚΡΗΤΗΣ.....	51
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.4: ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΟΕΚΥΨΑΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ .....	65



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

BHI :	British Hydrology Institute
CFL :	Courant Friedrich Levy
DEM :	Digital Elevation Model
DHI :	Danish Hydraulic Institute
DTM :	Digital Terrain Model
ETRS :	European Terrestrial Reference System
FEMA :	Federal Emergency Management Agency
GIS :	Geographical Information System
GPS :	Global Positioning System
HEC :	Hydrologic Engineering Centers
HEPOS :	Hellenic Positioning System
HMS :	Hydrologic Modelling System Centers
IDW :	Inverse Distance Weight
IED :	Industrial Emissions Directive
INSPIRE :	Infrastructure for Spatial Information in Europe
IPPC :	Integrated Pollution Prevention
IUCN :	International Union for Conservation of Nature
LSO :	Large Scale Orthophoto
MDS :	Mosaic Dataset
NRCS :	Natural Resources Conservation Service
RAS :	River Analysis System
RMS :	Root Mean Square
RTK :	Real Time Kinematic
SAC :	Special Areas of Conservation
SCI :	Sites of Community Interest
SCS :	Soil Conservation Service
SPA :	Special Protection Areas
WGS :	World Geodetic System
WISE :	Water Information System For Europe
A/H :	Ατμοηλεκτρική
A/Σ :	Αντλιοστάσιο
ΑΔΜΗΕ :	Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΑΗΣ :	Ατμοηλεκτρικός Σταθμός
ΑΠΑ :	Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία
B/Γ :	Βροχογράφος
B/M :	Βροχόμετρο
ΒΕΠΕ :	Βιομηχανικές και Επιχειρηματικές Περιοχές
ΒΙΠΕ :	Βιομηχανικές Περιοχές
ΓΑΤ :	Γενική Ακραίων Τιμών
ΓΓΦΠΥ :	Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων
ΓΔΥ :	Γενική Διεύθυνση Υδάτων
ΓΠΣ :	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο
ΓΥΣ :	Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

ΔΔ :	Δημοτικό Διαμέρισμα
ΔΕ :	Δημοτική Ενότητα
ΔΜΚΘ :	Διεύθυνση Μελετών Κατασκευών Υδροηλεκτρικών Έργων
ΔΥΗΠ :	Διεύθυνση Υδροηλεκτρικής Παραγωγής
ΕΑΑ :	Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών
ΕΑΓΜΕ :	Ελληνική Αρχή Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών
ΕΓΣΑ :	Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς
ΕΓΥ :	Ειδική Γραμματεία Υδάτων
ΕΕ :	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΕΛ :	Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων
ΕΖΔ :	Ειδική Ζώνη Διαχείρισης
ΕΚ :	Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο
ΕΛΓΑ :	Οργανισμός Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων
ΕΛΣΤΑΤ :	Ελληνική Στατιστική Αρχή
ΕΜΥ :	Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία
ΕΟ :	Εθνική Οδός
ΕΠΔΚΠ :	Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
ΕΣΥΕ :	Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος
ΕΤΥΜΠ :	Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας
ΕΧΠ :	Εθνικά Χωροταξικά Πλαίσια
ΕΧΣ :	Ειδικά Χωρικά Σχέδια
ΖΔΥΚΠ :	Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας
ΖΕΠ :	Ζώνη Ειδικής Προστασίας
ΖΟΕ :	Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου
Η/Μ :	Ηλεκτρομηχανολογικός
ΙΓΜΕ :	Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών
ΙΤΥΣ :	Ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα
ΚΑΖ :	Καταφύγιο Αδέσποτων Ζώων
ΚΠΣ :	Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης
ΚΠΣ :	Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης
ΚΥΑ :	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΚΥΤ :	Κέντρο Υπερυψηλής Τάσης
ΛΑΓΗΕ :	Λειτουργός Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΛΑΠ :	Λεκάνη Απορροής Ποταμού
ΜΥ :	Μοναδιαίο Υδρογράφημα
Ν. :	Νόμος
ΝΕΟ :	Νέα Εθνική Οδός
ΝΣΓ :	Νέα Σιδηροδρομική Γραμμή
Ο/Φ :	Ορθοφωτοχάρτης
ΟΤ :	Οικοδομικό Τετράγωνο
ΟΤΑ :	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΠΑΚΠ :	Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνου Πλημμύρας
ΠΔ :	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕ :	Περιφερική Ενότητα
ΠΕΟ :	Παλαιά Εθνική Οδός

**ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01**

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  
Τεχνική Έκθεση

ΠΟΤΑ :	Περιοχή Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου
ΠΠΧΣΑΑ :	Ανάπτυξης
ΣΓ :	Σιδηροδρομική Γραμμή
ΣΓΠ :	Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών
ΣΔΚΠ :	Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
ΣΧΟΟΑΠ :	Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοιχτών Πόλεων
ΤΟΕΒ :	Τοπικός Οργανισμός Εργείων Βελτιώσεων
ΤΥΣ :	Τεχνητό Υδατικό Σύστημα
ΤΧΣ :	Τοπικά Χωρικά Σχέδια
Υ/Η :	Υδροηλεκτρική
ΥΑΣ :	Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων
ΥΔ :	Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΠΑΑΤ :	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων
ΥΠΑΝ :	Υπουργείο Ανάπτυξης
ΥΠΓΕ :	Υπουργείο Γεωργίας
ΥΠΕΚΑ :	Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και κλιματικής αλλαγής
ΥΠΕΝ :	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΥΠΕΧΩΔΕ :	Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
ΥΠΟΜΕΔΙ :	Υπουργείο Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων
Φ/Β :	Φωτοβολταϊκό
Φ/Χ :	Φύλλο Χάρτη
ΦΕΚ :	Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως
ΧΑΔΑ :	Χώρος Υγειονομικής Διάθεσης Απορριμμάτων
ΧΔΒΑ :	Χώρος Διάθεσης Βιομηχανικών Αποβλήτων

# 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1 Αντικείμενο έκθεσης

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 17772/924/2017 (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.

Το έργο: «1<sup>η</sup> Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας» υποδιαιρείται σε πέντε (5) επιμέρους τμήματα, τα οποία είναι τα παρακάτω:

Τμήμα 1: 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής, Βόρειας και Ανατολικής Πελοποννήσου και Κρήτης

Τμήμα 2: 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας

Τμήμα 3: 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

Τμήμα 4: 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Ηπείρου, Δυτικής Στερεάς και Θεσσαλίας

Τμήμα 5: 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Νήσων Αιγαίου (Βορείου και Νοτίου Αιγαίου)

Με την από 23/02/2022 απόφαση (ΥΠΕΝ/ΔΣΔΥΥ/15887/99, ΑΔΑ ΨΜΗΥ4653Π8-50Β, ΑΔΑΜ: 22ΑWRD010105882) του Υπηρεσιακού Γραμματέα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας κατακυρώθηκε το αποτέλεσμα της σχετικής διαγωνιστικής διαδικασίας και ανατέθηκε το έργο παροχής υπηρεσιών: «1<sup>η</sup> Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, υποέργα 1-5», **Τμήμα 1 «1<sup>η</sup> Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής, Βόρειας και Ανατολικής Πελοποννήσου και Κρήτης»** (με κωδικό πράξης MIS 5051042 και ενάρθρο έργο 2020ΣΕ27510072, ενταγμένο στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020») στην «Κοινοπραξία 1<sup>η</sup> Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Πελοποννήσου – Κρήτης».

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

Η Κοινοπραξία 1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Πελοποννήσου – Κρήτης αποτελείται από την ένωση των κάτωθι οικονομικών φορέων:

- Α.Δ.Τ ΩΜΕΓΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ με τον διακριτικό τίτλο: Α.Δ.Τ ΩΜΕΓΑ Α.Τ.Ε.
- ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ με τον διακριτικό τίτλο: ADENS Α.Ε.

Αντικείμενο του έργου: «1<sup>η</sup> Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας» κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, όπως ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010 και ισχύει, είναι:

1. Η 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 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ.
2. Η 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.
3. Η 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.
4. Η κατάρτιση της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας όλων των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, 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. Η 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 27<sup>ης</sup> Ιουνίου 2001» (Β'1225), όπως τροποποιήθηκε με την Κοινή Υπουργική Απόφαση οικ. 40238/2017 (Β'3759).
6. Η 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.

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

7. Η προώθηση της ενεργούς συμμετοχής όλων των ενδιαφερομένων, στο πλαίσιο εφαρμογής του άρθρου 10 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, καθώς και ο συντονισμός, κατά περίπτωση, της ενεργούς συμμετοχής των ενδιαφερομένων στο πλαίσιο του άρθρου 14 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.
8. Η 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. Η ανάρτηση όλων των παραγόμενων δεδομένων της 1ης Αναθεώρησης (2ος κύκλος εφαρμογής Οδηγίας 2007/60/ΕΚ) στον ιστότοπο <https://floods.ypeka.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 η λειτουργία και συντήρηση αυτών.

Για την υλοποίηση των ανωτέρω λαμβάνονται υπόψη:

- Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2007/60/ΕΚ για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας.
- Η Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108/21.07.2010), περί Αξιολόγησης και διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, σε 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», με την οποία έχει ενσωματωθεί η Οδηγία 2007/60/ΕΚ στο Εθνικό Δίκαιο.
- Η ΚΥΑ 177772/924 (ΦΕΚ Β'2140/22.06.2017), περί Τροποποίησης της υπ' αριθμό 31822/1542/2010 κοινής υπουργικής απόφασης (Β'1108).
- Η Οδηγία Πλαίσιο περί Υδάτων 2000/60/ΕΚ, η οποία θέτει το νομοθετικό πλαίσιο για την ορθή διαχείριση και προστασία των υδατικών πόρων.
- Ο Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280/Α/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», με τον οποίο και με τις κανονιστικές του πράξεις, κατ' εξουσιοδότηση αυτού, εναρμονίζεται το εθνικό δίκαιο προς τις διατάξεις της Οδηγίας.
- Τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας και της Λεκανής Απορροής π. Έβρου καθώς επίσης και το σύνολο των παραδοτέων των μελετών με τις οποίες καταρτίστηκαν τα ΣΔΚΠ (<https://floods.ypeka.gr/index.php>).
- Τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (1η Αναθεώρηση) των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας (<http://wfdver.ypeka.gr/el/home-gr/>).
- Η 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας βάσει του άρθρου 14 της Οδηγίας, (ΥΠΕΚΑ-ΓΔΥ, 2019), και ο προσδιορισμός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.
- Όλα τα Κείμενα Κατευθυντήριων Γραμμών (Guidance Documents) για κύρια και κρίσιμα θέματα εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για τις πλημμύρες, που έχουν εκδοθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τα οποία βρίσκονται στην ακόλουθη ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp>.



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

- Πληροφορίες από άλλες σχετικές μελέτες ή έργα, οι οποίες εκπονούνται ή έχουν εκπονηθεί, σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο, από εμπλεκόμενες Υπηρεσίες, Φορείς και Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της χώρας καθώς και τα διαθέσιμα δεδομένα από εθνικές πλατφόρμες και βάσεις δεδομένων.
- Τα αποτελέσματα αξιολόγησης από την ΕΕ των εγκεκριμένων Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, συμπεριλαμβανομένων των αντίστοιχων αξιολογήσεων της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας και των Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας, καθώς και οποιεσδήποτε συστάσεις της ΕΕ για την κατάρτιση της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
- Πρακτικές εφαρμογής, από άλλα Κράτη Μέλη της ΕΕ, με μεγαλύτερη εμπειρία και τεχνογνωσία σε θέματα εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Το έργο: «1<sup>η</sup> Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας» υλοποιείται σε 2 Στάδια ως εξής:

### **Στάδιο 1**

- I. 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 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ.
- II. Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως αυτές έχουν προσδιορισθεί στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας και δημοσιοποίησή τους
- III. Κατάρτιση Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως αυτές έχουν προσδιορισθεί στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας και δημοσιοποίησή τους
- IV. Συμπλήρωση και υποβολή των βάσεων δεδομένων του ΕΟΠ σχετικών με την 1η Αναθεώρηση των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας.
- V. Επικαιροποίηση, λειτουργία και συντήρηση διαδικτυακού ιστοτόπου (<https://floods.ypeka.gr/>) που περιλαμβάνει γεωπύλη γεωχωρικών δεδομένων για το σύνολο των παραδοτέων και των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων.

### **Στάδιο 2**

- I. Κατάρτιση των Προσχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και διαμόρφωση των Προγραμμάτων Μέτρων.
- II. Κατάρτιση ΣΜΠΕ για τον προσδιορισμό και την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή των Προγραμμάτων Μέτρων για την επίτευξη της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας.
- III. Δημοσιοποίηση των Προσχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και των Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, διαβούλευση με το κοινό και αξιολόγηση/ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων της διαβούλευσης.

**ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01**

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  
Τεχνική Έκθεση

- IV. Οριστικοποίηση 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ και δημοσιοποίησή τους.
- V. Συμπλήρωση και υποβολή των βάσεων δεδομένων του ΕΟΠ σχετικά με την 1η Αναθεώρηση των ΣΔΚΠ.
- VI. Ενημέρωση των γεωχωρικών δεδομένων και ιστοτόπων.

Τα αντίστοιχα Παραδοτέα του έργου ανά Στάδιο είναι τα παρακάτω:

**Στάδιο 1**

**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 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ

**Παραδοτέο 2:** Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας.

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

**Παραδοτέο 4:** Πλημμυρικά Υδρογραφήματα.

**Παραδοτέο 5:** Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας.

**Παραδοτέο 6:** Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας – Κείμενα με βάση τις απαιτήσεις για την υποβολή εκθέσεων στην ΕΕ.

**Παραδοτέο 7:** Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας.

**Παραδοτέο 8:** Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας – Κείμενα με βάση τις απαιτήσεις για την υποβολή εκθέσεων στην ΕΕ.

**Παραδοτέο 9:** επικαιροποίηση διαδικτυακής πύλης από τον Ανάδοχο με ανάρτηση των κειμένων και χαρτών της παρούσας σύμβασης

**Στάδιο 2**

**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.



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

**Παραδοτέο 15:** Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ανά Υδατικό Διαμέρισμα.

**Παραδοτέο 16:** Έκθεση Αποτελεσμάτων Διαβούλευσης.

**Παραδοτέο 17:** Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ανά Υδατικό Διαμέρισμα.

**Παραδοτέο 18:** Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ανά Υδατικό Διαμέρισμα – Κείμενα με βάση τις απαιτήσεις για την υποβολή εκθέσεων στην ΕΕ.

**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 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.

**Παραδοτέο 23:** Έκθεση μεγάλων πλημμυρικών συμβάντων που έλαβαν χώρα στο Υδατικό Διαμέρισμα, στην οποία θα καταγράφονται τα πλημμυρικά συμβάντα, η έκταση της πλημμύρας και το μέγεθος πιθανών ζημιών/απωλειών που προήλθαν από αυτή, τα πιθανά αίτια καθώς και θα διατυπώνονται από τον Ανάδοχο συγκεκριμένες προτάσεις για τη διαχείριση του κινδύνου πλημμύρας

Σκοπός της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ είναι η θέσπιση διαχειριστικών μέτρων και η εφαρμογή αυτών με στόχο τη μείωση των κινδύνων πλημμύρας και το μετριασμό των επιπτώσεων αυτών στην ανθρώπινη υγεία, τις οικονομικές δραστηριότητες, το περιβάλλον και την πολιτιστική κληρονομιά. Σύμφωνα με την ΚΥΑ Η.Π. 31822/542/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 διαχείριση κινδύνων πλημμύρας είναι η Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού ή αλλιώς το Υδατικό Διαμέρισμα. Το παρόν Τεύχος αναφέρεται στο Υδατικό Διαμέρισμα της Κρήτης (EL13).

Το 1<sup>ο</sup> Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13) έχει εγκριθεί με την Απόφαση Αρ. ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41397/325 και έχει δημοσιευθεί στο ΦΕΚ 2687/Β/06-07-2018 και με διόρθωση σφάλματος στο ΦΕΚ 5646/Β/14-12-2018.

Η παρούσα Τεχνική Έκθεση με τα Παραρτήματα που τη συνοδεύουν αποτελεί το Παραδοτέο 1 του 1<sup>ου</sup> Σταδίου της «1<sup>ης</sup> Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13)» με τίτλο: «Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

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.».

Στα πλαίσια του παρόντος Παραδοτέου 01 υλοποιείται η βελτίωση/διόρθωση των ψηφιακού μοντέλου εδάφους κατά προτεραιότητα στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου πλημμύρας όπως αυτές καθορίστηκαν στον 1<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο των ΣΔΚΠ. Η εν λόγω δράση προκύπτει και από το σχετικό μέτρο πρόληψης EL\_13\_24\_06 «Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DTM) πολύ υψηλής ακρίβειας» του 1<sup>ου</sup> κύκλου εφαρμογής των ΣΔΚΠ και αφορά περιοχές όπου τα πλημμυρικά φαινόμενα είναι δυνατόν να δημιουργήσουν σημαντικούς κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς κινδύνους και ζημίες.

Τα διαθέσιμα **ψηφιακά μοντέλα εδάφους** για την παρούσα μελέτη είναι:

- για ολόκληρη την περιοχή από το DEM του Ελληνικού Κτηματολογίου με διακριτική ικανότητα 2 x 2μ οριζοντιογραφικά και
- για τις κοίτες των ποταμών και την ακτογραμμή ειδικότερα, το DEM του Ελληνικού Κτηματολογίου με διακριτική ικανότητα 1 x 1 m οριζοντιογραφικά.

και τα οποία εκχωρήθηκαν από την Αναθέτουσα Αρχή με το έγγραφο ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/111506/1201 μς ημερομηνία 26-10-2022. Προς υλοποίηση του Μέρους «Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους πολύ υψηλής ακρίβειας (DTM)», πραγματοποιείται τοπογραφική αποτύπωση επίγειων σημείων ελέγχου (ground control points) για την υψομετρική συνόρθωση του παραγόμενου ψηφιακού μοντέλου εδάφους.

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.
- Την πληροφορία η οποία έχει αποτυπωθεί κατά τη δημιουργία Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους κατά τον 1ο 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 προέκυψε από στοιχεία από τις αρμόδιες υπηρεσίες, τοπογραφικές αποτυπώσεις της Κοινοπραξίας μας ή/και από οποιοδήποτε πρόσφορο τρόπο προτάθηκε από την Κοινοπραξία μας.

Η επεξεργασία του τοπογραφικού υποβάθρου γίνεται για τις περιοχές που περιλαμβάνονται στην «Περιγραφή Μέρους» των οικείων Μέρους των εγκεκριμένων ΣΔΚΠ και πραγματοποιείται σε κατάλληλη κλίμακα.

Στο παρόν Παραδοτέο 1 για το Υδατικό Διαμέρισμα της Κρήτης (EL13) παρουσιάζονται αρχικά μια περιληπτική αναφορά της μεθοδολογίας και των αποτελεσμάτων εφαρμογής αυτής και στη συνέχεια

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

αναλυτικά τα δεδομένα, η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα των εργασιών παραγωγής του ψηφιακού μοντέλου εδάφους. Λοιπά υποστηρικτικά στοιχεία, όπως αναλυτικοί υπολογισμοί, περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα. Το ψηφιακό μοντέλο εδάφους που δημιουργείται, υποβάλλεται σε ηλεκτρονική και επεξεργάσιμη μορφή και χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τις ανάγκες (για τους περαιτέρω υπολογισμούς) της εν λόγω σύμβασης, πάντα υπό τους όρους που θέτει το Ελληνικό Κτηματολόγιο σύμφωνα με το έγγραφο του Φορέα «Ελληνικό Κτηματολόγιο» με Α.Π. 2250986/20-10-2022.

Τα τοπογραφικά υπόβαθρα συμπληρώνονται και με τις κάτωθι επίγειες **τοπογραφικές εργασίες** στις οποίες αποτυπώνονται:

- Διατομές σε περιοχές όπου τα κατά τα ανωτέρω χαρτογραφικά υπόβαθρα είναι ελλιπή
- βαθιές κοίτες των ποταμών
- στάθμες και μήκος αναχωμάτων
- εγκάρσια τεχνικά έργα που επηρεάζουν την ροή, εφόσον δεν βρεθούν τα στοιχεία τους στις αρμόδιες υπηρεσίες.

Για την επίτευξη των παραπάνω λαμβάνονται διατομές ανά 2 Km κατά μέσον όρο. Οι επίγειες εργασίες γίνονται με Παγκόσμιο Σύστημα Θεσιθεσίας (Global Positioning System), -GPS) που έχει ακρίβεια 20 cm, το οποίο πρακτικά σημαίνει ότι εξαρτάται από το ψηφιακό δίκτυο HEPOS ή άλλο ισοδύναμο ή (αν βρίσκεται εκτός δικτύου κινητής τηλεφωνίας) εξαρτάται από τριγωνομετρικό της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού (ΓΥΣ).

Για τις αποτυπωμένες διατομές υποβάλλονται σε Παράρτημα ειδικά φύλλα καταγραφής που περιλαμβάνουν:

- τη θέση τους (με συντεταγμένες)
- τις διατομές σε επεξεργάσιμη ψηφιακή μορφή και
- τα εγκάρσια τεχνικά έργα σε επεξεργάσιμη ψηφιακή μορφή, συνοδευόμενα από φωτογραφίες.

Για τα τεχνικά έργα για τα οποία βρέθηκαν στοιχεία στις αρμόδιες υπηρεσίες υποβάλλονται στον βαθμό που είναι διαθέσιμα:

- θέση (με συντεταγμένες)
- οριζοντιογραφία
- διατομές και
- φωτογραφίες

Όλα τα γεωχωρικά δεδομένα οργανώνονται σε Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών (Σ.Γ.Π) και είναι σύμφωνα με την Οδηγία 2007/2/ΕΚ (Inspire).

## 1.2 Ομάδα μελέτης

Η Κοινοπραξία της 1ης Αναθεώρησης «Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας Πελοποννήσου – Κρήτης» αποτελείται από τους ακόλουθους οικονομικούς φορείς:

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

- **A.D.T ΩΜΕΓΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ με τον διακριτικό τίτλο: A.D.T ΩΜΕΓΑ Α.Τ.Ε.**
- **ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ με τον διακριτικό τίτλο: ADENS Α.Ε.**

Η ομάδα μελέτης, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα:

### Πίνακας 1.1 Ομάδα μελέτης

ADT ΩΜΕΓΑ Α.Τ.Ε.	
Χαράλαμπος Ανδρικόπουλος	Πολιτικός Μηχανικός, MSc
Κωνσταντίνος Νικολάου	Πολιτικός Μηχανικός, MSc
Αννέτα Ζερβού	Πολιτικός Μηχανικός, MSc
Ιωάννης Κασούνης	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός, MSc
Αθανασία Αργυροπούλου	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός
Χρήστος Μπουρούνης	Γεωλόγος, MSc
Παναγιώτης Καψάλης	Οικονομολόγος, MSc
Βασιλική Μπούρα	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός, MSc
Κωνσταντίνος Χαβδούλας	Πολιτικός Μηχανικός
Σωτηρία Τσαντίλα	Μηχανικός Περιβάλλοντος, MSc
Χριστόφορος Σκούταρης	Μηχανικός Χωροταξίας και Ανάπτυξης, MSc
ADENS Α.Ε.	
Ελένη Γκουβάτσου	Πολιτικός Μηχανικός, Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc, DIC
Παναγιώτα Στυλιανή Καϊμάκη	Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
Ιωάννης Μουλατσιώτης	Γεωλόγος, Υδρογεωλόγος, MSc
Παρασκευή Ναλμπάντη	Δασολόγος
Κωνσταντίνος Γρίβας	Γεωπόνος, MSc
Γεώργιος Τσαγκαράκης	Χημικός Μηχανικός, MSc
Ελένη Πέππα	Βιολόγος
Σωτήριος Φανουργιάκης	Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc
Βασίλης Ζήκος	Μηχανικός Χωροταξίας & Ανάπτυξης
Ιωάννα Αδάμογλου	Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης
Βασίλης Παπανικολάου	Δρ. Γεωλόγος

### 1.3 Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής

Την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής για το τμήμα 1 «1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής, Βόρειας και Ανατολικής Πελοποννήσου και Κρήτης» απαρτίζουν τα ακόλουθα στελέχη της Γενικής Διεύθυνσης Υδάτων του ΥΠΕΝ:

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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

Τεχνική Έκθεση

## Πίνακας 1.2 Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής της Γενική Διεύθυνση Υδάτων του ΥΠΕΝ

ΤΑΚΤΙΚΑ ΜΕΛΗ	
Αθανασίου Ελένη, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α΄βαθμό (Πρόεδρος)	Προϊσταμένη Τμήματος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
Φωκαεύς Άννα, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α΄βαθμό	Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
Παρδάλη Αθανασία, ΠΕ Μηχανικών με Α΄βαθμό	Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
ΑΝΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΜΕΛΗ	
Κουτράκης Στυλιανός, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α΄βαθμό	Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
Παναγιωτοπούλου Γεωργία, ΠΕ Περιβάλλοντος με Α΄βαθμό	Υπάλληλος στη Δ/νση Σχεδιασμού και Διαχείρισης Υπηρεσιών Ύδατος
Μαρίνος Διονύσιος, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α΄βαθμό	Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος

Σημειώνεται ότι 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

Στον παρόντα κύκλο εφαρμογής των ΣΔΚΠ, γίνεται η βελτίωση/διόρθωση του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DTM) το οποίο μας χορηγήθηκε από την ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε με βάση τις επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις που έγιναν στα πρώτα ΣΔΚΠ, στον παρόντα διαχειριστικό κύκλο αλλά και με υφιστάμενες αποτυπώσεις από μελέτες τεχνικών έργων ή διαχειριστικών μελετών (πχ MasterPlan).

Η παρούσα εργασία αφορά το σύνολο των διαδικασιών για τη δημιουργία νέας σειράς ψηφιακών μοντέλων εδάφους για χρήση ως υπόβαθρα για την “1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ”. Το σύνολο των διαθέσιμων ψηφιακών μοντέλων εδάφους έχουν προκύψει από φωτογραμμετρικές διαδικασίες για έργα παραγωγής ορθοφωτογραφιών. Το σύνολο των δεδομένων έχει διαβαθμιστεί σύμφωνα με τις πάγιες διαταγές. Δημιουργήθηκαν περιοχές δίχως πληροφορία δεδομένων (NODATA) για κάθε σειρά δεδομένων. Τα διαθέσιμα ψηφιακά μοντέλα είναι διαφορετικών εποχών (2009-2014/15) και έχουν παραχθεί από διαφορετικά έργα αλλά με παρόμοια και ισοδύναμα από άποψη γεωμετρικής ακρίβειας και ανάλυσης. Πλεονεκτούν προφανώς από την προηγούμενη σειρά δεδομένων μιας και καθολικά έχουν συλλεχθεί από ψηφιακές φωτογραμμετρικές

**ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01**

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  
Τεχνική Έκθεση

φωτομηχανές. Επιπρόσθετα στην καινούργια σειρά διαθέσιμων δεδομένων η γεωμετρική ακρίβεια είναι σαφώς καλύτερη λόγω κλίμακας αρχικής αεροφωτογράφισης όπως και η ανάλυση δεδομένων.

Η αξιοποίηση διαφορετικών εποχών δεδομένων αποτελεί μια τεχνική πρόκληση μιας και έχει να συγκεράσει πιθανές μεταβολές που έχουν συντελεστεί καθώς και τεχνολογικό χρονικό διάστημα πέντε χρόνων που σε αυτό αναπτύχθηκε και υιοθετήθηκαν φωτογραμμετρικές τεχνικές παραγωγής ψηφιακού μοντέλου εδάφους πυκνής συσχέτισης (dense image matching). Για το λόγο αυτό εφαρμόστηκαν τεχνικές αξιολόγησης των δεδομένων καθώς και τεχνικές ένωσης και επιβολής διορθώσεων. Το ψηφιακό μοντέλο για το υδατικό διαμέρισμα ελέγχθηκε στην έκτασή της περιοχής του μέτρου EL13\_24\_06 ως προς την ορθότητα ενσωμάτωσης και αποκατάστασης, για τις ανάγκες του έργου, βλάστησης, ανθρώπινων κατασκευών, τεχνικών έργων, κενών, ασυνεχειών και γενικά αστοχιών που μπορούν να γίνουν αντιληπτά από την επισκόπηση των χορηγούμενων δεδομένων ορθοφωτοχαρτών και ψηφιακών μοντέλων εδάφους. Οι διορθώσεις πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του εφικτού μιας και χορηγήθηκαν τα τελικά παραδοτέα, ορθοφωτοχάρτες και ψηφιακά μοντέλα εδάφους και δεν ήταν προσβάσιμες οι προσανατολισμένες αεροφωτογραφίες με τα στοιχεία των εξωτερικών προσανατολισμών τους καθώς και τα στοιχεία των φωτομηχανών για πρόσθετη δυνατότητα εποπτεία και διορθώσεις.

Πραγματοποιήθηκε έρευνα για ύπαρξη κρίσιμων μελετών και υποβάθρων για την περιοχή του υδατικού διαμερίσματος καθώς και τοπογραφικές αποτυπώσεις, αυτοψίες και φωτογραφική τεκμηρίωση κρίσιμων τεχνικών. Τα αποτελέσματα των τοπογραφικών αποτυπώσεων ενσωματώθηκαν στο ψηφιακό μοντέλο εδάφους.



## 2 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

### 2.1 Οδηγία 2007/60/ΕΚ

Σκοπός της Οδηγίας (2007/60/ΕΚ<sup>1</sup>), 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<sup>2</sup> (ΦΕΚ Β' 1108/21.07.2010) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 17772/924 (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 χωρίζονται σε τρία (3) στάδια:

**1ο Στάδιο:** Προκαταρκτική εκτίμηση της πλημμυρικής επικινδυνότητας στις λεκάνες απορροής των ποταμών και τις αντίστοιχες παράκτιες ζώνες και προσδιορισμός των περιοχών όπου υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανό να σημειωθεί πλημμύρα (Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας), (Άρθρο 4 & 5).

**2ο Στάδιο:** Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας για τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (Άρθρο 6).

**3ο Στάδιο:** Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (Άρθρο 7). Τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας καλύπτουν όλες τις πτυχές της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας εστιαζόμενα στη πρόληψη, την 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.

Η Οδηγία 2007/60/ΕΚ είναι συγγενής με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ (η οποία ενσωματώθηκε στο Εθνικό δίκαιο με το ΠΔ 51/2007- ΦΕΚ Α 54/8.03.2007) «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων». Τα χρονοδιαγράμματα για την κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας καθώς επίσης για την κατάρτιση των ΣΔΚΠ είναι συμβατά με τα αντίστοιχα χρονοδιαγράμματα της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ συμπεριλαμβανομένων και των προβλέψεων για την επανεξέταση ανά εξαετία (άρθρο 14 Οδηγίας).

<sup>1</sup> ΟΔΗΓΙΑ 2007/60/ ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας.

<sup>2</sup> Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103 «Αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε 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»

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

Με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ ενισχύεται επίσης το δικαίωμα των πολιτών να αποκτήσουν πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες και να έχουν λόγο στη διαδικασία σχεδιασμού, αφού προβλέπεται η σύνταξη Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) με τα έργα, τα μέτρα και τις ενέργειες που απαιτούνται, τα οποία υπόκεινται σε δημόσια διαβούλευση, επικαιροποιούνται και διαμορφώνονται τελικά με βάση τα αποτελέσματα της διαβούλευσης αυτής. Πιο συγκεκριμένα, κατά τα στάδια εκπόνησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ), της κατάρτισης Χαρτών Επικινδυνότητας και των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας προβλέπεται η ενημέρωση του κοινού, ενώ κατά τη διαμόρφωση και την επανεξέταση των Σχεδίων Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) σε συντονισμό με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ ζητείται η εξασφάλιση της ενεργής συμμετοχής του κοινού (άρθρα 9 και 10 της Οδηγίας).

Στα λοιπά άρθρα της Οδηγίας γίνεται αναφορά στη θέσπιση τεχνικών υποδειγμάτων (περιλαμβανομένων στατιστικών και χαρτογραφικών δεδομένων) για την επεξεργασία και τη διαβίβαση των δεδομένων στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή (άρθρο 11), στον ορισμό της κανονιστικής επιτροπής του άρθρου 21 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ως επικουρικής της Επιτροπής Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕΚ) και για τα θέματα της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ (άρθρο 12), στα μεταβατικά μέτρα σχετικά με την υλοποίηση των δράσεων –υποχρεώσεων του ανωτέρω πίνακα (άρθρο 13), στις επανεξετάσεις και επικαιροποιήσεις των δράσεων αυτών (άρθρα 14 & 15), στην υποβολή έκθεσης από την ΕΕ στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο σχετικά με την εφαρμογή της Οδηγίας (άρθρο 16) και τέλος στη θέσπιση διατάξεων συμμόρφωσης με την παρούσα Οδηγία, τη θέση τους σε ισχύ και τους αποδέκτες της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ (άρθρα 17, 18 και 19).

## 2.2 Εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στην Ελλάδα

### 2.2.1 Γενικά

Η Ελλάδα καλείται να σχεδιάσει και να εφαρμόσει τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και τις Αναθεωρήσεις τους 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 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.

### 2.2.2 Αρμόδιες Αρχές

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 –



## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

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. Παρακολουθεί και ελέγχει την εφαρμογή αυτής της πολιτικής και εγκρίνει, μετά από εισήγηση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και γνώμη του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων, τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας, στα οποία εντάσσονται σύμφωνα με το άρθρο 3 παρ. 1.1 β) Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και το εθνικό πρόγραμμα της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας της χώρας.

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 (π. Ειδική Γραμματεία Υδάτων)** της **Γενικής Γραμματείας Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων** 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, σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, καταρτίζει τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας και παρακολουθεί και συντονίζει την εφαρμογή τους.

