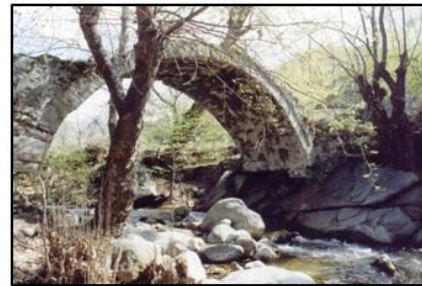
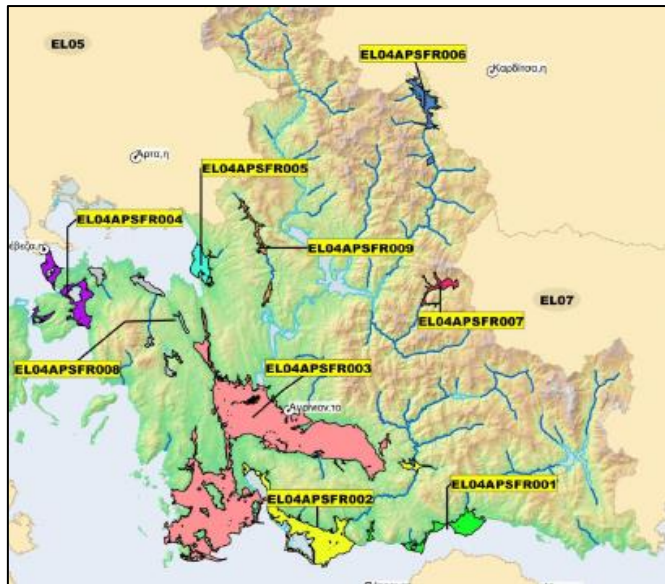




ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΥΔΑΤΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ
ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ
των Λεκανών Απορροής Ποταμών του
Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04)

Στάδιο 1 - Παραδοτέο 3
ΕΚΘΕΣΗ ΑΥΤΟΨΙΩΝ
Τεχνική έκθεση



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ**

ΕΡΓΟ: 1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΗΠΕΙΡΟΥ, ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ 1^{ης} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ, ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ:

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ: Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε. • ENVECO Α.Ε.

ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ 1^{ης} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΤΑΔΙΟ 1 - ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 3: ΕΚΘΕΣΗ ΑΥΤΟΨΙΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1	30/09/2023	Αρχική Έκδοση

Τεύχη που συνοδεύουν το παρόν Παραδοτέο

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους / Χάρτη
	ΤΕΥΧΗ		
1	Τεχνική Έκθεση		EL04_Π03_T1

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	i
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ	iii
ΕΙΚΟΝΕΣ	iv
ΠΙΝΑΚΕΣ	iv
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ	1
1.2 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	3
1.3 ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ	4
1.4 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	5
2. ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΕΚΤΟΣ ΖΔΚΥΠ	7
2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ	7
2.2 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ	8
2.3 ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	10
2.4 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΕΚΤΟΣ ΖΔΥΚΠ	15
3. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΕΚΤΟΣ ΖΔΥΚΠ	16
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	16
3.2 ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	16
3.2.1 Επικοινωνία με Φορείς	16
3.2.2 Πλημμυρικό Γεγονός 1/12/2017: Δημοτική ενότητα Αग्रινίου, τοπική κοινότητα Αγ. Κωνσταντίνου	16
3.2.3 Πλημμυρικό Γεγονός 1/12/2017: Δημοτική Κοινότητα Καινούργιου	17
3.2.4 Πλημμυρικό Γεγονός 1/12/2017: Δημοτική Ενότητα Παραβόλας	19
3.2.5 Πλημμυρικό Γεγονός 1/12/2017: Δημοτική Ενότητα Παραβόλας	23
3.2.6 Πλημμυρικό Γεγονός 1/12/2017: Δημοτική ενότητα Αρακύνθου, τοπική κοινότητα Ζευγαράκι	25
3.3 ΔΗΜΟΣ ΞΗΡΟΜΕΡΟΥ	32
3.3.1 Πλημμυρικό Γεγονός 16/10/2021 Μπάλος: Δημοτική Ενότητα Αστακού	32

3.3.2 Πλημμυρικό Γεγονός 4/1/2021: Τοπική Κοινότητα Ενότητα Βάρνακα και Τοπική Κοινότητα Κανδήλας.....	33
3.4 ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ	37
3.4.1 Επικοινωνία με Φορείς	37
3.4.2 Πλημμυρικό Γεγονός 30/11/2021: Τοπική κοινότητα Μπούκα	37
3.5 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ / ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	39
3.5.1 Πλημμυρικό Γεγονός 6/5/2018: Τοπική Κοινότητα Βασιλικής.....	39
4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	46
5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	47
6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	48

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

Φ 3-1 ΟΔΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ. ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΟ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΕ ΟΧΕΤΟ ΚΛΑΔΟΣ ΤΟΥ Ρ. ΑΓ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ.....	17
Φ 3-2 ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΕΙΣΟΔΟΣ, ΛΙΓΟΡΕΜΑ. ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟ ΤΕΧΝΙΚΟ, ΚΑΤΑΝΤΗ ΑΠΟΨΗ.....	18
Φ 3-3 ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟ. ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΥΨΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΔΕΣΜΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΟΔΟΠΟΙΑ.....	18
Φ 3-4 ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟ. ΑΠΟΨΗ ΑΝΑΝΤΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ. ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΔΙΑΚΡΙΝΕΤΑΙ ΑΥΛΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ.....	19
Φ 3-5 ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ ΟΔΟΣ ΠΑΡΑΒΟΛΑΣ – ΘΕΡΜΟΥ. ΡΕΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΠΑΡΑΒΟΛΑΣ. ΑΠΟΨΗ ΚΑΤΑΝΤΗ. ΜΕΓΑΛΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΦΕΡΤΩΝ.....	20
Φ 3-6 ΡΕΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΠΑΡΑΒΟΛΑΣ. ΑΠΟΨΗ ΚΑΤΑΝΤΗ ΕΞΟΔΟΥ ΟΧΕΤΟΥ.....	21
Φ 3-7 ΡΕΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΠΑΡΑΒΟΛΑΣ. ΑΠΟΨΗ ΑΝΑΝΤΗ. ΔΙΑΚΡΙΝΟΝΤΑΙ ΟΓΚΟΛΙΘΟΙ ΠΟΥ ΜΕΤΑΦΕΡΘΗΚΑΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΕΙΜΑΡΡΟ.....	22
Φ 3-8 ΡΕΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΠΑΡΑΒΟΛΑΣ. Η ΑΝΑΝΤΗ ΕΙΣΟΔΟΣ ΤΟΥ ΟΧΕΤΟΥ, ΣΧΕΔΟΝ ΦΡΑΓΜΕΝΗ ΑΠΟ ΦΕΡΤΑ.....	22
Φ 3-9 ΡΕΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΠΑΡΑΒΟΛΑΣ. ΑΠΟΨΗ ΠΡΟΣ ΚΑΤΑΝΤΗ. ΔΙΑΚΡΙΝΟΝΤΑΙ ΦΕΡΤΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΑΠΟΤΕΘΕΙ ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΑΠΟ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΟ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ.....	23
Φ 3-10 ΡΕΜΑ ΚΥΡΑ ΒΓΕΝΑΣ. ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ ΟΔΟΣ ΠΑΡΑΒΟΛΑΣ – ΝΕΡΟΜΑΝΑΣ – ΘΕΡΜΟΥ. Όψη ΚΑΤΑΝΤΗ.....	24
Φ 3-11 ΡΕΜΑ ΚΥΡΑ ΒΓΕΝΑΣ. ΑΠΟΨΗ ΚΑΤΑΝΤΗ. ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ ΟΔΟΣ ΠΑΡΑΒΟΛΑΣ – ΝΕΡΟΜΑΝΑΣ – ΘΕΡΜΟΥ. ΜΕΓΑΛΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΦΕΡΤΩΝ.....	24
Φ 3-12 ΡΕΜΑ ΚΥΡΑ ΒΓΕΝΑΣ. ΑΝΑΝΤΗ.....	25
Φ 3-13 ΖΕΥΓΑΡΑΚΙ Α. ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ ΟΔΟΣ ΖΕΥΓΑΡΑΚΙ – ΚΑΤΩ ΜΑΚΡΙΝΟΥ. ΔΙΑΤΟΜΗ ΕΠΙΧΩΜΕΝΗ ΜΕ ΦΕΡΤΑ. ΑΝΕΠΑΡΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΟ.....	26
Φ 3-14 ΖΕΥΓΑΡΑΚΙ Α. ΕΠΙΧΩΜΕΝΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΑΝΑΝΤΗ. ΈΝΤΟΝΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ.....	27
Φ 3-15 ΖΕΥΓΑΡΑΚΙ Α. ΕΠΙΧΩΜΕΝΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΜΕ ΦΕΡΤΑ. ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗ ΑΝΑΝΤΗ ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΤΕΧΝΙΚΟ.....	28
Φ 3-16 ΖΕΥΓΑΡΑΚΙ Β. ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ ΟΔΟΣ ΖΕΥΓΑΡΑΚΙ – ΚΑΤΩ ΜΑΚΡΙΝΟΥ. ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗ ΡΕΜΑΤΟΣ. ΑΠΟΨΗ ΠΡΟΣ ΚΑΤΑΝΤΗ.....	29
Φ 3-17 ΤΟ ΙΔΙΟ, ΑΠΟΨΗ ΠΡΟΣ ΚΑΤΑΝΤΗ.....	29
Φ 3-18 ΤΟ ΙΔΙΟ, ΑΠΟΨΗ ΠΡΟΣ ΑΝΑΝΤΗ.....	30
Φ 3-19 Ίδια ΘΕΣΗ. ΠΑΡΑΤΗΡΕΙΤΑΙ ΟΤΙ ΤΟ ΙΣΟΓΕΙΟ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗ ΣΤΑΘΜΗ ΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΝΕΡΩΝ.....	30
Φ 3-20 ΖΕΥΓΑΡΑΚΙ Γ. ΠΡΟΣ ΚΑΤΑΝΤΗ. ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗ ΡΕΜΑΤΟΣ.....	31
Φ 3-21 ΖΕΥΓΑΡΑΚΙ 3. ΠΡΟΣ ΑΝΑΝΤΗ. ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗ. ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ.....	31
Φ 3-22 ΔΙΑΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΔΙΑΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΛΙΑΚΗ ΟΔΟ ΑΣΤΑΚΟΥ.....	32
Φ 3-23 ΚΕΛ ΑΣΤΑΚΟΥ. Έχει ΧΩΡΟΘΕΤΗΘΕΙ ΕΠΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΕΚΤΡΟΠΗ ΣΕ ΑΝΕΠΑΡΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ.....	33
Φ 3-24 ΒΑΡΝΑΚΑΣ. ΚΑΤΑΝΤΗ ΑΠΟΨΗ ΣΤΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΜΕ ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ ΟΔΟ ΚΑΝΔΗΛΑΣ – ΑΡΧΟΝΤΟΧΩΡΙΟΥ.....	34
Φ 3-25 ΒΑΡΝΑΚΑΣ. ΑΠΟΨΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΠΟ ΑΝΑΝΤΗ ΠΡΟΣ ΚΑΤΑΝΤΗ. 04/01/2021. ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΕΤΑΙ ΙΣΧΥΡΗ ΣΤΕΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΗ ΣΥΣΣΩΡΕΥΣΗ ΦΕΡΤΩΝ.....	34
Φ 3-26 ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΕ ΡΕΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΝΔΗΛΑΣ ΠΡΟΣ ΚΑΤΑΝΤΗ, ΣΤΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΟ ΠΡΟΣ ΒΑΡΝΑΚΑ.....	35
Φ 3-27 ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΤΟ ΡΕΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΝΔΗΛΑΣ ΑΝΑΝΤΗ. ΑΝΕΠΑΡΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΟ, ΕΠΙΧΩΜΕΝΟ.....	35
Φ 3-28 ΡΕΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΝΔΗΛΑΣ ΚΑΤΑΝΤΗ. ΠΟΛΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ.....	36
Φ 3-29 ΡΕΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΝΔΗΛΑΣ. Η ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΠΛΗΜΜΥΡΙΖΕΙ.....	37
Φ 3-30 ΠΑΝΟΡΑΜΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΜΠΟΥΚΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΜΩΛΟ ΤΟΥ ΑΛΙΕΥΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟΥ.....	38
Φ 3-31 ΠΑΝΟΡΑΜΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΜΠΟΥΚΑ. ΝΟΤΙΑ.....	38
Φ 3-32 ΈΞΟΔΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΔΙΑΒΑΣΗΣ ΠΑΡΑΛΙΑΚΟΥ ΔΡΟΜΟΥ.....	39
Φ 3-33 Ο ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ ΑΝΑΝΤΗ.....	40
Φ 3-34 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΙ ΣΩΛΗΝΩΤΟΙ ΟΧΕΤΟΙ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΑΝΑΣΧΕΤΙΚΑ ΣΕ ΙΣΧΥΡΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ.....	41
Φ 3-35 ΔΙΑΤΟΜΗ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΔΙΑΒΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΚΗΣ ΟΔΟΥ.....	42
Φ 3-36 Όπως ΠΑΡΑΠΑΝΩ.....	42
Φ 3-37 ΒΑΣΙΛΙΚΗ. ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΕΠΑΡΧΙΑΚΗΣ ΟΔΟΥ ΜΕ ΧΕΙΜΑΡΡΟ ΡΟΥΠΑΚΙΑ. ΓΕΦΥΡΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑ 06/05/2018.....	43

