

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας

ΣΤΑΔΙΟ Ι

1^η ΦΑΣΗ – ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1

ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ: ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΗΠΕΙΡΟΥ, ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Κ/Ξ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ, ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ:

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ Γ.ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε. • ΕΝΥΕΣΟ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε. • ΟΜΙΚΡΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε. • ΞΕΝΟΦΩΝ ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε. • ΟΜΙΚΡΟΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε. • ΧΡΗΣΤΟΣ ΣΑΛΟΓΙΑΝΝΟΣ • ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΣΕΚΟΥΡΑΣ • ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ

ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΤΑΔΙΟ Ι – Α΄ΦΑΣΗ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1: ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1	31/07/2015	Αρχική Έκδοση
Εκδ. 2	30/09/2016	Δεύτερη Έκδοση
Εκδ. 3	11/09/2017	Τρίτη Έκδοση
Εκδ. 4	30/10/2017	Τέταρτη Έκδοση
Εκδ. 5	Δεκέμβριος 2018	Ως προς το εξώφυλλο

Σημείωση

Διευκρινίζεται ότι ο κωδικός της χώρας "GR" αντικαθίσταται πλέον από τον κωδικό "EL".

Τεύχη και Χάρτες που συνοδεύουν το παρόν Παραδοτέο

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους / Χάρτη
	ΤΕΥΧΗ		
1	Τεχνική Έκθεση		
	ΧΑΡΤΕΣ		
1	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ	1:300000	GR04 I-1 Π01-X.1
2	ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ	1:300000	GR04 I-1 Π01-X.2
3	ΧΑΡΤΗΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΕΡΓΩΝ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ (ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ & ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΩΝ)	1:300000	GR04 I-1 Π01-X.3
4	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ	1:300000	GR04 I-1 Π01-X.4
5	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ	1:300000	GR04 I-1 Π01-X.5
6	ΧΑΡΤΗΣ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ	1:300000	GR04 I-1 Π01-X.6
7	ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ	1:300000	GR04 I-1 Π01-X.7
8	ΧΑΡΤΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	1:300000	GR04 I-1 Π01-X.8

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
1.1	Αντικείμενο Έκθεσης	1
1.2	Ομάδα Εκπόνησης της Μελέτης - Επικοινωνία	1
1.3	Ομάδα Επίβλεψης της Μελέτης - Επικοινωνία	4
2	Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνου Πλημμύρας	5
3	Γενική Περιγραφή του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας	6
3.1	Γεωγραφική Τοποθέτηση - Διοικητική Υπαγωγή	6
3.2	Διαχειριστική Υπαγωγή	6
4	Μεθοδολογίες Προσδιορισμού Χαρακτηριστικών ΛΑΠ	7
4.1	Τοπογραφικό Ανάγλυφο	7
4.1.1	Διαθέσιμα Γεωγραφικά Υπόβαθρα	7
4.1.2	Επεξεργασία και Χρήση Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους	9
4.1.3	Συνένωση Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους	10
4.1.4	Διόρθωση Ατελειών του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους	10
4.1.5	Επίγειες Τοπογραφικές Εργασίες	13
4.2	Καθορισμός Ορίων Λεκανών και Υπολεκανών Απορροής των Υδάτινων Σωμάτων που απορρέουν στις ΖΔΥΚΠ	16
4.2.1	Διαθέσιμα Στοιχεία	16
4.2.2	Δημιουργία Επιπέδων Διεύθυνσης και Συγκέντρωσης Ροής	16
4.3	Τύποι Βλάστησης & Καταγραφή Δασικών Πυρκαγιών	20
4.4	Χρήσεις Γης	25
4.4.1	Αστικά	25
4.4.2	Γεωργική Γη	25
4.5	Καταγραφή Έργων Συγκράτησης Φερτών	27
5	Η Λεκάνη Απορροής του Ποταμού Αχελώου (GR15)	30
5.1	Φυσικά και Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά σε επίπεδο ΛΑΠ	30
5.1.1	Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία	30
5.1.2	Γεωλογία και Υδρολιθολογία	32
5.1.3	Τύποι Εδάφους	48
5.1.4	Τύποι Βλάστησης & Καταγραφή Δασικών Πυρκαγιών	50
5.1.5	Χρήσεις Γης	54
5.1.6	Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά	55
5.1.7	Αντιπλημμυρικά Έργα, Στραγγιστικά Έργα και Έργα Ταμίευσης	56
5.1.8	Έργα Συγκράτησης Φερτών	57
5.2	Καθορισμός και Κωδικοποίηση Υδάτινων Σωμάτων στις ΖΔΥΚΠ	74
5.3	Ανάλυση Αιτίων και Μηχανισμών Πλημμύρας στις ΖΔΥΚΠ	79

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

5.3.1	Καταγεγραμμένα Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας	79
5.3.2	Αίτια Πλημμύρας	79

6 Η Λεκάνη Απορροή του Ποταμού Ευήνου (GR20) 82

6.1	Φυσικά και Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά σε επίπεδο ΛΑΠ	82
6.1.1	Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία	82
6.1.2	Γεωλογία και Υδρολιθολογία	82
6.1.3	Τύποι Εδάφους	85
6.1.4	Τύποι Βλάστησης & Καταγραφή Δασικών Πυρκαγιών	86
6.1.5	Χρήσεις Γης	87
6.1.6	Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης	88
6.1.7	Έργα Συγκράτησης Φερτών	88
6.2	Καθορισμός και Κωδικοποίηση Υδάτινων Σωμάτων στις ΖΔΥΚΠ	91
6.3	Ανάλυση Αιτίων και Μηχανισμών Πλημμύρας στις ΖΔΥΚΠ	93
6.3.1	Καταγεγραμμένα Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας	93
6.3.2	Αίτια Πλημμύρας	93
6.3.3	Ανάλυση Μηχανισμών Πλημμύρας – Σύθεση Σεναρίων	93

7 Η Λεκάνη Απορροή του Ποταμού Μόρνου (GR21) 95

7.1	Φυσικά και Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά σε επίπεδο ΛΑΠ	95
7.1.1	Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία	95
7.1.2	Γεωλογία και Υδρολιθολογία	95
7.1.3	Τύποι Εδάφους	99
7.1.4	Τύποι Βλάστησης	99
7.1.5	Χρήσεις Γης	101
7.1.6	Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά	101
7.1.7	Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης	102
7.1.8	Έργα Συγκράτησης Φερτών	102
7.2	Καθορισμός και Κωδικοποίηση Υδάτινων Σωμάτων στις ΖΔΥΚΠ	104
7.3	Ανάλυση Αιτίων και Μηχανισμών Πλημμύρας στις ΖΔΥΚΠ	106
7.3.1	Καταγεγραμμένα Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας	106
7.3.2	Αίτια Πλημμύρας	106
7.3.3	Ανάλυση Μηχανισμών Πλημμύρας	106