**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 σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Πολιτικής Προστασίας των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων καταρτίζουν τους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας, τους Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας. Παράλληλα, λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για το συντονισμό των ανωτέρω (και λοιπών προβλεπόμενων στην ΚΥΑ Η.Π 31822/1542/Ε103/2010 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει) με το Π.Δ. 51/2007. Επίσης, μεριμνούν για την ενεργό συμμετοχή των ενδιαφερομένων στην κατάρτιση, επανεξέταση και ενημέρωση των Σχεδίων Διαχείρισης. Τέλος, καταρτίζουν και διαβιβάζουν στην ΕΓΥ

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

ετήσιες εκθέσεις σχετικά με την υλοποίηση, την αξιολόγηση και τον έλεγχο εφαρμογής του προγράμματος διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας στην περιοχή αρμοδιότητάς τους.

Στην παρούσα φάση, η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας, οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας, οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας καταρτίζονται ύστερα από αίτημα των Συντονιστών των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων, σύμφωνα με το άρθρο 3(2.2) της ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Η Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης στην αρμοδιότητα της οποίας υπάγονται οι ΛΑΠ του ΥΔ Κρήτης (ΕΛ13), περιλαμβάνει τη **Δ/νση Υδάτων Κρήτης**. Η κάθε Διεύθυνση Υδάτων είναι αρμόδια για την προστασία και διαχείριση των υδάτων και για την αξιολόγηση και διαχείριση του κινδύνου πλημμύρας στην αντίστοιχη Περιφέρεια (Περιφέρεια Κρήτης) 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.

### 2.2.3 Πεπραγμένα 1<sup>ου</sup> κύκλου Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Στον 1<sup>ο</sup> κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, υλοποιήθηκε η Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας, η κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας, των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας για όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας. Τα παραπάνω καταρτίστηκαν ύστερα από αίτημα των Συντονιστών των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων από την ΓΔΥ (π. ΕΓΥ), σύμφωνα με τα αναφερόμενα το άρθρο 3 (2.2) της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Πιο συγκεκριμένα:

- Ολοκληρώθηκε και υποβλήθηκε στην ΕΕ η Έκθεση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (Μάρτιος 2012) για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας ([https://floods.ypeka.gr/egyfloods/prokatarktiki\\_axiologisi/GR\\_PFRA\\_REPORT\\_V2\\_7.6.2013.pdf](https://floods.ypeka.gr/egyfloods/prokatarktiki_axiologisi/GR_PFRA_REPORT_V2_7.6.2013.pdf))
- Ολοκληρώθηκε ο Προσδιορισμός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας και υποβλήθηκε στην ΕΕ επικαιροποίηση της Έκθεσης Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (Νοέμβριος 2012)
- Επικαιροποιήθηκε η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας ως προς τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας της ΛΑΠ του π. Έβρου η οποία έχει αναρτηθεί στον ειδικό ιστότοπο του ΥΠΕΝ: [http://floods.ypeka.gr/images/yd12-thraki/P1\\_PA\\_GR10\\_V2.pdf](http://floods.ypeka.gr/images/yd12-thraki/P1_PA_GR10_V2.pdf).
- Καταρτίστηκε από την Γενική Διεύθυνση Υδάτων (π. ΕΓΥ) η «Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας από την θάλασσα και εκτίμηση της πιθανής ανύψωσης της στάθμης θάλασσας για την αξιολόγηση της επικινδυνότητάς τους» για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας η οποία έχει αναρτηθεί στον ειδικό ιστότοπο: [https://floods.ypeka.gr/egyfloods/prokatarktiki\\_axiologisi/2019\\_09\\_29\\_Plhmyres\\_apo\\_Thalassa\\_EU.pdf](https://floods.ypeka.gr/egyfloods/prokatarktiki_axiologisi/2019_09_29_Plhmyres_apo_Thalassa_EU.pdf).
- Ολοκληρώθηκαν και υποβλήθηκαν στην ΕΕ οι Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας (Μάρτιος 2017)

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

- Ολοκληρώθηκαν, εγκρίθηκαν από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων και υποβλήθηκαν στην ΕΕ τα Σχέδια Διαχείριση Κινδύνων Πλημμύρας όλων των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας μεταξύ των οποίων και ένα ειδικό Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για τη λεκάνη απορροής του π. Έβρου (Ιούλιος 2018):
  - ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Πελοποννήσου (EL01) – ΦΕΚ 2640/Β/02-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL01/FEK B 2640 05072018.pdf>
  - ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (EL02) – ΦΕΚ 2691/Β/06-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL02/FEK B 2691 06072018.pdf>
  - ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Πελοποννήσου (EL03) – ΦΕΚ 2692/Β/06-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL03/FEK B 2692 06072018.pdf>
  - ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04) – ΦΕΚ2686/Β/06-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL04/FEK B 2686 06072018.pdf>
  - ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05) – ΦΕΚ2684/Β/06-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL05/FEK B 2684 06072018.pdf>
  - ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL06) – ΦΕΚ2693/Β/06-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL06/FEK B 2693 06072018.pdf>
  - ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07) – ΦΕΚ2682/Β/06-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL07/FEK B 2682 06072018.pdf>
  - ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (EL08) – ΦΕΚ2685/Β/06-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL08/FEK B 2685 06072018.pdf>
  - ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09) – ΦΕΚ2689/Β/06-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL09/FEK B 2689 06072018.pdf>
  - ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) – ΦΕΚ2638/Β/05-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL10/FEK B 2638 05072018.pdf>
  - ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) – ΦΕΚ2690/Β/06-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL11/FEK B 2690 06072018.pdf>

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

- ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης πλην της ΛΑΠ Έβρου (EL12) – ΦΕΚ2688/Β/06-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL12/FEK B 2688 06072018.pdf>
- ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανής Απορροής π. Έβρου (EL1210) – ΦΕΚ2639/Β/05-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL12/FEK B 2639 05072018 EVROS.pdf>
- ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13) – ΦΕΚ2687/Β/06-07-2018 και διόρθωση σφάλματος ΦΕΚ 5646/Β/14-12-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL13/FEK B 2687 06072018.pdf>  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL13/EL 13 FEK 5646 B 2018 Diorthosi Sfalmatos.pdf>
- ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου (EL14) – ΦΕΚ2683/Β/06-07-2018:  
<https://floods.ypeka.gr/egyFloods/sdkp/EL14/FEK B 2683 06072018.pdf>

## 2.2.4 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας

### 2.2.4.1. Απαιτήσεις Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Σύμφωνα με την υποχρέωση που απορρέει από την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (Κεφάλαιο ΙΙ, άρθρα 4 και 5), από την Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος της Γενικής Γραμματείας Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων με την υποστήριξη της Κ/Ξ Συμβούλου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ECOS ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ε. – ΕΦΗ ΚΑΤΡΑΘΑΝΑΣΗ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ & ΣΙΑ, εκπονήθηκε η 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης των Κινδύνων Πλημμύρας για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας και έγινε επαναπροσδιορισμός των περιοχών όπου υπάρχουν δυνητικά σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανό να σημειωθεί πλημμύρα.

Σημειώνεται ότι στην Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1108 Β'/21.07.2010) όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 177772/924/2017 (ΦΕΚ 2140 Β'/22.06.2017) και ισχύει έως σήμερα, με την οποία ενσωματώθηκε η Οδηγία 2007/60/ΕΚ στο Ελληνικό Δίκαιο οι περιοχές αυτές χαρακτηρίζονται ως «Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)».

Η 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης των Κινδύνων Πλημμύρας περιέλαβε τα ακόλουθα βήματα:

- Την καταγραφή των ιστορικών πλημμυρών από το 2012 και μετά με τα κύρια χαρακτηριστικά τους και εντοπισμό των σημαντικών ιστορικών πλημμυρών με βάση τις συνέπειές τους.
- Τον εντοπισμό περιοχών όπου είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα και αξιολόγηση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών των μελλοντικών πλημμυρών, λαμβανομένων υπόψη ιστορικών στοιχείων πλημμυρών και των έκτοτε αλλαγών στις συνθήκες των πλημμυρικών πεδίων.
- Την αναθεώρηση των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.

#### 2.2.4.2. Ιστορικές και σημαντικές ιστορικές πλημμύρες

##### • Συλλογή δεδομένων ιστορικών πλημμυρών

Κατά το στάδιο της 1<sup>ης</sup> αναθεώρησης της ΠΑΚΠ πραγματοποιήθηκε καταγραφή των πλημμυρικών συμβάντων από το 2012 έως και το τέλος του 2018. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπου διατίθενται στοιχεία, λαμβάνονται και συμβάντα εντός του 2019. Η καταγραφή αφορούσε τη συλλογή δεδομένων για ιστορικά πλημμυρικά συμβάντα (πλημμύρες που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν) που είχαν αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία ή ζωή, στις οικονομικές δραστηριότητες και στο περιβάλλον. Τα νέα αυτά στοιχεία θα προστεθούν στην ήδη υπάρχουσα βάση δεδομένων πλημμυρικών συμβάντων της ΠΑΚΠ του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. Η παρούσα μελέτη θα αξιοποιήσει όλα τα δεδομένα της εν λόγω βάσης, υπάρχοντα και νέα.

Η συλλογή πραγματοποιήθηκε μέσω μιας ενιαίας ειδικής βάσης καταγραφής που δημιουργήθηκε για αυτό το σκοπό από τη ΓΔΥ και στην οποία είχαν πρόσβαση όλες οι Δ/σεις Υδάτων. Τα στοιχεία που συμπληρώθηκαν και εστάλησαν από τις Δ/σεις Υδάτων αποτέλεσαν το βασικό πυρήνα των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν και τα οποία εμπλουτίστηκαν με στοιχεία από τους ακόλουθους άλλους φορείς/πηγές:

- ✓ Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας η οποία στο πλαίσιο συνεργασίας με την ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ για την εφαρμογή της Οδηγίας απέστειλε τις αποφάσεις κήρυξης σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης λόγω πλημμυρών για όλη τα χώρα από το 2012 και μετά.
- ✓ Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών που παραχώρησε στην ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ το σύνολο των πληροφοριών που δημοσιοποιεί στην ιστοσελίδα <http://floodsobservatory.blogspot.com/>, καθώς επίσης και τα στοιχεία που συλλέγονται από το Ευρωπαϊκό Κέντρο Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης για τη Διαχείριση Κινδύνων και Φυσικών Καταστροφών (BEYOND), το οποίο λειτουργεί στις εγκαταστάσεις του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών και ειδικότερα στοιχεία της Υπηρεσίας Υπηρεσίας Παρακολούθησης Πλημμυρικών Φαινομένων FloodHUB <http://beyond-eocenter.eu/index.php/web-services/floodhub>
- ✓ Στοιχεία από χάρτες παρακολούθησης σημαντικών πλημμυρικών συμβάντων που διατίθενται από το Copernicus Emergency Management Service <https://emergency.copernicus.eu/>, υπηρεσία της ΕΕ1 που η ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ παρακολουθεί συστηματικά.
- ✓ Γενική Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΓΔΑΕΦΚ/ΥΠΥΜΕ) η οποία διέθεσε στην ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ στοιχεία αποζημιώσεων λόγω καταστροφής οικιακών συσκευών και σπιτιών από πλημμύρες που έχουν δοθεί σε κατοίκους οικισμών από το 2012 και μετά.
- ✓ ΕΛΓΑ. Αρχεία αποζημιώσεων λόγω καταστροφών αγροτικής και κτηνοτροφικής παραγωγής από πλημμύρες που έχουν δοθεί σε γεωργούς και κτηνοτρόφους (στοιχεία της περιόδου 2012-2018).
- ✓ Περιφερειακές Υπηρεσίες και Υπηρεσίες Δήμων μέσω σχετικής αλληλογραφίας με τις αρμόδιες Δ/σεις Υδάτων



## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

- ✓ Υπηρεσίες της Αποκεντρωμένης Διοίκησης και των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Δήμων και Περιφερειών) που έστειλαν στοιχεία απευθείας στην ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ μέσω αλληλογραφίας.
- ✓ Δημοσιεύματα σε εφημερίδες και στον ηλεκτρονικό τύπο και καταγραφές που είναι διαθέσιμες και καταγράφονται συστηματικά από το meteo.gr από το 2001 και μετά και διατίθενται στην ιστοσελίδα [https://www.meteo.gr/weather\\_cases.cfm](https://www.meteo.gr/weather_cases.cfm)
- ✓ Στοιχεία που προέκυψαν από τις διαβουλεύσεις των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

Η συλλογή είχε σκοπό να συγκεντρώσει πληροφορίες σχετικά με ιστορικά συμβάντα πλημμυρών, αναφορικά με ένα μεγάλο εύρος χαρακτηριστικών. Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν περιλαμβάνουν (όπου ήταν δυνατό) πληροφορίες για τις θέσεις των πλημμυρών, το χρόνο εκδήλωσής τους, τη διάρκειά τους, τα υδάτινα σώματα με τα οποία σχετίζονται, την έκταση της επιφάνειας κατάκλισης, τα αίτιά τους, τους διάφορους μηχανισμούς, τα χαρακτηριστικά τους, τον τύπο των καταστροφών που προκλήθηκαν καθώς και το κόστος τους.

#### • Δεδομένα ιστορικών πλημμυρών

Για την καταχώρηση των δεδομένων δημιουργήθηκε ένα υπόδειγμα λογιστικού φύλλου (αρχείο εισαγωγής) το οποίο περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα απαιτούμενα πεδία για την υποβολή στο WISE (Water Information System for EUROPE), σύμφωνα με τα σχετικά καθοδηγητικό έγγραφο για τις πληροφορίες της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (Floods Directive Reporting Guidance 2018 Version no: v.4.0 [http://cdr.eionet.europa.eu/help/Floods/Floods\\_2018/index.html](http://cdr.eionet.europa.eu/help/Floods/Floods_2018/index.html)).

Διευκρινίζεται ότι ένα πλημμυρικό φαινόμενο που εμφανίζεται σε συγκεκριμένη ημερομηνία και αφορά σε πάνω από μία τοποθεσία καταχωρείται τόσες φορές όσες και οι τοποθεσίες που επηρεάστηκαν. Κάθε καταχώριση θεωρείται ένα συμβάν Έτσι π.χ. για ένα φαινόμενο που πλήττει πέντε τοποθεσίες (οικισμούς, κοινότητες κλπ) καταχωρούνται πέντε θέσεις δηλαδή πέντε συμβάντα.

Οι θέσεις των ιστορικών συμβάντων (σημεία) καταχωρήθηκαν σε σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών, που σύμφωνα με τις προδιαγραφές του σχετικού κατευθυντήριου κειμένου της Οδηγίας (Floods Directive GIS Guidance, Guidance on the reporting of spatial data to WISE [http://cdr.eionet.europa.eu/help/Floods/Floods\\_2018/index.html](http://cdr.eionet.europa.eu/help/Floods/Floods_2018/index.html)), εφαρμόζοντας την ακόλουθη μεθοδολογία :

- ✓ Όταν υπήρχε αναφορά σε συγκεκριμένο οικισμό το συμβάν τοποθετήθηκε στη θέση του οικισμού με βάση τις συντεταγμένες που δίνονται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ)
- ✓ Όταν υπήρχε αναφορά σε Δημοτική Ενότητα, ή Δημοτική Κοινότητα, ή Δήμο, ή Περιφερειακή Ενότητα, το συμβάν τοποθετήθηκε με βάση τα πολύγωνα αυτών όπως διατίθενται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ).
- ✓ Όταν δεν υπήρχε αναφορά σε συγκεκριμένη διοικητική βαθμίδα ή οικισμό, αλλά ο γεωγραφικός προσδιορισμός ήταν διαφορετικός (π.χ. αναφορά σε ποταμό ή χείμαρρο), η θέση προσδιορίστηκε με βάση τις λοιπές περιγραφικές πληροφορίες.

**ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01**

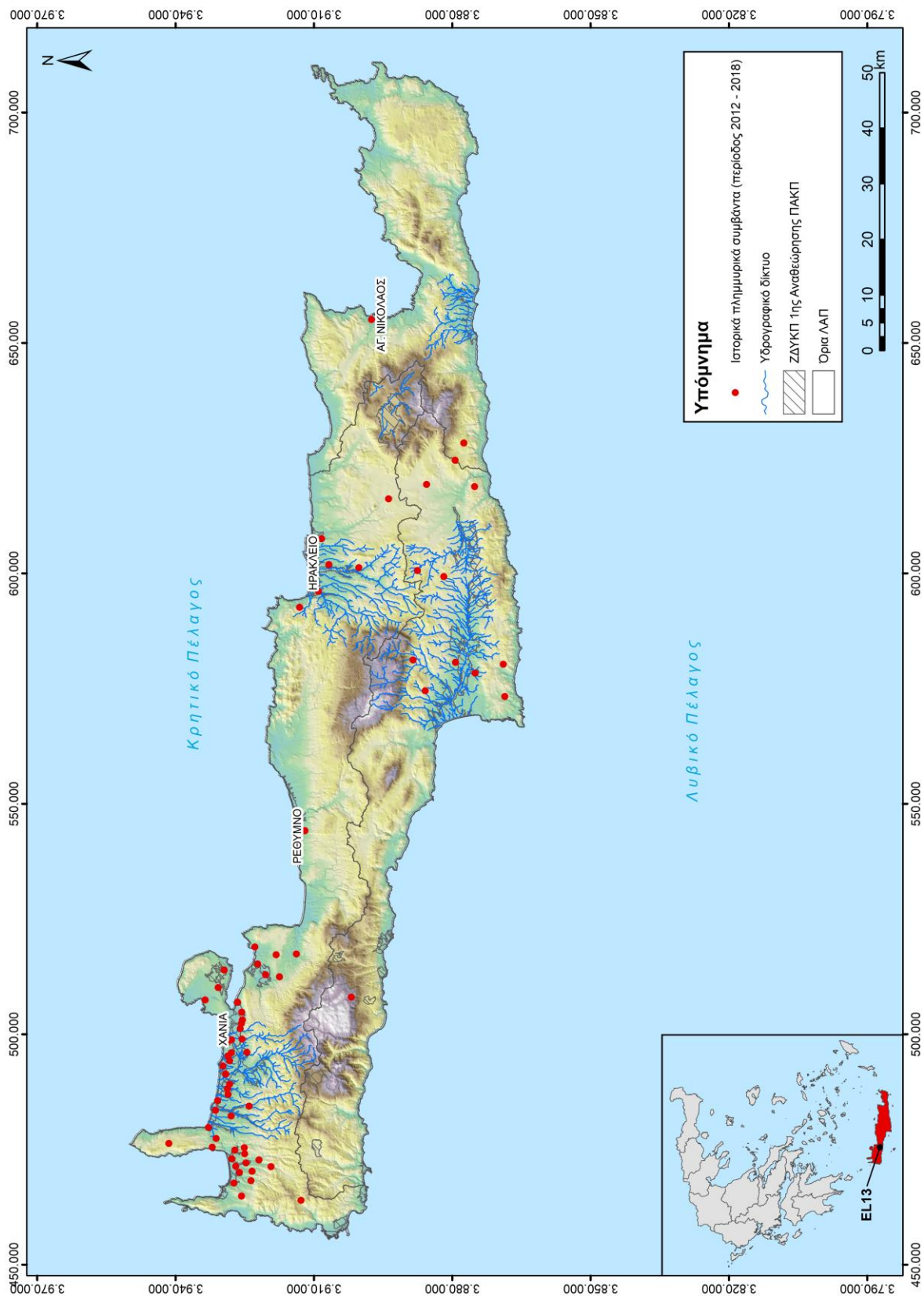
Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο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

- √ Σε περιπτώσεις όπου η αναφορά του συμβάντος είναι εκτατικού χαρακτήρα (δηλαδή με πολύγωνα βάσει διοικητικών ορίων) θεωρήθηκε για την παρουσίασή τους το κέντρο βάρους του Δημοτικού Διαμερίσματος, της Περιφερειακής Ενότητας κλπ. Ο προσδιορισμός της τοποθεσίας δηλαδή δεν είναι ορισμένος πάντα με ακρίβεια.
- √ Κάθε συμβάν προσδιορίζεται από έναν μοναδικό κωδικό που είναι ο ίδιος με αυτόν που έχει αποθηκευτεί στο φύλλο καταχώρησης.

Στις παρακάτω εικόνες παρουσιάζονται οι θέσεις και διάφορα ποιοτικά στοιχεία των ιστορικών πλημμυρών για το Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (EL13).

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

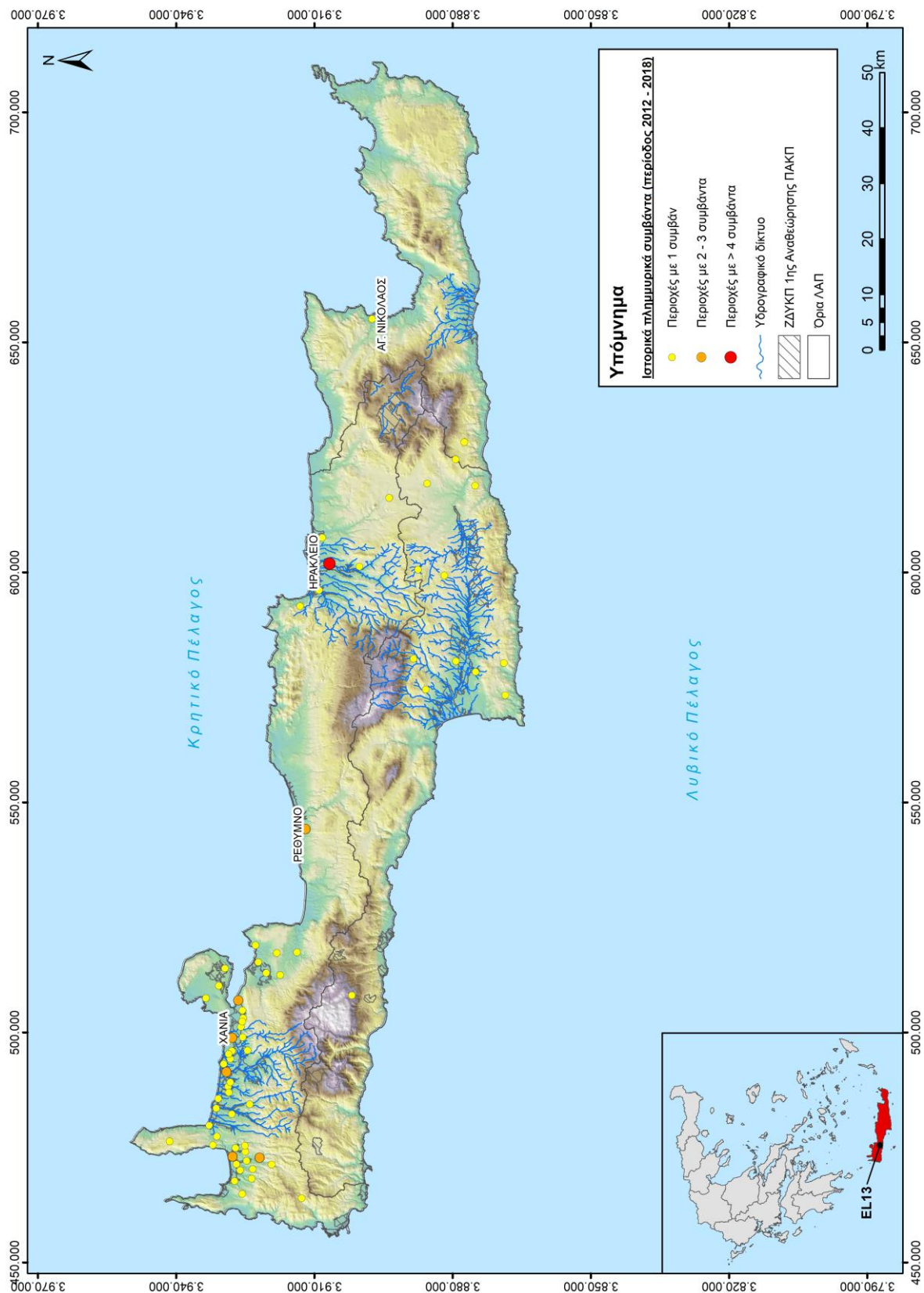


Σχήμα 2.1 : Θέσεις Ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων στο ΥΔ Κρήτης (περίοδος 2012-2018)



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

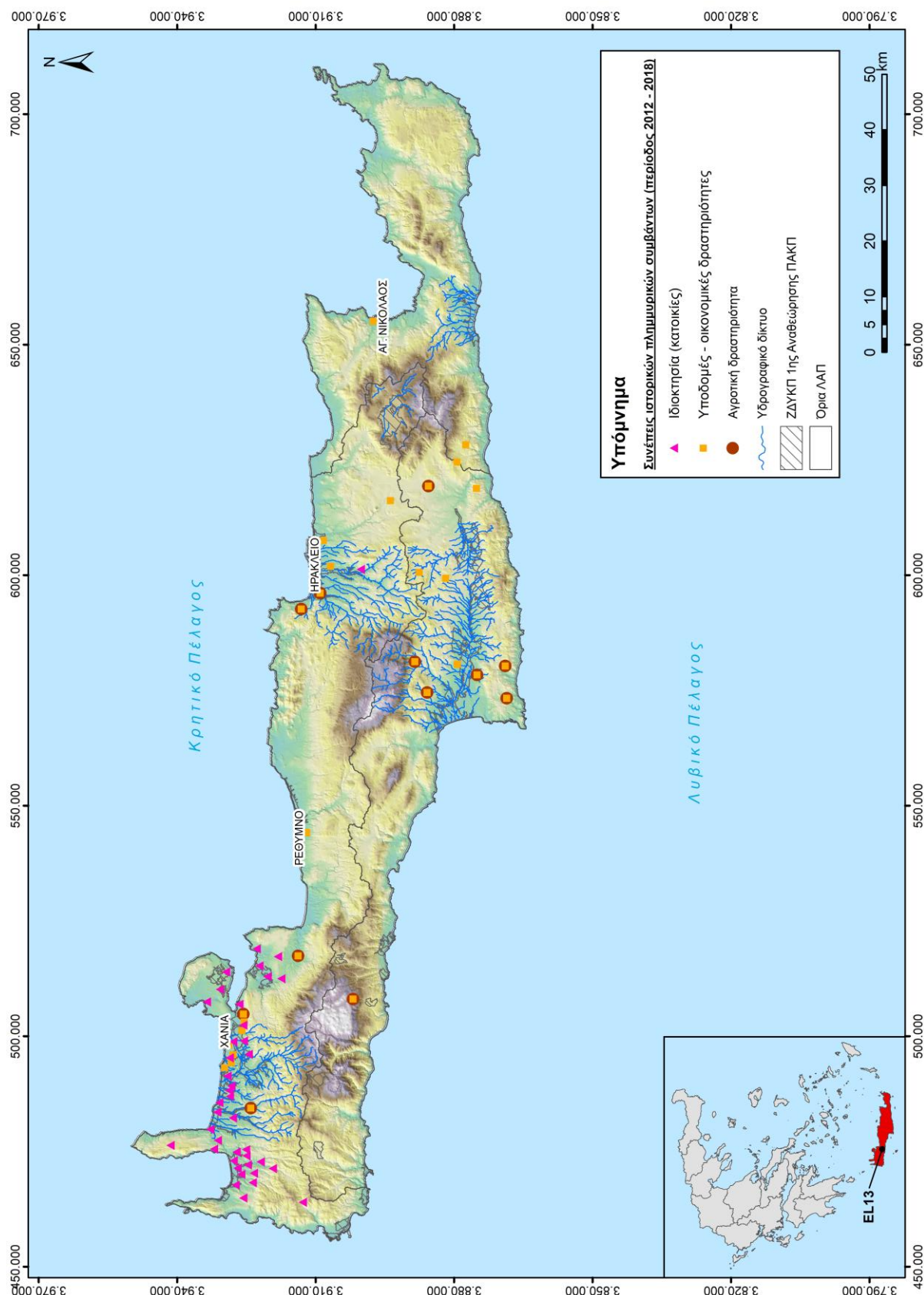
Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο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



Σχήμα 2.2 : Κατηγορίες ανά αριθμό πλημμυρικών γεγονότων στις θέσεις ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων στο ΥΔ Κρήτης (περίοδος 2012-2018)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση



Σχήμα 2.3 : Κατηγορίες ανά Τύπο Καταστροφής στο ΥΔ Κρήτης (περίοδος 2012-2018)

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

- Δεδομένα σημαντικών ιστορικών πλημμυρών**

Κατά το στάδιο της προκαταρκτικής αξιολόγησης ορισμένες πλημμύρες από το σύνολο των πλημμυρικών συμβάντων χαρακτηρίστηκαν "σημαντικές", λαμβάνοντας υπόψιν το γεγονός ότι είχαν ιδιαίτερα μεγάλες συνέπειες σε επίπεδο είτε ανθρώπινων θυμάτων, είτε ύψους οικονομικών αποζημιώσεων, είτε μεγέθους κατακλυζόμενης έκτασης. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι κατηγορίες κατάταξης των ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων με βάση τα ανωτέρω.

**Πίνακας 2.1: Όρια κατάταξης ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων**

Σημαντικότητα Πλημμύρας	Ανθρώπινα θύματα	Αποζημίωση (€)	Έκταση (στρέμματα)
Χαμηλή		<50000	<2000
Μεσαία		50000 - 200000	2000 - 5000
Υψηλή		200000 - 500000	5000 - 10000
Πολύ υψηλή	≥1	>500000	>10000

Σημαντικά ιστορικά συμβάντα κατά την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ ορίστηκαν αυτά που εμπίπτουν για οποιοδήποτε από τα τρία κριτήρια στις κατηγορίες «Υψηλή» και «Πολύ Υψηλή».

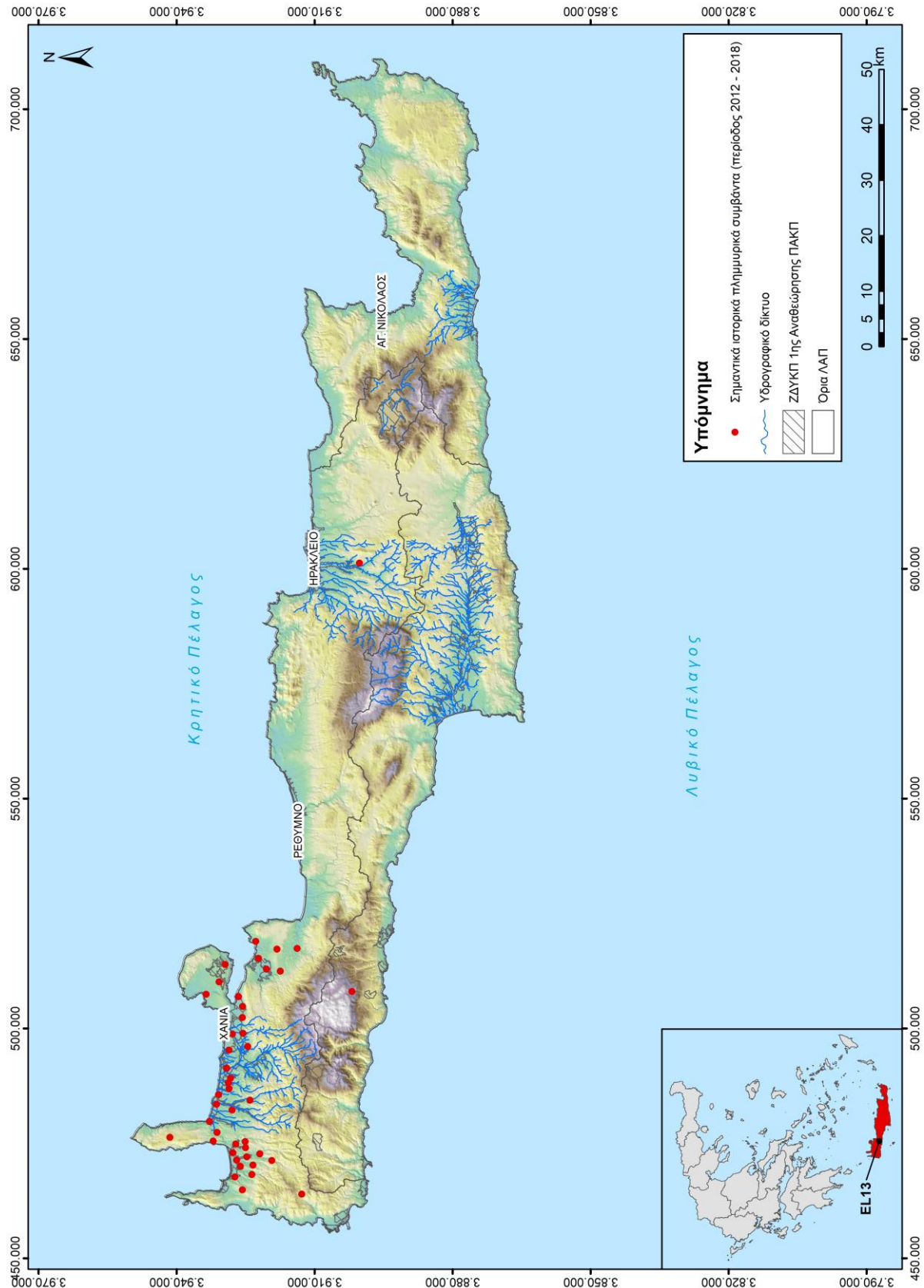
Στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης τα πλημμυρικά συμβάντα θεωρήθηκαν σημαντικά εφόσον

- ✓ πληρούν τα κριτήρια της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. ή
- ✓ υπάρχει απόφαση κήρυξης της περιοχής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης

Στην εικόνα που ακολουθεί απεικονίζονται οι σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στο ΥΔ Κρήτης (EL13).