Φ 3-38 ΣΗΜΕΙΩΝΕΤΑΙ ΣΤΕΝΩΣΗ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΚΑΤΑΝΤΗ.....	43
Φ 3-39 ΡΟΥΠΑΚΙΑΣ. ΤΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΠΟ ΑΝΑΝΤΗ. ΣΗΜΕΙΩΝΕΤΑΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΣΗ ΦΕΡΤΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΑ. ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΒΑΘΡΟ ΚΑΙ ΣΩΛΗΝΑΣ ΜΕΙΩΝΟΥΝ ΤΗΝ ΩΦΕΛΙΜΗ ΔΙΑΤΟΜΗ.	44
Φ 3-40 ΡΟΥΠΑΚΙΑΣ ΚΑΤΑΝΤΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ.....	44
Φ 3-41 ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΕ ΑΛΛΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΙΔΙΟΥ ΔΡΟΜΟΥ. ΚΑΤΑΝΤΗ ΟΨΗ.....	45
Φ 3-42 ΤΟ ΙΔΙΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΝΑΝΤΗ.....	45

ΕΙΚΟΝΕΣ

ΕΙΚΟΝΑ 2-1 ΘΕΣΕΙΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΣΤΟ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	10
ΕΙΚΟΝΑ 2-2 ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΖΔΥΚΠ.....	12
ΕΙΚΟΝΑ 2-3 ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΕΛ04) ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2019) – ΠΗΓΗ: 1 ^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΑΚΠ.....	14

ΠΙΝΑΚΕΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 2-1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΣΤΟ ΥΔ04 ΚΑΙ ΑΝΑ ΕΤΟΣ.....	8
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-2 ΌΡΙΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ.....	9
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-3 ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ – ΥΔ 04: ΔΥΤΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	13

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Η παρούσα έκθεση με τους χάρτες και το παράρτημα που τη συνοδεύουν, αποτελούν το Παραδοτέο 3 της 1^{ου} Σταδίου της σύμβασης «1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας», ΤΜΗΜΑ 4: «1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Ηπείρου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και Θεσσαλίας», η οποία υπογράφηκε στις 31/08/2022 μεταξύ του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και της ΚΞ Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε. με δ.τ. GK CONSULTANTS – ENVECO ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ με δ.τ. ENVECO Α.Ε.

Σε εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010, όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 177772/924/2017 (ΦΕΚ 2140/Β'/22.06.2017) και ισχύει, έχει ολοκληρωθεί ο 1ος κύκλος εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, ο οποίος περιλαμβάνει την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας, τους Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας όλων των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας. Στο πλαίσιο του 2ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας, έχει ολοκληρωθεί η 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας σε επίπεδο χώρας (άρθ. 4, 5 και 14 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ & άρθ. 4 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010, όπως ισχύει), έχουν αξιολογηθεί οι σημαντικές ιστορικές πλημμύρες, από πλευράς επιπτώσεων, και έχουν προσδιορισθεί οι αναθεωρημένες Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.

Αντικείμενο της σύμβασης 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 Κινδύνου 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 27ης 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.
7. Η προώθηση της ενεργού 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.EL/> 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 Λεκάνης Απορροής π. Έβρου καθώς επίσης και το σύνολο των παραδοτέων των μελετών με τις οποίες καταρτίστηκαν τα ΣΔΚΠ.
- Τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (1η Αναθεώρηση) των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας (<http://wfdver.ypeka.EL/el/home-EL/>).
- 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>).
- 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.

Η παρούσα τεχνική έκθεση αποτελεί μέρος του Παραδοτέου 3 του Σταδίου Ι της Σύμβασης και αφορά στο Υδατικό Διαμέρισμα της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04).

Στην παρούσα έκθεση παρουσιάζονται σημαντικά πλημμυρικά γεγονότα σε περιοχές εκτός των ΖΔΥΚΠ.

1.2 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η ομάδα εκπόνησης της μελέτης που συγκροτήθηκε από την Κοινοπραξία, έχει ως εξής:

- Από το γραφείο Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.
 - Ιωάννης Καραβοκύρης, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Υδρολόγος B.Sc. M.Sc DIC Ph.D
 - Δημήτρης Καλοδούκας, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
 - Νικόλαος Μαλατέστας, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
 - Γεώργιος Καραβοκύρης, Πολιτικός Μηχανικός, MSc
 - Branislav Todorovic, Μηχανολόγος Μηχανικός, BEng MSc, GIS expert
 - Ιωάννης Μπάφας, Πολιτικός Μηχανικός, MSc
 - Γεώργιος Παρισόπουλος, Πολιτικός Μηχανικός, Υδρολόγος, MSc Phd
 - Θεόδωρος Ζαρκαδούλας, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc Water Resources ETHZ
 - Γεωργία Παπαδονικολάκη, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων ΕΜΠ
 - Ευάγγελος Βασιλείου, Πολιτικός Μηχανικός Παν. Πατρών, MSc Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων ΕΜΠ
 - Άννα-Δέσποινα Βενεδίκη, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc Management, Warwick Business School
 - Κορίνα-Κωνσταντίνα Δρακάκη, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
 - Μαρίνα Πάσιου Κεφαλίδου, Πολιτικός Μηχανικός ΑΠΘ, MSc Γεωτεχνικός
 - Γεώργιος Μαρκόπουλος-Σαρίκας, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc Fluid Mechanics, Imperial College London