Βιβλιογραφία 107

Σχήματα

Σχ. 4-1: ΔΙΑΝΟΜΗ DEM 1/5.000 ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (GR04)	8
Σχ. 4-2: ΔΙΑΝΟΜΗ DEM 1/1.000 ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (GR04)	8
Σχ. 4-3: DEM 1:5.000 ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (GR04)	10
Σχ. 4-4: ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΑΤΕΛΕΙΩΝ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ	11
Σχ. 4-5: ΣΚΙΑΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ DEM ΣΕ ΣΗΜΕΙΟ ΟΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΕΤΑΙ ΤΕΧΝΙΚΟ	12
Σχ. 4-6: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΚΤΡΟΠΗΣ ΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΛΟΓΩ ΑΤΕΛΕΙΩΝ DEM.....	12
Σχ. 4-7: ΡΟΗ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΤΟΠΙΝ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ DEM	12
Σχ. 4-8: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΝΝΑΒΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΡΟΗΣ.....	17
Σχ. 4-9: ΣΧΗΜΑ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΝ ΡΟΗΣ	17
Σχ. 4-10: GRID ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΡΟΗΣ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (GR04).....	18
Σχ. 4-11: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΝΑΒΟΥ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΡΟΗΣ	18
Σχ. 4-12: ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΣΣΩΡΕΥΣΗΣ ΡΟΗΣ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (GR04)	19
Σχ. 4-13: ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (GR04)	20
Σχ. 5-1: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0003 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΧΕΛΩΟΥ & ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΡΙΧΩΝΙΔΑΣ, ΛΥΣΙΜΑΧΕΙΑΣ ΟΖΕΡΟΥ, ΑΜΒΡΑΚΙΑΣ». ΜΕ ΜΠΕΖ ΧΡΩΜΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (H.CD) ΚΑΙ ΟΙ ΘΙΝΕΣ (H.DN), ΜΕ ΚΙΤΡΙΝΟ ΤΑ ΑΔΡΟΜΕΡΗ ΥΛΙΚΑ ΚΟΙΤΗΣ, ΟΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ - ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ ΠΡΟΣΧΩΣΕΙΣ (AL), ΟΙ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΔΕΣ (Q.T), ΟΙ ΜΑΙΑΝΔΡΟΙ (Q.S) - ΝΗΣΙΔΕΣ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΚΟΙΤΗ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ (H.S), ΜΕ ΡΟΖ ΤΟ ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΟ ΡΙΠΙΔΙΟ ΚΑΙ ΟΙ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΟΧΕΙΜΑΡΡΕΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΜΕ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ ΤΑ ΠΛΕΥΡΙΚΑ ΚΟΡΗΜΑΤΑ – ΚΩΝΟΙ ΚΟΡΗΜΑΤΩΝ, ΜΕ ΓΚΡΙ ΟΙ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΕΝΑΓΩΝ - ΒΑΛΤΩΔΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (H.L), ΜΕ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΟΙ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΞΗΡΑΜΕΝΗΣ ΛΙΜΝΗΣ (Q.LK), ΜΕ ΠΡΑΣΙΝΟ ΟΙ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟΡΑ (TS-JI.K), ΜΕ ΚΑΦΕ Ο ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΦΛΥΣΧΗ ΚΑΙ ΜΕ ΜΩΒ ΤΑ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΗ (T.BR1)	34
Σχ. 5-2: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0003 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΧΕΛΩΟΥ & ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΡΙΧΩΝΙΔΑΣ, ΛΥΣΙΜΑΧΙΑΣ, ΟΖΕΡΟΥ, ΑΜΒΡΑΚΙΑΣ» ΕΠΙ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ ΤΟΥ Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ (ΥΠΑΝ., 2008). ΜΕ ΜΠΛΕ ΧΡΩΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΧΕΛΩΟΥ (GR 15).....	36
Σχ. 5-3: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0006 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΛΑΣΤΗΡΑ». ΜΕ ΓΑΛΑΖΙΟ ΧΡΩΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΛΑΣΤΗΡΑ, ΜΕ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ ΤΑ ΚΟΡΗΜΑΤΑ - ΚΩΝΟΙ ΚΟΡΗΜΑΤΩΝ (Q.SC_CS) ΚΑΙ ΜΕ ΚΑΦΕ Ο ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΦΛΥΣΧΗ (FO).....	41
Σχ. 5-4: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0006 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΛΑΣΤΗΡΑ» ΕΠΙ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ ΤΟΥ Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ (ΥΠΑΝ., 2008). ΜΕ ΜΠΛΕ ΧΡΩΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΧΕΛΩΟΥ (GR 15).....	42
Σχ. 5-5: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0004 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΛΙΜΝΗΣ ΒΟΥΛΚΑΡΙΑ». ΜΕ ΚΙΤΡΙΝΟ ΧΡΩΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (AL), ΜΕ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ ΤΑ ΚΟΡΗΜΑΤΑ - ΚΩΝΟΙ ΚΟΡΗΜΑΤΩΝ (H.SC - PT.CS), ΜΕ ΓΚΡΙ ΤΑ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΤΕΝΑΓΗ ΚΑΙ ΒΑΛΤΩΔΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (H.SL), ΜΕ ΛΑΔΙ ΤΑ ΛΙΜΝΑΙΑ-ΥΦΑΛΜΥΡΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΙΖΗΜΑΤΑ (PLS.PT), ΜΕ ΡΟΖ ΟΙ ΑΡΓΙΛΟΙ-ΨΑΜΜΙΤΕΣ-ΚΡΟΚΑΛΟΠΑΓΗ (M-PLI), ΜΕ ΜΠΛΕ ΤΑ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΗ (PLS-PT) ΚΑΙ ΜΕ ΠΡΑΣΙΝΟ ΟΙ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟΡΑ (TS-JIK)	44
Σχ. 5-6: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0004 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΛΙΜΝΗΣ ΒΟΥΛΚΑΡΙΑ» ΕΠΙ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ ΤΟΥ Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ (ΥΠΑΝ., 2008). ΜΕ ΜΠΛΕ ΧΡΩΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΧΕΛΩΟΥ (GR 15).....	45