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση



Σχήμα 2.4 : Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στο ΥΔ Κρήτης (περίοδος 2012-2018)



## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

### 2.2.4.3. Προσδιορισμός Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)

Από την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας του 1<sup>ου</sup> κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, για τον προσδιορισμό των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, στο άρθρο 5 παρ. 1 της Οδηγίας 2007/60 ΕΚ ορίζεται ότι:

*«Βάσει της προκαταρκτικής αξιολόγησης των κινδύνων πλημμύρας κατά το άρθρο 4, για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού ή μονάδα διαχείρισης του άρθρου 3 παρ.2 β ή τμήμα διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού που βρίσκεται εντός του εδάφους τους, τα κράτη μέλη προσδιορίζουν τις περιοχές για τις οποίες συμπεραίνουν ότι υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή ότι είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα»*

Για την αναθεώρηση αυτών, δεν υπάρχουν κατευθυντήρια κείμενα οδηγιών της ΕΕ για τον τρόπο προσδιορισμού των Περιοχών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. Ωστόσο ακολουθήθηκαν τα κάτωθι βήματα:

**ΒΗΜΑ 1:** Λαμβάνονται οι ΖΔΥΚΠ από το 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.

**ΒΗΜΑ 2:** Επεκτείνονται οι ΖΔΥΚΠ ώστε να περιλάβουν και τις περιοχές με πλημμύρα T1000 (μόνο σε περιοχές όπου η T1000 υπερβαίνει των ορίων της ΖΔΥΚΠ). Επίσης περιλαμβάνεται και η πλημμύρα T100 από θαλάσσιες πλημμύρες. Με τον τρόπο αυτό λαμβάνονται υπόψη τόσο οι μελλοντικές περιοχές με δυνητικό κίνδυνο πλημμύρας όσο και η δυνητική επίδραση της κλιματικής αλλαγής.

**ΒΗΜΑ 3:** Λαμβάνονται τα ιστορικά συμβάντα όπως έχουν καταγραφεί με βάση τα αναφερόμενα στην 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση της ΠΑΚΠ.

**ΒΗΜΑ 4:** Λαμβάνονται οι χαμηλές ζώνες που εντοπίζονται στα Διοικητικά όρια των Π.Ε. Δήμων, Δ.Ε, Δημοτικών και Τοπικών Κοινοτήτων, οικισμών όπως έχουν καταγραφεί στο ΒΗΜΑ 3.

Οι χαμηλές ζώνες αφορούν σε περιοχές που

- ✓ βρίσκονται σε θέσεις προσχωματικών αποθέσεων, ή
- ✓ βρίσκονται σε έδαφος με κλίση μικρότερη από 2%,
- ✓ περιλαμβάνουν δραστηριότητες ή/ και χρήσεις στις οποίες είναι πιθανό να υπάρξουν αρνητικές συνέπειες σε περίπτωση πλημμύρας

Επισημαίνονται τα ακόλουθα:

1. Για την επιλογή των προσχωματικών περιοχών χρησιμοποιήθηκαν οι υδρολιθολογικοί χάρτες από τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων.
2. Για την επιλογή των περιοχών με κλίσεις μικρότερες από 2% χρησιμοποιήθηκαν τα ψηφιακά μοντέλα υψομέτρων (Digital Elevation Models, DEM) της Εθνικής Τράπεζας Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας (ΕΤΥΜΠ) που διαθέτει η ΓΓΦΠΥ.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

- ✓ Η κλίμακα και των δύο αυτών πρωτογενών πηγών είναι της τάξης του 1:50.000.
  - ✓ Η ένωση των δύο αυτών επιπέδων ορίζει, για κάθε ΥΔ, τις περιοχές όπου είναι πιθανό να σημειωθεί πλημμύρα. Οι περιοχές αυτές προσδιορίζονται ανεξάρτητα από τη θέση των Επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων και εκτιμάται ότι αποτυπώνουν τη δυσμενέστερη συνθήκη δυναμικού πλημμυρισμού.
3. Για την επιλογή των περιοχών στις οποίες είναι πιθανό να υπάρξουν αρνητικές συνέπειες από πλημμύρες ελήφθησαν αυτές που περιέχουν:
- ✓ Πόλεις και οικισμούς
  - ✓ Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες
  - ✓ Γεωργικές εκτάσεις με σημαντική οικονομική αξία
  - ✓ Παραγωγικές μονάδες που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση
  - ✓ Προστατευόμενες περιοχές
  - ✓ Μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς
  - ✓ Υποδομές (οδικό, σιδηροδρομικό δίκτυο, λιμάνια, αεροδρόμια, νοσοκομεία, μεγάλα φράγματα)

Οι χαμηλές ζώνες περιλαμβάνουν την ένωση των επιπέδων 1 και 2 και την τομή αυτών με το επίπεδο 3. Οι παραπάνω περιοχές αφορούν περιοχές έκτασης κάτω από 25km<sup>2</sup> για τις οποίες είναι γνωστό ότι δεν είχαν συμπεριληφθεί στον προσδιορισμό των ΖΔΥΚΠ κατά τον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και αποτελούν τμήματα περιοχών όπου παρατηρήθηκε πλημμυρικό συμβάν την περίοδο 2012 – 2018. Οι περιοχές μεγαλύτερης έκτασης με προσχωματικές αποθέσεις ή κλίση μέχρι 2% για όλη τη χώρα, είχαν ληφθεί υπόψη και συμπεριληφθεί στις ΖΔΥΚΠ του 1ου κύκλου και περιλαμβάνονται στο ΒΗΜΑ 1.

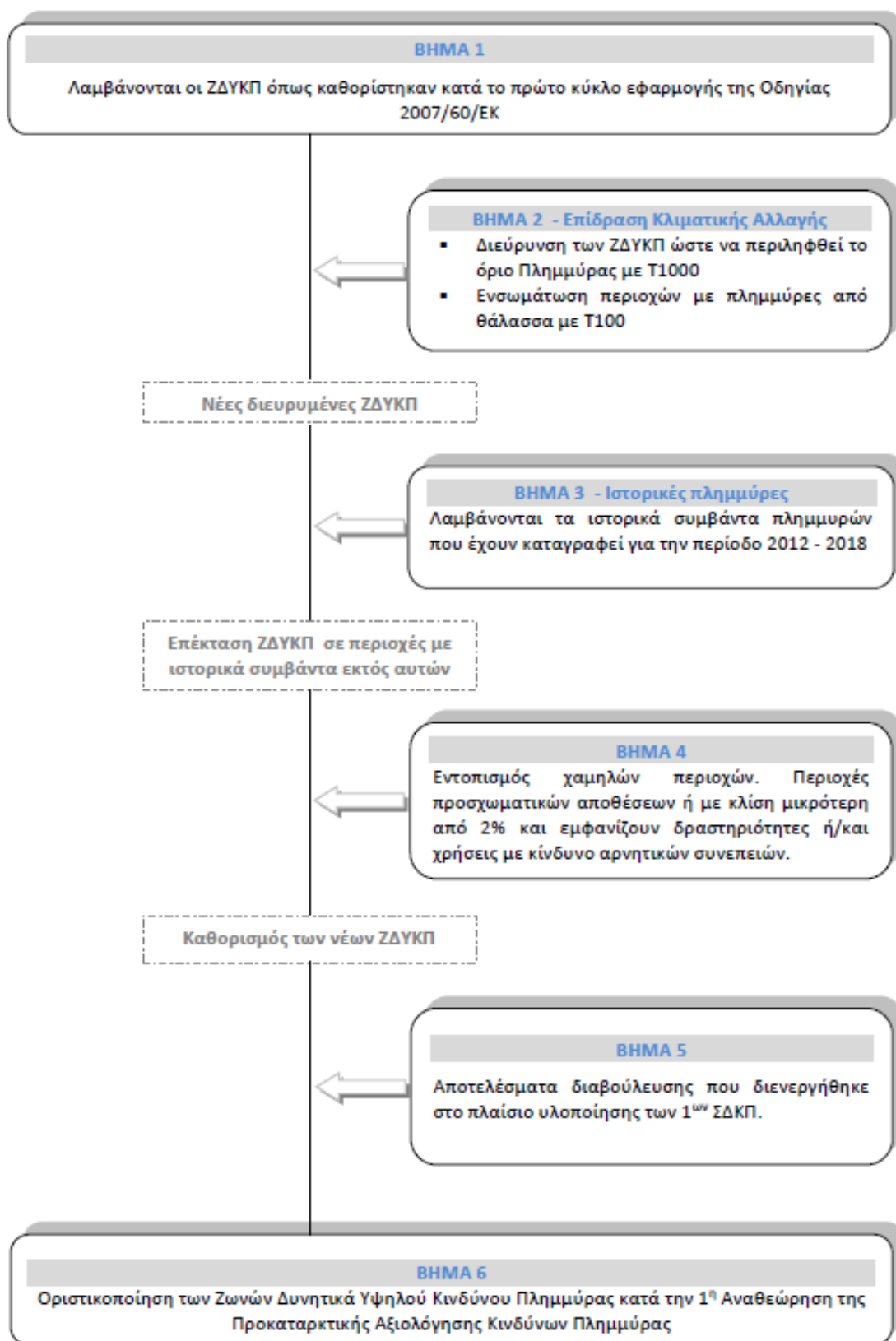
**ΒΗΜΑ 5:** Λαμβάνονται τυχόν πληροφορίες για τις περιοχές που έχουν καταγραφεί κατά τη διαβούλευση των ΣΔΚΠ και συναξιολογούνται για τις περιοχές του ΒΗΜΑΤΟΣ 4.

**ΒΗΜΑ 6:** Οι περιοχές που προκύπτουν από τα Βήματα 4 και 5 περιλαμβάνονται/ενσωματώνονται στις νέες ΖΔΥΚΠ.

Παρακάτω δίνεται σχηματικά η προσέγγιση που ακολουθήθηκε.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση



Σχήμα 2.5 : Σχηματοποιημένη παρουσίαση της προσέγγισης αναθεώρησης των ΖΔΥΚΠ

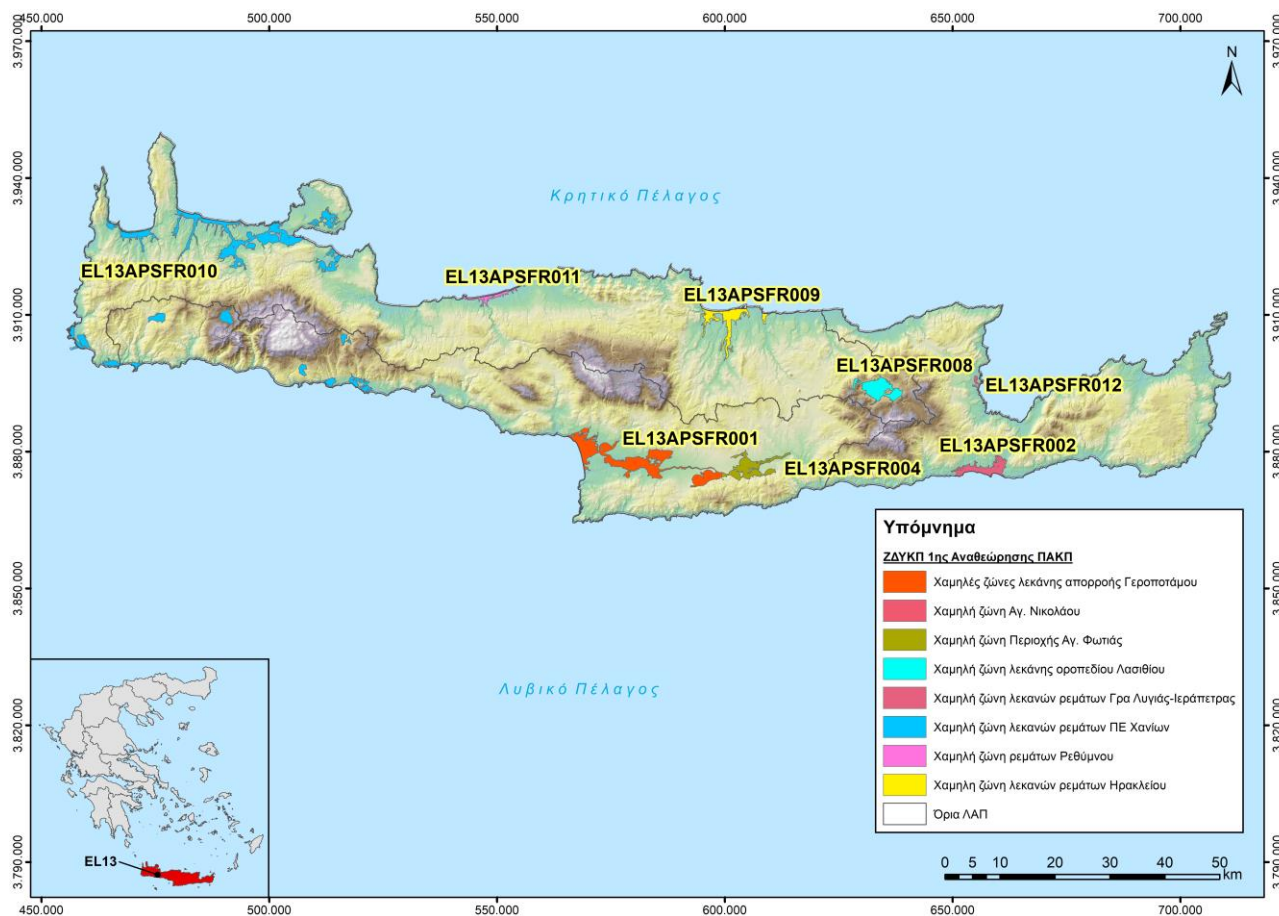
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

Οι κωδικοί των νέων περιοχών διαμορφώνονται ως ακολούθως

EL	Κωδικός χώρας
XX	Κωδικός ΥΔ (Αριθμός από 01-14 πχ 13 για το ΥΔ Κρήτης)
APSF	Κοινό σε όλες τις περιοχές. Ένδειξη ότι αναφέρεται σε ΖΔΥΚΠ
XXX	Κωδικός περιοχής (Αριθμός από 001-999 πχ 001)  Η αρίθμηση γίνεται σε επίπεδο ΥΔ  Διατηρείται η αρίθμηση του 1ου Διαχειριστικού κύκλου  Σε περιπτώσεις ενοποίησης Ζωνών λαμβάνεται ο κωδικός της ζώνης του 1ου Διαχειριστικού κύκλου με τη μικρότερη αρίθμηση ο οποίος διαμορφώνεται με βάση τα ανωτέρω. Η αρίθμηση της ζώνης η οποία έχει ενταχθεί σε άλλη παραλείπεται. Για το λόγο αυτό σε ορισμένα ΥΔ φαίνονται κενά στην αρίθμηση των Ζωνών

Με βάση τη Μεθοδολογία που αναπτύσσεται στο παρόν Κεφάλαιο, προκύπτουν 8 Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στο ΥΔ 13 «Κρήτη» οι οποίες περιγράφονται αναλυτικά στην επόμενη παράγραφο.



Σχήμα 2.6 : Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας της 1ης Αναθεώρησης της ΠΑΚΠ για το ΥΔ Κρήτης



## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

Στο Υδατικό Διαμέρισμα της Κρήτης (EL13) ορίστηκαν 8 περιοχές που χαρακτηρίζονται ως ΖΔΥΚΠ και στις οποίες θα επικεντρωθεί ο καθορισμός των υδάτινων σωμάτων και των λεκανών απορροής καθώς και η ανάλυση των χαρακτηριστικών τους και των μηχανισμών πλημμύρας. Οι 8 αναθεωρημένες ΖΔΥΚΠ όπως προέκυψαν κατά την 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας είναι οι ακόλουθες:

1. EL13APSFR001 Χαμηλές ζώνες λεκάνης απορροής Γεροποτάμου
2. EL13APSFR002 Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Γρα Λυγιάς-Ιεράπετρας
3. EL13APSFR004 Χαμηλή ζώνη Περιοχής Αγ. Φωτιάς
4. EL13APSFR008 Χαμηλή ζώνη λεκάνης οροπεδίου Λασιθίου
5. EL13APSFR009 Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Ηρακλείου
6. EL13APSFR010 Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων ΠΕ Χανίων
7. EL13APSFR011 Χαμηλή ζώνη ρεμάτων Ρεθύμνου
8. EL13APSFR012 Χαμηλή ζώνη Αγ. Νικολάου

Στον Πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα ακόλουθα:

- Ο κωδικός, η ονομασία και η έκταση των Αναθεωρημένων Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος
- Οι βασικές αλλαγές/διαφοροποιήσεις που έχουν επέλθει σε σχέση με την 1η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας του 2012
- Τα ανάλογα στοιχεία των ΖΔΥΚΠ που είχαν οριστεί στην 1η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (2012) και αντιστοιχούν στις νέες Αναθεωρημένες Ζώνες.
- Η συμμετοχή των Αναθεωρημένων ΖΔΥΚΠ στη συνολική έκταση του ΥΔ και η διαφοροποίηση της συνολικής έκτασης τους σε σχέση με αυτή των ΖΔΥΚΠ που είχαν οριστεί στην 1η Προκαταρκτική Αξιολόγηση.

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

Πίνακας 2.2: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας – ΥΔ13 Κρήτη

α/α	1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2019)				ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2012)		
	Κωδικός	Ονομασία	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Αλλαγές στην 1η Αναθεώρηση	Κωδικός	Ονομασία	Έκταση (km <sup>2</sup> )
1	EL13APSFR001	Χαμηλές ζώνες λεκάνης απορροής Γεροποτάμου	86,24	Ενοποίηση των GR13APSFR001, GR13APSFR003, GR13APSFR005, GR13APSFR006, GR13APSFR007 Οι περιοχές αυτές όλες χωροθετούνται εντός της λεκάνης του Γεροποτάμου (εκτός από ένα πολύ μικρό τμήμα του GR13APSFR007) Ενοποιούνται σε μία περιοχή και διευρύνονται με βάση τα όρια πλημμύρας T1000. Δεν εντοπίζονται επιπλέον χαμηλές περιοχές. Στη Ζώνη αυτή ενσωματώνεται και τμήμα της περιοχής GR13APSFR004 Χαμηλή ζώνη περιοχών Στάβιες-Αγ. Φωτιά η οποία είναι επίσης στη λεκάνη απορροής της Γεροπόταμου. Αλλαγή ονομασίας	GR13APSFR005	Χαμηλή ζώνη άνω ρου Γερω-Ποτάμου	26
					GR13APSFR001	Μέσω ρους Γερω-Ποτάμου, περιοχή Πόμπιας	3
					GR13APSFR003	Μέσω ρους Γερω-Ποτάμου, περιοχή Αγ. Ιωάννη	2
					GR13APSFR006	Χαμηλή ζώνη παραπόταμου Κουτσουλίδη	5

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

α/α	1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2019)				ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2012)		
	Κωδικός	Ονομασία	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Αλλαγές στην 1η Αναθεώρηση	Κωδικός	Ονομασία	Έκταση (km <sup>2</sup> )
					GR13APSF007	Κάτω ρους Γερω-Ποτάμου, περιοχή Τυμπάκι	23
2	EL13APSF002	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Γρα Λυγιάς-Ιεράπετρας	21,53	Ενσωματώθηκαν τα όρια πλημμύρας T1000. Δεν εντοπίζονται περιοχές μικρότερες από 25 km στα όρια των Δήμων και ΔΚ με πλημμυρικό συμβάν από το 2011 έως 2018	GR13APSF002	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Γρα Λυγιάς-Ιεράπετρας	21
3	EL13APSF004	Χαμηλή ζώνη Περιοχής Αγ. Φωτιάς	28,70	Μικρότερη περιοχή λόγω μεταφοράς τμήματος της που χωροθετείται στη λεκάνη Γεροπόταμου στην Νέα διευρυμένη περιοχή EL13APSF001. Αλλαγή ονομασίας	GR13APSF004	Χαμηλή ζώνη περιοχών Στάβιες-Αγ. Φωτιά	90
4	EL13APSF008	Χαμηλή ζώνη λεκάνης οροπεδίου Λασιθίου	28,86	Ενσωματώθηκαν τα όρια πλημμύρας T1000. Δεν εντοπίζονται περιοχές μικρότερες από 25 km στα όρια των Δήμων και ΔΚ με πλημμυρικό συμβάν από το 2011 έως 2018	GR13APSF008	Χαμηλή ζώνη λεκάνης οροπεδίου Λασιθίου	27
5	EL13APSF009	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Ηρακλείου	29,64	Ενσωματώθηκαν τα όρια πλημμύρας T1000 και οι χαμηλές περιοχές μικρότερες από 25 km στα όρια των Δήμων και ΔΚ με πλημμυρικό συμβάν από το 2011 έως 2018.	GR13APSF009	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Ηρακλείου	

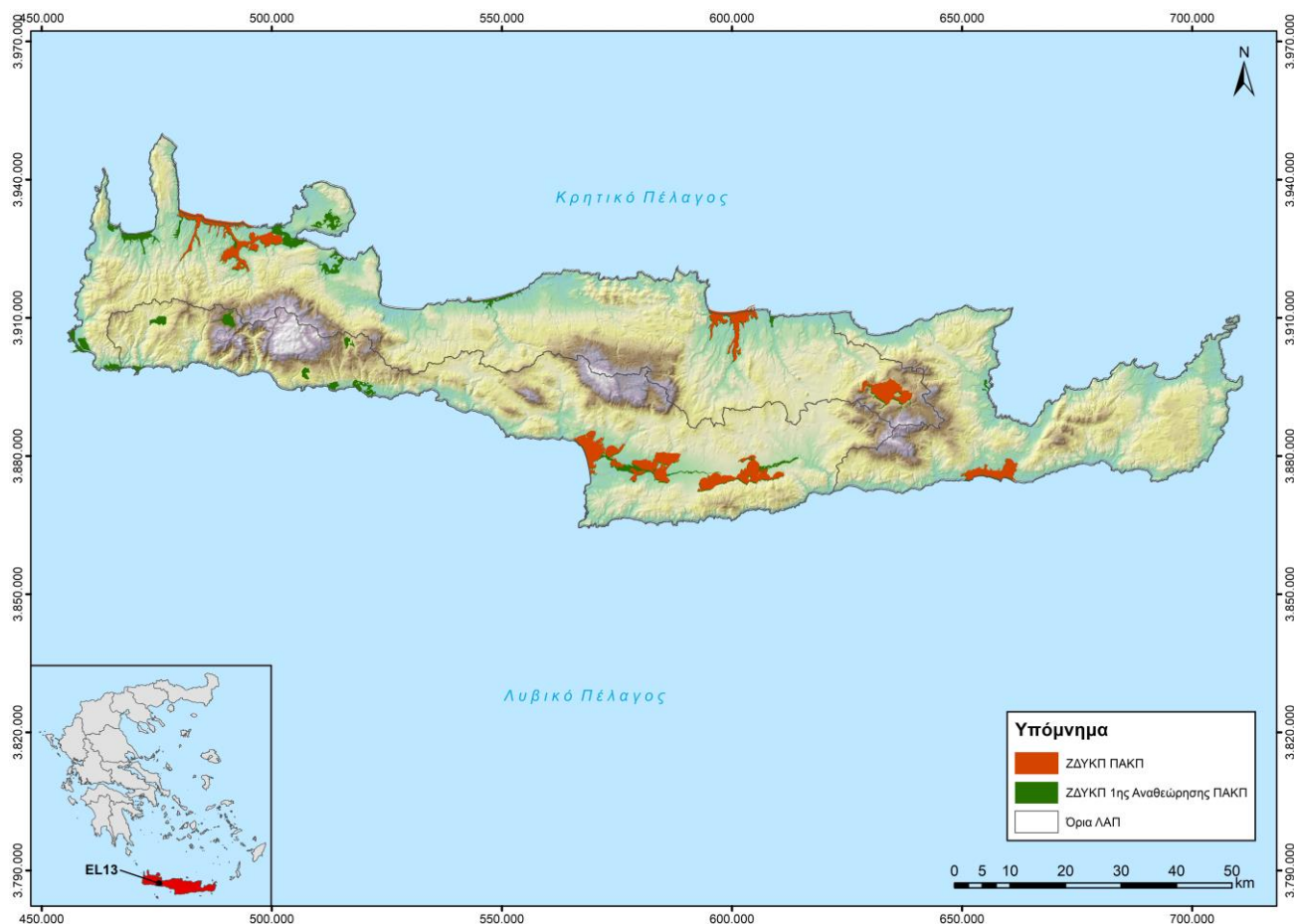
## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

α/α	1 <sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2019)				ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2012)		
	Κωδικός	Ονομασία	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Αλλαγές στην 1 <sup>η</sup> Αναθεώρηση	Κωδικός	Ονομασία	Έκταση (km <sup>2</sup> )
	EL13APSFR010	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων ΠΕ Χανίων	147,13	Ενσωματώθηκαν τα όρια πλημμύρας T1000 και οι χαμηλές περιοχές μικρότερες από 25 km στα όρια των Δήμων και ΔΚ με πλημμυρικό συμβάν από το 2011 έως 2018. Αλλαγές στην ονομασία	GR13RAK0010	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Χανίων	49
7	EL13APSFR011	Χαμηλή ζώνη ρεμάτων Ρεθύμνου	8,56	Αφορά στην περιοχή ρεμάτων Ρεθύμνου. όπου εντοπίζεται περιοχή μικρότερες από 25 km στα όρια ΔΚ με πλημμυρικό συμβάν από το 2011 έως 2018			
8	EL13APSFR012	Χαμηλή ζώνη Αγ. Νικολάου	2,12		ΝΕΑ ΠΕΡΙΟΧΗ		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>352,78</b>				<b>220</b>
	<b>Διαφορά σε σχέση με Προκαταρκτική (2012)</b>		<b>+60,35%</b>				
	<b>Ποσοστό στο σύνολο του ΥΔ (%)</b>		<b>4,2%</b>				<b>2,6%</b>

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση



Σχήμα 2.7 :Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (EL13) - Ζώνες Δυνητικά υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας της ΠΑΚΠ (κόκκινο) και της 1ης Αναθεώρησης της ΠΑΚΠ (πράσινο)

## 2.3 Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Το Σχέδιο Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) καταρτίζεται σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος (Περιοχή Λεκανών Απορροής Ποταμών) για τις περιοχές που υπάρχουν δυνητικά σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 7 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. Στο Σχέδιο Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας τίθενται οι στόχοι για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας εστιάζοντας στη μείωση των δυνητικά αρνητικών συνεπειών που οι πλημμύρες έχουν για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα και επίσης, αν κριθεί σκόπιμο σε μη διαρθρωτικές πρωτοβουλίες και /ή στην μείωση των πιθανοτήτων πλημμύρας.

Τα Σχέδια Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας λαμβάνουν υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των περιοχών που καλύπτουν και παρέχουν ενδεδειγμένες λύσεις, ανάλογα με τις ανάγκες και τις προτεραιότητες των περιοχών αυτών, εξασφαλίζοντας παράλληλα συναφή συντονισμό εντός των

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

περιοχών λεκάνης απορροής ποταμών και προωθώντας την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που έχουν θεσπισθεί με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τα υπόγεια και επιφανειακά υδατικά συστήματα.

Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) αποτελεί ταυτόχρονα το βασικό εργαλείο προγραμματισμού αλλά και τον κεντρικό μηχανισμό αναφοράς της χώρας προς της ΕΕ.

Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του 1<sup>ου</sup> κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στο ΥΔ Κρήτης (EL13) εγκρίθηκε από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων και δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 2640/Β/02-07-2018.

Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση, προκειμένου να ριστικοποιηθεί, και εγκρίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα και την διαδικασία που προβλέπεται στο άρθρο 6 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Η ΓΔΥ (π.ΕΓΥ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας έχει αναπτύξει ειδικά διαμορφωμένο ιστότοπο <http://floods.ypeka.gr> όπου παρουσιάζονται οι δράσεις και η πορεία εφαρμογής της Κοινοτικής Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για την αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας. Ειδικότερα έχουν δημοσιοποιηθεί όλες οι σχετικές πληροφορίες για την Οδηγία 2007/60/ΕΚ, για την ξέλιξη των δράσεων που αναλαμβάνονται για την εφαρμογή της στην Ελλάδα και την πορεία υλοποίησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας σε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα και τις Λεκάνες Απορροής Ποταμών της χώρας.

Στον ιστότοπο <http://floods.ypeka.gr> βρίσκονται αναρτημένα :

- Πληροφορίες για το περιεχόμενο της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
- Πληροφορίες για την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ) και τον προσδιορισμό των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)
- Πληροφορίες για τους Χάρτες Επικινδυνότητας και τους Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας για τις ΖΔΥΚΠ, σε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας καθώς και οι σχετικές τεχνικές εκθέσεις που τους συνοδεύουν
- Τα πλήρη κείμενα της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και της ΚΥΑ Η.Π 31822/1542/Ε103/2010 με την οποία ενσωματώθηκε η Οδηγία στο Ελληνικό δίκαιο και της ΚΥΑ 177772/924/2017 (ΦΕΚ 2140 Β΄) με την οποία τροποποιήθηκε.
- Η πορεία υλοποίησης των δράσεων που αναλαμβάνει η Ειδική Γραμματεία Υδάτων για την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ
- Οι μεθοδολογίες και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας
- Το χρονοδιάγραμμα και οι τρόποι συμμετοχής στη Δημόσια Διαβούλευση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας σε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας

Παράλληλα, στοιχεία του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας βρίσκονται αναρτημένα και στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Πληροφοριών Νερού WISE (Water Information System for Europe), όπως



## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

απαιτούνται, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουν καθοριστεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (<http://cdr.eionet.europa.eu>).

## 2.4 Μέτρο EL\_13\_24\_06

Στα πλαίσια του παρόντος Παραδοτέου 01 υλοποιείται η βελτίωση/διόρθωση των ψηφιακού μοντέλου εδάφους κατά προτεραιότητα στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου πλημμύρας όπως αυτές καθορίστηκαν στον 1<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο των ΣΔΚΠ. Η εν λόγω δράση προκύπτει και από το σχετικό μέτρο πρόληψης EL\_01\_24\_06 «Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DTM) πολύ υψηλής ακρίβειας» του 1<sup>ου</sup> κύκλου εφαρμογής των ΣΔΚΠ και αφορά περιοχές όπου τα πλημμυρικά φαινόμενα είναι δυνατόν να δημιουργήσουν σημαντικούς κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς κινδύνους και ζημιές.

Πιο συγκεκριμένα η περιγραφή του μέτρου EL\_01\_24\_06 «Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DTM) πολύ υψηλής ακρίβειας» είναι ως εξής:

*«Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους πολύ υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας (πυκνότητα μέχρι και 20 σημείων ανά m<sup>2</sup> και υψομετρική ακρίβεια <1.0 m) με χρήση τεχνολογιών με την υψηλότερη δυνατή ανάλυση. Οι περιοχές που θα αφορά το υπόβαθρο θα είναι εντός της ζώνης κατάκλισης για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη, κυρίως σε περιοχές όπου το ανάγλυφο είναι ήπιο και αναμένουμε μεγάλη κατάκλιση (π.χ. πεδινές περιοχές, δέλτα ποταμών κτλ), καθώς επίσης και σε ζώνες υψηλού έως πολύ υψηλού κινδύνου όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας. Επιπλέον περιλαμβάνεται τοπογραφική αποτύπωση επίγειων σημείων ελέγχου (Ground Control Points) για την υψομετρική συνόρθωση του παραγόμενου ψηφιακού μοντέλου εδάφους. Το ανωτέρω ψηφιακό μοντέλο που θα παραχθεί έχει σαν στόχο την αξιοποίηση του για αύξηση της ακρίβειας των αποτελεσμάτων κατά τις αναθεωρήσεις των ΣΔΚΠ».*

Οι περιοχές που χαρακτηρίζονται με υψηλό και πολύ υψηλό κίνδυνο είναι αυτές που φιλοξενούν μεγάλες συγκεντρώσεις πληθυσμού ή/ και σημαντικές οικονομικές δραστηριότητες καθώς και σημαντικά πολιτιστικά μνημεία και έχουν προτεραιότητα στην ιεράρχηση και δρομολόγηση δράσεων σε όλους τους άξονες του ΣΔΚΠ. Τέτοιες περιοχές είναι βέβαια τα αστικά κέντρα με τις περιστατικές περιοχές αλλά όχι μόνο.

Το μέτρο EL\_01\_24\_06 είναι ένα μέτρο που στοχεύει στην πρόσκτηση, συμπλήρωση και βελτίωση των διαθέσιμων πληροφοριών με απώτερο σκοπό την εγκυρότερη πρόγνωση και την καταλληλότερη δράση σε περίπτωση πλημμυρικού επεισοδίου και δη στις περιοχές που διατρέχουν υψηλό και πολύ υψηλό κίνδυνο πλημμύρας.

## 3 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

### 3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Στον προηγούμενο κύκλο εργασιών αξιοποιήθηκε το ψηφιακό μοντέλο εδάφους που ήταν διαθέσιμο για όλη τη χώρα. Αυτό ήταν το ψηφιακό μοντέλο εδάφους που είχε παραχθεί από το ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε στα πλαίσια των έργων LSO του 2007-9. Το ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε το 2014-5 παρέλαβε μια νέα σειρά δεδομένων ψηφιακού μοντέλου εδάφους από τα αντίστοιχα έργα LSO-25 δημιουργίας υποβάθρων για όλη την επικράτεια. Σε αυτό προφανώς έχουν καταγραφεί οι μεταβολές από την αρχική σειρά δεδομένων. Τα διαθέσιμα ψηφιακά μοντέλα είναι διαφορετικών εποχών (2009-2014/15) και έχουν παραχθεί από διαφορετικά έργα αλλά με παρόμοια και ισοδύναμα από άποψη γεωμετρικής ακρίβειας και ανάλυσης. Πλεονεκτούν προφανώς από την προηγούμενη σειρά δεδομένων μιας και καθολικά έχουν συλλεχθεί από ψηφιακές φωτογραμμετρικές φωτομηχανές. Επιπρόσθετα στην καινούργια σειρά διαθέσιμων δεδομένων η γεωμετρική ακρίβεια είναι σαφώς καλύτερη λόγω κλίμακας αρχικής αεροφωτογράφισης όπως και η ανάλυση δεδομένων.

### 3.2 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ

Ενέργειες βελτίωσης των τοπογραφικών δεδομένων του εδάφους και παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους υψηλής ακρίβειας πραγματοποιήθηκαν στην ευρύτερη γεωγραφική περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) ιεραρχώντας περιοχές που χαρακτηρίζονται ως Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ). Η γεωγραφική τους θέση είναι η ακόλουθη:



Σχήμα 3.1 :ΥΔ13-Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)

Σύμφωνα και με την περιγραφή του μέτρου EL13\_24\_06, οι διορθώσεις του DTM θα γίνουν κατά προτεραιότητα στις περιοχές υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου πλημμύρας όπως αυτές καθορίστηκαν στον 1<sup>ο</sup> κύκλο των ΣΔΚΠ και περιγράφονται στη συνέχεια.