- Από το γραφείο **ENVECO ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε.**
 - Γεώργιος Κοτζαγεώργης, Βιολόγος, Περιβαλλοντολόγος, PhD
 - Σπυρίδων Παπαρηγορίου, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc, Μηχανικός Υδατικών Πόρων Dipl., Οικονομία Περιβάλλοντος MLitt
 - Μιχάλης Μαρουλάκης, Βιολόγος Παν. Αθηνών, Τεχνολόγος – Ιχθυολόγος
 - Θεοδότη Βέργου, Πολιτικός Μηχανικός, Επιστήμη & Τεχνολογία Υδατικών πόρων MSc
 - Κωνσταντίνα Πυργάκη, Γεωλόγος MSc Χημεία, Τεχνολογία και Διαχείριση Περιβάλλοντος
 - Αντώνης Αρβανίτης, Γεωλόγος/ Περιβαλλοντολόγος MSc Εφαρμοσμένη Γεωλογία
 - Κωνσταντίνα Καβούρη, Γεωλόγος MSc
- **Χρήστος Σαλόγιαννος**, Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ
- **Μαρία-Βασιλική Καρακώστα**, Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός ΑΠΘ
- **Βασίλειος Περγλέρος**, Γεωλόγος
- **Κωνσταντίνος Κοτσόβουλος**, Γεωπόνος
- Από το γραφείο **ΟΜΙΚΡΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε.**
 - Αποστολία Παπαδούδη, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος ΑΠΘ
 - Στέργιος Διαμαντόπουλος, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος ΑΠΘ
 - Κωνσταντίνος Καρυστινάκης, Γεωγράφος MSc
 - Αναστάσιος Μαλάμης, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος ΑΠΘ
 - Στέφανος Στεφανίδης, Δασολόγος PhD
 - Χρυσούλα Χατζηχριστάκη, Δασολόγος MSc
 - Βασίλειος Αλεξανδρίδης, Αγρονόμος & Τοπογράφος Μηχανικός ΑΠΘ, MSc
- Από το γραφείο **ΟΜΙΚΡΟΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε.**
 - Αντώνιος Τορτοπίδης, Οικονομολόγος, M.A.

Επικοινωνία:

Γ. Καραβοκύρης & Συνεργάτες Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.

Αλεξανδρουπόλεως 23 & Καισαρείας, 115 27 Αθήνα

Τηλ.: 210 7756130

email: central@gk-consultants.EL

1.3 ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

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

- Παρδάλη Αθανασία, Υπάλληλος στη Δ/ση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ με Α΄ βαθμό.
- Φωκαεύς Άννα, Υπάλληλος στη Δ/ση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α΄ βαθμό, μέλος.
- Κουτράκης Στυλιανός, Υπάλληλος στη Δ/ση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α΄ βαθμό, μέλος.

Με αναπληρωματικούς τους:

- Αθανασίου Ελένη, Προϊσταμένη Τμήματος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α΄ βαθμό, Πρόεδρος Επιτροπής.
- Μαρίνος Διονύσιος, Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α΄ βαθμό.
- Παναγιωτοπούλου Γεωργία, Υπάλληλος στη Δ/νση Σχεδιασμού και Διαχείρισης Υπηρεσιών Ύδατος, ΠΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ με Α΄ βαθμό.

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.

Επικοινωνία:

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας / Ειδική Γραμματεία Υδάτων

Μεσογείων 119, 115 26, Αθήνα

Τηλ.: +30 213 1513 759

1.4 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ

Η διαδικασία εφαρμογής του 1ου Κύκλου της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ αποτέλεσε σημαντική συνιστώσα για τη δημιουργία κατάλληλης δομής συνεργασίας των εμπλεκόμενων υπηρεσιών και των πολιτών σε θέματα που σχετίζονται με τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας.

Επίσης, δόθηκε η δυνατότητα να θεσπιστούν τα κατάλληλα νομοθετήματα και εργαλεία και να δημιουργηθούν οι κατάλληλες βασικές δομές, μέσω των οποίων θα μπορούν στο μέλλον να εξειδικευτούν συγκεκριμένες δράσεις για την διαχείριση των πλημμυρών.

Κατά τον 1^ο κύκλο εντοπίστηκαν τα σημεία όπου απαιτείται συστηματοποίηση των πληροφοριών σχετικά με τα θέματα πλημμυρών και έγιναν τα πρώτα βήματα προς την κατεύθυνση αυτή με την δημιουργία ειδικού εργαλείου καταγραφής των πλημμυρικών συμβάντων το οποίο διατέθηκε στις Διευθύνσεις Υδάτων με στόχο την ενιαία καταγραφή συμβάντων σε επίπεδο χώρας. Το εργαλείο διατίθεται στη ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ1.

Επιπλέον καταρτίστηκαν όμβριες καμπύλες σε επίπεδο χώρας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό της έντασης της βροχόπτωσης σχεδιασμού, για επιλεγμένη διάρκεια και περίοδο επαναφοράς, σε οποιαδήποτε θέση ή λεκάνη απορροής της χώρας. Για την χρήση των δεδομένων αυτών σε μελέτες τεχνικών έργων δίνονται οδηγίες και κατευθύνσεις. Το σύνολο των στοιχείων είναι διαθέσιμα στην ειδική ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ για τις πλημμύρες2.

Για το σύνολο των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως αυτές καθορίστηκαν το 2012, αξιολογήθηκαν η επικινδυνότητα και οι κίνδυνοι πλημμύρας για τρία (3) βασικά σενάρια περιλαμβανομένου και του ακραίου σεναρίου για πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς T1000 με την βοήθεια ειδικών υδρολογικών και υδραυλικών μοντέλων. Τα στοιχεία αυτά είναι δυνατό να αξιοποιηθούν κατά το δεύτερο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας για την ενσωμάτωση της συνιστώσας της κλιματικής αλλαγής κατά την αναθεώρηση των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. Επιπλέον, σε Ευρωπαϊκό επίπεδο αναπτύχθηκαν ειδικά εργαλεία καταγραφής πλημμυρών αλλά και

δημιουργίας και διάχυσης λοιπών σχετικών δεδομένων όπως πχ η ειδική υπηρεσία SWICCA της ΕΕ, η οποία διαθέτει στοιχεία μεταβολής κλιματικών παραμέτρων λόγω της Κλιματικής Αλλαγής και τα οποία αξιοποιήθηκαν κατά την κατάρτιση της παρούσας αναθεώρησης.

Η διαδικασία διαβούλευσης κατά το 1ο Κύκλο εφαρμογής ευαισθητοποίησε φορείς και κοινό, οι οποίοι μέσω της ΓΓΦΠΥ/ΔΠΔΥΠ και των αρμόδιων Δ/νσεων Υδάτων τροφοδοτούν συστηματικά με στοιχεία και πληροφορίες που αξιοποιούνται κατά τον παρόντα κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Τα ανωτέρω αποτέλεσαν σημαντικές πηγές δεδομένων και πληροφοριών βάσει των οποίων:

- Καταγράφησαν τα πλημμυρικά συμβάντα από το 2012 και μετά
- Αναθεωρήθηκαν οι ΖΔΥΚΠ με την προσέγγιση που παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 7.2 της 1^{ης} Αναθεώρησης της ΠΑΚΠ.

Έτσι, οι κύριες διαφοροποιήσεις της παρούσας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ σε σχέση με τον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας έγκεινται στα κάτωθι:

- Την αναθεώρηση των ΖΔΥΚΠ , τόσο όσον αφορά τα όριά τους όσο και ενδεχομένως την προσθήκη νέων ΖΔΥΚΠ για τις οποίες θα παραχθούν Χάρτες Επικινδυνότητας και Χάρτες Κινδύνου
- Τη χρήση επικαιροποιημένων δεδομένων και στοιχείων όσον αφορά τα φυσικά και ανθρωπογενή χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης
- Τη συμπερίληψη παρατηρήσεων από την ΕΕ και τη διαβούλευση του 1^{ου} κύκλου
- Την επικαιροποίηση των όμβριων καμπυλών με βάση πιο πρόσφατα δεδομένα μεγίστων και νέας μεθοδολογίας
- Τη χρήση ακριβέστερου ψηφιακού μοντέλου εδάφους για τη προσομοίωση της πλημμυρικής διόδευσης και την παραγωγή των Χαρτών Επικινδυνότητας σε εφαρμογή σχετικού μέτρου του 1^{ου} κύκλου
- Τη συμπερίληψη πιο εκτεταμένης ανάλυσης για την κλιματική αλλαγή

2. ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΕΚΤΟΣ ΖΔΚΥΠ

2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ

Για την καταγραφή των πλημμυρικών συμβάντων της περιόδου 2012 και μετά η ΕΓΥ (νυν ΓΔΥ) δημιούργησε ειδική βάση καταγραφής πλημμυρικών συμβάντων η οποία δόθηκε στις Δ/νσεις Υδάτων ώστε η καταγραφή των συμβάντων να γίνεται με ενιαίο τρόπο. Το εργαλείο αυτό είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ <http://www.ypeka.EL/el-EL/Υδατικοί-Πόροι/Πλημμύρες>.

Τα στοιχεία που συμπληρώθηκαν και εστάλησαν από τις Δ/νσεις Υδάτων αποτέλεσαν το βασικό πυρήνα των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν και τα οποία εμπλουτίστηκαν με στοιχεία από τους ακόλουθους 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 ΕΕ 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/νσεις Υδάτων
- 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.EL από το 2001 και μετά και διατίθενται στην ιστοσελίδα https://www.meteo.EL/weather_cases.cfm.
- Στοιχεία που προέκυψαν από τις διαβουλεύσεις των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, τα πλημμυρικά συμβάντα καταχωρήθηκαν σύμφωνα με τις οδηγίες των κατευθυντήριων κειμένων της ΕΕ.