ΣΧ. 5-7: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0005 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΠΕΔΙΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ». ΜΕ ΚΙΤΡΙΝΟ ΧΡΩΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (ΑΛ) ΚΑΙ ΟΙ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (Η.ΛΚ), ΜΕ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ ΤΑ ΠΛΕΥΡΙΚΑ ΚΟΡΗΜΑΤΑ (Q.SC), ΜΕ ΓΚΡΙ ΟΙ ΕΛΩΔΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (Η.ΣΛ), ΜΕ ΠΡΑΣΙΝΟ ΟΙ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ (Ε.Κ) ΚΑΙ ΜΕ ΚΑΦΕ Ο ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΦΛΥΣΧΗ (FIB).	46
ΣΧ. 5-8: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0005 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΠΕΔΙΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ» ΕΠΙ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ ΤΟΥ Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ (ΥΠΑΝ., 2008). ΜΕ ΜΠΛΕ ΧΡΩΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΧΕΛΩΟΥ (GR 15).	47
ΣΧ. 5-9: ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ 2005-2014 ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΛΑΠ ΑΧΕΛΩΟΥ.	54
ΣΧ. 5-10: ΣΥΣΤΗΜΑ Κ. ΑΧΕΛΩΟΥ - ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ.	81
ΣΧ. 6-1: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0002 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΕΛΤΑ ΕΥΗΝΟΥ». ΜΕ ΓΑΛΑΖΙΟ ΧΡΩΜΑ ΤΑ ΑΔΡΟΜΕΡΗ ΥΛΙΚΑ ΤΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΕΥΗΝΟΥ (Η.Σ), ΜΕ ΚΙΤΡΙΝΟ ΧΡΩΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (ΑΛ), ΜΕ ΜΠΕΖ ΧΡΩΜΑ ΟΙ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΑΡΑΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ – ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (Η.ΛΓ), ΜΕ ΓΚΡΙ ΧΡΩΜΑ ΟΙ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΔΕΛΤΑ – ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΕΛΜΑΤΩΝ (Η.ΣQ.ΣΤ), ΜΕ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ ΧΡΩΜΑ ΤΑ ΠΛΕΥΡΙΚΑ ΚΟΡΗΜΑΤΑ – ΚΩΝΟΙ ΚΟΡΗΜΑΤΩΝ (Η.ΣC), ΜΕ ΛΑΔΙ ΧΡΩΜΑ ΟΙ ΚΑΣΤΑΝΟΧΡΩΜΕΣ ΠΟΤΑΜΟΧΕΡΣΑΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (ΡΤF), ΚΑΙ ΜΕ ΠΡΑΣΙΝΟ ΟΙ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ.	83
ΣΧ. 6-2: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0002 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΕΛΤΑ ΕΥΗΝΟΥ» ΕΠΙ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ ΤΟΥ Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ (ΥΠΑΝ., 2008). ΜΕ ΜΠΛΕ ΧΡΩΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΧΕΛΩΟΥ ΚΑΙ ΜΕ ΜΑΥΡΟ ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΕΥΗΝΟΥ (GR 20).	84
ΣΧ. 6-3: ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ 2007-2014 ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΛΑΠ ΕΥΗΝΟΥ.	87
ΣΧ. 7-1: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0001 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΔΕΛΤΑ Π. ΜΟΡΝΟΥ – ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ». ΜΕ ΚΙΤΡΙΝΟ ΧΡΩΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ – ΠΡΟΣΧΩΣΙΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (ΑΛ), ΜΕ ΜΠΕΖ ΧΡΩΜΑ ΟΙ ΚΑΣΤΑΝΟΧΡΩΜΕΣ ΠΟΤΑΜΟΧΕΡΣΑΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (ΡΤF), ΜΕ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ ΤΑ ΠΛΕΥΡΙΚΑ ΚΟΡΗΜΑΤΑ (Η.ΣC) ΚΑΙ ΜΕ ΛΑΔΙ ΟΙ ΛΙΜΝΑΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (ΡΤL).	96
ΣΧ. 7-2: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0001 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΔΕΛΤΑ Π. ΜΟΡΝΟΥ – ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ» ΕΠΙ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ ΤΟΥ Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ (ΥΠΑΝ., 2008). ΜΕ ΜΠΛΕ ΧΡΩΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΜΟΡΝΟΥ (GR 21).	97
ΣΧ. 7-3: ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ 2008-2012 ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΛΑΠ ΜΟΡΝΟΥ.	100

Πίνακες

Πιν. 2-1: ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ- ΥΔ 04: ΔΥΤΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ.....	5
Πιν. 4-1: ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΔΑΣΙΚΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ.....	20
Πιν. 4-2: ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΤΙΜΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΕΠΙΛΕΞΙΜΟΤΗΤΑΣ ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΥ (PEF) ΜΕ ΤΙΣ ΚΛΑΣΕΙΣ ΣΥΓΚΟΜΩΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΔΑΣΙΚΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ.....	23
Πιν. 5-1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ (ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ, ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ '87).	51
Πιν. 5-2: ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΓΗΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ (ΛΑΠ) – Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ GR04.....	55
Πιν. 5-3: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΧΕΙΜΑΡΡΩΝ.....	58
Πιν. 5-4: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	64
Πιν. 5-5: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΔΑΣΩΣΕΩΝ.....	66
Πιν. 5-6: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΩΝ ΤΟΥ Π.Α.Α. 2007-2013.....	67
Πιν. 5-7: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΑΓΡΟΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΥΠΑΠΕΝ) (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΙΘΙΝΩΝ, ΣΚΥΡΟΔΜΗΤΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ, ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΡΜΑΤΟΠΛΕΚΤΩΝ ΚΙΒΩΤΙΩΝ, ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΛΑΔΟΠΛΕΓΜΑΤΩΝ, ΕΚΤΑΣΗ ΑΝΑΔΑΣΩΣΗΣ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ).....	68
Πιν. 5-8: ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΛΑΠ ΑΧΕΛΟΥ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΕ ΖΔΥΚΠ.....	75
Πιν. 5-9: ΛΙΜΝΕΣ.....	78
Πιν. 6-1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ (ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ, ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ '87).	86
Πιν. 6-2: ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΓΗΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ (ΛΑΠ) – Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ GR04.....	88
Πιν. 6-3: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΧΕΙΜΑΡΡΩΝ.....	89
Πιν. 6-4: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΑΓΡΟΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΥΠΑΠΕΝ) (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΙΘΙΝΩΝ, ΣΚΥΡΟΔΜΗΤΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ, ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΛΑΔΟΠΛΕΓΜΑΤΩΝ).....	90
Πιν. 6-5: ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΟΥ ΕΥΗΝΟΥ (GR20).....	92
Πιν. 7-1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ (ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ, ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ '87).	100
Πιν. 7-2: ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΓΗΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ (ΛΑΠ) – Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ GR04.....	101
Πιν. 7-3: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΑΓΡΟΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΥΠΑΠΕΝ) (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΙΘΙΝΩΝ, ΣΚΥΡΟΔΜΗΤΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ, ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΡΜΑΤΟΠΛΕΚΤΩΝ ΚΙΒΩΤΙΩΝ, ΕΚΤΑΣΗ ΑΝΑΔΑΣΩΣΗΣ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ).....	103
Πιν. 7-4: ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΟΣ ΤΗΣ ΛΑΠ ΜΟΡΝΟΥ (GR21).....	105

1 Εισαγωγή

1.1 Αντικείμενο Έκθεσης

Η παρούσα Έκθεση με τους χάρτες και το Παράρτημα που τη συνοδεύουν, αποτελούν το Παραδοτέο 1 της 1^{ης} Φάσης του 1^{ου} Σταδίου της σύμβασης για την εκπόνηση της μελέτης «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Ηπείρου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και Θεσσαλίας» η οποία υπογράφηκε στις 06/02/2015 μεταξύ του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) και της Κοινοπραξίας με την επωνυμία «Κοινοπραξία Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας Ηπείρου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και Θεσσαλίας». Μέλη της Κοινοπραξίας είναι τα ακόλουθα Γραφεία Μελετών:

- Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.
- ENVICO ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε.
- ΟΜΙΚΡΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε.
- ΞΕΝΟΦΩΝ ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.
- ΟΜΙΚΡΟΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε.
- ΧΡΗΣΤΟΣ ΣΑΛΟΓΙΑΝΝΟΣ
- ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΣΕΚΟΥΡΑΣ
- ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ

Αντικείμενο της μελέτης είναι η ικανοποίηση των επιταγών της **Οδηγίας 2007/60/ΕΚ** σχετικά με την αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων πλημμύρας και συγκεκριμένα η υλοποίηση των δράσεων οι οποίες προβλέπονται στα άρθρα 6, 7, 8, 9 και 10 της Οδηγίας και τα άρθρα 5, 6, 7, 8, 9, 10 και 11 της **Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010** με την οποία ενσωματώθηκε η εν λόγω Οδηγία στο Εθνικό Δίκαιο.