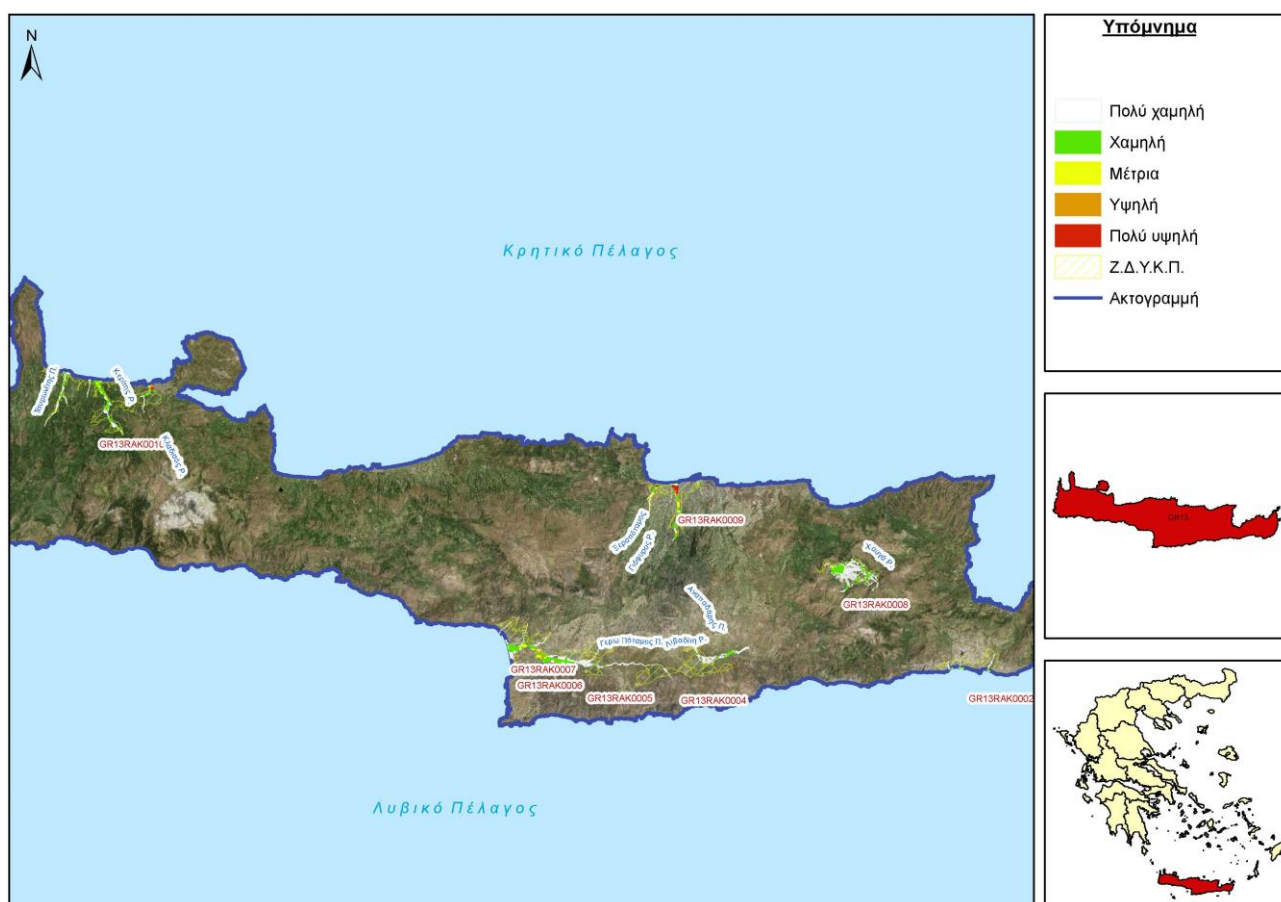
## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

Οι περιοχές υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, προέκυψαν από τους χάρτες αξιολόγησης επιπτώσεων πλημμύρας εντός των ΖΔΥΚΠ κατά τον 1<sup>ο</sup> κύκλο εφαρμογής των ΣΔΚΠ.

Η εφαρμογή του μέτρου EL\_13\_24\_06 «Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DTM) πολύ υψηλής ακρίβειας», υποδεικνύει συγκεκριμένες περιοχές των οποίων το υπόβαθρο είναι εντός της ζώνης κατάκλισης για περίοδο επαναφοράς  $T=100$  έτη. Επομένως επικεντρωνόμαστε σε πλημμύρα με περίοδο επαναφοράς  $T=100$  έτη εντός των ΖΔΥΚΠ των 1<sup>ων</sup> ΣΔΚΠ.

Αρχικά παρατίθεται μια συνολική εικόνα των πλημμυρικών επιπτώσεων στο ΥΔ13, ενώ στη συνέχεια γίνεται ανάλυση ανά ΖΔΥΚΠ.



Σχήμα 3.2 : Χάρτης αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας ΥΔ Κρήτης ( $T=100$  έτη) για ποτάμια ροές/λίμνες

Το μεγαλύτερο κίνδυνο από την συνολική αξιολόγηση πλημμύρας στο ΥΔ εμφανίζουν οι ΖΔΥΚΠ GR13RAK0009 - Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Ηρακλείου και ΖΔΥΚΠ GR13RAK0010 - Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Χανίων, λόγω της μεγάλης συγκέντρωσης δραστηριοτήτων αλλά και λόγω των δυσμενών υδραυλικών μεγεθών της πλημμυρικής έκτασης.

Στις υπόλοιπες ΖΔΥΚΠ του ΥΔ 13 παρουσιάζουν λιγότερο κίνδυνο από την συνολική αξιολόγηση των επιπτώσεων πλημμύρας, αφού τα υδάτινα σώματα δεν διέρχονται εντός μεγάλων αστικών κέντρων και επομένως οι υποδομές που εντοπίζονται εντός της ΠΖΧ είναι περιορισμένες.

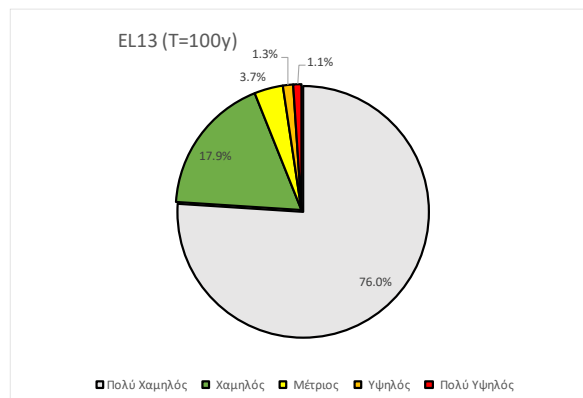
## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η συνολική αριθμητική και γραφική αξιολόγηση των επιπτώσεων πλημμύρας για T=100 έτη ενώ παρακάτω παρατίθενται αντίστοιχος πίνακας και χάρτες για κάθε ΖΔΥΚΠ ξεχωριστά.

**Πίνακας 3.1: Αριθμητική και γραφική συνολική αξιολόγηση επιπτώσεων πλημμύρας για T=100 έτη στο Υδατικό Διαμέρισμα 13 - Ποτάμιες Ροές**

Κατηγορία Αξιολόγησης Επιπτώσεων	ΥΔ13 - T=100y
Πολύ Χαμηλός	577
Χαμηλός	136
Μέτριος	28
Υψηλός	10
Πολύ Υψηλός	8
Σύνολο	759



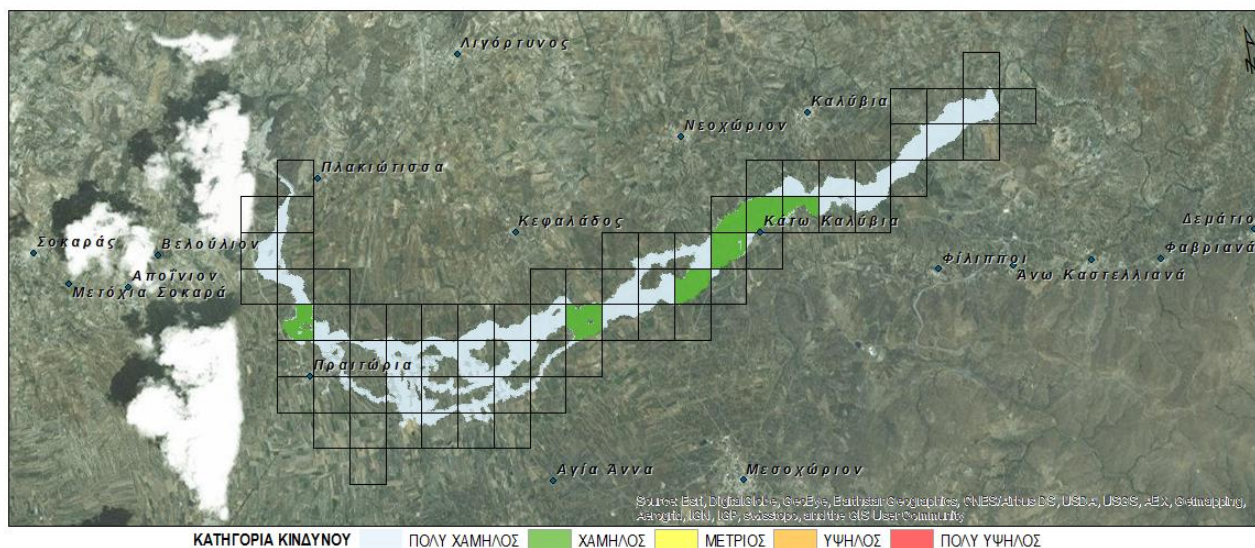
**Πίνακας 3.2: Αριθμητική και γραφική συνολική αξιολόγηση επιπτώσεων πλημμύρας για T=100 έτη στο Υδατικό Διαμέρισμα 13 - Ποτάμιες Ροές**

Κατηγορία Αξιολόγησης Επιπτώσεων	GR13RAK0004, τμήμα Χαμηλή ζώνη περιοχών Στάβριες - Αγ. Φωτιά	GR13RAK0002 Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Λυγιάς-Ιεράπετρας	GR13RAK0008 Χαμηλή ζώνη λεκάνης οροπεδίου Λασιθίου	GR13RAK0009 Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Ηρακλείου	GR13RAK0010 Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Χανίων
Πολύ Χαμηλός	90	29	126	54	114
Χαμηλός	7	5	25	21	33
Μέτριος	0	0	1	10	9
Υψηλός	0	0	0	4	1
Πολύ Υψηλός	0	0	0	7	1
Σύνολο	97	34	152	96	158



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

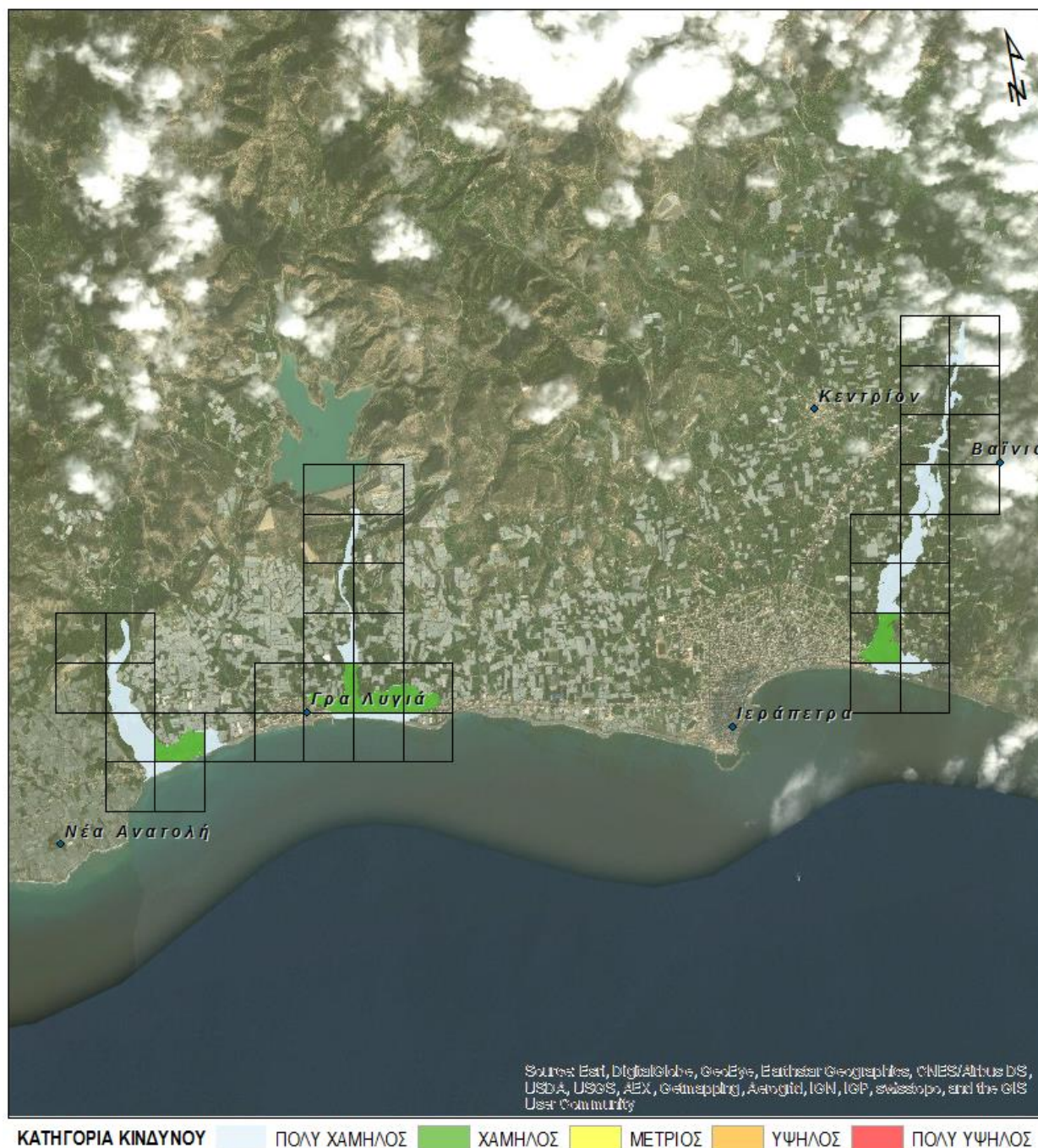


**Σχήμα 3.3 : Αξιολόγηση επιπτώσεων πλημμύρας για T=100 έτη - ΖΔΥΚΠ GR13RAK0004, τμήμα Χαμηλή ζώνη περιοχών Στάβιες-Αγ. Φωτιά**

Σε ότι αφορά στην συνολική αξιολόγηση των επιπτώσεων πλημμύρας για T=100έτη για την **ΖΔΥΚΠ των τμημάτων της χαμηλής ζώνης περιοχών Στάβιες-Αγ.Φωτιά**, στην περιοχή κατάκλυσης το 90.4% αυτής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλό κίνδυνο και το 9.6% από χαμηλό κίνδυνο ενώ δεν εμφανίζεται μέτριος, υψηλός και πολύ υψηλός κίνδυνος. Οι μεγαλύτερες επιπτώσεις εμφανίζονται στην περιοχή των οικισμών Πραιτώρια και Κάτω Καλύβια, λόγω αγροτικών και αστικών δραστηριοτήτων.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση



**Σχήμα 3.4 : Αξιολόγηση επιπτώσεων πλημμύρας για T=100 έτη - ΖΔΥΚΠ GR13RAK0002 Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Λυγιάς-Ιεράπετρας.**

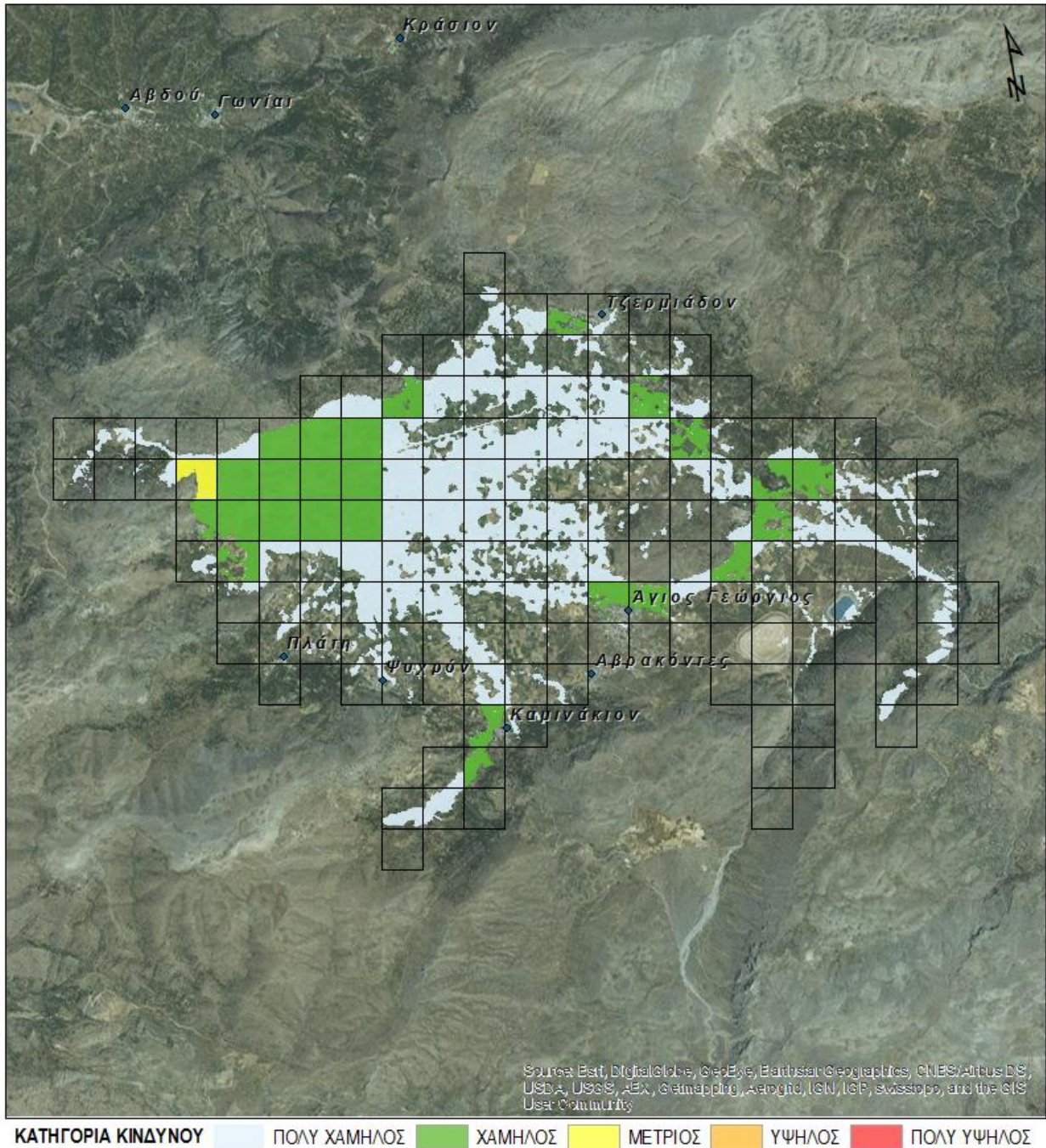
Σε ότι αφορά στην συνολική αξιολόγηση των επιπτώσεων πλημμύρας για T=100έτη για την **ΖΔΥΚΠ της χαμηλής ζώνης λεκανών ρεμάτων Λυγιάς-Ιεράπετρας**, στην περιοχή κατάκλυσης το 87.8% αυτής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλό κίνδυνο, το 12.2% από χαμηλό, το 0.8% από μέτριο, το 0.8% από υψηλό ενώ δεν εμφανίζεται μέτριος, υψηλός και πολύ υψηλός κίνδυνος. Οι μεγαλύτερες επιπτώσεις εντοπίζονται στις περιοχές των οικισμών Γρυ Λυγιά και Ποταμοί καθώς και στο



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

ανατολικά της πόλης της Ιεράπετρας, λόγω συγκέντρωσης αστικών, εξωαστικών, τουριστικών και αγροτικών δραστηριοτήτων.



Σχήμα 3.5 : Αξιολόγηση επιπτώσεων πλημμύρας για T=100 έτη - ΖΔΥΚΠ GR13RAK0008 Χαμηλή ζώνη λεκάνης οροπεδίου Λασιθίου

Σε ότι αφορά στην συνολική αξιολόγηση των επιπτώσεων πλημμύρας για T=100έτη για την ΖΔΥΚΠ της χαμηλής ζώνης λεκάνης οροπεδίου Λασιθίου, στην περιοχή κατάκλυσης το 84.3% αυτής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλό κίνδυνο, το 15.1% από χαμηλό κίνδυνο, το 0.6% από μέτριο κίνδυνο

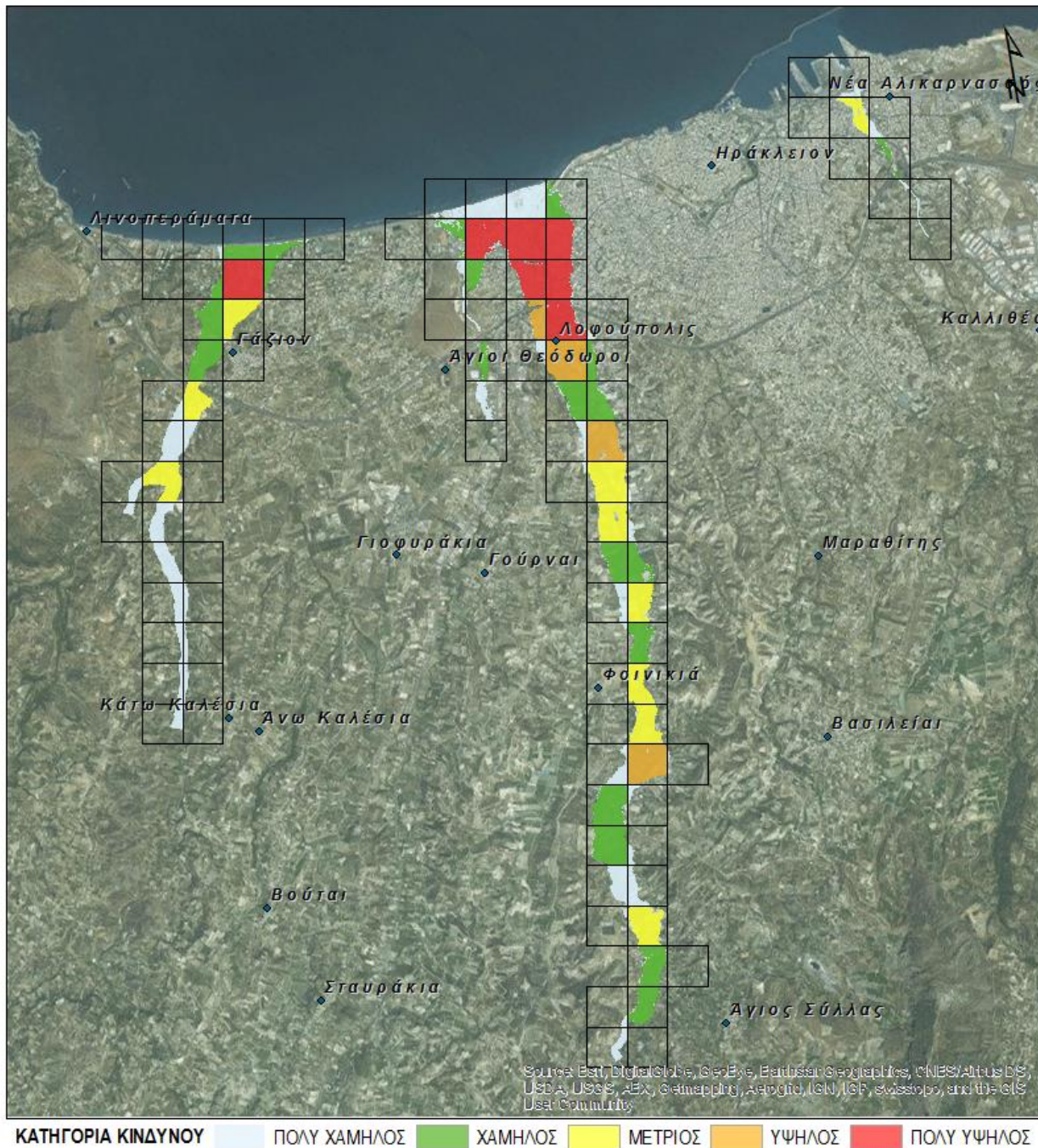


ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

ενώ δεν εμφανίζεται υψηλός και πολύ υψηλός κίνδυνος. Οι μεγαλύτερες επιπτώσεις, κυρίως λόγω των αγροτικών δραστηριοτήτων, εντοπίζονται:

- στο ανατολικό τμήμα του οροπεδίου, πλησίον των οικισμών Κάτω Μετόχι και Πλάτη
- στο δυτικό τμήμα του οροπεδίου στις περιοχές των οικισμών του Αγίου Γεωργίου (νοτιοδυτικά) και στις περιοχές των οικισμών Αγ. Κωνσταντίνος, Μέσα Λασιθί και Μέσα Λασιθάκι.



Σχήμα 3.6 : Αξιολόγηση επιπτώσεων πλημμύρας για T=100 έτη - ΖΔΥΚΠ GR13RAK0009 Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Ηρακλείου.

**ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01**

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  
Τεχνική Έκθεση

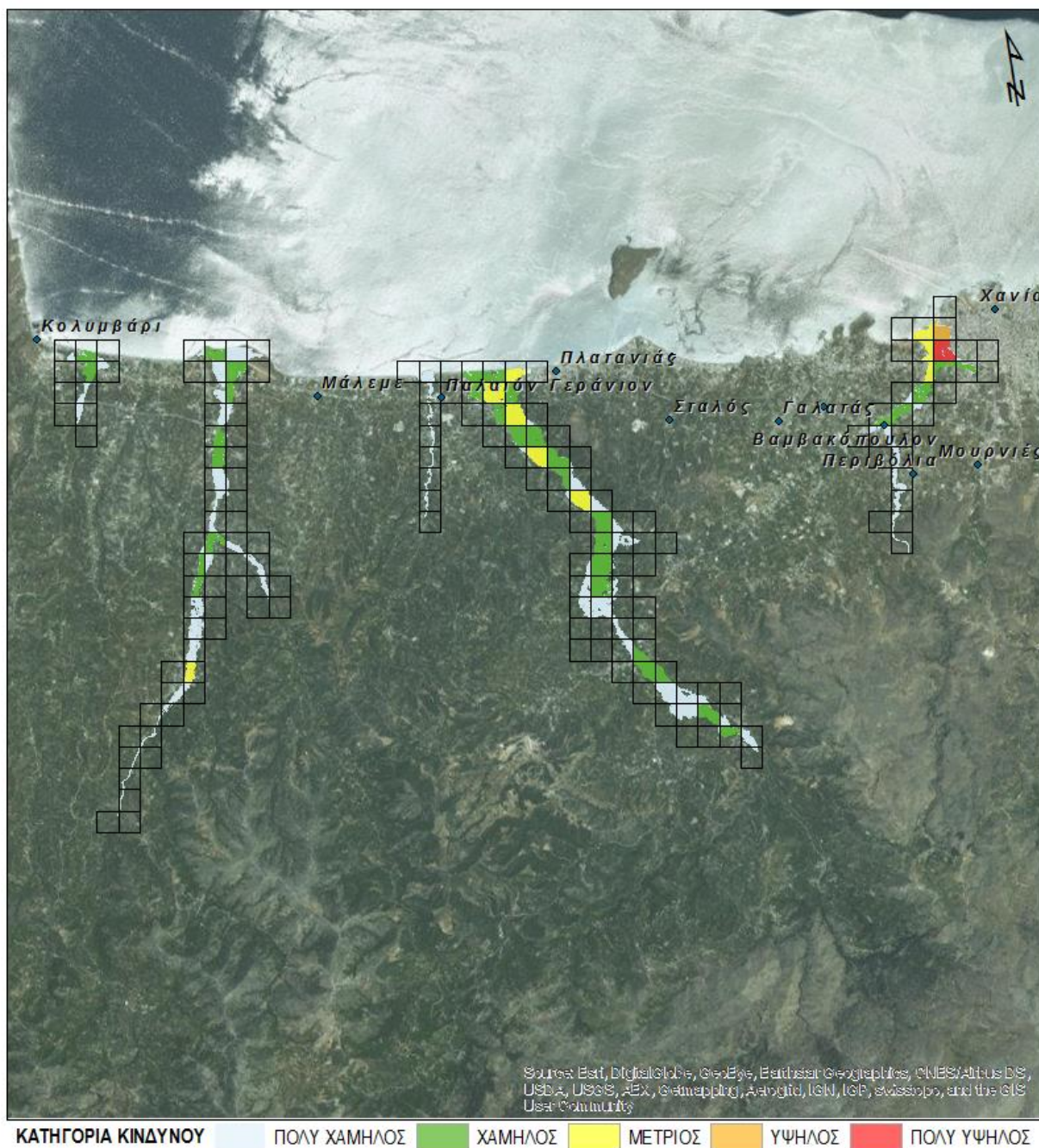
Σε ότι αφορά στην συνολική αξιολόγηση των επιπτώσεων πλημμύρας για T=100έτη για την ΖΔΥΚΠ των χαμηλών ζωνών λεκανών ρεμάτων Ηρακλείου, στην περιοχή κατάκλυσης το 60.0% αυτής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλό κίνδυνο, το 20.0% από χαμηλό, το 9.5% από μέτριο κίνδυνο, το 3.8% από υψηλό και το 6.7% από πολύ υψηλό κίνδυνο. Οι μεγαλύτερες επιπτώσεις, κυρίως λόγω των αστικών, εξωαστικών και τουριστικών δραστηριοτήτων, εντοπίζονται:

- Δυτικά στις περιοχές των οικισμών Λοφούπολη και Ξεροπόταμος (όπου εντοπίζεται οι εγκαταστάσεις του ΤΕΙ Κρήτης και το Παγκρήτιο Στάδιο)
- Στην περιοχή του οικισμού του Γαζίου, κυρίως στο παραλιακό μέτωπο (οικισμός Σκαφιδαράς)
- Σημαντικές επιπτώσεις προκύπτουν και στην περιοχή της Νέας Αλικαρνασσού πλησίον του Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου και του Λιμένα Ηρακλείου λόγω αστικών δραστηριοτήτων.



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση



**Σχήμα 3.7 : Αξιολόγηση επιπτώσεων πλημμύρας για T=100 έτη - ΖΔΥΚΠ GR13RAK0010 Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Χανίων.**

Σε ότι αφορά στην συνολική αξιολόγηση των επιπτώσεων πλημμύρας για T=100έτη για την **ΖΔΥΚΠ της χαμηλής ζώνης λεκανών ρεμάτων Χανίων**, στην περιοχή κατάκλυσης το 74.9% αυτής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλό κίνδυνο, το 18.9% από χαμηλό, το 5.1% από μέτριο κίνδυνο, το 0.6% από υψηλό και το 0.6% από πολύ υψηλό κίνδυνο. Οι μεγαλύτερες επιπτώσεις, κυρίως λόγω των αστικών, εξωαστικών και τουριστικών δραστηριοτήτων, εντοπίζονται στο δυτικό τμήμα της πόλης των Χανίων και συγκεκριμένα στην ευρύτερη περιοχή της Νέας Χώρας (κυρίως στο παραλιακό τμήμα), όπου εντοπίζεται ο ποταμός Κλαδισός. Σημαντικές επιπτώσεις εντοπίζονται επίσης στην περιοχή πλησίον των οικισμών Πλατανιά και Γεράνι τόσο στο παραλιακό μέτωπο, όσο και νοτιότερα

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

στην ευρύτερη περιοχή της Αγιάς, λόγω εξωαστικών, τουριστικών και αγροτικών δραστηριοτήτων. Μικρότερες επιπτώσεις προκύπτουν στην περιοχή του Ταυρωνίτη (τόσο στο παραλιακό μέτωπο όσο και νοτιότερα) και δυτικότερα πλησίον του οικισμού του Κολυμβαρίου, λόγω αστικών, τουριστικών και αγροτικών δραστηριοτήτων.

Επειδή στην παρούσα διαχειριστική περίοδο έχουν προστεθεί νέες ΖΔΥΚΠ, πλέον αυτών του 1<sup>ου</sup> κύκλου των ΣΔΚΠ ενώ έχουν αναθεωρηθεί και κάποιες υφιστάμενες ΖΔΥΚΠ, η διόρθωση του ψηφιακού μοντέλου εδάφους θα εφαρμοστεί επιπρόσθετα:

- στις περιοχές υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου των ΖΔΥΚΠ όπως αυτές είχαν οριστεί από τον 1ο διαχειριστικό κύκλο των ΣΔΚΠ
- σε περιοχές με ήπιο ανάγλυφο
- σε περιοχές των νέων ή αναθεωρημένων ΖΔΥΚΠ στις οποίες είχαν παρατηρηθεί ιστορικά ή και σημαντικά ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα
- σε περιοχές με μεγάλη τρωτότητα (πχ αστικές ή περιαστικές περιοχές) και κατά συνέπεια δυνητικά μεγαλύτερο κίνδυνο πλημμυρικών γεγονότων.

### 3.3 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ

Για την υποστήριξη του έργου τα διαθέσιμα δεδομένα ήταν τα εξής:

- Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DTM) για τις κοίτες των ποταμών και την ακτογραμμή της “Ελληνικό Κτηματολόγιο Α.Ε” με χωρική ανάλυση 1m
- Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DTM) ολόκληρης της περιοχής μελέτης της “Ελληνικό Κτηματολόγιο Α.Ε” με χωρική ανάλυση 2m
- Ψηφιακό υπόβαθρο ορθοφωτοχαρτών της “Ελληνικό Κτηματολόγιο Α.Ε”, περιόδου δημιουργίας 2014–15 (LS025), χωρικής ανάλυσης 0.25m με κανάλια (R-G-B-NIR).
- Τοπογραφικές αποτυπώσεις που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο δημιουργίας Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους κατά τον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ όπου έχουν αποτυπωθεί διατομές, η βαθιά κοίτη των ποταμών, τεχνικά έργα, και άλλες κατασκευές που επηρεάζουν τη ροή των υδάτων.
- Πολύγωνα Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας για το Υδατικό Διαμέρισμα.