Με βάση την καταγραφή των συμβάντων την περίοδο 2012 – 2018 προκύπτει ότι σε επίπεδο χώρας 210 ημέρες εμφανίστηκαν πλημμυρικά φαινόμενα εκ των οποίων οι 125 έχουν οδηγήσει σε έκδοση αποφάσεων κήρυξης έκτακτης ανάγκης για τις περιοχές που έχουν επηρεαστεί. Από τα φαινόμενα αυτά

έχουν επηρεαστεί συνολικά 2368 τοποθεσίες (οικισμοί, δήμοι, Δημοτικές Ενότητες, Περιφέρειες ανάλογα με τα στοιχεία καταγραφής) από τις οποίες οι 1951 αφορούν σε περιοχές για τις οποίες έχουν εκδοθεί αποφάσεις κήρυξης έκτακτης ανάγκης.

Οι τοποθεσίες αυτές στην παρούσα αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας καταγράφονται ως συμβάντα.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που διατέθηκαν από τη ΓΔΑΕΦΚ του ΥΠΥΜΕ, για την περίοδο 2012-2018 έχουν εκδοθεί αποφάσεις χορήγησης στεγαστικής συνδρομής για την αποκατάσταση των ζημιών σε κτίρια συνολικού ποσού της τάξεως των 65,7 εκατ. €. Επίσης, σύμφωνα με στοιχεία του ΕΛΓΑ κατά την περίοδο 2012 – 2017 έχουν θιχτεί από πλημμυρικά γεγονότα συνολικά 66.262 εκτάρια καλλιεργειών για τα οποία έχουν χορηγηθεί αποζημιώσεις της τάξεως των 21,4 εκατ. €.

Για το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας καταγράφησαν τα πλημμυρικά συμβάντα που περιλαμβάνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 2-1 Στοιχεία πλημμυρικών συμβάντων στο ΥΔ04 και ανά έτος

Έτος	Αριθμός πλημμυρικών φαινομένων	Αριθμός τοποθεσιών που έχουν επηρεαστεί (Αριθμός συμβάντων)	Αριθμός τοποθεσιών οι οποίες έχουν κηρυχθεί σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης	Ποσό που έχει δεσμευτεί για στεγαστική συνδρομή για αποκατάσταση κτιρίων (€)	Εκτάσεις καλλιεργούμενων εκτάσεων που έχουν θιχτεί (εκτάρια)	Συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία
2012	2	11	10	513.64	6,2	-
2013	1	1	0	-	40,3	-
2014	3	3	0	-	5,0	-
2015	1	1	1	35.414	18,7	-
2016	4	16	14	379.554	43,2	-
2017	4	48	47	2.278.159	72,7	-
2018	8	36	35	-	*	-
Σύνολα	23	116	107	3.206.767	186,1	-

2.2 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ

Για τον προσδιορισμό των σημαντικών ιστορικών γεγονότων ορίστηκαν τα παρακάτω κριτήρια:

- Υπαρξη ανθρώπινων θυμάτων. Στις περιπτώσεις που υπήρξαν θύματα σε ένα γεγονός που συνέβη σε πολλές θέσεις, ο αριθμός των θυμάτων μοιράστηκε σε όλες τις θέσεις που επλήγησαν από το συγκεκριμένο γεγονός.
- Ύψος χρηματικής αποζημίωσης (αποζημιώσεις ΕΛ.Γ.Α. για ζημιές στη γεωργία και ΥΑΣ για ζημιές σε οικισμούς). Οι αποζημιώσεις της ΥΑΣ δίνονται ανά ομάδα οικισμών, έτσι για κάθε συμβάν το ύψος των αποζημιώσεων μοιράστηκε ισόποσα στους πληγέντες οικισμούς.
- Μέγεθος κατακλυζόμενης έκτασης (αφορά σε καλλιεργούμενες εκτάσεις που καταγράφονται από τον ΕΛ.Γ.Α.).

Για την κατηγοριοποίηση της σημαντικότητας των ιστορικών πλημμυρών ορίστηκαν τα όρια του παρακάτω Πίνακα (Πίνακας 2-2).

Πίνακας 2-2 Όρια κατάταξης ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων

Σημαντικότητα πλημμύρας	Ανθρώπινα θύματα	Αποζημίωση (ευρώ)	Έκταση (στρέμματα)
Χαμηλή		<50.000	<2.000
Μέση		50.000-200.000	2.000-5.000
Υψηλή		200.000-500.000	5.000-10.000
Πολύ υψηλή	>=1	>500.000	>10.000

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 παρούσας 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.



Εικόνα 2-1 Θέσεις Ιστορικών και Σημαντικών Πλημμυρικών Γεγονότων στο ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας

2.3 ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

Με βάση τη μεθοδολογία που αναπτύσσεται στο κεφάλαιο 7.2 της 1^{ης} Αναθεώρησης Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ) ορίζονται οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας που σημειώνονται παρακάτω. Οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) υπολογίστηκαν σύμφωνα με τα ακόλουθα βήματα:

- Αρχικά λήφθηκαν υπόψη οι ΖΔΥΚΠ από τον 1^ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας.
- Έπειτα ακολούθησε, όπου κρίθηκε αναγκαίο η επέκταση των ζωνών (Νέες διευρυμένες ΖΔΥΚΠ) ώστε να περιληφθούν και οι περιοχές που κινδυνεύουν από πλημμυρικά γεγονότα περιόδου επαναφοράς $T=1000$ έτη. Επίσης συμπεριλήφθηκαν και οι περιοχές που κινδυνεύουν από θαλάσσιες πλημμύρες για $T100$. Μέσω της επιλογής περιόδου επαναφοράς των 1000 ετών, για τον καθορισμό των νέων Ζωνών, λαμβάνεται υπόψη η δυνητική επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην μελλοντική επίδραση της εξέλιξης των πλημμυρικών φαινομένων.
- Στη συνέχεια αξιολογήθηκαν οι καταγεγραμμένες Ιστορικές Πλημμύρες σύμφωνα με τα πλημμυρικά συμβάντα της περιόδου 2012-2018 (βλ. Εικόνα 2-1). Ως αποτέλεσμα λήφθηκαν υπόψη

νέες επεκτάσεις των ΖΔΥΚΠ σε περιοχές όπου εμφανίστηκαν κατά την παραπάνω περίοδο ιστορικά πλημμυρικά συμβάντα.

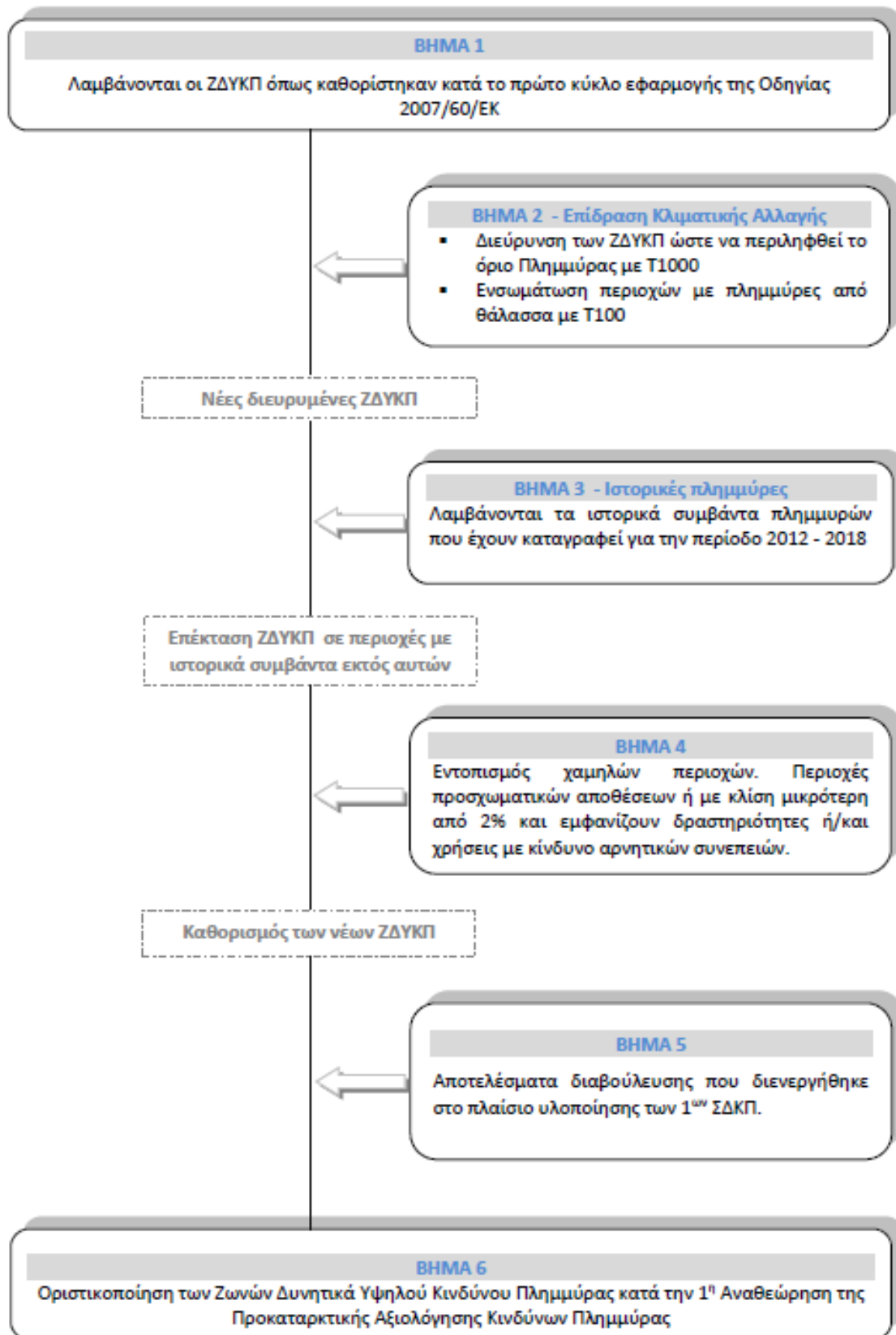
- Τέλος, κατά τον καθορισμό των νέων ΖΔΥΚΠ ακολούθησε ο εντοπισμός χαμηλών περιοχών. Περιοχές προσχωματικών αποθέσεων ή με κλίση μικρότερη από 2% που εμφανίζουν δραστηριότητες ή/και χρήσεις με κίνδυνο αρνητικών συνεπειών προστέθηκαν στις τελικές ΖΔΥΚΠ της 1^{ης} Αναθεώρησης.