Το 1^ο στάδιο της Σύμβασης περιλαμβάνει την κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας (Flood Hazard Maps) και των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας (Flood Risk Maps) σύμφωνα με το άρθρο 6 της **Οδηγίας 2007/60/ΕΚ** και το άρθρο 5 της **Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010**.

Το παρόν Παραδοτέο [Παραδοτέο 1: Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας (Τεχνική Έκθεση και Χάρτες)] περιλαμβάνεται στην 1^η Φάση του 1^{ου} Σταδίου του έργου με τίτλο: Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας – Σύνθεση γεωγραφικών υποβάθρων, με επίγειες τοπογραφικές εργασίες, και παραγωγή όμβριων καμπυλών.

Η περιοχή μελέτης, **περιλαμβάνει τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) που έχουν καθοριστεί σε εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010, και τις ανάντη λεκάνες απορροής τους.**

Στην παρούσα έκθεση παρουσιάζονται τα ειδικά χαρακτηριστικά κάθε ΖΔΥΚΠ, και η μεθοδολογία προσδιορισμού τους, ενώ δίνονται αναλυτικά στοιχεία για την επίγεια τοπογραφική αποτύπωση σημείων ενδιαφέροντος και για τη γεωγραφική επεξεργασία των δεδομένων.

1.2 Ομάδα Εκπόνησης της Μελέτης – Επικοινωνία

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
- Καλλιρόη Πάσσιου, Πολιτικός Μηχανικός & Μηχανικός Περιβάλλοντος, BEng MSc
- Branislav Todorovic, Μηχανολόγος Μηχανικός, BEng MSc, GIS expert
- Μαρίνα Πάσιου Κεφαλίδου, Πολιτικός Μηχανικός ΑΠΘ, MSc Γεωτεχνικός
- Ιωάννης Μπάφας, Πολιτικός Μηχανικός, MSc

Από το γραφείο **ENVECO ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε.**

- Γεώργιος Κοτζαγεώργης, Βιολόγος, Περιβαλλοντολόγος, PhD

Από το γραφείο **ΟΜΙΚΡΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε.**

- Στέργιος Διαμαντόπουλος, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος ΑΠΘ
- Αντώνιος Μαντζαβέλας, Δρ. Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος ΑΠΘ
- Αναστάσιος Μαλάμης, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος ΑΠΘ
- Αποστολία Παπαδούδη, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος ΑΠΘ
- Ζήσης Γκάγκας, Δρ. Δασολόγος ΑΠΘ
- Φαίνη Τζιαφτάνη, Δρ. Δασολόγος ΑΠΘ
- Στέφανος Στεφανίδης, Δασολόγος MSc

Από το γραφείο **ΞΕΝΟΦΩΝ ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.**

- Ξενοφών Σταυρόπουλος, Δρ. Υδρογεωλόγος ΕΜΠ
- Θεόδωρος Πετρόπουλος, Δρ. Γεωλόγος
- Μαρία Τζίμα, Γεωλόγος, MSc
- Νικόλαος Φωτόπουλος, Μεταλλειολόγος – Γεωλόγος, MSc
- Παναγιώτα Μαϊδά, Μεταλλειολόγος – Γεωλόγος, MSc

Από το γραφείο **ΟΜΙΚΡΟΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε.**

- Αντώνιος Τορτοπίδης, Οικονομολόγος, M.A.
- Αγγελική Καλλιγιοσφύρη, Οικονομολόγος, MSc

Από το γραφείο **ΧΡΗΣΤΟΣ ΣΑΛΟΓΙΑΝΝΟΣ**

- Χρήστος Σαλόγιαννος, Αγρ. Τοπογράφος ΕΜΠ
- Δημήτριος Σκουλουφιάνης, Τοπογράφος Μηχανικός ΤΕ

Από το γραφείο **ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΣΕΚΟΥΡΑΣ**

- Γεώργιος Τσεκούρας, Πολεοδόμος – Χωροτάκτης, Μηχ/κος Περιφερειακής Ανάπτυξης, MSc
- Σπυρίδων Παπαγιαννάκης, Οικονομολόγος, Ειδικός σε GIS – ΜΔΕ στην Πολεοδομία και Χωροταξία
- Χριστίνα Τσούτσου, Αρχιτέκτων Μηχανικός

Από το γραφείο **ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ**

- Κωνσταντίνος Οικονόμου, Γεωπόνος MSc

Για τα Παραδοτέα 2 και 4 συνεργάστηκαν οι:

- Ανδρέας Ευστρατιάδης, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, ΜΔΕ Υδρολόγος, ΕΔΙΠ ΕΜΠ
- Νίκος Μαμάσης, Τοπογράφος Μηχανικός, Δρ. Μηχανικός, Επίκουρος Καθηγητής ΕΜΠ
- Παναγιώτης Κοσσιέρης, Πολιτικός Μηχανικός, ΜΔΕ Υδρολόγος, Υποψήφιος Δρ. ΕΜΠ
- Γιάννης Τσουκαλάς, Πολιτικός Μηχανικός, ΜΔΕ Υδρολόγος, Υποψήφιος Δρ. ΕΜΠ
- Αριστοτέλης Τέγος, Πολιτικός Μηχανικός, ΜΔΕ Υδρολόγος, Υποψήφιος Δρ. ΕΜΠ
- Σίμων-Μιχαήλ Παπαλεξίου, Περιβαλλοντολόγος, MSc, Δρ. Μηχανικός ΕΜΠ

Για το Παραδοτέο 5 συνεργάστηκαν οι ομάδες:

Ομάδα 1

- Κωνσταντίνος Μέμος, Ομότιμος Καθηγητής ΕΜΠ
- Αναστάσιος Μεταλληνός, πολιτικός μηχανικός ΔΠΘ, διδάκτωρ ΕΜΠ
- Μαρία-Ειρήνη Εμμανουηλίδου, πολιτικός μηχανικός ΕΜΠ, ΜΔΕ ΕΜΠ
- Δήμητρα Μαλλιούρη, πολιτικός μηχανικός ΕΜΠ, ΜΔΕ ΕΜΠ, υποψήφια διδάκτωρ ΕΜΠ
- Ελπιδοφόρος-Ευγένιος Ρεπούσης, πολιτικός μηχανικός ΕΜΠ, ΜΔΕ ΕΜΠ, υποψήφιος διδάκτωρ ΕΜΠ