Το ψηφιακό μοντέλο εδάφους που χορηγήθηκε από την Υπηρεσία, κατατάσσεται σε δύο κατηγορίες βάσει της γεωχωρικής ανάλυσης (μέγεθος ψηφίδας). Η πρώτη κατηγορία, που καλύπτει πλήρως την περιοχή μελέτης, έχει μέγεθος ψηφίδας 2m και η δεύτερη κατηγορία έχει μέγεθος ψηφίδας 1m. Η δεύτερη κατηγορία (θεωρητικά ποιο λεπτομερής) δεν καλύπτει πλήρως την περιοχή μελέτης, παρά μόνο ένα μικρό τμήμα της κατά μήκος της ακτογραμμής και συγκεκριμένων ποταμών της περιοχής μελέτης. Ως εκ τούτου μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο αποσπασματικά στην παρούσα μελέτη.

Κατά μήκος του υδρογραφικού δικτύου υπάρχει ένα ιδιαίτερα μεγάλο πλήθος εγκάρσιων τεχνικών έργων, από τοπικές κατασκευές διαβάσεων, αυτοσχέδιους οχετούς, μικρούς σωληνωτούς οχετούς, μικρές γέφυρες μέχρι έργα μεγαλύτερης κλίμακας όπως κιβωτοειδείς οχετοί σημαντικών διαστάσεων και γέφυρες πολλαπλών ανοιγμάτων. Η καταγραφή και αποτύπωση όλων των εγκάρσιων τεχνικών εντός Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας ανεξαρτήτως του μεγέθους τους και τις σημασίας τους είναι μια ιδιαίτερως ογκώδης και μεγάλης κλίμακας εργασία η οποία υπερβαίνει τους

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

σκοπούς της παρούσας μελέτης. Για τον παραπάνω λόγο έγινε επιλογή των τεχνικών που αποτυπώθηκαν.

Στην παρούσα μελέτη ελήφθησαν υπόψη τα ήδη αποτυπωμένα εγκάρσια τεχνικά από τον 1<sup>ο</sup> κύκλο ΣΔΚΠ και εκπονούνται τοπογραφικές εργασίες αποτύπωσης πρόσθετων τεχνικών έργων τα οποία χωροθετούνται εντός των νέων ή αναθεωρημένων Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. Η αποτύπωση των πρόσθετων τεχνικών έγινε στις νέες οριζόμενες ΖΔΥΚΠ αλλά και σε νέα τμήματα των ΖΔΥΚΠ των 1<sup>ων</sup> ΣΔΚΠ που προέκυψαν από την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση της ΠΑΚΠ. Τα νέα τεχνικά που επιλέχθηκαν για αποτύπωση είναι αυτά που εκτιμήθηκε ότι είναι τα κρισιμότερα αναφορικά με την επιρροή τους στη ροή, τη σημασία των έργων, τη χωρική τους εγγύτητα με περιστατικά ιστορικών πλημμυρών, καθώς και την εγγύτητα τους σε κατοικημένες περιοχές.

Ποιο συγκεκριμένα, τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την επιλογή των τεχνικών έργων προς αποτύπωση ήταν:

- **Η σημασία του συγκοινωνιακού άξονα** επί του οποίου έχει κατασκευαστεί το έργο. Εξετάστηκαν εθνικοί και κεντρικοί οδικοί ή σιδηροδρομικοί άξονες. Μικρές τοπικές και αγροτικές οδοί δεν εξετάστηκαν περαιτέρω. Οι εθνικοί και κεντρικοί συγκοινωνιακοί άξονες είναι υποδομές ιδιαίτερης σημασίας και για αυτό το λόγο θα πρέπει να αξιολογηθεί η ενδεχόμενη επικινδυνότητα από πιθανά πλημμυρικά φαινόμενα τα οποία μπορεί να προκαλούνται και από πιθανή ανεπάρκεια των διαστάσεων του τεχνικού.
- **Η απόσταση από οικισμούς.** Η οδηγία 2007/60/ΕΚ στοχεύει στην εκτίμηση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών των πλημμυρών για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές δραστηριότητες. Είναι προφανές ότι οι παραπάνω διαδικασίες είναι συνυφασμένες με τις οικιστικές περιοχές καθώς και ότι οι πιθανές αρνητικές συνέπειες εκδήλωσης πλημμύρας μεγιστοποιούνται σε κατοικημένες περιοχές. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος από μια πλημμύρα και ταυτόχρονα η σημαντικότερη προτεραιότητα είναι η προστασία της ανθρώπινης ζωής.
- **Η απόσταση από περιοχές ιστορικών πλημμυρών.** Οι ιστορικές πλημμύρες αποτελούν μια ισχυρή ένδειξη ότι σε μια περιοχή υπάρχει αυξημένη πιθανότητα να συμβεί πλημμύρα. Σύμφωνα με τις καταγραφές οι πλημμύρες εμφανίζονται επαναλαμβανόμενα σε περιοχές όπου υπάρχουν οι προϋποθέσεις να δημιουργηθεί μηχανισμός πλημμύρας. Στις περισσότερες περιπτώσεις, στις περιοχές που πλήττονται από πλημμύρες υπάρχουν αρκετές καταγραφές στις ίδιες θέσεις. Εξαιρέση ενδέχεται να αποτελέσουν περιοχές όπου υλοποιούνται έργα αντιπλημμυρικής προστασίας. Κατά συνέπεια, εγκάρσια τεχνικά που βρίσκονται κοντά σε θέσεις ιστορικών πλημμυρών θεωρούνται σημαντικά και επιλέγονται για αποτύπωση, ενώ αυτά που βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από περιοχές στις οποίες έχουν σημειωθεί ιστορικές πλημμύρες θεωρούνται μικρότερης σημασίας και δεν επιλέγονται για αποτύπωση.
- **Ο κλάδος του υδρογραφικού δικτύου.** Έγινε διαχωρισμός ανάλογα με το αν το τεχνικό βρίσκεται στον κύριο κλάδο ή σε σημαντικό συμβάλλοντα κλάδο του ποταμού ή ρέματος. Η σημασία και η επιρροή είναι ανάλογη του μεγέθους του υδάτινου σώματος. Τα τεχνικά που βρίσκονται σε μικρούς συμβάλλοντες κλάδους του κύριου ρέματος θεωρούνται μικρής σημασίας και δεν επιλέγονται για αποτύπωση.

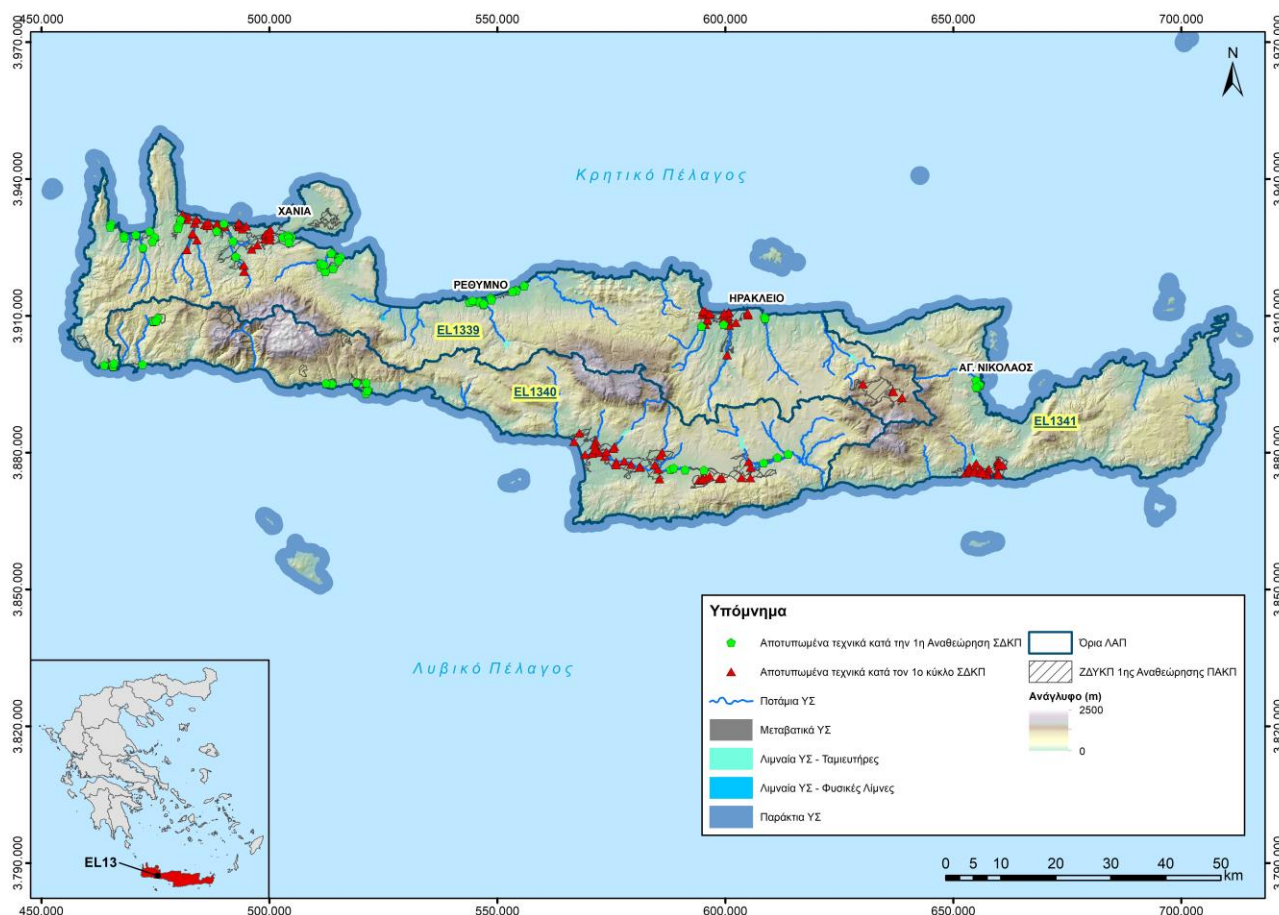


ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

Η εφαρμογή των παραπάνω κριτηρίων έγινε τόσο σε Σύστημα Γεωγραφικής Πληροφορίας όσο και σε Google Earth. Έγινε υπέρθεση των θεματικών επιπέδων (layers) του υδρογραφικού δικτύου, των ΖΔΥΚΠ, των οικισμών, του οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου και των ιστορικών πλημμυρών.

Σε πρώτη φάση εντοπίστηκε ένα πολύ μεγάλο σύνολο εγκάρσιων τεχνικών που βρίσκονται εντός των νέων ή των αναθεωρημένων ΖΔΥΚΠ και αποτελούν πιθανές θέσεις τοπογραφικών αποτυπώσεων. Για τη διαδικασία αυτή χρησιμοποιούνται τα σημεία τομής των αξόνων των συγκοινωνιακών έργων με το υδρογραφικό δίκτυο και οι ψηφιακές ορθοφωτογραφίες του κτηματολογίου και του Google Earth. Στο στάδιο αυτό εντοπίστηκαν οι ακόλουθες θέσεις τεχνικών για πρόσθετες αποτυπώσεις στο υδατικό διαμέρισμα με πράσινο κυκλάκι ενώ οι υφιστάμενες από τον πρώτο κύκλο σημειώνονται με κόκκινο τριγωνάκι.



Σχήμα 3.8 : Αποτυπωμένα τεχνικά κατά τον 1ο (κόκκινο) και 2ο (πράσινο) διαχειριστικό κύκλο των ΣΔΚΠ για το ΥΔ της Κρήτης.

### 3.3.1 Τοπογραφικές Αποτυπώσεις

Όπως προβλέπεται στο Στάδιο 1 της Διακήρυξης «1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας», τα διαθέσιμα ψηφιακά μοντέλα εδάφους της Κτηματολόγιο Α.Ε πρέπει να συμπληρωθούν με νέες επίγειες τοπογραφικές εργασίες, πλέον:

- της ήδη διαθέσιμης πληροφορίας του 1ου κύκλου εφαρμογής των ΣΔΚΠ

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

- της διαθέσιμης πληροφορίας από μελέτες τεχνικών έργων ή MasterPlan που δύναται να έχουν εκπονηθεί στην περιοχή μελέτης.

Σε ότι αφορά στις νέες αποτυπώσεις που εκπονήθηκαν στα πλαίσια της παρούσης, αυτές αφορούν:

- αποτύπωση διατομών σε περιοχές όπου τα χαρτογραφικά υπόβαθρα είναι ελλιπή
- αποτύπωση της βαθιάς κοίτης των ποταμών
- αποτύπωση της στάθμης και του μήκους των αναχωμάτων
- αποτύπωση εγκάρσιων τεχνικών έργων που επηρεάζουν την ροή, εφόσον δεν βρεθούν τα στοιχεία τους στις αρμόδιες Υπηρεσίες.
- αποτύπωση τεχνικών έργων που είχαν αποτυπωθεί στον 1<sup>ο</sup> διαχειριστικό κύκλο των ΣΔΚΠ και υπέστησαν εκ των υστέρων σημαντικές βλάβες ή ακόμη και αντικαταστάθηκαν λόγω σοβαρών πλημμυρικών συμβάντων

Δόθηκε ιδιαίτερη βαρύτητα στα εγκάρσια τεχνικά, τα οποία επιδρούν ιδιαίτερα στη ροή. Οι θέσεις των τεχνικών είναι κρίσιμες, διότι εάν οι διαστάσεις τους δεν είναι επαρκείς, τότε λόγω της στένωσης που δημιουργείται, εμφανίζεται ανύψωση της στάθμης του νερού και υπερχειλίσεις. Επιπλέον μπορεί να δημιουργηθούν προβλήματα για το ίδιο το τεχνικό π.χ. καταστροφές σημαντικών υποδομών όπως δρόμοι και γέφυρες λόγω υπερπήδησης. Για τις τοπογραφικές αποτυπώσεις των παραπάνω λαμβάνονται διατομές ανά 2 Km κατά μέσον όρο. Οι επίγειες εργασίες γίνονται με Παγκόσμιο Σύστημα Θεσιθεσίας (Global Positioning System), -GPS) που θα πρέπει να έχει απόλυτη ακρίβεια καλύτερη από  $\pm 20$  cm, το οποίο πρακτικά σημαίνει ότι εξαρτάται είτε από το ψηφιακό δίκτυο HEPOS είτε από άλλο ισοδύναμο. Το γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς της αποτύπωσης για το σύνολο των τοπογραφικών εργασιών είναι το **Προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ 87** (Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987) πληροφορίες για το οποίο παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα:

<b>Γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς (Datum):</b>	Ε.Γ.Σ.Α. 87 με αφετηρία το μετατεθειμένο γεώκεντρο, βάθρο Διονύσου
<b>Ελλειψοειδές αναφοράς:</b>	GRS'80
<b>Μεγάλος ημιάξονας ελλειψοειδούς a:</b>	6378137.000m
<b>Επιπλάτυνση ελλειψοειδούς (1/f):</b>	1/298.25722101
<b>Συντελεστής κλίμακας Ko</b>	0.9996

Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο γεωειδούς που έχει αναπτυχθεί για τον Ελληνικό χώρο από την Ελληνικό Κτηματολόγιο Α.Ε. και είναι διαθέσιμο μέσω της εφαρμογής HEPOS Transformation Tool.

Η εν λόγω εφαρμογή διατίθεται στην ιστοσελίδα [www.hepos.gr](http://www.hepos.gr) με τους όρους περί πνευματικών δικαιωμάτων, τις θεωρήσεις και τους περιορισμούς όπως αναγράφονται σχετικά σε αυτήν.

Οι τοπογραφικές εργασίες εκτελέστηκαν από εξειδικευμένο τοπογραφικό συνεργείο (2 Τοπογράφοι Μηχανικοί Ε.Μ.Π 12 έτους εμπειρίας ) με χρήση του παρακάτω εξοπλισμού:

- 4 δέκτες GNNS Trimble R8
- 3 δέκτες full GNSS HiTarget

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

- 1 γεωδαιτικός σταθμός Leica 1201 (ακρίβειας 1” για τις γωνίες και 1mm για τις αποστάσεις)
- 1 controller Trimble TSC2 με ενσωματωμένο modem για πραγματοποίηση μετρήσεων θέσης σε πραγματικό χρόνο με χρήση του συστήματος HEPOS.
- 1 ηλεκτρονικό αποστασιόμετρο Leica DISTO D510
- 1 ηχοβολιστικό βυθόμετρο SONAR MITE
- 1 tablet με πρόγραμμα πλοήγησης και ενσωματωμένο δέκτη GPS
- Ειδικού τύπου παρελκόμενα τοπογραφικού εξοπλισμού (τρίποδες, στυλαιοί, πρίσματα, μετροταινίες, τρικόχλια κτλ)

### 3.3.2 Διαθέσιμες αποτυπώσεις τεχνικών έργων

Πλέον των τοπογραφικών αποτυπώσεων τεχνικών έργων και διατομών του 1<sup>ου</sup> κύκλου των ΣΔΚΠ, ελήφθησαν υπόψη στην βελτίωση των ΨΜΕ και οι τοπογραφικές αποτυπώσεις που προέρχονται από υφιστάμενες εγκεκριμένες μελέτες.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του εγκεκριμένου οικείου ΣΔΚΠ (ΦΕΚ 2687 Β’/5.6.2018 και ΦΕΚ5646/Β/14-12-2018) εντός του ΥΔ Κρήτης, αξιοποιήθηκαν υδρολογικά, υδραυλικά και τοπογραφικά στοιχεία από τις παρακάτω μελέτες:

- Ύδρευση Ηρακλείου-Αγίου Νικολάου από το φράγμα Αποσελέμη, Υ.ΠΕ.Χ.Ω.Δ.Ε. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ (Δ6)
- Φράγμα Μπραμιανού Κρήτης, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
- Υδρολογική – υδραυλική μελέτη πεδινής κοίτης Ξεροποτάμου και προσδιορισμός πλημμυρικής λεκάνης πεντηκονταετίας, ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ
- Οριοθέτηση Κατσαμπαδιανού (Σπηλιώτη) από Χ.Θ. 2+501 έως Χ.Θ 3+142 και ρέματος Φορτέτ σας απο εθνική οδό έως Χ.Θ 4+118 με προσδιορισμό της πλημμυρικής λεκάνης 50ετίας, ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
- Οριοθέτηση πεδινής κοίτης Γαζανού από εκβολή έως Χ.Θ. 3+250 με προσδιορισμό της πλημμυρικής λεκάνης πεντηκονταετίας, ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ
- Οριοθέτηση πεδινής κοίτης Γιόφυρου, ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ
- Μελέτη Φράγματος Φανερωμένης Μεσσαράς Κρήτης, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Επιπρόσθετα πλέον των παραπάνω έργων, στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται αντιπλημμυρικά έργα και μελέτες σε διάφορα στάδια υλοποίησης για το ΥΔ13 τα οποία έχουν συλλεχθεί κατά τη διάρκεια του παρόντος διαχειριστικού κύκλου. Επισημαίνεται μεταξύ άλλων και η μελέτη “ΓΕΝΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (MASTER PLAN) ΕΡΓΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΝΗΣΟΥ ΚΡΗΤΗΣ” που υλοποιήθηκε από τον Οργανισμό Ανάπτυξης Κρήτης (ΟΑΚ) η οποία αφορούσε στην υλοποίηση μέτρων του 1<sup>ου</sup> κύκλου του ΣΔΚΠ ΥΔ13 περί:

- Σύνταξης Στρατηγικού Σχεδίου (MasterPlan) Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας
- Δημιουργίας Εθνικής Βάσης Τεχνικών Δεδομένων Αντιπλημμυρικών Έργων τα οποία ανήκουν στις κατηγορίες μέτρων προστασίας και πρόληψης αντίστοιχα

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

Πίνακας 3.3: Αντιπλημμυρικά έργα και μελέτες στο ΥΔ13 Κρήτη

Τίτλος	Είδος	Φορέας	Φάση Υλοποίησης
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ, ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΠΡΑΝΩΝ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΟΙΛΙΑΡΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΧΘΙΟΥ ΔΑΣΟΥΣ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Περιβαλ. Αδειοδ.
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ - ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΒΑΪΝΙΑΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Σύνταξη τευχών
<b>ΜΕΛΕΤΗ Λ/Ξ ΖΑΚΡΟΥ</b>	Λ/Ξ	Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Σύνταξη τευχών
<b>ΜΕΛΕΤΗ Λ/Ξ ΤΣΙΚΑΛΑΡΙΩΝ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ</b>	Λ/Ξ & Αρδευτικό Δίκτυο	Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Σύνταξη τευχών
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ - ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΑΜΜΟΥΔΑΡΑΣ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Άμεσο μέλλον
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ - ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΣΙΣΙΟΥ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Άμεσο μέλλον
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ - ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΜΙΛΑΤΟΥ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Άμεσο μέλλον
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΓΕΡΩ ΠΟΤΑΜΟΥ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Υπό μελέτη
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΑΝΑΠΟΔΑΡΗ ΠΟΤΑΜΟΥ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Υπό Δημοπράτηση
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΡΤΕΡΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της	Υπό Δημοπράτηση

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

Τίτλος	Είδος	Φορέας	Φάση Υλοποίησης
		Αποκεντρωμένης Διοίκηση Κρήτης	
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑΤΟΣ ΆΡΒΗΣ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκηση Κρήτης	Υπό Δημοπράτηση
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ, ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΓΙΟΦΥΡΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκηση Κρήτης	Υπό Εκτέλεση
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕ ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΠΛΑΤΑΝΙΑ ΔΗΜΟΥ ΡΕΘΥΜΝΗΣ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκηση Κρήτης	Εκπονείται
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕ ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΞΕΡΙΑ ΠΗΓΑΔΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΡΕΘΥΜΝΗΣ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκηση Κρήτης	Εκπονείται
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕ ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΑΡΣΑΝΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΡΕΘΥΜΝΗΣ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκηση Κρήτης	Εκπονείται
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕ ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΤΗ ΔΗΜΟΥ ΡΕΘΥΜΝΗΣ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκηση Κρήτης	Εκπονείται
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕ ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΩΝ ΔΗΜΟΥ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκηση Κρήτης	Εκπονείται
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕ ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΚΟΡΑΚΑ ΡΟΔΑΚΙΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκηση Κρήτης	Εκπονείται



## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

Τίτλος	Είδος	Φορέας	Φάση Υλοποίησης
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕ ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΠΛΑΤΥ ΔΗΜΟΥ ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Εκπονείται
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΔΡΟΣΙΑ ΔΗΜΟΥ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Ολοκληρωμένο
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕ ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΥ ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΔΑΦΝΕΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Εκπονείται
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕΓΑ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΡΕΒΕΛΗ ΔΗΜΟΥ ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Εκπονείται
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΓΕΝΙΑΝΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΜΕ ΤΗΝ Ε.Ο.13 ΔΗΜΟΥ ΑΜΑΡΙΟΥ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Εκπονείται
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕ ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΧΑΝΙ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Εκπονείται
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΣΤΑΛΟΥ- ΑΓ. ΜΑΡΙΝΑΣ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Υπό Δημοπράτηση
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΠΕΔΙΝΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΤΥΦΛΟΥ Δ. ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Υπό Δημοπράτηση
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΠΕΔΙΝΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΜΑΡΙΑΝΟΥ Δ. ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Υπό Δημοπράτηση

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

Τίτλος	Είδος	Φορέας	Φάση Υλοποίησης
<b>ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟΝ ΠΟΤΑΜΟ ΤΑΥΡΩΝΙΤΗ, ΔΗΜΟΥ ΠΛΑΤΑΝΙΑ, ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ</b>	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Εκτελείται/ΣΣ
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΙΤΛΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΔΙΑΚΙΝΔΥΝΕΥΣΗΣ ΜΕ ΕΡΓΑ ΟΡΕΙΝΗΣ ΖΩΝΗΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ ΚΙΣΣΑΜΟΥ, ΠΛΑΤΑΝΙΑ ΚΑΙ ΧΑΝΙΩΝ</b>	Master Plan	Οργανισμός Ανάπτυξης Κρήτης	Ολοκληρωμένο
<b>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΧΘΙΟΥ ΔΑΣΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΟΙΛΙΑΡΗ</b>	Ερευνητικό έργο	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Ολοκληρωμένο
<b>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΛΕΚΑΝΗΣ ΤΑΥΡΩΝΙΤΗ</b>	Ερευνητικό έργο	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Ολοκληρωμένο
<b>ΦΡΑΓΜΑ ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ Ν ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ</b>	Φράγμα	ΥΠΑΑΤ	Ολοκληρωμένο
<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΓΩΓΟΥ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ ΜΕ ΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ</b>	Φράγμα	ΥΠΑΑΤ	Ολοκληρωμένο
<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΕΛΟΥΣ Ν. ΧΑΝΙΩΝ</b>	Λ/Ξ	ΥΠΑΑΤ	1η ΣΣΕ
<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΟΥ: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΘΕΟΜΗΝΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΛΟΥΣ ΔΗΜΟΥ ΚΙΣΣΑΜΟΥ Ν. ΧΑΝΙΩΝ (ΥΠΟΔΟΜΕΣ, ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ)</b>	Φράγμα	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Υπό Εκτέλεση
<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΛΑΚΙΩΤΙΣΣΑΣ ΜΕΣΣΑΡΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ ΥΠΟΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΛΑΚΙΩΤΙΣΣΑΣ ΜΕΣΣΑΡΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ</b>	Φράγμα	ΥΠΑΑΤ	Υπό Εκτέλεση
<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ &amp; ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΧΑΛΛΟΥΡΙΑΝΟΥ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ Δ. ΑΡΧΑΝΩΝ Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ</b>	Φράγμα	ΥΠΑΑΤ	Δοκ. Λειτουργία
<b>ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ Δ. Δ. ΠΑΝΟΡΑΜΑΤΟΣ Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ</b>	Αρδευτικό Δίκτυο	ΥΠΑΑΤ	Υπό Εκτέλεση
<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΖΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΗΤΕΙΑΣ Ν.</b>	Λ/Ξ	ΥΠΑΑΤ	1η ΣΣΕ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

Τίτλος	Είδος	Φορέας	Φάση Υλοποίησης
<b>ΛΑΣΙΘΙΟΥ</b>			
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΛΑΚΙΩΤΙΣΣΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ</b>	Αρδευτικό Δίκτυο	ΥΠΑΑΤ	Εκπονείται
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΑΜΙΡΩΝ ΚΑΙ ΑΓ. ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ</b>	Φράγμα	Περιφέρεια Κρήτης	Εκπονείται
<b>ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ ΑΝΩΓΕΙΩΝ</b>	Λ/Ξ	Περιφέρεια Κρήτης	Εκπονείται
<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΙΝΙΟΥ – ΜΑΧΑΙΡΑ Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ</b>	Φράγμα	ΥΠΑΑΤ	Ολοκληρωμένο
<b>ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΙΝΙΟΥ Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ</b>	Φράγμα	ΥΠΑΑΤ	Ολοκληρωμένο
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (MASTER PLAN) ΕΡΓΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΝΗΣΟΥ ΚΡΗΤΗΣ</b>	Master Plan	ΟΑΚ ΑΕ	Ολοκληρωμένο
<b>ΝΕΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ ΜΥΡΤΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΥ</b>	Δίκτυο	ΥΠΥΜΕΔΙ - Δ19	Υπό Εκτέλεση
<b>ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ</b>	Δίκτυο	ΥΠΥΜΕΔΙ - Δ19	Υπό Εκτέλεση
<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΥ ΚΑΙ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟ ΕΡΓΟ ΓΡΑ ΛΥΓΙΑΣ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΥΡΤΟΥ ΣΤΟ Ν. ΛΑΣΙΘΙΟΥ</b>	Φράγμα	ΥΠΥΜΕΔΙ - Δ19	Σύμβαση 24-4-20
<b>ΈΡΓΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΛΑΤΥ Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ ΜΕ ΑΓΩΓΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΡΟΣ ΜΕΣΣΑΡΑ Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ.</b>	Φράγμα	ΥΠΥΜΕΔΙ - Δ19	Σύμβαση 25-6-20
<b>ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ Ν. ΛΑΣΙΘΙΟΥ: ΦΡΑΓΜΑ ΜΥΡΤΟΥ</b>	Φράγμα	ΥΠΥΜΕΔΙ - Δ19	Περιβαλ. Αδειοδ.
<b>Ermis-F (<a href="https://ermis-f.eu/">https://ermis-f.eu/</a>)</b>	Ερευνητικό έργο	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ, ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ, ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

Τίτλος	Είδος	Φορέας	Φάση Υλοποίησης
Pearl ( <a href="http://www.pearl-fp7.eu/">http://www.pearl-fp7.eu/</a> )	Ερευνητικό έργο	ΕΜΠ	
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΓΑΖΑΝΟΥ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης	Υπό Δημοπράτηση
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΣΤΑΛΟΥ- ΑΓ. ΜΑΡΙΝΑΣ ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης	Υπό Δημοπράτηση
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΤΣΑΜΠΑΔΙΑΝΟΥ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑΤΟΣ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης	Υπό Δημοπράτηση
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΠΕΔΙΝΗΣΑ ΚΟΙΤΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΜΑΡΙΑΝΟΥ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης	Υπό Δημοπράτηση
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΠΕΔΙΝΗΣΑ ΚΟΙΤΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΤΥΦΛΟΥ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης	Υπό Δημοπράτηση
ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΠΕΔΙΝΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΕΡΙΤΗ	Διευθέτηση & Οριοθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης	Υπό Δημοπράτηση
ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΚΒΟΛΗ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΤΗ, ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗ ΟΔΟΣ, ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΑΤΑΚΛΥΣΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΧΑΛΑΥΡΙΑΝΟΥ ΑΡΧΑΝΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	Διευθέτηση	Περιφέρεια Κρήτης	Υπό Δημοπράτηση
ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗ ΟΜΑΛΟΥ	Λ/Ξ	Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Χανίων/ΥΠΑΑΤ	Ολοκληρωμένο
Μελέτη καταγραφής όλων των βασικών (διευθετημένων και μη) ρεμάτων της Δ.Ε. Νέας Κυδωνίας του Δήμου Χανίων και ονοματοδοσία τους. Καταγραφή και αρίθμηση όλων των τεχνικών οχετών διέλευσης οδών και καθορισμός επικινδυνότητας κάθε ρέματος.	Υδρολογική - Υδραυλική	Δήμος Χανίων	Μελέτη σε εξέλιξη
Μελέτη καταγραφής όλων των βασικών (διευθετημένων και μη) ρεμάτων των Δ.Ε. του Δήμου Πλατανιά και ονοματοδοσία τους. Καταγραφή και αρίθμηση όλων των τεχνικών οχετών διέλευσης	Υδρολογική - Υδραυλική	Δήμος Πλατανιά	Μελέτη σε εξέλιξη

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

Τίτλος	Είδος	Φορέας	Φάση Υλοποίησης
οδών και καθορισμός επικινδυνότητας κάθε ρέματος.			
Επικαιροποίηση της μελέτης «Ανανέωση και τροποποίηση Περιβαλλοντικής μελέτης και τεύχη δημοπράτησης Φράγμα Ασιτών - Πρινιά ν.Ηρακλείου του έργου Φράγμα Ασιτών-Πρινιά Ηρακλείου»	Έργο Ταμίευσης	Περιφέρεια Κρήτης	Μελέτη σε εξέλιξη
Μελέτη και έργα αντιπλημμυρικής προστασίας Παλαιόκαστρου, Δ. Μαλεβιζίου (οριοθέτηση - διευθέτηση ρέματος, δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης, ομβρίων)	Γενικό αντιπλημμυρικό Σχέδιο	Δήμος Μαλεβιζίου	Μελέτη σε εξέλιξη
Μελέτη αντιπλημμυρικών έργων λιμνοδεξαμενής στη θέση Κουντούρα του Δήμου Κανδάνου - Σελίνου	Οριοθέτηση - Διευθέτηση - Λιμνοδεξαμενή - Αρδευτικά Δίκτυα	Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών ΔΑΕΕ	Μελέτη σε εξέλιξη
Προμελέτη φράγματος Γερακαρίου - Ελενών	Έργο Ταμίευσης	ΟΑΚ ΑΕ	Μελέτη σε εξέλιξη
Σύνταξη νέων κανονισμών μελέτης έργων αποχέτευσης ομβρίων και αντιπλημμυρικής προστασίας	Σύνταξη κανονισμών	ΥΠΥΜΕ /ΔΑΕΕ	Μελέτη σε εξέλιξη
Επικαιροποίηση των Σχεδίων Έκτακτης Ανάγκης, και κωδικοποίηση έκτακτων ενεργειών αντιμετώπισης πλημμύρας/ Κατάρτιση Μνημονίου Ενεργειών σε τοπικό επίπεδο	Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης	ΓΓΠΠ, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, περιφέρεια Κρήτης, Δήμοι	Μελέτη σε εξέλιξη
Μελέτη έργων ορεινής υδρονομίας για την αντιπλημμυρική προστασία του ποταμού Γιόφυρου του Δ. Ηρακλείου (συμπεριλαμβάνει 11 λεκάνες ανάσχεσης, 15 λεκάνες συγκράτησης φερτών υλών)	Έργα ορεινής υδρονομίας	ΟΑΚ ΑΕ	Μελέτη χρειάζεται επικαιροποίηση
Μελέτη φράγματος Λαδούκου και αρδευτικών δικτύων	Έργο Ταμίευσης	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε/ ΥΠΥΜΕ	Μελέτη χρειάζεται επικαιροποίηση
Μελέτη οριοθέτησης και διευθέτησης ρέματος Ξηροπόταμου, Δήμου Ηρακλείου	Οριοθέτηση - Διευθέτηση	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ (ΠΑΛΑΙΑ ΚΡΑΤΙΚΗ)	Μελέτη χρειάζεται επικαιροποίηση
Μελέτη αντιπλημμυρικού φράγματος Δαφνών, Δήμου Ηρακλείου	Έργο Ταμίευσης	Περιφέρεια Κρήτης, ΟΑΚ ΑΕ	Μελέτη χρειάζεται επικαιροποίηση
Μελέτη Διπλού φράγματος Ντεριανού-Παπαδιανών και Σεμπρενιώτη	Έργο Ταμίευσης	ΟΑΚ ΑΕ /Περιφερειακή Ενότητα Χανίων	Μελέτη χρειάζεται επικαιροποίηση



## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

Τίτλος	Είδος	Φορέας	Φάση Υλοποίησης
Κατασκευή λιμνοδεξαμενής Παλαιών Ρουμάτων	Λιμνοδεξαμενή	Περιφερειακή Ενότητα Χανίων / Δήμος Πλατανιά	Μελέτη χρειάζεται επικαιροποίηση
Έργα διευθέτησης Κλαδισού ποταμού από τη γέφυρα του Κλαδισού ΠΕΟ έως τη Νέα Εθνική Οδό	Διευθέτηση	ΔΕΥΑ Χανίων	Ολοκληρωμένη μελέτη υπό έγκριση
Μελέτη διευθέτησης του ρέματος Καβρού, Δ. Αποκορώνου	Διευθέτηση	Περιφερειακή Ενότητα Χανίων / Δήμος Αποκορώνου	Ολοκληρωμένη μελέτη υπό έγκριση
Μελέτη αντιπλημμυρικής προστασίας για τον ποταμό Κοιλιάρη, Δ. Αποκορώνου (διευθέτηση, αντιδιαβρωτική προστασία, κατάργηση ιρλανδικών διαβάσεων και τοποθέτηση οχετών)	Γενικό αντιπλημμυρικό Σχέδιο	Περιφερειακή Ενότητα Χανίων / Δήμος Αποκορώνου	Ολοκληρωμένη μελέτη υπό έγκριση
Μελέτη δικτύου αποχέτευσης ομβρίων υδάτων στον Πάνορμο, Δ. Μυλοποτάμου	Δίκτυο Ομβρίων	Δήμος Μυλοποτάμου	Ολοκληρωμένη μελέτη υπό έγκριση
Μελέτες οριοθέτησης και έργων διευθέτησης ρέματος Μπραμιανού κατάντη του φράγματος, Δ. Ιεράπετρας	Οριοθέτηση - Διευθέτηση	Υπουργείο Υποδομών ΔΑΕΕ	Ολοκληρωμένη μελέτη υπό έγκριση
Μελέτες οριοθέτησης και έργων διευθέτησης ρέματος Διαβατών, Δ. Ιεράπετρας	Οριοθέτηση - Διευθέτηση	Υπουργείο Υποδομών ΔΑΕΕ	Ολοκληρωμένη μελέτη υπό έγκριση
Μελέτη δικτύου αποχέτευσης ομβρίων υδάτων στον οικισμό Γρα Λυγιάς, Δ. Ιεράπετρας	Δίκτυο Ομβρίων	Υπουργείο Υποδομών ΔΑΕΕ	Ολοκληρωμένη μελέτη υπό έγκριση
Κατασκευή έργων διευθέτησης ρέματος Μπραμιανού κατάντη του φράγματος, Δ. Ιεράπετρας	Διευθέτηση	Υπουργείο Υποδομών ΔΑΕΕ	Ολοκληρωμένη μελέτη υπό έγκριση
Κατασκευή έργων διευθέτησης ρέματος Διαβατών, Δ. Ιεράπετρας	Διευθέτηση	Υπουργείο Υποδομών ΔΑΕΕ	Ολοκληρωμένη μελέτη υπό έγκριση
Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ομβρίων υδάτων στον οικισμό Γρα Λυγιάς, Δ. Ιεράπετρας	Δίκτυο Ομβρίων	Υπουργείο Υποδομών ΔΑΕΕ	Ολοκληρωμένη μελέτη υπό έγκριση
Κατασκευή φράγματος ποταμού Μύρτου, Δ. Ιεράπετρας	Έργο Ταμίευσης	Περιφέρεια Κρήτης	Ολοκληρωμένη μελέτη υπό έγκριση
Μελέτη φράγματος Αγ. Ιωάννη- Ιεράπετρας Ν. Λασιθίου και βασικών έργων αξιοποίησης αρδευτικού νερού- Οριστική υδραυλική μελέτη βασικών έργων αξιοποίησης αρδευτικού νερού, 2017.	Έργο Ταμίευσης	ΥΠΑΑΤ	Ολοκληρωμένη μελέτη υπό έγκριση

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

Τίτλος	Είδος	Φορέας	Φάση Υλοποίησης
Μελέτες αντιπλημμυρικών έργων στην περιοχή φράγματος Μπραμιανού στην Ιεράπετρα (Υδροεξυγιαντική ΑΕ κλπ, 2015-, για την Δ19 Διεύθυνση αντιπλημμυρικών και εγγειοβελτιωτικών έργων, ΥΠΥΜΕ ). Συγκεκριμένα: • Υδρολογική Μελέτη για το σύνολο των λεκανών (Μπραμιανού, Μύρτου, Καλαμαυκιανού) • Μελέτη διευθέτησης ρέματος Διαβατών και συμβαλλόντων προμελέτη από Χ.Θ. 1+245 και συμβαλλόντων • Μελέτη δικτύου ομβρίων σε περιοχές του οικισμού Γρα Λυγιάς • Μελέτη έργων διευθέτησης ρέματος Μπραμιανού κατάντη του φράγματος και διαμορφώσεως λεκανών συγκράτησης πλημμυρικών υδάτων • Μελέτη φράγματος Μύρτου • Μελέτες οριοθέτησης ρ.Μπραμιανού και ρ.Διαβατών	Αντιπλημμυρικό έργο	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ (Δ19)	Ολοκληρωμένη μελέτη υπό έγκριση
Έργο αποχέτευσης ομβρίων στην περιοχή Κάτω Δαράτσου - Αγ. Αποστόλων, Δήμου Χανίων	Δίκτυο Ομβρίων	ΔΕΥΑ Χανίων	Εγκεκριμένη μελέτη / Προς δημοπράτηση
Κατασκευή τμημάτων δικτύων ομβρίων σε διάφορες περιοχές του Δήμου Χανίων	Δίκτυο Ομβρίων	ΔΕΥΑ Χανίων	Εγκεκριμένη μελέτη / Προς δημοπράτηση
Έργα εκβολής Μορώνη	Διευθέτηση	ΔΕΥΑ Χανίων	Εγκεκριμένη μελέτη / Προς δημοπράτηση
Μελέτη μικρών λιμνοδεξαμενών στους νομούς Ηρακλείου και Λασιθίου Νήσου Κρήτης- Οριστική μελέτη φράγματος λίθινων Ν. Ηρακλείου, 2010	Λιμνοδεξαμενή	ΥΠΑΑΤ	Εγκεκριμένη μελέτη / Προς δημοπράτηση
Μελέτη Λιμνοδεξαμενής Χοχλακίων – Δ.Δ. Παλαικάστρου, Δ. Ιτάνου, Ν. Λασιθίου, 2013	Λιμνοδεξαμενή	ΥΠΑΑΤ	Εγκεκριμένη μελέτη / Προς δημοπράτηση
Μελέτη αντιπλημμυρικής προστασίας ευρύτερης περιοχής Γαζίου, Δ.	Γενικό αντιπλημμυρικό Σχέδιο	Δήμος Μαλεβιζίου /ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	Εγκεκριμένη μελέτη

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση

Τίτλος	Είδος	Φορέας	Φάση Υλοποίησης
<b>Μαλεβιζίου</b>			
Οριστική μελέτη φράγματος Χαλαυριανού χειμάρρου και αρδευτικού δικτύου φράγματος, 2000	Έργο Ταμίευσης	ΥΠΑΑΤ	Εγκεκριμένη μελέτη
Μελέτες «Υδρευση Ηρακλείου και Αγίου Νικολάου από το Φράγμα Αποσελέμη. Έργα ενίσχυσης ταμιευτήρα φράγματος Αποσελέμη από το Οροπέδιο Λασιθίου», 2011	Έργο Ταμίευσης	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ (Δ18-πρώην Δ6)	Εγκεκριμένη μελέτη
Μελέτη θραύσης φράγματος Αποσελέμη, 2014	Θραύση Φράγματος	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ (Δ18-πρώην Δ6)	Εγκεκριμένη μελέτη
"Αντιπλημμυρικές παρεμβάσεις στην πόλη Ηρακλείου - 2017" με νέα δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων στην περιοχή Κορώνη Μαγαρά και επέκταση των δικτύων ομβρίων στις περιοχές Μασταμπά, Μεσαμπελιών, κέντρο Ηρακλείου	Δίκτυο Ομβρίων	ΔΕΥΑΗ	Έργο σε εξέλιξη
"Αντιπλημμυρικές παρεμβάσεις στην πόλη Ηρακλείου - 2019" με νέα δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων στις περιοχές Κορώνη Μαγαρά, Παπαπέτρου Γαβαλά, Κηπούπολης, Αλικαρνασσού, Αγ. Ιωάννη και παρεμβάσεις αντιπλημμυρικής προστασίας στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) Ηρακλείου στην Φοινικιά	Δίκτυο Ομβρίων	ΔΕΥΑΗ	Έργο σε εξέλιξη
Τμηματική κατασκευή συλλεκτήρων Σ5 και Σ7 της Μελέτης Αντιπλημμυρικής προστασίας ευρύτερης περιοχής Γαζίου	Τεχνικά έργα	Δήμος Μαλεβιζίου /ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	Έργο σε εξέλιξη
Εκσυγχρονισμός και αποκατάσταση αποχετευτικών / αποστραγγιστικών δικτύων (μελέτες, έργα, εργασίες συντήρησης και καθαρισμού) σε καλλιεργούμενες περιοχές (ενδεικτικά στους ΤΟΕΒ Αγίας Κολυμβαρίου, Βαρυπέτρου, Αγίας Μαρίας - Πλατανιά, Φουρνέ, Βατολάκκου, Αλικιανού, Κουφού, Α, Β και Γ ζώνης Μεσσαράς, Ιεράπετρας, Οροπεδίου Λασιθίου)	Συντήρηση έργων εγγείων βελτιώσεων	ΥΠΑΑΤ, ΔΑΕΕ, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Περιφέρεια Κρήτης, Δήμοι, ΟΕΒ, ΓΟΕΒ, ΤΟΕΒ	Έργο σε εξέλιξη
Συντήρηση και καθαρισμός δικτύων αποχέτευσης ομβρίων υδάτων (φρεατίων και αγωγών)	Συντήρηση Δικτύων Ομβρίων	ΔΕΥΑ	Έργο σε εξέλιξη
Αποπεράτωση των δικτύων ομβρίων υδάτων στη περιοχή της Περβόλας της Τοπικής Κοινότητας Χόνδρου Δήμου Βιάννου	Δίκτυο Ομβρίων	Περιφέρεια Κρήτης	Έργο σε εξέλιξη

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

### 3.3.3 Πρόδρομες εργασίες

Για την υλοποίηση των τοπογραφικών εργασιών πεδίου δημιουργήθηκαν έντυπα για κάθε κατηγορία τεχνικού έργου, διατομών, αναχωμάτων με τα πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν από την επιτόπια αυτοψία καθώς και ειδικό πλαίσιο για την σχεδίαση του τοπογραφικού σκαριφήματος. Δημιουργήθηκε παράλληλα μια περιγραφική βάση για την διαχείριση των περιγραφικών δεδομένων που συλλέχτηκαν (φωτογραφίες, περιγραφικά στοιχεία, κτλ) και την προετοιμασία των παραδοτέων.

Οι θέσεις των περιοχών ενδιαφέροντος μετατράπηκαν σε κατάλληλο format προκειμένου να φορτωθούν στο πρόγραμμα πλοήγησης για τον γρήγορο εντοπισμό τους. Έκτος από τις θέσεις που υποδείχτηκαν αρχικά πραγματοποιήθηκαν και επιπλέον συμπληρώσεις που προέκυψαν κατά τη διάρκεια της επίσκεψης μας και θεωρήθηκαν απαραίτητες για τον σκοπό του έργου.

### 3.3.4 Εργασίες Υπαίθρου

Οι εργασίες υπαίθρου εκτελέστηκαν με χρήση του συστήματος θέσης που έχει ιδρυθεί από την ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε σε συνδυασμό με εργασίες μετα-επεξεργασίας και κλασσικές τοπογραφικές μεθόδους.

Η μεθοδολογία που επιλέχθηκε για την ολοκλήρωση των τοπογραφικών εργασιών αποτελείται από τα ακόλουθα στάδια:

1. Εντοπισμός σημείου ενδιαφέροντος
2. Πραγματοποίηση τοπογραφικού σκαριφήματος (κροκί)
3. Συμπλήρωση των πεδίων του προ εκτυπωμένου εντύπου με τα περιγραφικά στοιχεία του τεχνικού έργου
4. Αποτύπωση τεχνικού έργου με τοπογραφικές μεθόδους
5. Εγκατάσταση πολυγωνομετρικού δικτύου με την μέθοδο RTK (HEPOS)
6. Αποτύπωση λεπτομερειών με χρήση του γεωδαιτικού σταθμού
7. Συμπληρωματικές μετρήσεις με χρήση μετροταινίας ή ηλεκτρονικού αποστασιόμετρου
8. Λήψη φωτογραφιών

Ο εντοπισμός των σημείων ενδιαφέροντος πραγματοποιήθηκε με την χρήση του tablet και του προγράμματος πλοήγησης. Για την πραγματοποίηση του τοπογραφικού σκαριφήματος χρησιμοποιήθηκε το προ εκτυπωμένο έντυπο συμπληρώνοντας παράλληλα τα περιγραφικά στοιχεία. Στις περιοχές προσδιορισμού βαθιάς κοίτης των ποταμών πραγματοποιήθηκε τοπογραφική αποτύπωση στην ευρύτερη περιοχή προκειμένου να αξιολογηθεί και να συμπληρωθεί το υφιστάμενο χαρτογραφικό υπόβαθρο. Δεδομένης της ιδιαιτερότητας των περιοχών μελέτης (πυκνή βλάστηση, υψηλή στάθμη νερού, απομακρυσμένες περιοχές, εκτός κάλυψης δικτύου HEPOS, μεγάλα τεχνικά έργα κτλ) η μεθοδολογία προσαρμόστηκε ανάλογα.

Στις απομακρυσμένες περιοχές στις οποίες δεν υπήρχε κάλυψη δικτύου κινητής ή λόγω της πυκνής βλάστησης η χρήση του συστήματος GPS ήταν προβληματική, πραγματοποιήθηκε η ίδρυση

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

πολυγωνομετρικού δικτύου με την μέθοδο στατικού εντοπισμού θέσης (Fast static) και κατόπιν ταχυμετρική αποτύπωση με γεωδαιτικό σταθμό. Στις περιπτώσεις μεγάλων τεχνικών έργων η αποτύπωση πραγματοποιήθηκε με γεωδαιτικό σταθμό και χρήση της λειτουργίας μέτρησης χωρίς πρίσμα (reflector less). Στις περιπτώσεις όπου η στάθμη του νερού ήταν υψηλή για τον προσδιορισμό της κοίτης χρησιμοποιήθηκε το ηχοβολιστικό βυθόμετρο.

Καθημερινά πραγματοποιούνταν εξαγωγή και αρχειοθέτηση του συνόλου των μετρήσεων, φωτογραφιών, εντύπων και επίλυση του πολυγωνομετρικού δικτύου προκειμένου να εξασφαλιστεί η πληρότητα της πληροφορίας.

### 3.3.5 Εργασίες γραφείου

Τα παραδοτέα οργανώθηκαν για κάθε κατηγορία τεχνικού έργου – διατομών – αναχωμάτων – βαθιάς κοίτης κτλ. Βάσει αυτών επανασχεδιάστηκε και οργανώθηκε κατάλληλα η περιγραφική βάση, των δεδομένων που συλλέχθηκαν, έτσι ώστε να διευκολυνθεί η διαδικασία παραγωγής των απαιτούμενων σχεδίων.

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν η εξής:

1. Αρχειοθέτηση των προ εκτυπωμένων εντύπων και εισαγωγή αρχικών δεδομένων στην περιγραφική βάση
2. Εξαγωγή – αρχειοθέτηση - αντιστοίχιση των φωτογραφιών τεκμηρίωσης
3. Εξαγωγή – αρχειοθέτηση - αντιστοίχιση των μετρήσεων υπαίθρου
4. Επίλυση του πολυγωνομετρικού δικτύου
5. Επίλυση των ταχυμετρικών σημείων
6. Εισαγωγή των σημείων απόδοσης στο πρόγραμμα σχεδίασης
7. Σχεδιαστική απόδοση οριζοντιογραφίας - κάτοψης
8. Σχεδιαστική απόδοση όψεων – τομών τεχνικού έργου
9. Συμπλήρωση της περιγραφικής βάσης με τα επιπρόσθετα στοιχεία που προέκυψαν γραφικά από τη σχεδιαστική απόδοση των τεχνικών έργων
10. Δημιουργία ψηφιακού μοντέλου εδάφους
11. Δημιουργία – εξαγωγή διατομών εδάφους στο λογισμικό σχεδίασης
12. Προετοιμασία παραδοτέων

Η εισαγωγή των πεδίων στην περιγραφική βάση πραγματοποιήθηκε παράλληλα με την εισαγωγή και την αντιστοίχιση των φωτογραφιών. Η επίλυση των δορυφορικών παρατηρήσεων πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό Trimble Business Center (TBC). Το λογισμικό διαθέτει ενσωματωμένα όλα τα απαραίτητα εργαλεία για το σχεδιασμό των παρατηρήσεων, τη μεταφορά δεδομένων από και προς τον δέκτη, την επίλυση των βάσεων και την ενιαία συνόρθωσή τους με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.



## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

Σε κάθε επίλυση βάσης τα στοιχεία που υπολογίζονται είναι η διαφορά των συντεταγμένων των σημείων ΔΧ, ΔΥ και ΔΖ κατά τους τρεις άξονες ενός γεωκεντρικού συστήματος αναφοράς. Το σύστημα αναφοράς των δορυφορικών παρατηρήσεων είναι το WGS '84.

Ενδεικτικά στοιχεία της ποιότητας των λύσεων που αποκτούνται είναι:

- Ο θόρυβος των μετρήσεων (RMS)
- Ο συντελεστής ποιότητας της λύσης
- Η διαφορά των τριών λύσεων μεταξύ τους

Η απόδοση του τοπογραφικών διαγραμμάτων έγινε με πρόγραμμα σχεδιαστικών, το οποίο παρέχει την δυνατότητα εξαγωγής αρχείων σε DWG και DXF μορφή. Κατά την διάρκεια της απόδοσης του τοπογραφικού διαγράμματος έγινε ταξινόμηση σε διαφορετικά επίπεδα (layers) όλων των οριζοντιογραφικών και υψομετρικών στοιχείων.

Αρχικά ολοκληρωνόταν η οριζοντιογραφική – τοπογραφική απόδοση της περιοχής μελέτης και κατόπιν ο σχεδιασμός των όψεων του τεχνικού. Σε όλη την διάρκεια της σχεδίασης ο χρήστης είχε άμεση πρόσβαση στην περιγραφική βάση προκειμένου να συμπληρώσει - διορθώσει τα πεδία (ανοίγματα τεχνικών, υψόμετρα ροής, διαστάσεις τεχνικών, υψόμετρο οδοστρώματος κτλ.) που προέκυπταν.

Για τη σύνταξη των διατομών προηγήθηκε η δημιουργία ψηφιακού μοντέλου εδάφους. Η επεξεργασία και η σχεδίαση του ψηφιακού μοντέλου εδάφους (DTM) Digital Terrain Model πραγματοποιήθηκε με τη δημιουργία αρχείου τριγώνων τα οποία απεικονίζουν όσο το δυνατόν καλύτερα το φυσικό και το διαμορφωμένο έδαφος της περιοχής μελέτης. Η σχεδίαση του ψηφιακού μοντέλου εδάφους βασίζεται στο αρχείο των υψομετρικών σημείων και στο αρχείο γραμμών αλλαγής κλίσης (στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται ως break lines).

Για κάθε τεχνικό δημιουργήθηκε ένα layout με αποσπάσματα της κάτοψης και των όψεων του τεχνικού (ανάντη – κατόντη), το οποίο εξήχθη σε αρχείο τύπου εικόνας και εισήχθη στην περιγραφική βάση. Οι τεχνικές λεπτομέρειες των τεχνικών παρόλο που μετρήθηκαν με ακρίβειες κλίμακας 1:200 έως 1:500, αποδόθηκαν σε διάφορες κλίμακες προκειμένου να χωρέσουν κατάλληλα στα προ διαμορφωμένα έντυπα των τεχνικών.

Στα αρχεία των διαγραμμάτων τηρήθηκαν αυστηρά τα παρακάτω:

- Οι μονάδες των σχεδίων είναι μέτρα και είναι στο σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ '87
- Τα αρχεία έχουν τον ίδιο ακριβώς διαχωρισμό σε επίπεδα πληροφορίας (Layers)
- Ίδιου τύπου οντότητες είναι στο ίδιο επίπεδο πληροφορίας και όπου αλλάζει ο συμβολισμός αλλάζει και το επίπεδο πληροφορίας
- Οι οντότητες είναι ενιαίες και δεν διασπώνται για τις ανάγκες του συμβολισμού (π.χ. μία γραμμή που συμβολίζεται με διακεκομμένη θα είναι ενιαία και δεν θα αποτελείται από πολλές μικρότερες γραμμές

Το τελικό έντυπο – φύλλο καταγραφής για κάθε εγκάρσιο τεχνικό έργο, διατομή ή βαθιά κοίτη αναγράφει αναλυτικά τα γεωμετρικά και περιγραφικά στοιχεία αυτού, τη θέση του με συντεταγμένες

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

σε ΕΓΣΑ '87 και τους κωδικούς των φωτογραφιών τεκμηρίωσης. Επίσης, στο ίδιο έντυπο ενσωματώνονται τα αποσπάσματα των διαγραμμάτων κάτοψης, όψεων ή και τομών εδάφους.

### 3.3.6 Παραδοτέα Τοπογραφικών Αποτυπώσεων

Στα παραδοτέα των τοπογραφικών εργασιών περιλαμβάνονται τα εξής:

- Φωτογραφίες τεκμηρίωσης (κατ' ελάχιστον τρεις για κάθε τεχνικό έργο, διατομή ή βαθιά γραμμή)
- Έντυπα - φύλλα καταγραφής εγκάρσιων τεχνικών έργων ανά επιμέρους περιοχή μελέτης και ανά κατηγορία τεχνικού – γέφυρα, οχετός, φράγμα, αναβαθμός (αρχεία τύπου pdf)
- Έντυπα - φύλλα καταγραφής διατομών και βαθιών κοιτών ανά επιμέρους περιοχή μελέτης (αρχεία τύπου pdf)
- Έντυπο - φύλλο καταγραφής για κάθε εγκάρσιο τεχνικό έργο, διατομή ή βαθιά κοίτη ξεχωριστά (αρχεία τύπου pdf ή jpg)

Για τα τεχνικά έργα για τα οποία βρέθηκαν στοιχεία στις αρμόδιες υπηρεσίες, υποβάλλονται στον βαθμό που είναι διαθέσιμα:

- θέση (με συντεταγμένες)
- οριζοντιογραφία
- διατομές και
- φωτογραφίες.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την αποτύπωση των τεχνικών έργων που έγιναν στον παρόντα κύκλο των ΣΔΚΠ παρουσιάζονται αναλυτικά στα Παραρτήματα I και II της παρούσης.

## 3.4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Το σύνολο των απαιτούμενων ενεργειών συνοπτικά διακρίνεται στα εξής στάδια, κοινά για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα:

- Διάθεση των απαραίτητων υποβάθρων
- Δημιουργία πρώτης έκδοσης ΨΜΕ βάσει των υποβάθρων που χορηγήθηκαν
  - ο Ένωση ψηφιακών μοντέλων διαφορετικών εποχών (2009 – 2014/15) βάσει των προδιαγραφών. Βάση του νέου ΨΜΕ αποτελεί το ΨΜΕ 2009 και σε αυτό προστίθενται πληροφορίες από το ΨΜΕ 2014/2015
  - ο Από την ένωση των δύο προκύπτει η πρώτη έκδοση του νέου ΨΜΕ (DTM v0)
- Διόρθωση πρώτης έκδοσης ΨΜΕ και αξιοποίηση στοιχείων πρώτης μελέτης
  - ο Αξιολόγηση και επιβολή διορθώσεων στην πρώτη έκδοση του ΨΜΕ (DTM v1).

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

- Εμπλουτισμός από τοπογραφικά στοιχεία της πρώτης μελέτης (2014) και δημιουργία επόμενης έκδοσης (DTM v2)
- Εμπλουτισμός από σύγχρονες αποτυπώσεις και υπόβαθρα μελετών. Σε κάθε τεχνικό έργο συλλέχθηκαν τα εξής στοιχεία:
  - Κέντρο τεχνικού (τοπογραφική αποτύπωση)
  - Υψόμετρα ροής εκατέρωθεν (τοπογραφική αποτύπωση)
  - Διαστασιολόγηση τεχνικού έργου
  - Περιγραφή (οχετός, γέφυρα, κ.τ.λ.)
  - Υλικό κατασκευής

Το σύνολο των παραπάνω καταχωρείται σε βάση δεδομένων, ενώ για κάθε τεχνικό παραδίδεται ψηφιακά η διαστασιολόγησή του με σημεία αναφοράς τα σημεία αποτύπωσης.

- Τοπικές διορθώσεις - μοντελοποιήσεις DTM που απαιτούνται κατά την πραγματοποίηση των υδραυλικών υπολογισμών.
- Δημιουργία τελικής σειράς ΨΜΕ (DTM v3) για χρήση ως υπόβαθρο κατά την εκτέλεση των υπόλοιπων εργασιών.

### 3.4.1 Έλεγχοι στα δεδομένα μοντέλου εδάφους

Τα δεδομένα-πινακίδες που χορηγήθηκαν από την Υπηρεσία υποβλήθηκαν στους ακόλουθους ελέγχους:

1. Έλεγχος πληρότητας κάλυψης περιοχής μελέτης.
2. Έλεγχος ακραίων τιμών (ελάχιστο και μέγιστο υψόμετρο)
3. Έλεγχος προβολικού συστήματος
4. Έλεγχος πληρότητας θέματος

Οι παραπάνω έλεγχοι είναι οι ελάχιστοι απαιτούμενοι, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αυτή την φάση του έργου ώστε να εξασφαλιστεί η ομοιογένεια και αξιοπιστία των χορηγηθέντων στοιχείων. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται αναλυτικά τα προβλήματα που προέκυψαν από τον ενδεδειγμένο έλεγχο των δεδομένων.

### Πίνακας 3.4: Προβλήματα που προέκυψαν από τον έλεγχο του μοντέλου

Προβλήματα που προέκυψαν από τον έλεγχο του μοντέλου	
Επικάλυψη πινακίδων με διαφορές υψομέτρων	Στις επικαλύψεις των πινακίδων υπάρχουν διαφορές στα υψόμετρα στο ίδιο σημείο
Περιοχές με μειωμένη ακρίβεια	Περιοχές που το έδαφος δεν περιγράφεται (αστικές, φυτεμένες κλπ)
Αρνητικά υψόμετρα	Παρουσιάζονται στις πινακίδες αδικαιολόγητα αρνητικά υψόμετρα
Θετικά υψόμετρα στη θάλασσα, αδικαιολόγητα	Παρουσιάζονται θετικά υψόμετρα σε περιοχές που είναι θάλασσα
Αστικές περιοχές	Η απεικόνιση του εδάφους στις αστικές περιοχές δεν είναι ακριβής

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

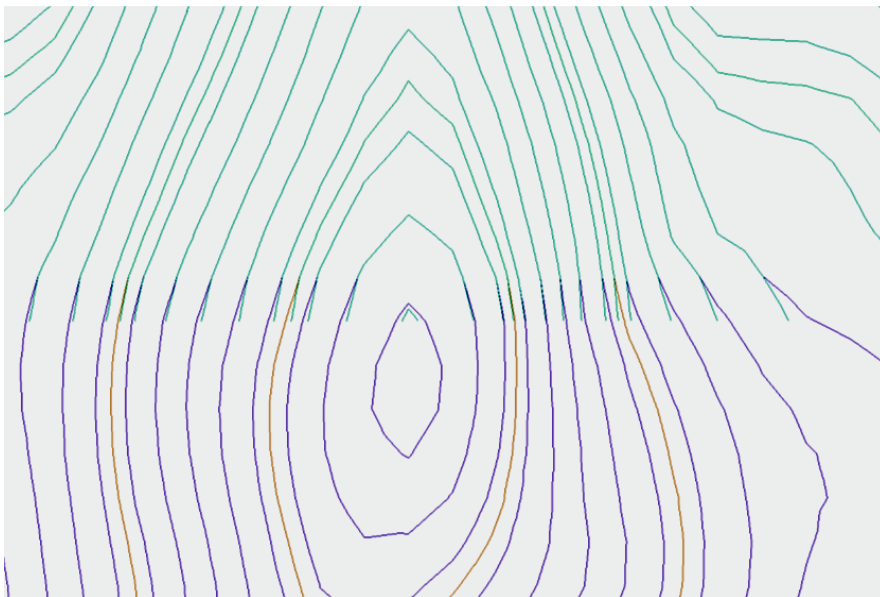
Στις παραγράφους που ακολουθούν παρατίθενται αναλυτικά στοιχεία των ελέγχων που διενεργήθηκαν.

**Έλεγχος για τις διαφορές υψομέτρων στην επικάλυψη**

Ο συγκεκριμένος έλεγχος έχει ως στόχο την εξακρίβωση της ομοιογένειας των χορηγηθέντων στοιχείων στις περιοχές επικάλυψης των πινακίδων, όπως έχει οριστεί από τις προδιαγραφές σύνταξής τους. Κατά τον έλεγχο των πινακίδων διαπιστώθηκαν εκτεταμένες διαφοροποιήσεις στα υψόμετρα pixels μέσα στην επικάλυψη των πινακίδων που παραδόθηκαν. Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται ένα παράδειγμα της διαφοράς με την απεικόνιση των υψομετρικών καμπυλών (ισοδιάστασης 2m) που παρήχθησαν από δύο γειτονικές πινακίδες (ισούψεις με πράσινο χρώμα για την βορειότερη πινακίδα και ισούψεις με μωβ χρώμα για την νοτιότερη πινακίδα).

Η οριζοντιογραφική απόκλιση των καμπυλών καταδεικνύει την διαφορά των τιμών των υψομέτρων στις ομόλογες ψηφίδες των γειτονικών πινακίδων. Στην εν λόγω απεικόνιση διαφαίνεται και η συστηματικότητα της απόκλισης αφού διαγράφεται μια ζώνη, εκατέρωθεν μια νοητής οριζόντιας γραμμής (εν προκειμένω), παράλληλης στο οριζόντιο όριο της πινακίδας. Η ζώνη αυτή σχηματίζεται καθ' όλο το μήκος της περιμέτρου των πινακίδων με παρόμοιο πλάτος.

Το μέγεθος και η διεύθυνση της απόκλισης, όπως φαίνεται και από το χαρακτηριστικό παράδειγμα δεν είναι συστηματικά, αφού στο ανατολική πλαγιά του λόφου είναι με διεύθυνση δυτική, ενώ στην δυτική πλαγιά του λόφου είναι με διεύθυνση ανατολική.

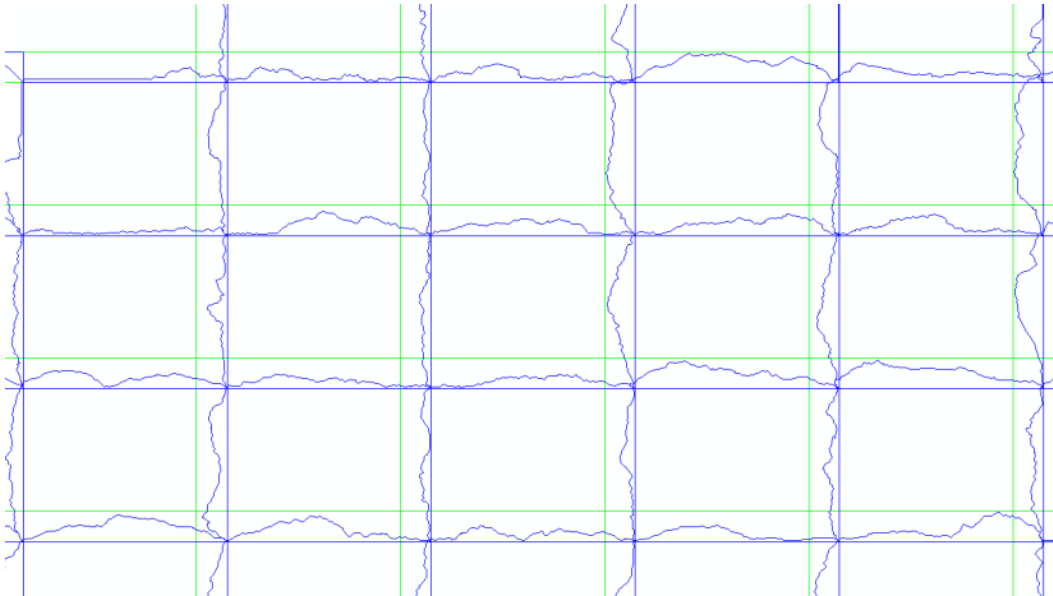


**Σχήμα 3.9 : Ενδεικτική εικόνα για την διαφορά υψομέτρων στην επικάλυψη πινακίδων**

Εξαιτίας αυτής της παρατήρησης αποφασίστηκε η αυτόματη δημιουργία γραμμών συρραφής για την εξομάλυνση των διαφοροποιήσεων. Ο υπολογισμός των γραμμών συρραφής έγινε για κάθε πινακίδα υψομέτρων με όλες τις γειτονικές πινακίδες. Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται ενδεικτικά η γραμμή συρραφής όπως υπολογίστηκε από το λογισμικό επεξεργασίας

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση



**Σχήμα 3.10 : Ενδεικτική εικόνα της γραμμής συρραφής στην επικάλυψη των πινακίδων**

Με τον τρόπο αυτό δημιουργήθηκε ενιαίο μοντέλο εδάφους στο υδατικό διαμέρισμα.