Στην Εικόνα 2-2 απεικονίζεται η προσέγγιση αναθεώρησης των ΖΔΥΚΠ.

Για το Υδατικό Διαμέρισμα της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας οι τελικές ζώνες που προέκυψαν σύμφωνα με την παραπάνω μεθοδολογία είναι 9 στο σύνολο, εκ των οποίων τρεις (3) αποτελούν νέες περιοχές ΖΔΥΚΠ (EL04APSFR007, EL04APSFR008 και EL04APSFR009), πέντε (5) διευρύνουν την έκτασή τους σύμφωνα με τα αποτελέσματα για πλημμύρες T 1000 (EL04APSFR001, EL04APSFR002, EL04APSFR003, EL04APSFR004 και EL04APSFR006)και μια (1) δεν σημειώνει κάποια μεταβολή (EL04APSFR005).

Παρακάτω δίνονται οι κωδικοί και οι ονομασίες των νέων ΖΔΥΚΠ της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας.

1. Δέλτα π. Μόρνου – παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας (EL04APSFR001)
2. Περιοχή δέλτα π. Ευήνου (EL04APSFR002)
3. Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας (EL04APSFR003)
4. Παραλίμνιες εκτάσεις λίμνης Βουλκαρίας και χαμηλές ζώνες βόρεια βορειοανατολικά λίμνης(EL04APSFR004)
5. Πεδινές εκτάσεις λεκάνης ρεμάτων Αμφιλοχίας (EL04APSFR005)
6. Παραλίμνιες εκτάσεις τεχνητής λίμνης Πλαστήρα και χαμηλές ζώνες π. Ταυρωπού(EL04APSFR006)
7. Χαμηλές ζώνες π. Καρπενησιώτη (EL04APSFR007)
8. Χαμηλές ζώνες ρεμάτων Βουτουμιάς και Νήσσης (EL04APSFR008)
9. Χαμηλές ζώνες π. Ίναχος (EL04APSFR009)



Εικόνα 2-2 Σχηματοποιημένη παρουσίαση της προσέγγισης αναθεώρησης των ΖΔΥΚΠ

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2-3) δίνονται οι εκτάσεις των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας για το ΥΔ 04 «Δυτική Στερεά Ελλάδα» και σημειώνεται η συμμετοχή τους στη συνολική έκταση του ΥΔ. Αντίστοιχα η σχηματική απεικόνιση των ζωνών παρουσιάζεται ακολούθως στην Εικόνα 2-3.

Πίνακας 2-3 Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας – ΥΔ 04: Δυτική Στερεά Ελλάδα
Συνολική έκταση ΥΔ (km²): 10,492

α/α	Ονομασία	Κωδικός	Έκταση (km ²)	Λεκάνη Απορροής (ΛΑΠ)
1	Δέλτα π. Μόρνου-παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας	(EL04APSF001)	44.18	Μόρνου (EL21)
2	Περιοχή δέλτα π. Ευήνου	(EL04APSF002)	123.87	Ευήνου (EL20)
3	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιας εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας	(EL04APSF003)	666.98	Αχελώου (EL15)
4	Παραλίμνιας εκτάσεις λίμνης Βουλκαριάς	(EL04APSF004)	54.79	Αχελώου (EL15)
5	Πεδινές εκτάσεις λεκάνης ρεμάτων Αμφιλοχίας	(EL04APSF005)	26.50	Αχελώου (EL15)
6	Παραλίμνιας εκτάσεις τ. λ. Πλαστήρα	(EL04APSF006)	28.84	Αχελώου (EL15)
7	Χαμηλές ζώνες π.Καρπενησιώτη	(EL04APSF007)	13.01	Αχελώου (EL15)
8	Χαμηλές ζώνες ρεμάτων Βουτουμιάς και Νήσσης	(EL04APSF008)	47.56	Αχελώου (EL15)
9	Χαμηλές ζώνες π. Ίναχος	(EL04APSF009)	16.43	Αχελώου (EL15)
	ΣΥΝΟΛΟ		1,022.16	
	Ποσοστό στο σύνολο του ΥΔ (%)		9.7%	



Εικόνα 2-3 Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04) Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (Οκτώβριος 2019) – πηγή: 1^η Αναθεώρηση ΠΑΚΠ

2.4 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΕΚΤΟΣ ΖΔΥΚΠ

Τα σημαντικά πλημμυρικά συμβάντα εντός και εκτός ΖΔΥΚΠ καταγράφονται στην 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας και στα σχετικά βοηθητικά αρχεία Excel και GIS. Για την πληροφόρηση και αξιολόγηση των γεγονότων χρήσιμες είναι και οι πληροφορίες του τοπικού τύπου.

Ιδιαίτερα για την αξιολόγηση και επιλογή των γεγονότων για τα οποία πραγματοποιήθηκε αυτοψία, σημαντική ήταν η επικοινωνία με τους τοπικούς φορείς που εμπλέκονται στη διαχείριση των πλημμυρικών φαινομένων δηλ. με την Πολιτική Προστασία και τη Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας, κυρίως.

Σημειώνεται εδώ ότι όπως έχει φανεί και από τον προηγούμενο κύκλο αυτοψιών κατά την εκπόνηση του υφιστάμενου ΣΔΚΠ, ιδιαίτερα σε ορεινές περιοχές που περιλαμβάνουν ασταθείς εδαφικούς σχηματισμούς με σημαντικές κλίσεις, κατά τη διάρκεια ισχυρών βροχοπτώσεων, συμβαίνουν συχνά κατολισθήσεις που προκαλούν ζημιές σε οικισμούς και έργα οδοποιίας. Συχνά οι ζημιές αυτές αποδίδονται και καταγράφονται ως πλημμυρικά φαινόμενα ενώ, στην πραγματικότητα πρόκειται για γεωλογικά φαινόμενα. Με την έννοια αυτή οι αυτοψίες της παρούσας έκθεσης εστιάστηκαν σε πεδινές και παραλιακές περιοχές.

3. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΕΚΤΟΣ ΖΔΥΚΠ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αξιολόγηση και επιλογή των πλημμυρικών γεγονότων προς διερεύνηση έγινε με βάση τις πληροφορίες και τα κριτήρια που αναφέρθηκαν παραπάνω στην παράγραφο 2.4. Η προσέγγιση περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

- Γενική ενημέρωση με βάση πληροφορίες ΠΑΚΠ και τοπικού τύπου
- Επικοινωνία με φορείς, ανταλλαγή απόψεων, αξιολόγηση και επιλογή αντιπροσωπευτικών γεγονότων
- Αυτοψία
- Ανάλυση δεδομένων και συμπεράσματα

3.2 ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ

3.2.1 Επικοινωνία με Φορείς

Επικοινωνία με τους κκ

- Ν. Μασίκας, Προϊστάμενος Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας
- Ν. Νικολόπουλος, Προϊστάμενος Πολιτικής Προστασίας Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας

3.2.2 Πλημμυρικό Γεγονός 1/12/2017: Δημοτική ενότητα Αγρινίου, τοπική κοινότητα Αγ. Κωνσταντίνου

Αυτοψία στις 19/7/2023.

Το πλημμυρικό γεγονός 1/12/2017 επηρέασε, μεταξύ άλλων, την ευρύτερη περιοχή Αγρινίου και Τριχωνίδας. Η πολύ ισχυρή βροχόπτωση στο Αγρίνιο είχε ύψος 101.4 mm. Αρκετοί χείμαρροι αποστραγγίζουν τη λοφοσειρά βόρεια του Αγρινίου και εισέρχονται στον αστικό ιστό. Η εικόνα παρουσιάζεται στον χάρτη X1. Σύμφωνα με τον χάρτη οι χείμαρροι έχουν οριοθετηθεί τουλάχιστον στο αρχικό τους τμήμα και ορισμένοι έχουν διευθετηθεί. Σε περιπτώσεις πολύ ισχυρών βροχοπτώσεων όπως αυτή κατά την 1/12/2017 αλλά και άλλων που ακολούθησαν, όπως αυτές του «Ιανού», ορισμένες διευθετημένες διατομές, πιθανώς, δεν επαρκούν για τη σύλληψη και ασφαλή μεταφορά των χειμαρρικών πλημμυρικών παροχών. Τονίζεται ότι αυτό ισχύει ιδιαίτερα για διατομές σωληνωτών αγωγών. Αυτές εκτός της μειωμένης παροχετευτικότητας μειονεκτούν και ως προς την αδυναμία καθαρισμού από φερτά υλικά λόγω του ότι δεν είναι επισκέψιμες.



Φ 3-1 Οδός Εθνικής Αντιστάσεως. Κάτω από το κατάστρωμα βρίσκεται σε οχετό κλάδος του ρ. Αγ. Κωνσταντίνου.