Ομάδα 2

- Αθανάσιος Λουκάς, Καθηγητής Υδρολογίας και Υδατικών Πόρων ΠΘ
- Λάμπρος Βασιλειάδης, Δρ. Υδρολογίας, ΕΔΙΠ ΠΘ
- Φίλιππος Γκανούλης, Πολιτικός Μηχανικός, Υποψήφιος Δρ. ΠΘ
- Γεώργιος Παπαϊωάννου, Δασολόγος, ΜΔΕ Υδρολόγος, Υποψήφιος Δρ. ΠΘ
- Παντελής Σιδηρόπουλος, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
- Ιωάννης Χρόνης, Δρ. Αγροοικολόγος-Ερευνητής
- Δημήτρης Φωτάκης, Δρ. Δασολόγος-Ερευνητής

Υποστήριξη σε θέματα Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών GIS, παρείχε το γραφείο:

ΓΕΩΘΕΣΙΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ Ε.Π.Ε.

- Μιχαήλ Σαλαχώρης, Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ, Msc Γεωφυσική
- Σπυρίδων Νεοκοσμίδης, Γεωλόγος – Γεωπεριβαλλοντολόγος, Msc
- Νικόλαος Μαράντος, Τοπογράφος Μηχανικός ΤΕ, MSc GIS

Επικοινωνία:

Γ. Καραβοκύρης & Συνεργάτες Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.

Αλεξανδρουπόλεως 23 & Καισαρείας, 115 27 Αθήνα

Τηλ.: 210 7756130

email: central@gk-consultants.gr

1.3 Ομάδα Επίβλεψης της Μελέτης – Επικοινωνία

Την ομάδα επίβλεψης απαρτίζουν τα ακόλουθα στελέχη της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του ΥΠΕΝ:

- Μαρία Γκίνη, Προϊσταμένη Διεύθυνσης ΕΓΥ
- Κωνσταντίνα Νίκα, Προϊσταμένη Τμήματος ΕΓΥ (Συντονίστρια Ομάδας Επιβλεπόντων)
- Ελένη Λιάκου

Με αναπληρωματικούς τους:

- Σπυριδούλα Λιάκου
- Πηνελόπη Γκαγκάρη
- Αθανασία Παρδάλη

Επικοινωνία:

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας / Ειδική Γραμματεία Υδάτων

Αμαλιάδος 17, 115 23 Αθήνα

Τηλ.: 210 6475137

2 Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνου Πλημμύρας

Με βάση τη μεθοδολογία που αναπτύσσεται στο κεφάλαιο 4.3 της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας ορίζονται οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας που σημειώνονται στο Σχέδιο 5:

1. Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας (GR04RAK0003)
2. Περιοχή δέλτα π. Ευήνου (GR04RAK0002)
3. Παραλίμνιες εκτάσεις τεχνητής λίμνης Πλαστήρα (GR04RAK0006)
4. Παραλίμνιες εκτάσεις λίμνης Βουλκαριάς (GR04RAK0004)
5. Πεδινές εκτάσεις λεκάνης ρεμάτων Αμφιλοχίας (GR04RAK0005)
6. Δεδινές εκτάσεις λεκάνης ρεμάτων Αμφιλοχίας (GR04RAK0005).

Στον Πίν. 2-1 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.

Πίν. 2-1: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας- ΥΔ 04: Δυτική Στερεά Ελλάδα

Συνολική έκταση ΥΔ (km²): 10.498

α/α	Ονομασία	Κωδικός	Έκταση (km ²)	Λεκάνη Απορροής (ΛΑΠ)
1	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας	GR04RAK0003	639	Αχελώου (GR15)
2	Περιοχή δέλτα π. Ευήνου	GR04RAK0002	108	Ευήνου (GR20)
3	Παραλίμνιες εκτάσεις τ. λ. Πλαστήρα	GR04RAK0006	27	Αχελώου (GR15)
4	Παραλίμνιες εκτάσεις λίμνης Βουλκαριάς	GR04RAK0004	34	Αχελώου (GR15)
5	Πεδινές εκτάσεις λεκάνης ρεμάτων Αμφιλοχίας	GR04RAK0005	26	Αχελώου (GR15)
6	Δέλτα π. Μόρνου-παρακτίες περιοχές Ναυπακτίας	GR04RAK0001	40	Μόρνου (GR21)
	ΣΥΝΟΛΟ		874	
	Ποσοστό στο σύνολο του ΥΔ (%)		8,3%	

3 Γενική Περιγραφή του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας

3.1 Γεωγραφική Τοποθέτηση – Διοικητική Υπαγωγή

Το ΥΔ04 «Δυτική Στερεά Ελλάδα» περιλαμβάνει την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας πλην Πελοποννήσου, το Δυτικό τμήμα της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, τη νήσο Λευκάδας της Περιφέρειας Ιόνιων Νήσων, μικρό μέρος της Περιφέρειας Θεσσαλίας και ελάχιστο μέρος της Περιφέρειας Ηπείρου, και συγκεκριμένα τις Περιφερειακές Ενότητες:

- Αιτωλοκαρνανίας (98%)
- Ευρυτανίας (100%)
- Φωκίδας (δυτικό τμήμα, 58%)
- Καρδίτσας (δυτικό τμήμα, 19%)
- Τρικάλων (νοτιοδυτικό τμήμα, 20%)
- Λευκάδας (100%)
- Άρτας (ένα μικρό τμήμα που βρίσκεται στην υδρολογική λεκάνη του π. Αχελώου, 15%).

Η συνολική έκταση του διαμερίσματος είναι 10.498 km². Ο πληθυσμός του διαμερίσματος, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ του 2001 ήταν 312.516 κάτοικοι.

3.2 Διαχειριστική Υπαγωγή

Το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτ. Στερεάς Ελλάδας υπάγεται από διαχειριστική άποψη στην Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου.