#### **Έλεγχος ακραίων τιμών υψομέτρων**

Από τον έλεγχο ακραίων τιμών (μέγιστων και ελαχίστων ) που διενεργήθηκε στα ενιαία μοντέλα εδάφους διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν υψόμετρα με αρνητικές τιμές, σε κάθε ένα από τα γεωγραφικά διαμερίσματα που εξετάζουμε σε αυτή την μελέτη.

Τα αρνητικά υψόμετρα που εμφανίζονται εκτιμάται ότι δεν επηρεάζουν την ποιότητα των εργασιών του παρόντος έργου, αλλά καταδεικνύουν την κατά τόπους μειωμένη ποιότητα του χορηγηθέντος μοντέλου εδάφους.

Στη συνέχεια, η ακρίβεια του συνόλου δεδομένων για κάθε ΥΔ αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας μετρήσεις υψομέτρων που πραγματοποιήθηκαν κατά τον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και ελέγχοντας το μέγεθος των διαφορών που προκύπτουν στις ίδιες θέσεις. Έλεγχος πραγματοποιήθηκε και όσον αφορά στη συνοχή των διαφορετικών ΨΜΕ με εξέταση των υψομετρικών διαφορών σε διακριτές θέσεις κοινών περιοχών.

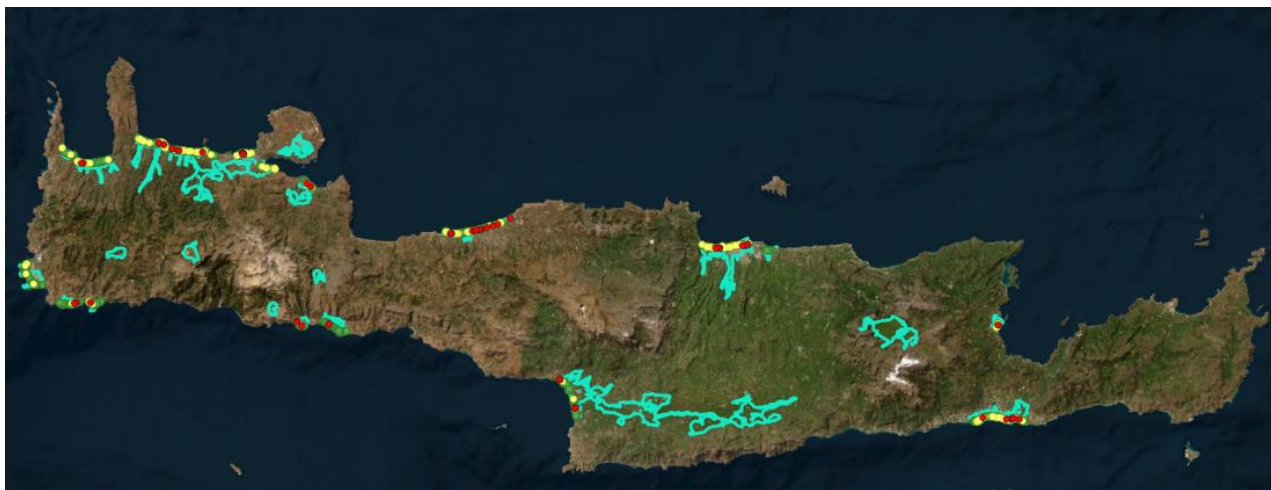
#### **3.4.2 Σύγκριση χορηγούμενων ΨΜΕ (1x1 και 2x2)**

Για το κοινό τμήμα των δύο ΨΜΕ που χορηγήθηκαν (1x1 του 2007 και 2x2 του 2014-5) και εντός των λεκανών απορροής του ΥΔ, σε διακριτές θέσεις ανά 10m, κατά μήκος καμπύλης ελέγχθηκαν οι διαφορές των τιμών από τα δύο σύνολα δεδομένων.



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση



Σχήμα 3.11 : Θέσεις ελέγχου αποκλίσεων μεταξύ DTM 2x2 και DTM 1x1 (ΥΔ13)

Εύρος Διαφορών (m)	Πλήθος Σημείων	Ποσοστό Σημείων
0→1.5	9000	95.25%
1.5→2.5	351	3.71%
≥ 2.5	98	1.04%

Min Value	-7.790
Max Value	4.340
Average Value	-0.127
StdDev	0.754
RMS	0.765

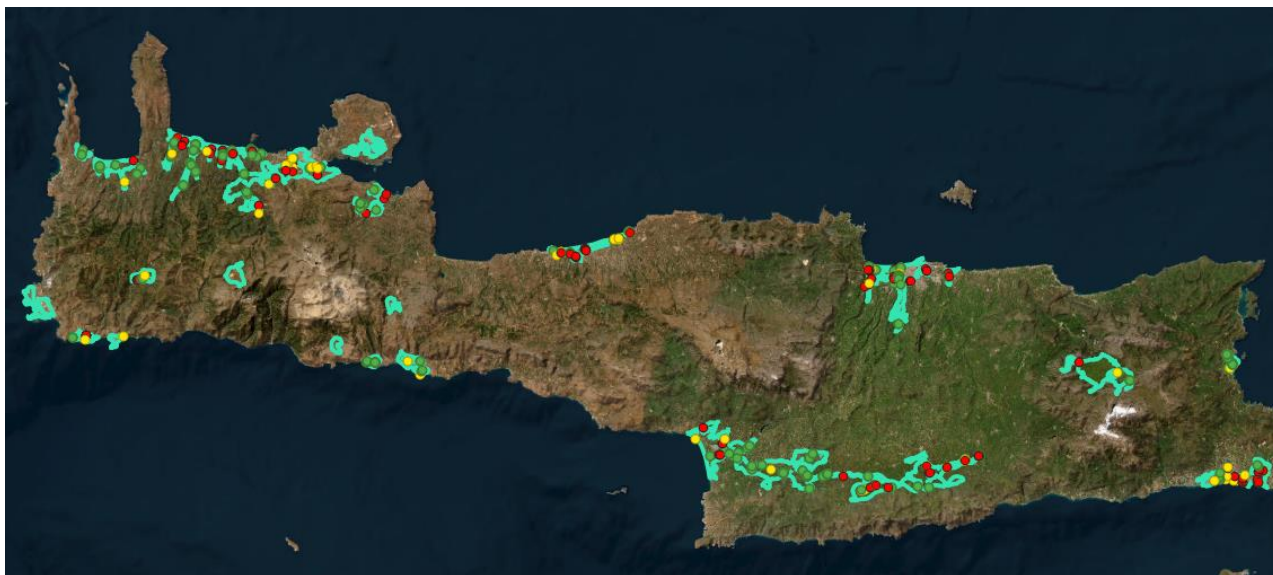
Σύνολο Σημείων	9449
----------------	------

### 3.4.3 Σύγκριση Ηροής αποτυπώσεων - DTM 2x2

Για τις θέσεις τοπογραφικών αποτυπώσεων που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο δημιουργίας Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους κατά τον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ ελέγχθηκαν οι υψομετρικές διαφορές των μετρήσεων Ηροής με τις αντίστοιχες τιμές του ΨΜΕ.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση



Σχήμα 3.12 : Θέσεις ελέγχου αποκλίσεων μετρήσεων και DTM 2x2 (ΥΔ13)

Min Value	-11.990
Max Value	20.103
Average Value	-1.510
StdDev	2.233
RMS	2.694

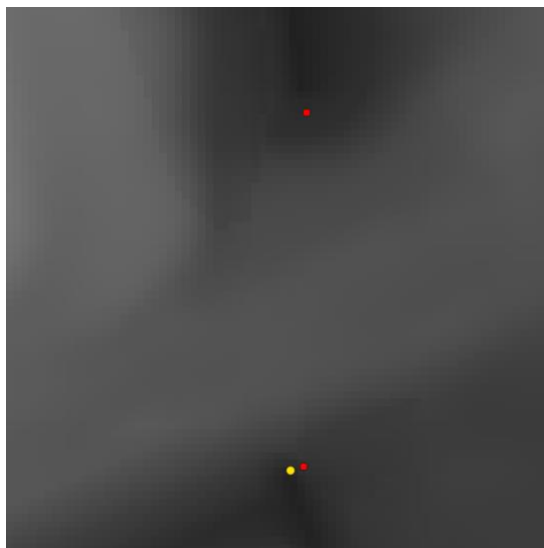
Εύρος Διαφορών (m)	Πλήθος Σημείων	Ποσοστό Σημείων
0 → 1.5	423	53.34%
1.5 → 2.5	153	19.29%
≥ 2.5	217	27.36%

Σύνολο Σημείων	793
----------------	-----

Οι μεγάλες τιμές διαφορών των μετρήσεων σε σχέση με το ΨΜΕ εντοπίζονται σε σημεία αστοχιών του ΨΜΕ (βλάστηση - τεχνικά).

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση



**Σχήμα 3.13 : Παράδειγμα αστοχίας DTM - υψηλές τιμές διαφοράς με μετρήσεις (ΥΔ13)**

#### 3.4.4 Βοηθητικά στοιχεία ελέγχου και σύγκρισης

Αξιοποιήθηκαν ελεύθερες διεπαφές WMS, σε περιβάλλον GIS όπως:

- Google Satellite
- Bing Maps
- ESRI Maps

Τα ανωτέρω αξιοποιήθηκαν για εποπτεία και σύγκριση πληροφορίας όπου οι εμφανίσεις των δεδομένων δημιουργούσαν απορίες. Επιπρόσθετα αυτές απεικονίζουν και τμήματα περιοχών που υπάρχουν ως διαβαθμισμένα στα δεδομένα που χορηγήθηκαν.

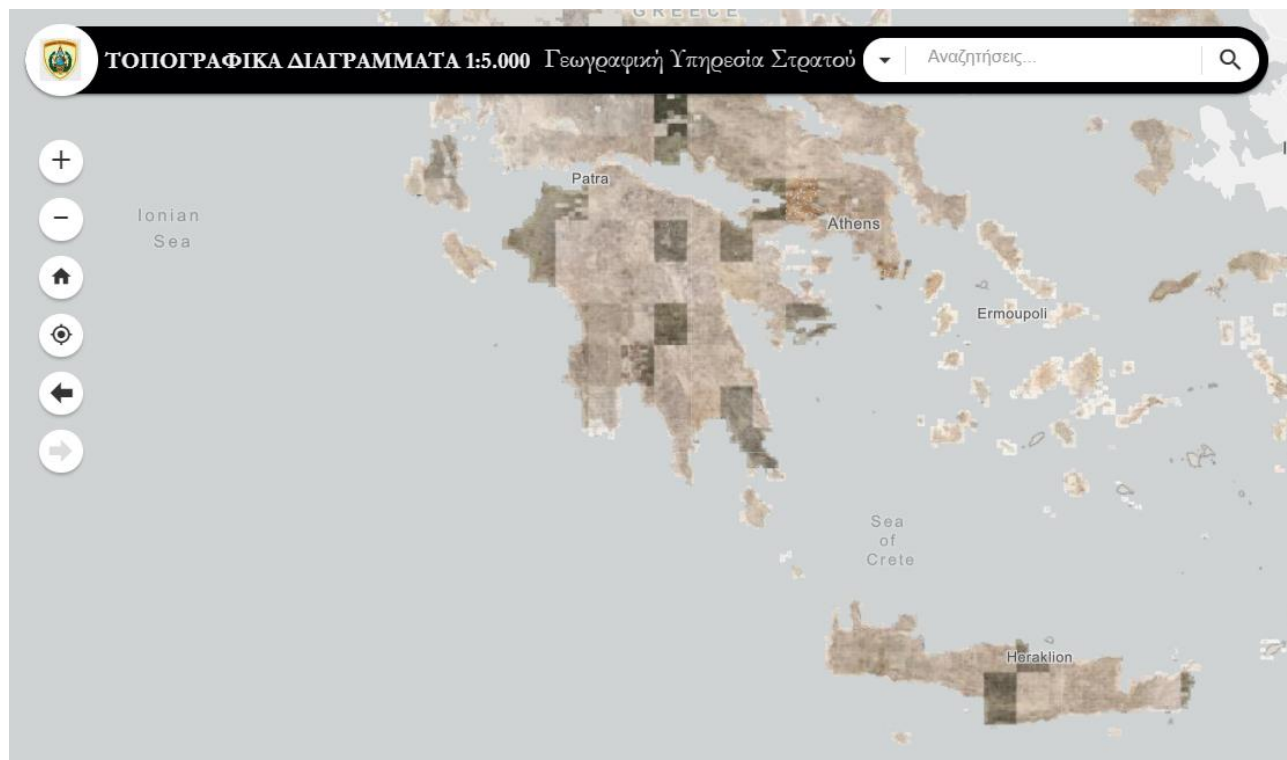
Επίσης έγινε και πρόσβαση σε δεδομένα Street View της Google όπου κρίθηκε απαραίτητο και ήταν διαθέσιμα για την εποπτεία επίγειων πηγών δεδομένων.

Η Γεωγραφική υπηρεσία στρατού διαθέτει ως θέαση στην ιστοσελίδα της το σύνολο των ιστορικών χαρτών 1:5000:

<https://gys.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=e8b3ffda91984ff085d16f832487954c>

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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 Τεχνική Έκθεση



**Σχήμα 3.14 : Χάρτες 1:5000 Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού**

Τα φύλλα χάρτη ΓΥΣ, κλίμακας 1:5000, περιέχουν την υψομετρική πληροφορία για τις περιοχές που καλύπτουν και έχουν συνταχθεί με φωτογραμμετρική διαδικασία μέσω συμβατικής στερεοσκοπική παρατήρηση μοντέλων Α/Φ διαφόρων χρονικών περιόδων. Αυτά αξιολογήθηκαν κατά τη διαδικασία συμπλήρωσης κενών.

### 3.4.5 Επεξεργασία Δεδομένων

Από τη διαδικασία της αξιολόγησης των δεδομένων ποιοτικά αλλά και σε σχέση με τις μετρήσεις πεδίου προέκυψαν περιοχές του ΨΜΕ όπου απαιτούνται διορθώσεις και συμπληρώσεις των τιμών. Όπως αναφέρθηκε, οι βασικές αστοχίες που εντοπίστηκαν αφορούν σε:

- Θέσεις τεχνικών έργων και βλάστησης όπου εσφαλμένα περιλαμβάνονται στο ΨΜΕ
- Διαβαθμισμένες περιοχές όπου υπήρχε έλλειψη τιμών (Nodata) ή εσφαλμένα είχε αποδοθεί η τιμή 0.
- Έλλειψη τιμών σε πινακίδες
- Τιμές υψομέτρου στη θάλασσα

Σημαντικό τμήμα της επεξεργασίας των δεδομένων αφορά στην επίλυση των παραπάνω αστοχιών, οι οποίες εμφανίζονται στο σύνολο των δεδομένων και δεν εντοπίζονται σε συγκεκριμένη περιοχή. Οι ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν συνοψίζονται στα εξής:

- Αποκατάσταση αναντιστοιχιών μεταξύ των διαφορετικών συστημάτων αναφοράς όπου απαιτείται

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

- Μετασχηματισμός γεωμετρικών υψομέτρων σε ορθομετρικά όπου απαιτείται
- Εντοπισμός και διόρθωση περιοχών βλάστησης όπου στο ΨΜΕ περιλαμβάνεται το ύψος αυτής
- Εντοπισμός και διόρθωση περιοχών όπου στο ΨΜΕ περιλαμβάνεται το υψόμετρο τεχνικών έργων και κατασκευών
- Απαλειφή χοντροειδών και τυχόν συστηματικών σφαλμάτων
- Εισαγωγή των τοπογραφικών μετρήσεων και αποτυπώσεων σε επιλεγμένες θέσεις τεχνικών
- Δημιουργία νέου διορθωμένου και ενημερωμένου ΨΜΕ

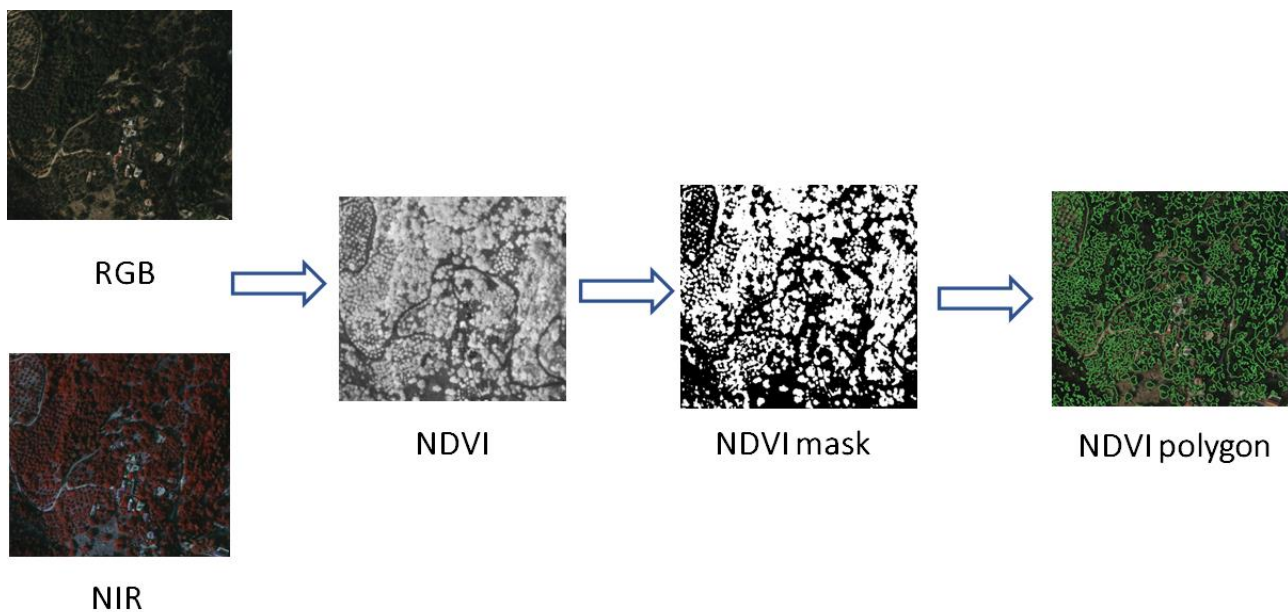
### 3.4.6 Εντοπισμός περιοχών βλάστησης

Για τη διευκόλυνση της διαδικασίας υπολογίστηκαν τα πολύγωνα της βλάστησης. Οι εν λόγω περιοχές εντοπίστηκαν αυτόματα με χρήση Δείκτη Βλάστησης NDVI από τα κανάλια R (RED) και NIR (Near InfraRed) των ορθοφωτοχαρτών. Η διαδικασία έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μια νέας εικόνας ενός καναλιού όπου απεικονίζονται οι τιμές του δείκτη σε κάθε pixel. Αξιοποιώντας ένα κατώφλι δημιουργείται μία νέα εικόνα - μάσκα για την επιλογή μόνο των περιοχών όπου εμφανίζονται υψηλές τιμές του δείκτη, συνεπώς με μεγαλύτερη βεβαιότητα πρόκειται για περιοχές βλάστησης. Οι περιοχές αυτές εξετάστηκαν και επιλέχθηκε από ποιες πρέπει να αφαιρεθούν οι τιμές του ΨΜΕ.

- Υπολογισμός Δείκτη Βλάστησης NDVI από τα κανάλια R (RED) και NIR (Near InfraRed) των ορθοφωτοχαρτών

$$NDVI = \frac{(NIR - Red)}{(NIR + Red)}$$

- Επιλογή περιοχών όπου εμφανίζονται υψηλές τιμές του δείκτη ως περιοχές βλάστησης και αφαίρεση των τιμών από το ΨΜΕ και διόρθωσή του όπου κρίθηκε εφικτό και σκόπιμο μετά από έλεγχο τους



Σχήμα 3.15 : Εντοπισμός περιοχών βλάστησης



## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

### 3.4.7 Έλεγχος περιοχών που χρήζουν διόρθωσης

Οι απαραίτητοι έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν στα DTMs σχετίζονται με:

- Συστηματικά σφάλματα
- Ενδεχόμενες αστοχίες
- Βλάβση
- Τεχνικές Κατασκευές
- Κενά που τυχόν υπάρχουν σε διαβαθμισμένες περιοχές
- Ασυνέχειες
- Σφάλματα συνένωσης των DMTs

Σε ορισμένες περιοχές η διόρθωση της βλάβησης στα DTMs είναι λανθασμένη ή ελλιπής και ως αποτέλεσμα τα δεδομένα είναι επί της ουσίας DSMs (ψηφιακά μοντέλα επιφάνειας). Με βάση τα παραπάνω, τα DTMs ελέγχονται ως προς την βλάβηση έτσι ώστε να εντοπιστούν και να διορθωθούν τυχόν περιοχές με ελλιπή/λανθασμένη διόρθωση στην βλάβηση. Η διόρθωση πραγματοποιείται βάσει του ψηφιακού υπόβαθρου των ορθοεικόνων (LSO25).

Από τη διαδικασία της αξιολόγησης των δεδομένων ποιοτικά αλλά και σε σχέση με τις μετρήσεις πεδίου προέκυψαν περιοχές του ΨΜΕ όπου απαιτούνται διορθώσεις και συμπληρώσεις των τιμών. Σημαντικό τμήμα της επεξεργασίας των δεδομένων αφορά στην επίλυση των παραπάνω αστοχιών, οι οποίες εμφανίζονται στο σύνολο των δεδομένων και δεν εντοπίζονται σε συγκεκριμένη περιοχή.

Με αυτόματη διαδικασία, αρχικά, δημιουργούνται πολύγωνα στις περιοχές όπου εντοπίζονται τιμές 0 και no data στο ΨΜΕ. Από αυτά επιλέγονται:

- Περιοχές που εμφανίζουν τιμές 0 από λανθασμένο χειρισμό μεταβλητής (no data)
- Περιοχές που υπάρχει έλλειψη τιμών (no data)

Επόμενο στάδιο επεξεργασίας είναι ο εντοπισμός περιοχών τεχνικών έργων τα οποία περιλαμβάνονται στο ΨΜΕ και πρέπει να αφαιρεθούν. Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε αρχικά σε επιλεγμένες θέσεις τεχνικών που δόθηκαν για το υδατικό διαμέρισμα και εντός των λεκανών απορροής, ενώ στη συνέχεια επεκτάθηκε και σε σημεία τεχνικών της ευρύτερης περιοχής του ΥΔ.

Σε κάποιες από αυτές τις θέσεις πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις, όπως έχει ήδη αναφερθεί ανωτέρω, κάποια περιλαμβάνονται σε άλλες παλαιότερες μελέτες, ενώ υπήρξαν και περιπτώσεις τεχνικών έργων όπου οι τιμές συμπληρώθηκαν χρησιμοποιώντας γραμμές αλλαγής κλίσης (breaklines) με υψόμετρο από το ίδιο το ΨΜΕ. Για κάθε περιοχή όπου εντοπίστηκαν τα παραπάνω δημιουργήθηκε πολύγωνο εντός του οποίου, επίσης, αφαιρέθηκαν οι τιμές του ΨΜΕ. Από την παραπάνω διαδικασία προκύπτει μία πρώτη έκδοση του ΨΜΕ χωρίς τιμές σε περιοχές όπου εντοπίστηκαν λάθη και πρέπει να διορθωθούν. Η συμπλήρωση των δεδομένων στις παραπάνω περιοχές πραγματοποιήθηκε αξιοποιώντας διαφορετικές πηγές δεδομένων, όπως αποτυπώσεις, παλαιές μελέτες και υψόμετρα του ίδιου του ΨΜΕ σε περιοχές χωρίς λάθη. Για τη δημιουργία του νέου ΨΜΕ δημιουργήθηκε εκ νέου μία επιφάνεια χρησιμοποιώντας 3D σημεία και γραμμές:

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

- Η πρώτη έκδοση του ΨΜΕ εισάγεται στην επιφάνεια με τη μορφή 3Δ σημείων. Η εξαγωγή αυτής της πληροφορίας προκύπτει μετατρέποντας το ΨΜΕ από ένα κανονικοποιημένο σύνολο δεδομένων (raster) όπου σε κάθε pixel αντιστοιχεί μία τιμή υψομέτρου, σε διανυσματικό. Σημεία, δηλαδή όπου οριζοντιογραφικά αντιστοιχούν στις συντεταγμένες του κέντρο κάθε pixel και υψομετρικά στην τιμή του.
- Οι γραμμές αλλαγής κλίσης αποκτήθηκαν είτε από τοπογραφικές αποτυπώσεις που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο του έργου ή παλαιότερων μελετών, ενώ υπήρξε και σημαντικός αριθμός γραμμών που δημιουργήθηκαν χειροκίνητα με παρεμβολή σε καθαρές περιοχές ρεμάτων δίχως βλάστηση.

### 3.5 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΟΕΚΥΨΑΝ

Το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων που αφορούν στην αναπαράσταση του ανάγλυφου του εδάφους της περιοχής μελέτης αξιολογήθηκε ως προς την πληρότητα και την ακρίβειά του. Ποιο συγκεκριμένα, εξετάστηκαν τα Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους (Digital Terrain Models – DTMs) της ευρύτερης περιοχής (χωρική ανάλυση 2m - DTM2m) και το αντίστοιχο για την ακτογραμμή και τις κοίτες των ποταμών (χωρική ανάλυση 1m - DTM1m). Η ακρίβεια των αρχικών δεδομένων (DTM2m-v0 και DTM1m-v0) αφορά, αρχικά, στην αξιολόγηση των διαφορετικών συνόλων ξεχωριστά με γνώμονα την ορθή αναπαράσταση του ανάγλυφου ποιοτικά. Οι έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν σχετίζονται με:

- Εντοπισμό συστηματικών σφαλμάτων
- Εντοπισμό ενδεχόμενων αστοχιών κατά τη διαδικασία παραγωγής του ΨΜΕ, περιοχών βλάστησης και τεχνικών κατασκευών που συμπεριλαμβάνονται σε αυτό
- Κενά στα δεδομένα (διαβαθμισμένες περιοχές)
- Ασυνέχειες και σφάλματα συνένωσης των ΨΜΕ

Για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα πραγματοποιήθηκαν οι εξής έλεγχοι:

- Σύγκριση μετρήσεων υψομέτρου ροής με τιμές ΨΜΕ
- Σύγκριση υψομέτρων σε συγκεκριμένες θέσεις μεταξύ ΨΜΕ χωρικής ανάλυσης 1m και 2m. Υπολογισμός και αξιολόγηση διαφορών για το υδατικό διαμέρισμα

#### 3.5.1 Προβλήματα τοπογραφικών αποτυπώσεων

Τα κυριότερα προβλήματα που παρουσιάστηκαν κατά τη διαδικασία των τοπογραφικών αποτυπώσεων είναι τα εξής:

- Αδυναμία σήματος κινητής τηλεφωνίας. Ανεξάρτητα από την κάλυψη του συστήματος δορυφορικού εντοπισμού HEPOS τεχνικές λύσεις μετρήσεων με ένα δέκτη και σύνδεση μέσω κινητής τηλεφωνίας έχουν πρόσθετους περιορισμούς. Για το λόγο αυτό τα τοπογραφικά συνεργεία ήταν εξοπλισμένα από δυο δέκτες δορυφορικού εντοπισμού καθώς και από οπτικά όργανα με δυνατότητα απομακρυσμένης μέτρησης αποστάσεων δίχως πρίσματα. Η εξάρτηση από το δίκτυο HEPOS ή ισοδύναμο αντίστοιχο έγινε με στατικές επιλύσεις.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

- Αδυναμία πρόσβασης σε περιοχές λόγω δεσμεύσεων και απαγορεύσεων
- Αδυναμία πρόσβασης λόγω αντικείμενου των αποτυπώσεων όπως πλήρη αδυναμία πρόσβασης λόγω πυκνής βλάστησης, καλαμιών και ελώδους εδάφους.

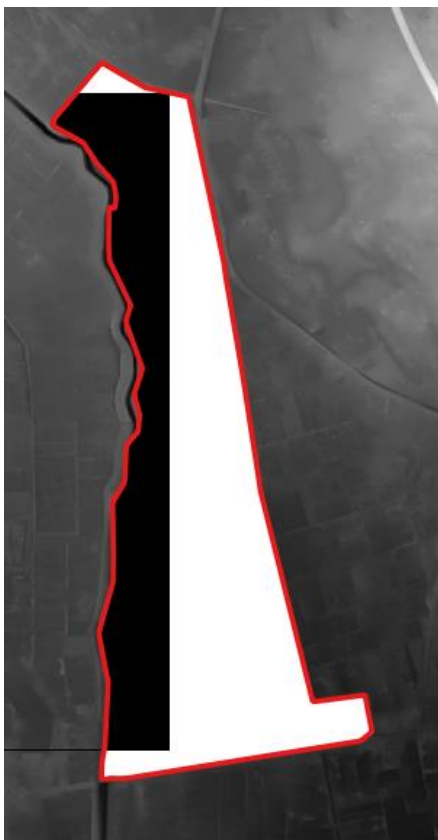
### 3.5.2 Ψηφιακό Μοντέλο 2x2 – 2014/5

Από την παραπάνω διαδικασία εντοπίστηκαν τα εξής όσον αφορά στο DTM 2m (Ελληνικό Κτηματολόγιο - χωρική ανάλυση 2m):

- Διαβαθμισμένες περιοχές χωρίς δεδομένα υψομέτρου (NoData) στις οποίες απαιτείται η συμπλήρωση των δεδομένων υψομέτρου από άλλες πηγές.
- Διαβαθμισμένες περιοχές όπου εσφαλμένα έχει αποδοθεί τιμή υψομέτρου μηδέν, αντί για NoData.
- Περιοχές όπου στο ΨΜΕ παρεμβάλλονται τιμές 0 χωρίς να ανταποκρίνονται στην πραγματική κατάσταση του εδάφους.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

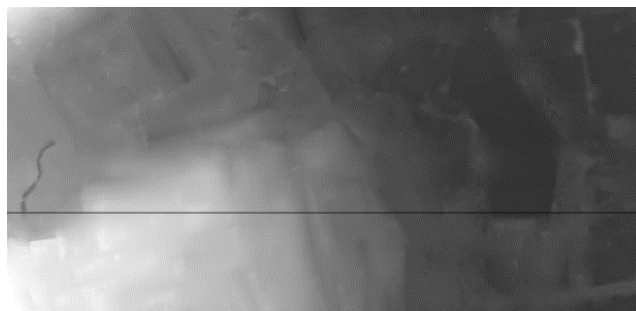
Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο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



Σχήμα 3.16 : Διαβαθμισμένη περιοχή- τιμή 0 αντί για NoData



Σχήμα 3.18 : Διαβαθμισμένη περιοχή - έλλειψη δεδομένων και τιμή 0 αντί για NoData



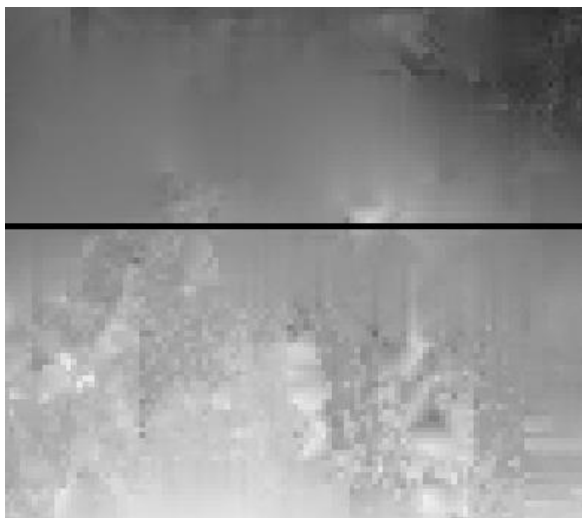
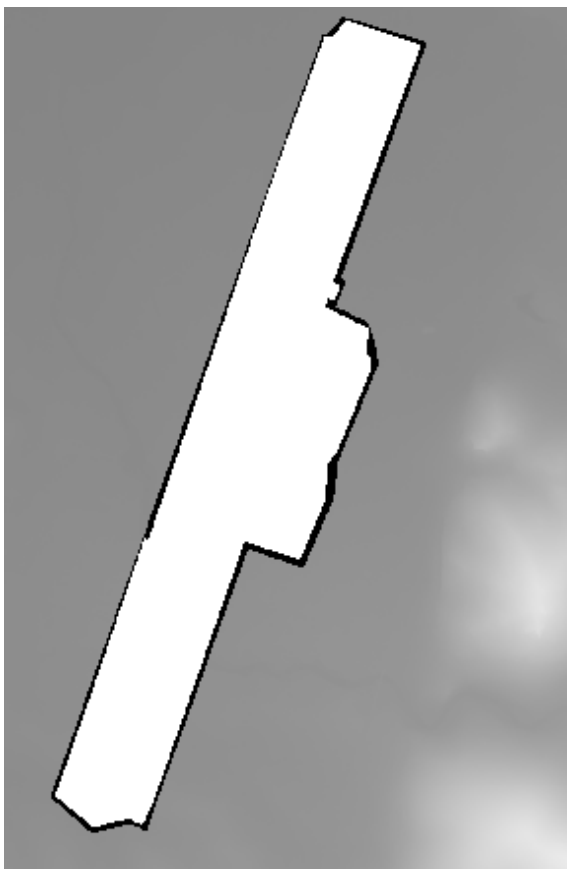
Σχήμα 3.17 : Ασυνέχεια στα δεδομένα - παρεμβολή τιμών όπου υπάρχει 0



Σχήμα 3.19 : Διαβαθμισμένη περιοχή -τιμή 0 αντί για NoData

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση



Σχήμα 3.21 : Διαφορές στο επίπεδο διόρθωσης γειτονικών πινακίδων του ΨΜΕ κατά τη διαδικασία παραγωγής του και ασυνέχεια στα δεδομένα - παρεμβολή τιμών 0

Σχήμα 3.20 : Διαβαθμισμένη περιοχή - έλλειψη δεδομένων και τιμή 0 αντί για NoData

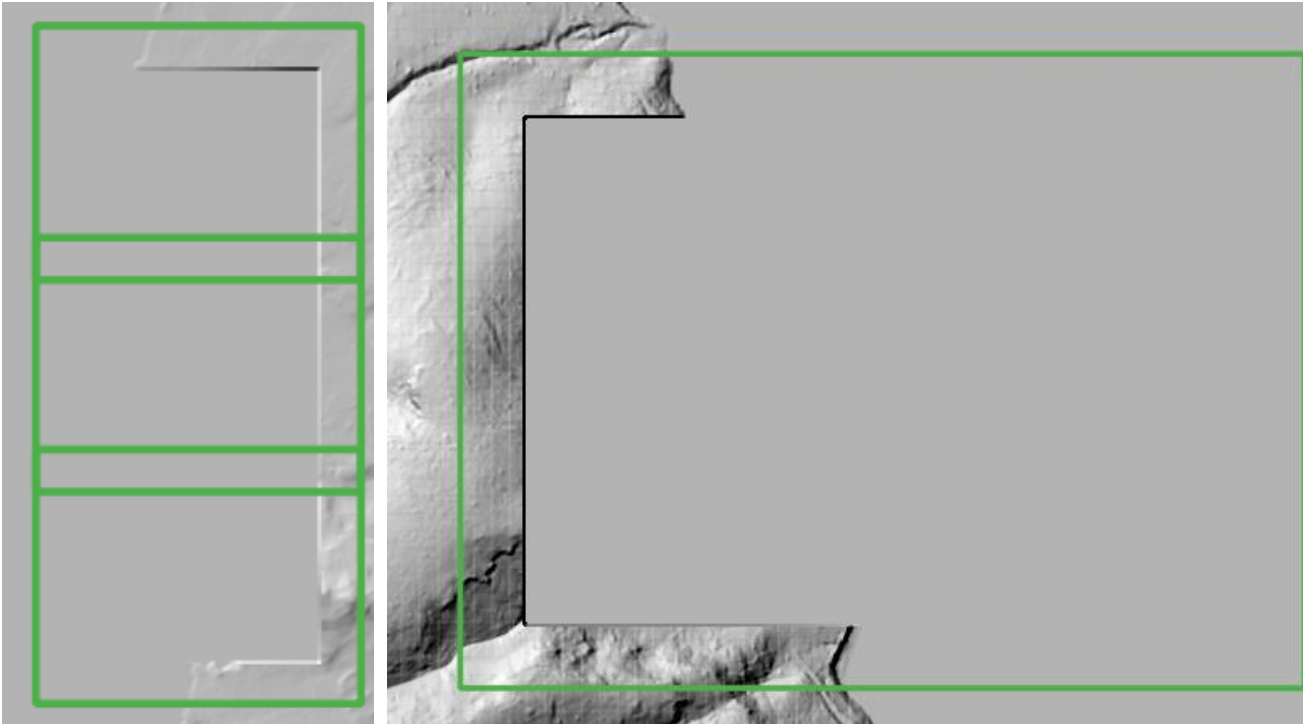


Σχήμα 3.22 : Αστοχία του ΨΜΕ λόγω αυτόματης φωτογραμμετρικής παραγωγής



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση



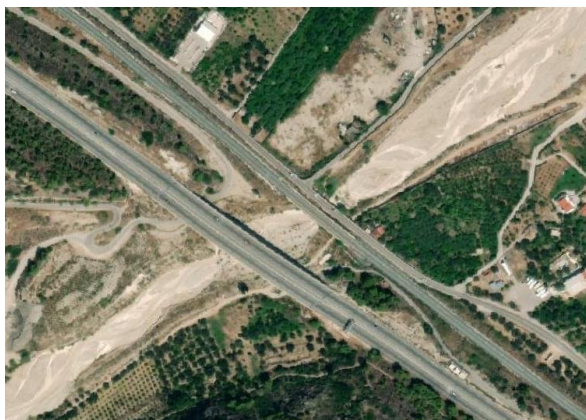
Σχήμα 3.23 : Περιοχές όπου έλλειπαν πινακίδες από το ΨΜΕ και συμπληρώθηκαν τα δεδομένα από άλλες πηγές.