3.2.3 Πλημμυρικό Γεγονός 1/12/2017: Δημοτική Κοινότητα Καινούργιου

Αυτοψία στις 19/7/2023.

Το πλημμυρικό γεγονός 1/12/2017 επηρέασε, μεταξύ άλλων, την ευρύτερη περιοχή Αγρινίου και Τριχωνίδας. Η περιοχή βόρεια της Τριχωνίδας έχει έντονο λοφώδες ανάγλυφο. Η επαρχιακή οδός που συνδέει Αγρίνιο – Καινούργιο – Παραβόλα διασταυρώνεται εγκάρσια με χειμάρρους που αποστραγγίζουν την ορεινή περιοχή του Παναιτωλικού ανάντη. Η πολύ ισχυρή βροχόπτωση (101.4 mm Αγρίνιο) δημιούργησε σημαντικές απορροές που σε κάποιες περιπτώσεις ίσως υπερέβησαν τη φέρουσα ικανότητα των υδατορεμάτων. Στις περιοχές των διασταυρώσεων των χειμάρρων με την επαρχιακή οδό σημειώνονται στενώσεις που δημιουργούν ανάσχεση στη ροή και πλημμυρικά φαινόμενα. Τέτοια είναι η διασταύρωση με το Λιγόρεμα.

Η διαστασιολόγηση των οχετών και γεφυρών δεσμεύεται από τα εκατέρωθεν υψόμετρα των υφιστάμενων κατασκευών που συχνά είναι κατοικίες ή καταστήματα. Η πολύ αυξημένη πλημμυρική παροχή για να διέλθει από τη στένωση του τεχνικού έργου απαιτεί ανύψωση της στάθμης του νερού ανάντη. Συχνά η ανάντη διατομή του χειμάρρου δεν επαρκεί οπότε συμβαίνει υπερχειλίση και πλημμυρικό φαινόμενο.

- Αίτιο πλημμύρας: A11 Υπερχειλίση ποταμού
- Μηχανισμός πλημμύρας: A21 Φυσική υπερχειλίση και A24 Παρεμπόδιση ροής



Φ 3-2 Καινούργιο, ανατολική είσοδος, Λιγόρεμα. Ανακατασκευασμένο τεχνικό, κατάντη άποψη.



Φ 3-3 Καινούργιο. Ελεύθερο ύψος τεχνικού δεσμεύεται από οδοποιία.



Φ 3-4 Καινούργιο. Άποψη ανάντη τεχνικού. Αριστερά διακρίνεται αυλή κατοικίας.

3.2.4 Πλημμυρικό Γεγονός 1/12/2017: Δημοτική Ενότητα Παραβόλας

Στη συνέχεια της επαρχιακής οδού Αγρινίου – Καινούργιου – Παραβόλας , ανατολικά σε απόσταση 2, 50 km περίπου, υπάρχει διασταύρωση με ρέμα. Αυτό το ρέμα μεταφέρει συνεχώς πολύ σημαντικό φορτίο φερτών υλών και, παρά τους καθαρισμούς, δημιουργείται επίχωση της κοίτης και εμφράξεις στα τεχνικά έργα διαβάσεων με συνέπεια πλημμυρικά φαινόμενα.

- Αίτιο: A11 Υπερχείλιση ποταμού
- Μηχανισμός: A21 Φυσική υπερχείλιση και A24 Παρεμπόδιση ροής



Φ 3-5 Επαρχιακή Οδός Παραβόλας – Θέρμου. Ρέμα ανατολικά Παραβόλας. Άποψη κατάντη. Μεγάλη ποσότητα φερτών.



Φ 3-6 Ρέμα ανατολικά Παραβόλας. Άποψη κατάντη εξόδου οχετού.



Φ 3-7 Ρέμα ανατολικά Παραβόλας. Άποψη ανάντη. Διακρίνονται ογκόλιθοι που μεταφέρθηκαν από τον χείμαρρο.



Φ 3-8 Ρέμα ανατολικά Παραβόλας. Η ανάντη είσοδος του οχετού, σχεδόν φραγμένη από φερτά.



Φ 3-9 Ρέμα ανατολικά Παραβόλας. Αποψη προς κατάντη. Διακρίνονται φερτά που έχουν αποτεθεί αριστερά από παλαιότερο καθαρισμό.

3.2.5 Πλημμυρικό Γεγονός 1/12/2017: Δημοτική Ενότητα Παραβόλας

Η επαρχιακή οδός Παραβόλας – Νερομάνας – Θέρμου διασταυρώνεται με το �έμα Κυρά – Βγένας. Το �έμα Κυρά Βγένας αποστραγγίζει λεκάνη του Παναιτωλικού. Όπως στην προηγούμενη περίπτωση, αυτό το �έμα μεταφέρει συνεχώς πολύ σημαντικό φορτίο φερτών υλών και, παρά τους καθαρισμούς, δημιουργείται επίχωση της κοίτης και εμφράξεις στα τεχνικά έργα διαβάσεων με συνέπεια πλημμυρικά φαινόμενα όπως αναλύεται στην παράγραφο 3.2.3.

- Αίτιο: A11 Υπερχείλιση ποταμού
- Μηχανισμός: A21 Φυσική υπερχειλίση και A24 Παρεμπόδιση ροής



Φ 3-10 Ρέμα Κυρά Βγένας. Επαρχιακή Οδός Παραβόλας – Νερομάνας – Θέρμου. Όψη κατάντη



Φ 3-11 Ρέμα Κυρά Βγένας. Άποψη κατάντη. Επαρχιακή Οδός Παραβόλας – Νερομάνας – Θέρμου.
Μεγάλη ποσότητα φερτών.



Φ 3-12 Ρέμα Κυρά Βγένας. Ανάντη.

3.2.6 Πλημμυρικό Γεγονός 1/12/2017: Δημοτική ενότητα Αρακύνθου, τοπική κοινότητα Ζευγαράκι

Ο ορεινός όγκος του Αράκυνθου αποστραγγίζεται προς τη λίμνη Τριχωνίδα μέσω αρκετών χειμάρρων που διασταυρώνουν την επαρχιακή οδό Ζευγαράκι – Ματαράγκα – Γαβαλού. Οι διασταυρώσεις γίνονται συχνά μέσω σχετικά μικρών οχετών και σπανιότερα μέσω γεφυρών. Οι χείμαρροι μεταφέρουν φερτά που επιχώνουν τις κοίτες τους και τα τεχνικά διάβασης με αποτέλεσμα πλημμύρες σε γεγονότα πολύ ισχυρών βροχοπτώσεων όπως αυτό της 1/12/2017.

- Αίτιο: A11 Υπερχείλιση ποταμού
- Μηχανισμός: A21 Φυσική υπερχείλιση και A24 Παρεμπόδιση ροής



Φ 3-13 Ζευγαράκι Α. Επαρχιακή Οδός Ζευγαράκι – Κάτω Μακρινού. Διατομή επιχωμένη με φερτά. Ανεπαρκές τεχνικό.



Φ 3-14 Ζευγαράκι Α. Επιχωμένη διατομή ανάντη. Έντονη βλάστηση.



Φ 3-15 Ζευγαράκι Α. Επιχωμένη διατομή με φερτά. Ανεπαρκής διατομή ανάντη σε συνδυασμό με τεχνικό.



Φ 3-16 Ζευγαράκι Β. Επαρχιακή Οδός Ζευγαράκι – Κάτω Μακρινού. Ανεπαρκής διατομή ρέματος.
Άποψη προς κατάντη.



Φ 3-17 Το ίδιο, άποψη προς κατάντη.



Φ 3-18 Το ίδιο, άποψη προς ανάντη.



Φ 3-19 Ίδια θέση. Παρατηρείται ότι το ισόγειο της κατοικίας είναι κάτω από τη στάθμη των πλημμυρικών νερών.



Φ 3-20 Ζευγαράκι Γ. Προς κατόντη. Ανεπαρκής διατομή ρέματος.



Φ 3-21 Ζευγαράκι 3. Προς ανάντη. Ανεπαρκής διατομή. Κατοικία στο πεδίο πλημμύρας.

3.3 ΔΗΜΟΣ ΞΗΡΟΜΕΡΟΥ

3.3.1 Πλημμυρικό Γεγονός 16/10/2021 Μπάλος: Δημοτική Ενότητα Αστακού

Πολύ ισχυρές βροχοπτώσεις σημειώθηκαν κατά την κακοκαιρία Μπάλος που επηρέασαν την περιοχή του Αστακού και άλλες περιοχές του Δήμου Ξηρομέρου. Στον Αστακό ο παραλιακός δρόμος διασταυρώνεται με υδατορέματα μέσω τεχνικών. Είτε λόγω συσσώρευσης φερτών είτε λόγω ανεπάρκειας διατομής σημειώθηκαν σοβαρά πλημμυρικά φαινόμενα.

- Αίτιο: A11 Υπερχείλιση ποταμού
- Μηχανισμός: A21 Φυσική υπερχείλιση και A24 Παρεμπόδιση ροής



Φ 3-22 Διατομή τεχνικού διάβασης στην παραλιακή οδό Αστακού.



Φ 3-23 ΚΕΛ Αστακού. Έχει χωροθετηθεί επί υφιστάμενου υδατορέματος με εκτροπή σε ανεπαρκή διατομή.