4 Μεθοδολογίες Χαρακτηριστικών ΛΑΠ

Προσδιορισμού

4.1 Τοπογραφικό Ανάγλυφο

4.1.1 Διαθέσιμα Γεωγραφικά Υπόβαθρα

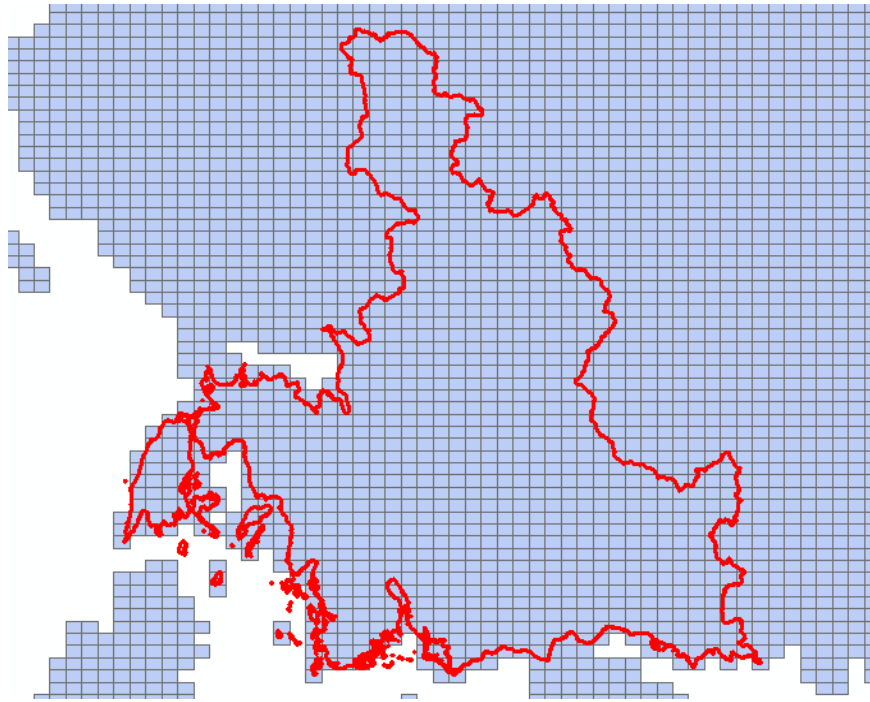
Ως Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DEM) ορίζεται κάθε «ψηφιακή αναπαράσταση της συνεχούς μεταβολής του ανάγλυφου στο χώρο». Είναι δηλαδή ένας κάρναβος υψομέτρων που αναπαριστά μια κανονική διάταξη υψομετρικών σημείων. Το DEM αποτελεί ένα τρόπο κατάτμησης του γεωγραφικού χώρου ώστε ο τελευταίος να μπορεί να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

Στο πλαίσιο της μελέτης διατίθενται και έχουν χρησιμοποιηθεί τα ακόλουθα Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους (DEM):

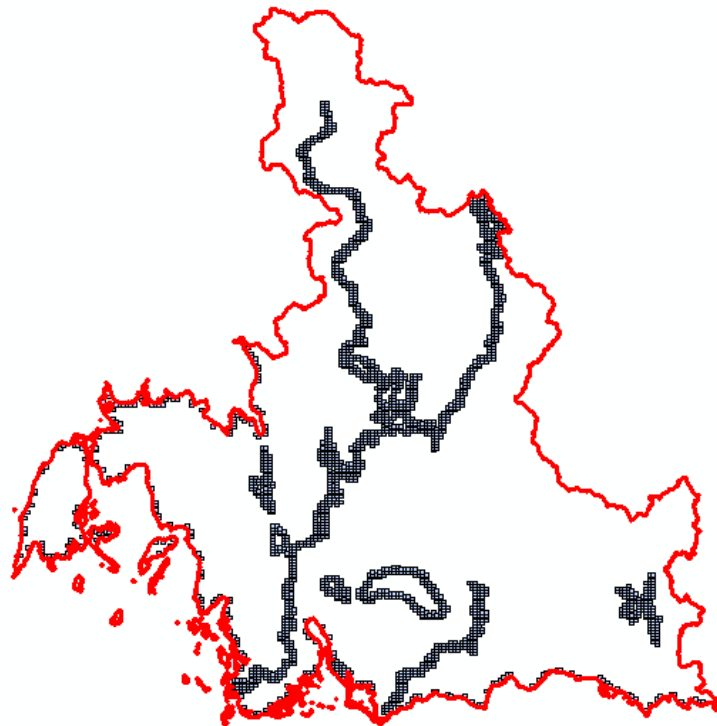
- 1:50.000 – μέγεθος στοιχειώδους επιφάνειας 25 x 25 m, για αναλύσεις σε επίπεδο λεκάνης απορροής
- 1:5.000 περίπου – μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος: 5 x 5 m, για αναλύσεις σε επίπεδο Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας και
- 1:1.000 περίπου – μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος: 1 x 1 m, για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

Το DEM ανάλυσης 1:50.000 διατίθενται από τα Σχέδια Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ. Τα DEM ανάλυσης 1:5.000 και 1:1.000 διατίθενται στο πλαίσιο της άδειας Creative Commons Αναφορά Δημιουργού 3.0 Ελλάδα, από τον ΟΚΧΕ τα οποία δημιουργήθηκαν για να αξιοποιηθούν κατά τη φάση σύνταξης των μελετών κτηματογράφησης της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.

Η διανομή των DEM 1:5.000 και 1:1.000 για το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04), παρουσιάζεται στα Σχήματα που ακολουθούν.



Σχ. 4-1: Διανομή DEM 1/5.000 ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04)



Σχ. 4-2: Διανομή DEM 1/1.000 ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04)

Η διαχείριση των γεωγραφικών πληροφοριών, ο ποιοτικός έλεγχος του ψηφιακού υποβάθρου και ιδιαίτερα του ψηφιακού μοντέλου εδάφους καθώς και η δημιουργία των ψηφιακών χαρτών, έγιναν με το λογισμικό ArcGISDesktop χρησιμοποιώντας το 3DAnalyst και SpatialAnalyst και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2007/2/ΕΚ (Inspire).

4.1.2 Επεξεργασία και Χρήση Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους

Ανάλογα το στάδιο και την περιοχή ανάλυσης (εντός-εκτός ΖΔΥΚΠ ή στη ζώνη 300 m εκατέρωθεν της κοίτης των μεγάλων ποταμών και κατά μήκος της ακτογραμμής) χρησιμοποιείται το κατάλληλο ψηφιακό μοντέλο εδάφους.

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

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

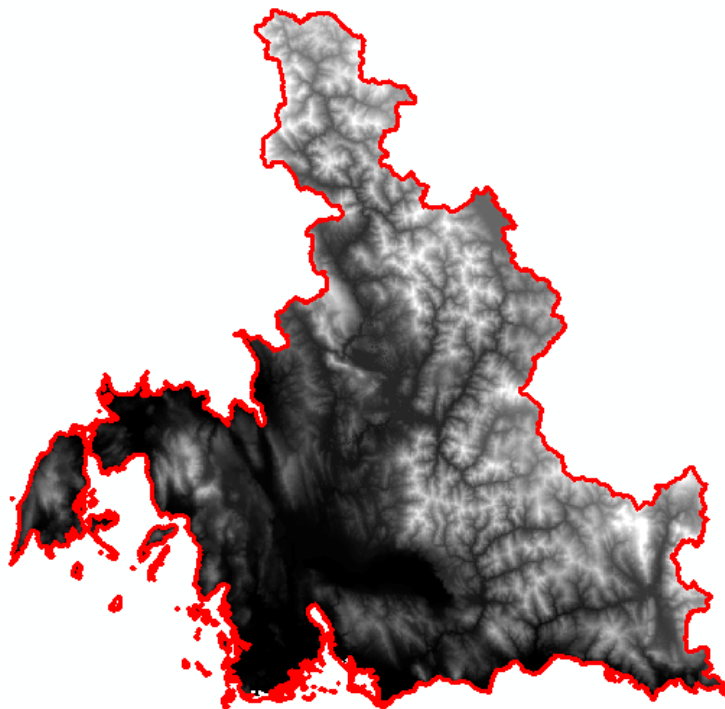
Σκοπός της υδρολογικής ανάλυσης με την χρήση του ψηφιακού μοντέλου εδάφους είναι να καταδείξει τη σχέση μεταξύ (ποσοτικοποιημένων) μορφολογικών χαρακτηριστικών του ανάγλυφου και ανάπτυξης υδρογραφικού δικτύου και η εξαγωγή τοπογραφικής πληροφορίας που περιλαμβάνει:

- Κλίση
- Προσανατολισμός
- Δίκτυο απορροής
- Διεύθυνση Ροής
- Συσσώρευση παροχής Υδάτων
- Μήκος Ροής
- Χάραξη υδροκρίτη

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

4.1.3 Συνένωση Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους

Πρώτο στάδιο της επεξεργασίας του ψηφιακού μοντέλου εδάφους περιλαμβάνει την συνένωση του σε ένα ενιαίο μωσαϊκό στο όριο του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04). Για τα τρία διαφορετικής κλίμακας ψηφιακά μοντέλα εδάφους της μελέτης, ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία συνένωσης κρατώντας τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες των αρχικών. Ενδεικτικά, το ψηφιακό μοντέλο εδάφους 1:5.000 είναι σε μορφή πλακιδίων διαστάσεως στο έδαφος 4600m x 3600m. Οπότε έγινε συνένωση έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα ενιαίο μωσαϊκό που έχει μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος 5.00 m, όπως παρουσιάζεται στο σχήμα που ακολουθεί.



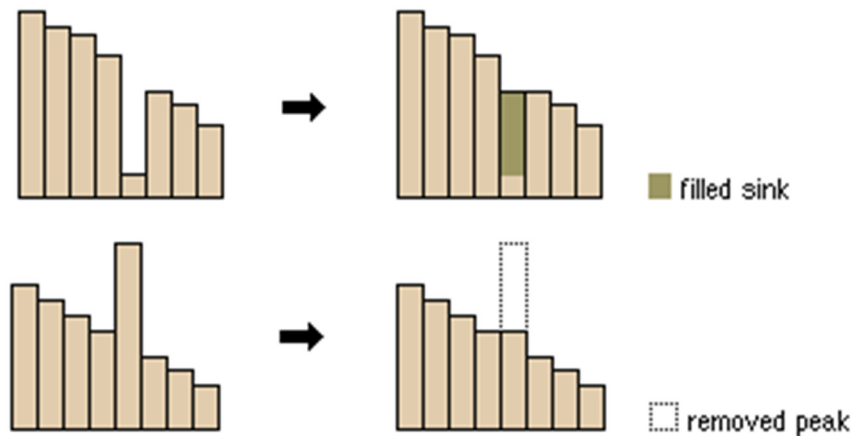
Σχ. 4-3: DEM 1:5.000 ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04)

4.1.4 Διόρθωση Ατελειών του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους

Έχοντας πλέον το ενιαίο ψηφιακό μοντέλο εδάφους DEM, είναι δυνατή η εύρεση των χαρακτηριστικών που περιγράφονται ανωτέρω όπως κλίση, προσανατολισμό, δίκτυο απορροής, χάραξη υδροκρίτη κτλ. Επισημαίνεται ότι η ακρίβεια του DEM και ο τρόπος με τον οποίο αυτό παράχθηκε συμβάλλει στην ποιότητα των εξαγόμενων αποτελεσμάτων του μοντέλου.

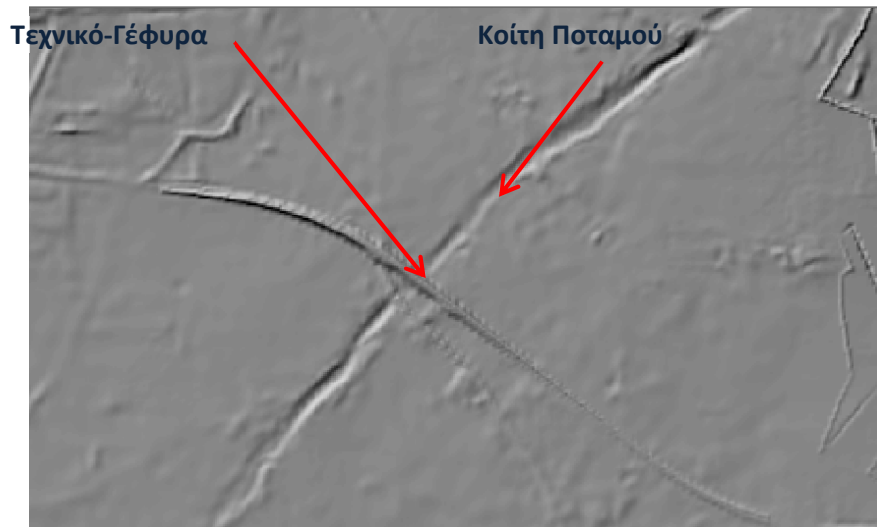
Επομένως σημαντική διαδικασία που πρέπει να προηγηθεί της υδρολογικής/ υδραυλικής ανάλυσης και για τις περιπτώσεις που υπάρχουν δεδομένα με αμφιβολία, είναι η προεπεξεργασία του εδάφους έτσι ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο και ρεαλιστικό δυνατό αποτέλεσμα.

Σε αυτή υπάγεται και η διαδικασία πλήρωσης του DEM των ψευδών τοπικών ταπεινώσεων ή υπέρμετρων ανυψώσεων. Στο πλαίσιο της διόρθωσης των ατελειών αποτελεί η πλήρωση του DEM, το οποίο ενδεχομένως παρουσιάζει κάποιες υπέρμετρα μεγάλες τοπικές ταπεινώσεις (depressions/riTs) αναπαριστώμενου ανάγλυφου σε κάποιο ή κάποια φατνία του καννάβου. Επειδή η παρουσία αυτών των τοπικών ταπεινώσεων οφείλεται κυρίως σε σφάλματα και ατέλειες του DEM, τις εξαλείφουμε δημιουργώντας ένα νέο αρχείο καννάβου παρόμοιο με το αρχικό στο οποίο αυτές οι πολύ χαμηλές τιμές υψομέτρου αντικαθίστανται από υψηλότερες, σύμφωνα με εκείνες γειτονικών κελιών. Το αντίστοιχο συμβαίνει με εξαιρετικά μεγάλες τιμές υψομέτρου (peaks). Το αποτέλεσμα της ενέργειας αυτής είναι ο εντοπισμός των σημείων στα οποία λαμβάνει χώρα συσσώρευση μεγάλου όγκου επιφανειακής απορροής.