Σχήμα 3.24 : Παράδειγμα αστοχίας του ΨΜΕ - σε σημείο τεχνικού έργου

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

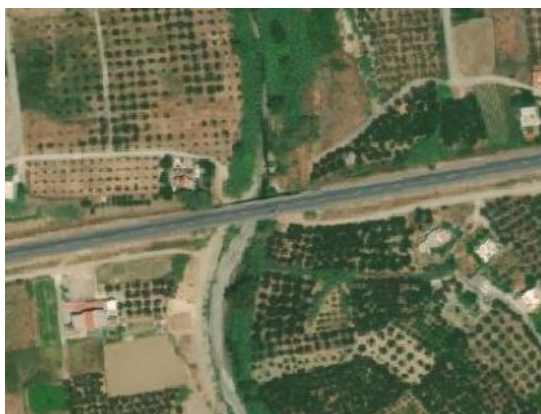
Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο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



Σχήμα 3.25 : Παράδειγμα αστοχίας του ΨΜΕ - σε σημείο τεχνικού έργου



Σχήμα 3.26 : Παράδειγμα αστοχίας του ΨΜΕ - σε σημείο τεχνικού έργου



Σχήμα 3.27 : Παράδειγμα αστοχίας του ΨΜΕ - σε σημείο τεχνικού έργου

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

### 3.5.3 Ψηφιακό Μοντέλο 1x1 – 2009

Σχετικά με το σύνολο δεδομένων DTM 1x1 m (ΨΜΕ ακτογραμμής - χωρική ανάλυση 1m) παρατηρήθηκαν τα εξής:

- Ασυμβατότητα του συστήματος αναφοράς των δεδομένων με αυτό που προσδιορίζεται στο συνοδευτικό αρχείο της γεωαναφοράς τους.
- Ασυμβατότητα μεταξύ των δεδομένων όσον αφορά το σύστημα αναφοράς των υψομέτρων. Δεδομένα DTM 1x1 m αφορούν γεωμετρικά υψόμετρα στο HTRS (ελλειψοειδές εκ περιστροφής), ενώ τα αντίστοιχα του συνόλου DTM2m έχουν διαφορετική επιφάνεια αναφοράς (ορθομετρικό υψόμετρο - γεωειδές).

Τα ανωτέρω αποκαταστάθηκαν με γεωδαιτικό μετασχηματισμό και μετατροπή μορφοτύπου σε geotiff. Στο επικαλυπτόμενο τμήμα πλήθους διαδοχικών πινακίδων παρατηρήθηκε διαφορά στις τιμές υψομέτρου που οφειλόταν σε συστηματική καταγραφή περιοχής με τιμές δίχως πληροφορία. Το λάθος ορισμού της τιμής NoData παρατηρήθηκε για το σύνολο της σειράς των δεδομένων



Σχήμα 3.28 : Παράδειγμα αστοχίας του ΨΜΕ στο επικαλυπτόμενο τμήμα διαδοχικών πινακίδων

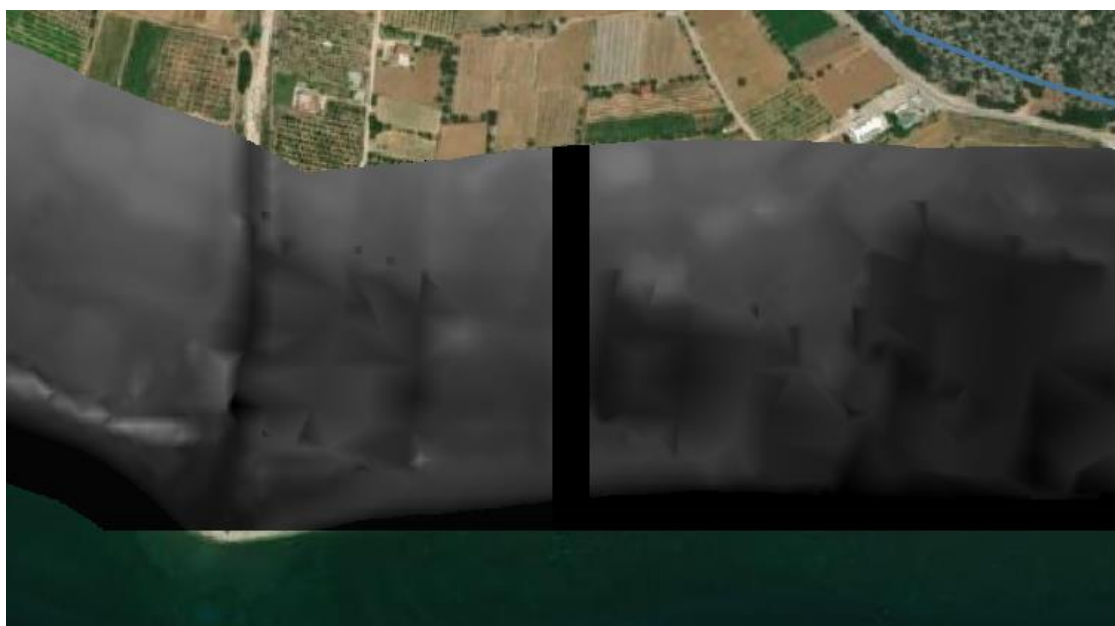


ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

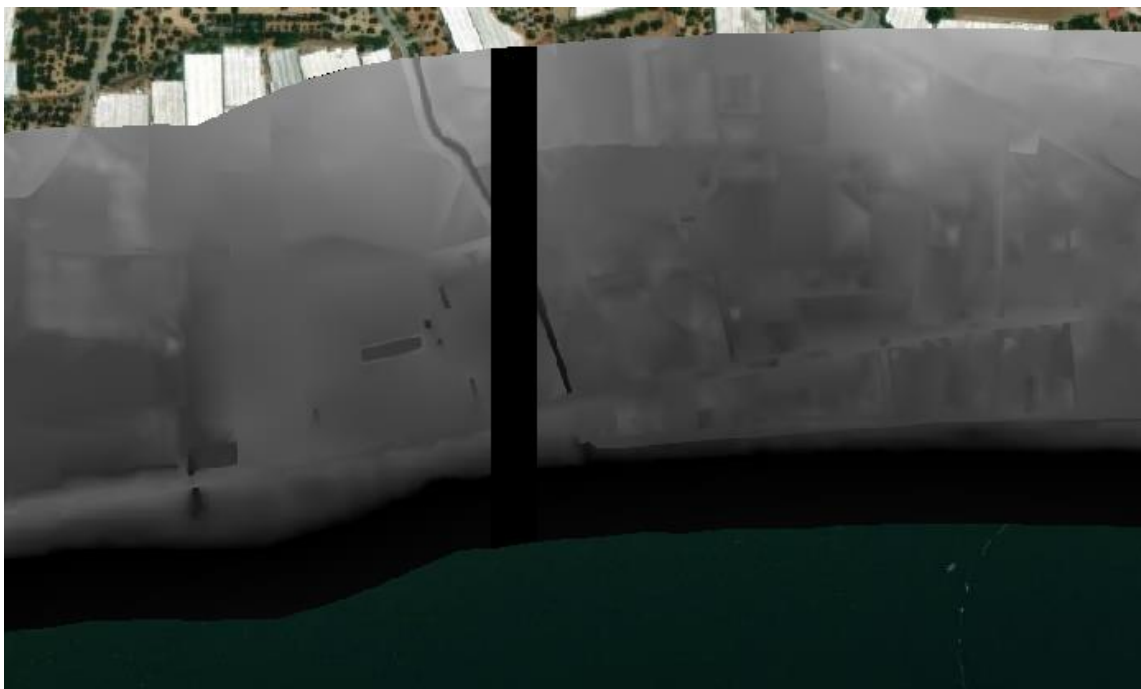
Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο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



Σχήμα 3.29 : Παράδειγμα αστοχίας του ΨΜΕ στο επικαλυπτόμενο τμήμα διαδοχικών πινακίδων



Σχήμα 3.30 : Παράδειγμα αστοχίας του ΨΜΕ στο επικαλυπτόμενο τμήμα διαδοχικών πινακίδων



Σχήμα 3.31 : Παράδειγμα αστοχίας του ΨΜΕ στο επικαλυπτόμενο τμήμα διαδοχικών πινακίδων

### 3.6 ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ - ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΚΕΝΩΝ

Για μεμονωμένες περιοχές μικρής έκτασης όπου δεν εντοπίζονται σημαντικές αλλαγές κλίσης, η συμπλήρωση των περιοχών nodata πραγματοποιήθηκε με παρεμβολή των τιμών του ΨΜΕ από γειτονικά pixels. Τέτοια παραδείγματα είναι περιοχές μεμονωμένης βλάστησης ή έλλειψης τιμών σε μικρές περιοχές ήπιου ανάγλυφου. Σε εκτεταμένες περιοχές αναζητήθηκαν αξιόπιστα και πιστοποιημένα δεδομένα.

#### 3.6.1 Περιοχές με κάλυψη βλάστησης

Η επισκόπηση των περιοχών πραγματοποιήθηκε στα εκτεταμένα όρια των περιοχών του μέτρου και αποκαταστάθηκε σε αυτά όπου κρίθηκε θόρυβος στο ΨΜΕ λόγω βλάστησης.



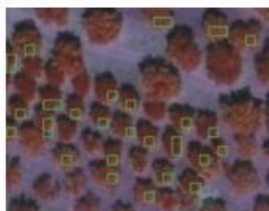
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

Βλάστηση που κρίθηκε  
ότι πρέπει να αφαιρεθεί



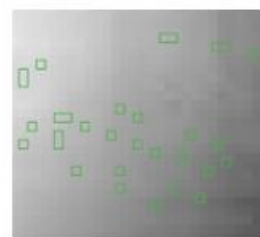
RGB



NIR



DTM πριν



DTM μετά

**Σχήμα 3.32 : Αποκατάσταση θορύβου DTM μέσω εποπτείας με χρήση πολυγώνων βλάστησης**

Ταυτόχρονα δημιουργήθηκαν και προσωρινές αποικονήσεις μορφών του ψηφιακού μοντέλου εδάφους ώστε να διευκολυνθεί η παρατήρηση πιθανών αστοχιών με την χρήση τομών που είχε υπερτεθεί και η πληροφορία της βλάστησης.

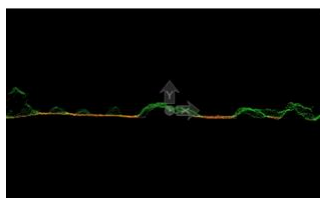
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση

Εμφάνιση τμήματος  
περιοχής:



ortho



DTM σε τομή με  
χρωματισμό NDVI



DTM πριν

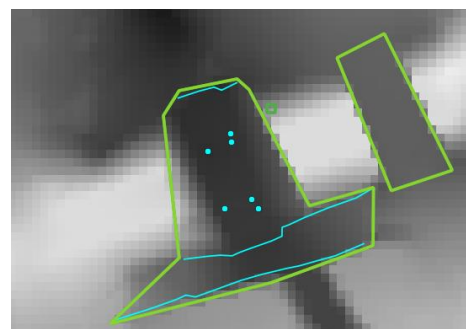
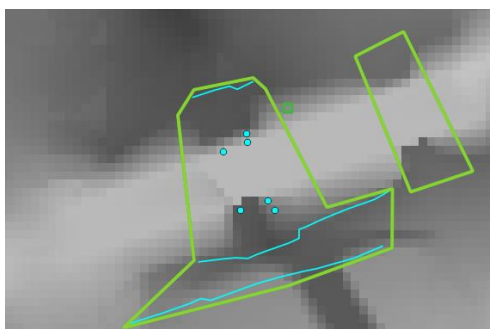


DTM μετά

**Σχήμα 3.33 : Αποκατάσταση θορύβου DTM μέσω εποπτείας με χρήση υπέρθεσης πληροφορίας βλάστησης**

### 3.6.2 Δεδομένα από μετρήσεις ή προηγούμενες μελέτες

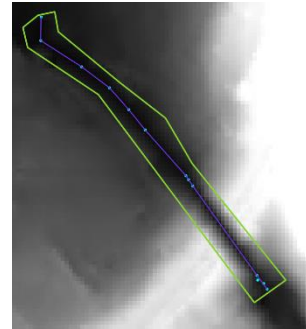
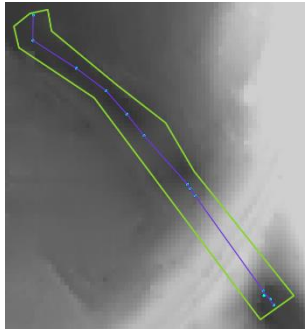
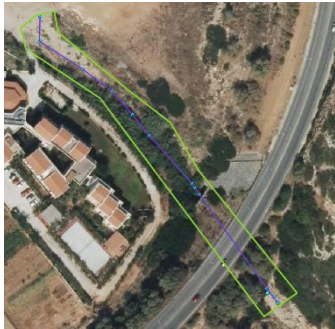
Για τη συμπλήρωση και ενημέρωση του ΨΜΕ χρησιμοποιήθηκαν αποτυπώσεις που πραγματοποιήθηκαν σε επιλεγμένες θέσεις τεχνικών εντός του ΥΔ, καθώς και αποτυπώσεις παλαιότερων μελετών. Στο σύνολό τους τα στοιχεία των παραπάνω που διέθεταν υψομετρική πληροφορία περιγραφής του ανάγλυφου του εδάφους της περιοχής (σημεία και 3Δ γραμμές) εισήχθησαν στο σύνολο δεδομένων για τη δημιουργία του νέου ΨΜΕ.



Ακόμα, υπήρχαν περιπτώσεις τεχνικών έργων όπου ήταν διαθέσιμη από αντίστοιχες μετρήσεις υψομετρική πληροφορία για το υψόμετρο ροής ανάντι και κατάντι του τεχνικού. Στις περιοχές αυτές δημιουργήθηκαν 3Δ γραμμές που παρουσιάζουν την κοίτη του ποταμού – ρέματος, οι οποίες συμπληρώθηκαν εκατέρωθεν από αντίστοιχες γραμμές, ίδιου υψομέτρου, ώστε να εισαχθεί στο νέο ΨΜΕ το πλάτος της κοίτης.

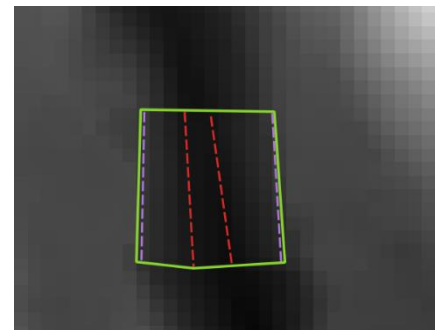
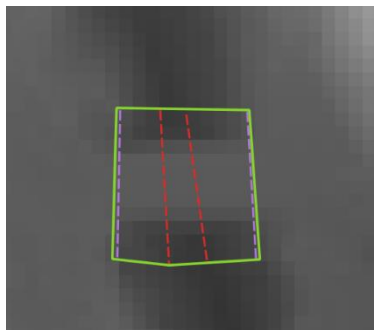
## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση



### 3.6.3 Δημιουργία γραμμών αλλαγής κλίσης και απόδοση υψομέτρου από το ΨΜΕ

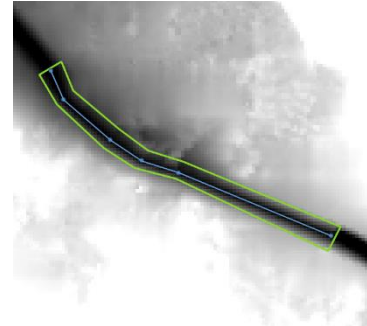
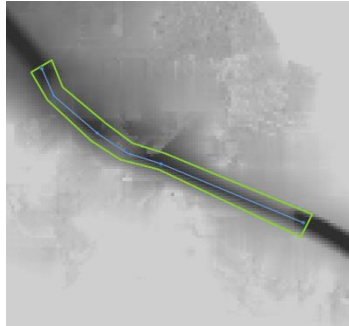
Για όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις τεχνικών έργων που ήταν εφικτό να διορθωθούν και δεν υπήρχαν διαθέσιμες τοπογραφικές αποτυπώσεις, η ψηφιοποίηση των εν λόγω γραμμών πραγματοποιήθηκε χειροκίνητα. Σε κάθε τεχνικό αντιστοιχούν τέσσερις γραμμές κλίσης (όχθη και κοίτη) για να είναι ρεαλιστική η απεικόνιση του ρέματος/ποταμού στο ΨΜΕ. Κάθε μία από αυτές τις γραμμές ξεκινά λίγο πριν από τη θέση του τεχνικού και τελειώνει λίγο μετά σε σημεία πάντα όπου το ΨΜΕ εμφανίζει υψομετρική συνέχεια και λαμβάνοντας υπόψη ως υπόβαθρο τον αντίστοιχο ορθοφωτοχάρτη. Το υψόμετρο στους κόμβους κάθε γραμμής δίνεται από το ΨΜΕ. Με αυτό τον τρόπο αποκαθίσταται η ομαλή ροή του νερού σε περιοχές που δεν υπάρχουν εμπόδια, αντίθετα με αυτό που εμφανίζει το ΨΜΕ.



Εντοπίστηκαν περιοχές του ΨΜΕ όπου υπήρχαν σημαντικές αστοχίες στην αναπαράσταση ρεμάτων, κυρίως εξαιτίας της ύπαρξης πυκνής βλάστησης. Σε όσες από αυτές τις περιοχές κρίθηκε εφικτό πραγματοποιήθηκαν επίσης διορθώσεις. Εντοπίστηκαν σημεία της κοίτης με «καθαρό» υψόμετρο στο ΨΜΕ και επιλέχθηκαν σημεία, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για να προσδιορισθεί η κλίση της κοίτης στο τμήμα που μεσολαβεί. Στη συνέχεια κατά μήκος της διαδρομής του ρέματος στο τμήμα αυτό επιλέχθηκαν επίσης σημεία, τα οποία αξιοποιήθηκαν οριζοντιογραφικά για να περιγραφεί η διαδρομή του ρέματος. Το υψόμετρο στο τμήμα αυτό αποδόθηκε αξιοποιώντας τα σημεία αρχής και τέλους με τη δημιουργία μιας γραμμής. Κάθε ένα από τα ενδιάμεσα σημεία προβλήθηκε στη γραμμή αυτή για να λάβει το αντίστοιχο υψόμετρο, διατηρώντας τελικά την οριζοντιογραφική του θέση. Τα νέα σημεία ελέγχου εμφανίζονται χαρτογραφικά στο στην έκθεση καθώς και στα παράρτημα που εμφανίζονται και με μορφή τοπογραφικής αποτύπωσης ευρύτερης περιοχής καθώς και σχηματικών τομών ανάντι και κατάντι των τεχνικών. Τυχόν αρνητικά υψόμετρα αποτελούν φυσικό χαρακτηριστικό της περιοχής. Ενδεικτικά η κλίμακα 1/25000 επιτρέπει ανοχές έως και 6.25 m rms (0.25 mm x Κλίμακα).

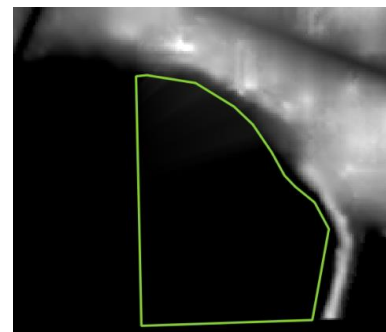
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 01

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  
Τεχνική Έκθεση



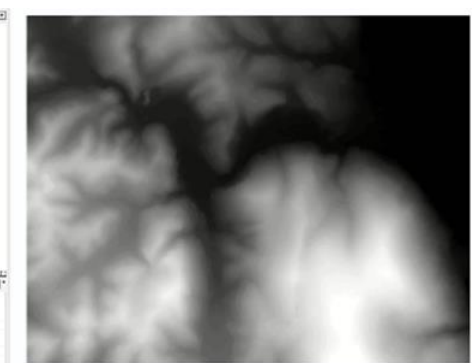
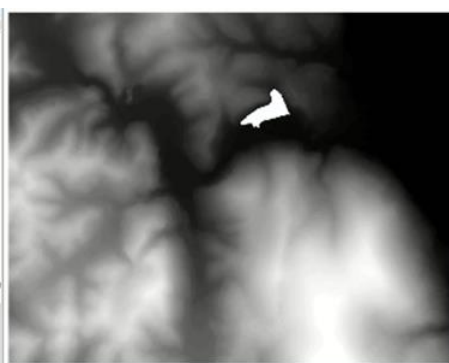
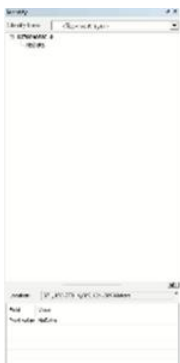
### 3.6.4 Αποκατάσταση εμφανών χοντροειδών σφαλμάτων

Σε περιπτώσεις εμφανών αστοχιών, όπως περιοχών στη θάλασσα με υψόμετρα που δεν είχαν διορθωθεί από την αυτόματη διαδικασία, οι περιοχές που εντοπίστηκαν αποκαταστάθηκαν με διαγραφή των εμφανώς λανθασμένων τιμών και εφαρμογή της τιμής 0 ή με παρεμβολή από τα γειτονικά τμήματα.



### 3.6.5 Αποκατάσταση διαβαθμισμένων περιοχών

Σε περιοχές που τελικά εμφανίζονται ομογενή διαβαθμισμένα αυτά συμπληρώθηκαν με παρεμβολή από τα γειτονικά τους σε περιοχές ομαλής κλίσης. Σε εκτεταμένες περιοχές προσαρμόστηκαν σε αυτά δεδομένα από άλλες πηγές.



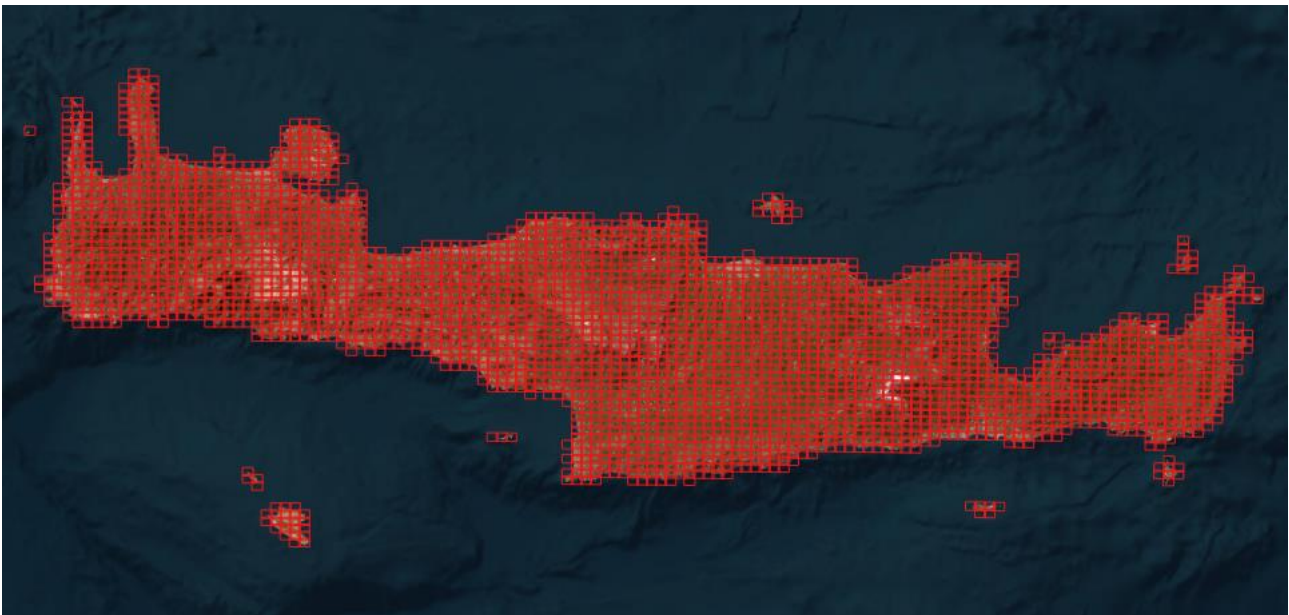


### 3.7 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το αποτέλεσμα της παραπάνω επεξεργασίας είναι η δημιουργία του τελικού μοντέλου εδάφους που περιγράφει ακριβέστερα την μορφή του ανάγλυφου, εμπλουτισμένο-διορθωμένο με την πληροφορία από τις επίγειες αποτυπώσεις. Η επιπλέον πληροφορία που συλλέχθηκε ενσωματώθηκε στο υφιστάμενο-χορηγηθέν μοντέλο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί άμεσα και με διαφορετικούς τρόπους (παραγωγή διατομών με διαφορετική πυκνότητα ή ως στοιχείο εισόδου στο λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί σε επόμενα στάδια) χωρίς να υποβαθμίζεται η ποιότητά της, λόγω δευτερογενούς επεξεργασίας των αρχικών δεδομένων. Πραγματοποιήθηκαν εργασίες αποκατάστασης αναντιστοιχιών μεταξύ των διαφορετικών συστημάτων αναφοράς και μετασχηματισμού γεωμετρικών υψομέτρων σε ορθομετρικά

Η επιτόπια παρατήρηση του συνόλου των περιοχών που εντοπίστηκαν αστοχίες δεν ήταν δυνατή. Συνεπώς ήταν αναγκαία η πραγματοποίηση παραδοχών για την διόρθωση και συμπλήρωση του ΨΜΕ σε περιοχές όπου δεν υπήρξαν μετρήσεις. Για τη συμπλήρωση των δεδομένων του ΨΜΕ μέσα από την ψηφιοποίηση γραμμών αλλαγής κλίσης, ιδιαίτερα σε περιοχές σφαλμάτων μεγάλης έκτασης, ήταν αναγκαία η πραγματοποίηση της υπόθεσης ότι η κλίση του ρέματος/ποταμού στην περιοχή αυτή είναι σταθερή χωρίς να μεσολαβούν φυσικά ή άλλα εμπόδια στη ροή του νερού.

Οι πινακίδες επανυπολογίστηκαν καθολικά με την ίδια διανομή του LS025, διαστάσεων 2x2m και με επικάλυψη 150 m εκατέρωθεν.



Σχήμα 3.34 : Διανομή πινακίδων DTM 2x2 με επικάλυψη 150m και συνόλου 2745 για το ΥΔ13



## 4 ΣΥΝΟΨΗ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΨΜΕ

Στην παρούσα Τεχνική Έκθεση, παρουσιάζεται αρχικά μια περιληπτική αναφορά της μεθοδολογίας και των αποτελεσμάτων εφαρμογής αυτής και στη συνέχεια αναλυτικά τα δεδομένα, η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα των εργασιών παραγωγής του DTM. Λοιπά υποστηρικτικά στοιχεία, όπως αναλυτικοί υπολογισμοί, περιλαμβάνονται στα παραρτήματα Π01-Π1, Π01-Π2 και Π01-Π3. Τα τελικά διορθωμένα DTMs που υποβάλλονται έχουν μορφή:

- GeoTIFF format (\*.tif)
- Pixel depth: 32 Bit
- Pixel type: Floating point

Η κλίμακα επεξεργασίας του τοπογραφικού υποβάθρου είναι τουλάχιστον 1:25.000. Το προβολικό σύστημα αναφοράς των δεδομένων είναι το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ87, EPSG:2100). Όλα τα δεδομένα που παράχθηκαν από αυτή την διαδικασία είναι σε ΕΓΣΑ87, ενώ οι μετασχηματισμοί είναι με την χρήση ορθομετρικού υψομέτρου.

Τα DTMs ελέγχθηκαν ως προς τις μηκοτομές των ρεμάτων (απουσία σφαλμάτων, μη υπαρκτών εμποδίων, κορυφών ή αναβαθμών κλπ.), για την αποτύπωση της μορφολογίας της κοίτης και δειγματοληπτικά ως προς τις υψομετρικές διαφορές από το αρχικό DTM.

Τέλος κάθε dataset που υποβλήθηκε στην υπηρεσία συνοδευόταν από μεταδεδομένα με βάση την Οδηγία INSPIRE (ISO 19115 και 19139) σε μορφή xml.

## 5 ΟΡΟΙ ΧΡΗΣΗΣ

Η διάθεση των γεωχωρικών δεδομένων έγινε κατόπιν χορήγησης της σχετικής άδειας με Α.Π. 2250986/20-10-2022 (Α.Π. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/109188/1181/21-10-2022) από τον φορέα ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ στο πλαίσιο της σύμβασης «1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας».

Τα εν λόγω γεωχωρικά δεδομένα εμπίπτουν στους περιορισμούς των διατάξεων:

1. του Εθνικού Κανονισμού Ασφαλείας (Ε.Κ.Α.)/2008/ΓΕΕΘΑ/ΔΔΣΠ,
2. του ν.3257/2004 άρθρο 11,
3. της ΠαΔ 1-4/2003/ΓΕΕΘΑ/Β' ΚΛ(ΥΣΠ)/ΤΑΑ και
4. 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.

Επίσης με τα σχετικά έγγραφα με Α.Π. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/38041/370/15-04-2022 (ημ. Α.Π. 2249829/12-10-2022) και Α.Π. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/107097/1159/17-10-2022 (ημ. Α.Π. 2250986/18-10-2022) ζητείται η περαιτέρω διάθεση των ορθοεικόνων και DEM LSO-25 στους Αναδόχους των επιμέρους τμημάτων της Σύμβασης: «1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας». Σε απάντηση του τελευταίου εγγράφου με Α.Π. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/107097/1159/17-10-2022 (ημ. Α.Π. 2250986/18-10-2022) εγκρίθηκε η διάθεση των ανωτέρω αναφερόμενων γεωχωρικών δεδομένων στους Αναδόχους μελετητές της Σύμβασης «1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας» υπό τις παρακάτω προϋποθέσεις:

1. Σε κάθε ανάδοχο μελετητή να διατίθενται, με μέριμνα της αναθέτουσας υπηρεσίας, αποκλειστικά και μόνον τα στοιχεία που τον αφορούν.
2. Η διάθεση πραγματοποιείται με ευθύνη σας και επιβάλλεται να λαμβάνεται κάθε δυνατή μέριμνα για την ασφαλή διάθεση τους.
3. Η διάθεση τους να συνοδεύεται από τους συνημμένους στο παρόν όρους διάθεσης για την τήρηση των οποίων όσον αφορά τους Ανάδοχους μελετητές υπεύθυνη είναι η Υπηρεσία σας.

Αναλυτικά οι όροι Διάθεσης Γεωχωρικών Δεδομένων όπως αυτοί αναφέρονται στο έγγραφο με Α.Π. 2250986/20-10-2022 (Α.Π. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/109188/1181/21-10-2022) παρατίθενται στο Παράρτημα Π01-Π4.