3.3.2 Πλημμυρικό Γεγονός 4/1/2021: Τοπική Κοινότητα Ενότητα Βάρνακα και Τοπική Κοινότητα Κανδήλας

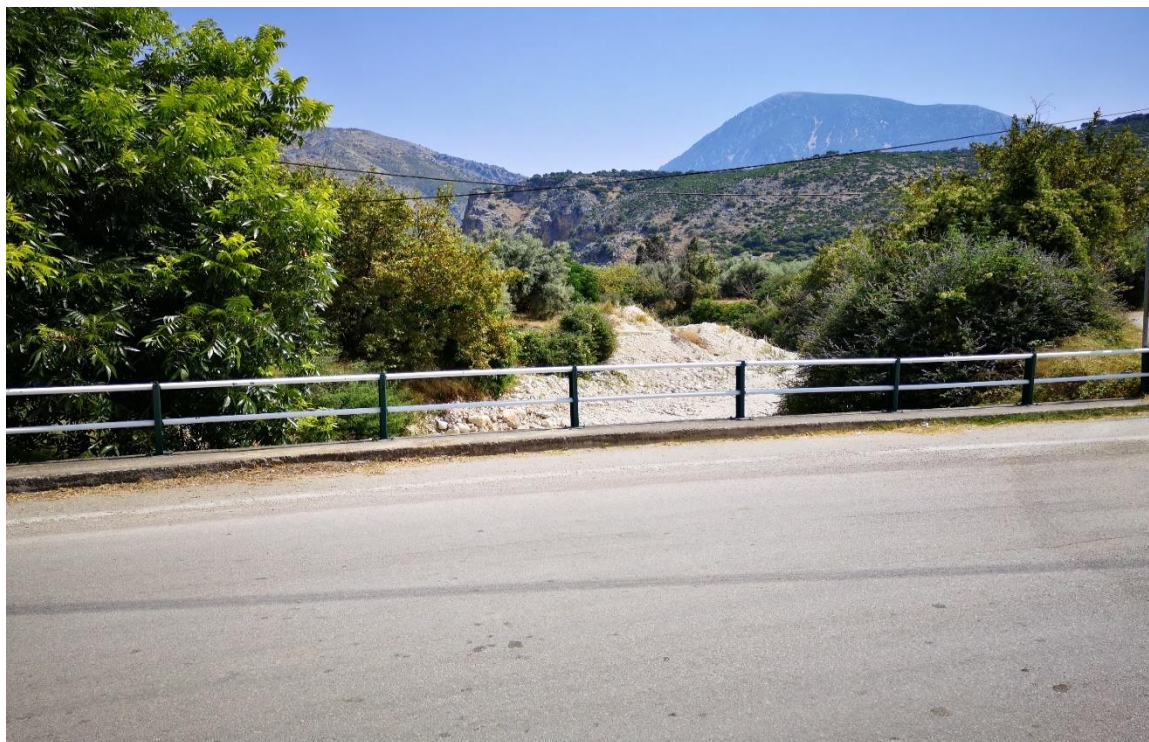
Πολύ ισχυρή βροχόπτωση προκάλεσε πλημμυρικά φαινόμενα στους χειμάρρους Βάρνακα και Κανδήλας που αποστραγγίζουν τα Ακαρνανικά Όρη.

Ο χειμάρρος Βάρνακα μεταφέρει σημαντικές ποσότητες φερτών και διασταυρώνει την οδό Κανδήλας – Αρχοντοχωρίου. Η υφιστάμενη γέφυρα παρουσιάζει σημαντική στένωση στη διατομή του χειμάρρου.

Οι ισχυρές βροχοπτώσεις σε συνδυασμό με επίχωση της κοίτης από τα φερτά και η στένωση στο σημείο της γέφυρας δημιουργούν προϋποθέσεις για πλημμυρικά φαινόμενα.

- Αίτιο: A11 Υπερχείλιση ποταμού
- Μηχανισμός: A21 Φυσική υπερχείλιση και A24 Παρεμπόδιση ροής

Ανάλογη κατάσταση παρουσιάζεται στο χείμαρρο Κανδήλας.



Φ 3-24 Βάρνακας. Κατάντη άποψη στη διασταύρωση με Επαρχιακή Οδό Κανδήλας – Αρχοντοχωρίου.



Φ 3-25 Βάρνακας. Άποψη τεχνικού από ανάντη προς κατάντη. 04/01/2021. Παρουσιάζεται ισχυρή στένωση και σοβαρή συσσώρευση φερτών.



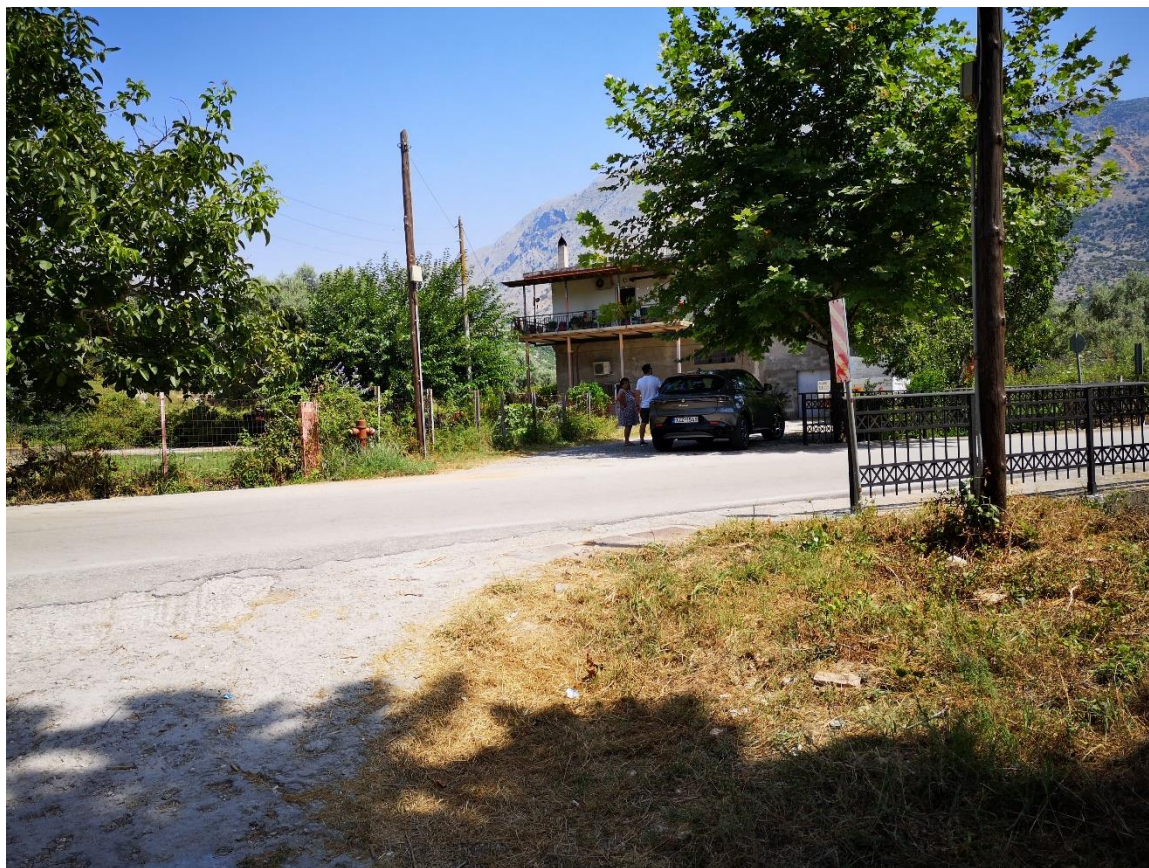
Φ 3-26 Τεχνικό σε ρέμα περιοχής Κανδήλας προς κατάντη, στη διασταύρωση με την οδό προς Βάρνακα



Φ 3-27 Τεχνικό στο ρέμα περιοχής Κανδήλας ανάντη. Ανεπαρκές τεχνικό, επιχωμένο.



Φ 3-28 Ρέμα περιοχής Κανδήλας κατάντη. Πολύ σημαντικός περιορισμός της διατομής.



Φ 3-29 Ρέμα περιοχής Κανδήλας. Η κατοικία πλημμυρίζει.

3.4 ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ

3.4.1 Επικοινωνία με Φορείς

Επικοινωνία με τους κκ

- Ν. Μασίκας, Προϊστάμενος Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας
- Ν. Νικολόπουλος, Προϊστάμενος Πολιτικής Προστασίας Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας

3.4.2 Πλημμυρικό Γεγονός 30/11/2021: Τοπική κοινότητα Μπούκα

Η κοινότητα Μπούκα ανήκει στη ΖΔΥΚΠ Πεδινές Εκτάσεις Ρεμάτων Αμφιλοχίας. Περιλαμβάνεται όμως στην παρούσα έκθεση επειδή εδώ συμβαίνουν συχνά πλημμυρικά φαινόμενα από θάλασσα. Αυτά συμβαίνουν όχι μόνο κατά την παραπάνω ημερομηνία αλλά και σε άλλες περιστάσεις ισχυρών βροχοπτώσεων αλλά και ισχυρών ανέμων που δημιουργούν πλημμύρα από θάλασσα.

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από μικρές κλίσεις και χαμηλά υψόμετρα σε μεγάλη έκταση και αυτό την καθιστά ευάλωτη σε πλημμυρικά φαινόμενα από θάλασσα αλλά και σε συνέπεια ισχυρών βροχοπτώσεων. Το πεδίο πλημμύρας εκτείνεται, συχνά, εκατοντάδες μέτρα στο εσωτερικό.



Φ 3-30 Πανοραμική άποψη παραλίας Μπούκας από τον μώλο του αλιευτικού καταφυγίου.



Φ 3-31 Πανοραμική άποψη παραλίας Μπούκα. Νότια.

3.5 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ / ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Επικοινωνία: Θεοχάρης Αντώνης, Προϊστάμενος Πολ. Προστασίας

3.5.1 Πλημμυρικό Γεγονός 6/5/2018: Τοπική Κοινότητα Βασιλικής

Η ισχυρή βροχόπτωση προκάλεσε σοβαρά πλημμυρικά φαινόμενα στη Βασιλική Λευκάδας. Η Κοινότητα Βασιλικής διατρέχεται από το χείμαρρο Ρουπακιά, το χείμαρρο Καναλί και άλλους μικρότερους. Οι χείμαρροι αυτή αποστραγγίζουν τη νότια και νοτιοδυτική πλευρά του όρους Σταυρωτά. Η λεκάνη του Ρουπακιά και των λοιπών χειμάρρων έχει επιφάνεια περίπου 45 km². Οι χείμαρροι διασταυρώνουν την επαρχιακή οδό και την παραλιακή οδό. Οι διαβάσεις παλαιότερα γίνονταν κυρίως με σωληνωτούς οχετούς, ανεπαρκείς για τη διοχέτευση σημαντικών πλημμυρικών παροχών. Τώρα, ορισμένες διαβάσεις στην επαρχιακή οδό έχουν βελτιωθεί αφού γίνονται με πλακοσκεπείς οχετούς ή γέφυρες αλλά στην παραλιακή οδό παραμένουν οι σωληνωτοί οχετοί. Ο Ρουπακιάς και γενικότερα οι λοιποί χείμαρροι χαρακτηρίζονται από σημαντική στερεοαπορροή. Κατά διαστήματα έχουν γίνει καθαρισμοί των φερτών από τις κοίτες αλλά το φαινόμενο της μεταφοράς φερτών είναι συνεχές και έντονο.



Φ 3-32 Έξοδος τεχνικού διάβασης παραλιακού δρόμου.

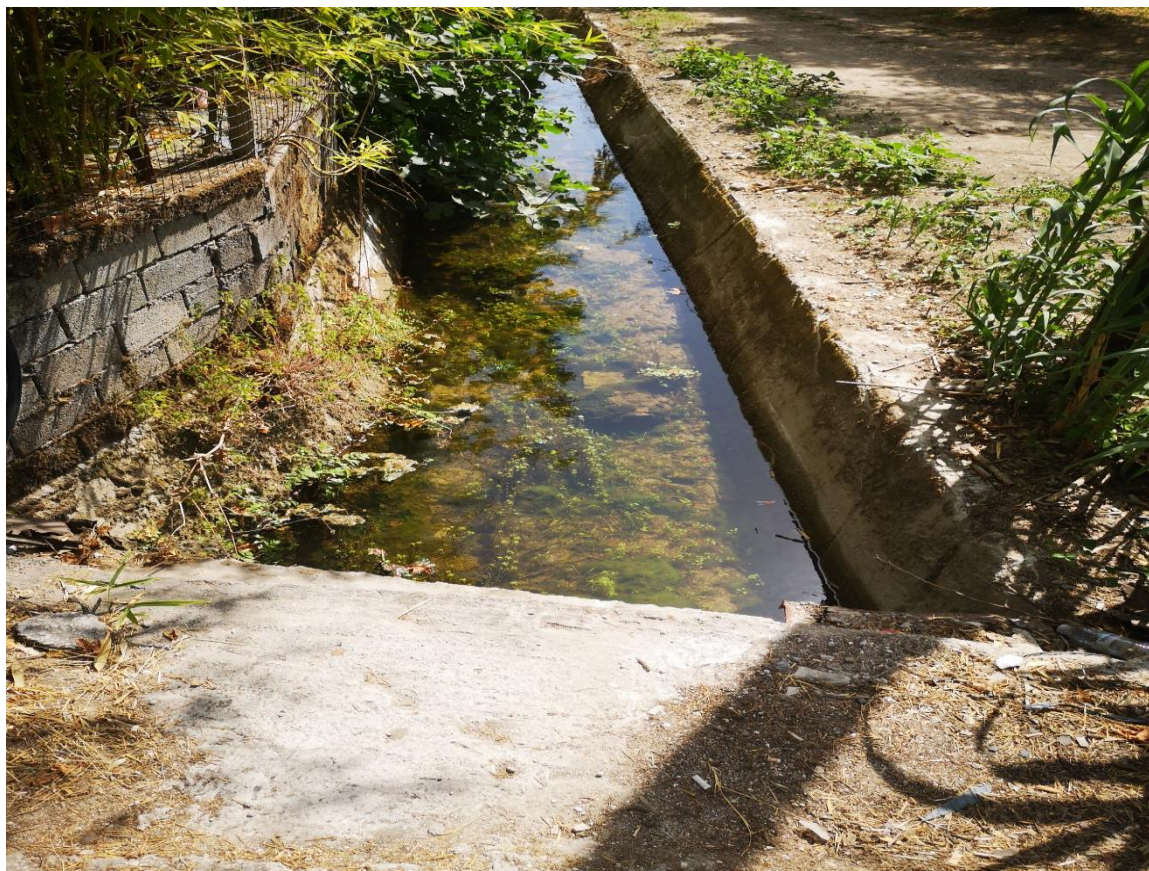
Ο συνδυασμός ανεπαρκών τεχνικών με τη συσσώρευση φερτών δημιουργούν επαναλαμβανόμενα πλημμυρικά φαινόμενα.



Φ 3-33 Ο χείμαρρος ανάντη.



Φ 3-34 Υφιστάμενοι σωληνωτοί οχετοί, λειτουργούν ανασχετικά σε ισχυρές βροχοπτώσεις.



Φ 3-35 Διατομή υδατορέματος με περιορισμένη παροχευτικότητα σε διάβαση της Επαρχιακής Οδού.



Φ 3-36 Όπως παραπάνω.



Φ 3-37 Βασιλική. Διασταύρωση Επαρχιακής Οδού με χείμαρρο Ρουπακιά. Γέφυρα κατασκευασμένη μετά την πλημμύρα 06/05/2018.



Φ 3-38 Σημειώνεται στένωση διατομής κατόπιν.



Φ 3-39 Ρουπακιάς. Το τεχνικό από ανάντη. Σημειώνεται συσσώρευση φερτών αριστερά. Κεντρικό βάθρο και σωλήνας μειώνουν την ωφέλιμη διατομή.



Φ 3-40 Ρουπακιάς κατάντη τεχνικού.



Φ 3-41 Τεχνικό σε άλλη θέση του ίδιου δρόμου. Κατάντη όψη.



Φ 3-42 Το ίδιο τεχνικό ανάντη.

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο προηγούμενο κεφάλαιο εξετάστηκαν οκτώ πλημμυρικά γεγονότα εκτός ΖΔΥΚΠ και επί πλέον τα πλημμυρικά γεγονότα στη Μπούκα Αμφιλοχίας που συχνά οφείλονται σε θαλάσσια πλημμύρα.

Τα οκτώ γεγονότα είναι αντιπροσωπευτικά των πλημμυρικών γεγονότων εκτός ΖΔΥΚΠ που συμβαίνουν στο ΥΔ 04 και έχουν κοινά χαρακτηριστικά. Οφείλονται σε πλημμυρική χειμαρρική δραστηριότητα. Οι χείμαρροι αποστραγγίζουν ορεινές λεκάνες με έντονες κλίσεις και , συχνά, διαβρώσιμο έδαφος. Η δασοκάλυψη και φυτοκάλυψη είναι περιορισμένες και συχνά μειώνονται περαιτέρω λόγω πυρκαγιών. Για μεγάλο χρονικό διάστημα δεν έχουν εκτελεστεί ή συντηρηθεί έργα ορεινής δασονομίας. Γενικότερα απουσιάζει η συστηματική διαχείριση των ορεινών – ημιορεινών λεκανών. Αυτά σε συνδυασμό με ισχυρές βροχοπτώσεις μεγάλης ραγδαιότητας δημιουργούν καταστάσεις έντονης διάβρωσης με παραγωγή φερτών υλών που επιχώνουν τις πεδινές κοίτες των χειμάρρων και μειώνουν επομένως την ελεύθερη διατομή για τη διέλευση του πλημμυρικού νερού. Επί πλέον, οι χείμαρροι στη διαδρομή τους προς τους τελικούς αποδέκτες, πολύ συχνά, συναντούν εμπόδια, κυρίως στενώσεις, που οφείλονται σε ανθρώπινες παρεμβάσεις: είτε γεωργική δραστηριότητα είτε τεχνικά έργα διαβάσεων οδών, ορισμένες φορές ανεπαρκή, ή ακόμη και κατοικίες στο αστικό – ημιαστικό περιβάλλον. Αυτοί οι παράγοντες όλοι μαζί ή ορισμένοι σε συνδυασμό μεταξύ τους δημιουργούν τις συνθήκες για την εκδήλωση πλημμυρικών γεγονότων που συχνά είναι επαναλαμβανόμενα.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γεωλογικός Χάρτης ΙΓΜΕ φύλλο «Ευηνοχώριον», φύλλο «Ναύπακτος», φύλλο «Αγρίνιον», φύλλο «Μεσολόγγιον», φύλλο «Αμφιλοχία», φύλλο «Αστακός», φύλλο «Εχινάδες», φύλλο «Θέρμον», φύλλο «Βόνιτσα» και φύλλο «Μουζάκιον» κλίμακα 1: 50.000.
- «Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Θεσσαλίας, Ηπείρου και Δυτικής Στερεάς Ελλάδας σύμφωνα με τις Προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ κατ' εφαρμογή του Ν.3199/2003 και του Π.Δ.51/2007». Ειδική Γραμματεία Υδάτων - 2017.

6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- [1] ΡΕΜΑΤΑ ΑΓΡΙΝΙΟΥ
- [2] ΧΑΡΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ
- [3] ΥΔ 04 – ΘΕΣΕΙΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΡΕΜΑΤΑ ΑΓΡΙΝΙΟΥ