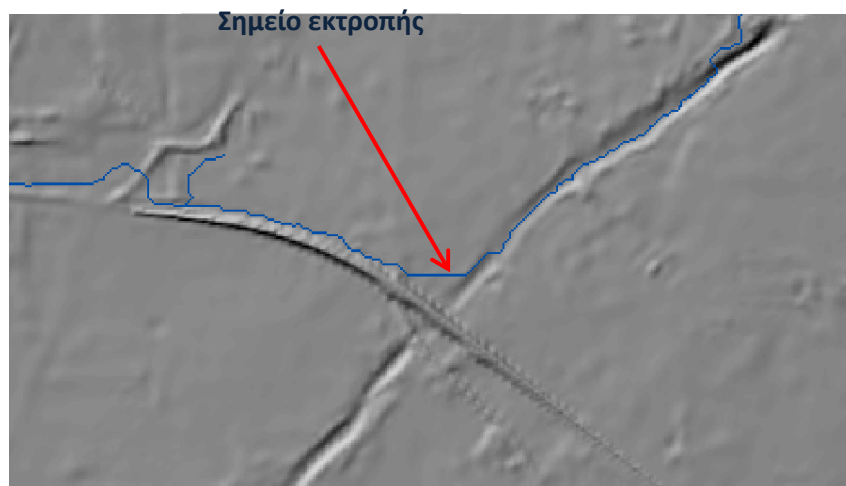


Σχ. 4-4: Διόρθωση ατελειών του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους

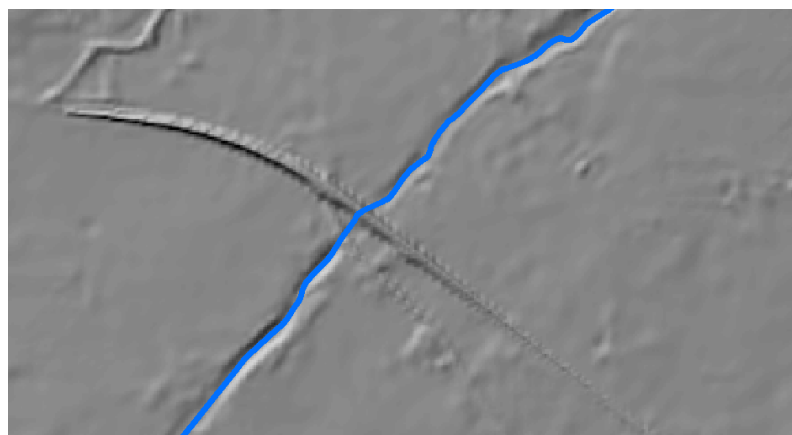
Επίσης παρατηρήθηκε ότι το ψηφιακό μοντέλο εδάφους κατά τόπους περιλαμβάνει και τα υψόμετρα των κορυφών των συστάδων των δέντρων και των κτιρίων καθώς και άλλων φυσικών ή τεχνητών επιφανειών πάνω στο έδαφος, δηλαδή το ψηφιακό υπόβαθρο παρουσιάζει το ανάγλυφο του τεχνικού και όχι του εδάφους. Στα σημεία αυτά έγινε καταβίβαση των περιοχών στο επίπεδο του εδάφους τοπικά έτσι ώστε να μην δημιουργήσει ανακρίβειες στην ανάλυση που ακολούθησε για τον καθορισμό του υδρογραφικού δικτύου, και εν συνεχεία της επιφάνειας κατάκλισης από τις πλημμύρες.



Σχ. 4-5: Σκιαγραφική απεικόνιση DEM σε σημείο όπου παρουσιάζεται τεχνικό



Σχ. 4-6: Παράδειγμα εκτροπής ροής ποταμού λόγω ατελειών DEM



Σχ. 4-7: Ροή ποταμού κατόπιν διόρθωσης DEM

4.1.5 Επίγειες Τοπογραφικές Εργασίες

Για τις ανάγκες της μελέτης και για την συμπλήρωση – διόρθωση του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους, διενεργήθηκαν επιτόπιες τοπογραφικές αποτυπώσεις – μετρήσεις των τεχνικών έργων που επηρεάζουν την ροή των υδατινων σωμάτων. Κατά τις μετρήσεις αυτές αποτυπώθηκαν κυρίως τεχνικά όπως γέφυρες, οχετοί, αναβαθμοί, αναχώματα, φράγματα και διατομές. Ο εντοπισμός των τεχνικών έργων πραγματοποιήθηκε αφ' ενός από τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν γι' αυτά από τις αρμόδιες Υπηρεσίες και αφ' ετέρου με συγκεκριμένη μεθοδολογία στην οποία χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και περιελάμβανε τον εντοπισμό των τεχνικών με βάση τους ορθοφωτοχάρτες της ΕΚΧΑ Α.Ε. σαρώνοντας τις περιοχές των ποταμών και ψηφιοποιώντας τις θέσεις όπου εντοπιζόντουσαν τεχνικά με ταυτόχρονη τυποποίηση τους.

Για την τοπογραφική αποτύπωση των τεχνικών έργων πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες εργασίες:

1. Καθορισμός τεχνικών προς αποτύπωση
2. Δημιουργία εντύπων τοπογραφικής αποτύπωσης
3. Κωδικοποίηση ονοματολογίας των τεχνικών αποτύπωσης καθώς και των παραγόμενων αρχείων
4. Οργάνωση τοπογραφικού εξοπλισμού
5. Οργάνωση τοπογραφικών μετρήσεων

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

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

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

Τα στοιχεία που αποτυπώνονται είναι τα ακόλουθα:

1. Περιοχή Μελέτης
2. Ονομασία Υδατορεύματος
3. Τοποθεσία Κατασκευής
4. Περιγραφή κατασκευής (Γέφυρα, Οχετός, Φράγμα κλπ)
5. Αριθμός, μέγεθος και σχήμα ανοιγμάτων κατασκευής
6. Υψόμετρο Πυθμένα Κοίτης του Ποταμού Ανάντη και κατόντη της κατασκευής

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

Τα ειδικά έντυπα πεδίου συμπληρώνονταν στο πεδίο και στη συνέχεια όλα τα περιγραφικά χαρακτηριστικά μεταφέρονταν σε ειδικά διαμορφωμένο πίνακα, ώστε να είναι όλα συγκεντρωμένα και εύκολα διαχειρίσιμα, με τελικό στόχο τη δημιουργία του τελικού εντύπου.

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

Τα τεχνικά έργα κωδικοποιούνται με τους εξής κωδικούς:

- Γέφυρα – Bridge (BR)
- Οχετός (συμπεριλαμβανομένων και των κλειστών τμημάτων) – Culvert (CU)
- Αναβαθμός – Stepping (ST)
- Ανάχωμα – Embankment (EM)
- Φράγμα – Dam (DM)

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

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

Η αναλυτική περιγραφή των παραπάνω πραγματοποιείται στο Παράρτημα 1 που συνοδεύει την παρούσα έκθεση. Στον παρακάτω Πίνακα απεικονίζεται η συγκεντρωτική εικόνα των επίγειων τοπογραφικών εργασιών που πραγματοποιήθηκαν στο ΥΔ04 ανά λεκάνες που απορρέουν σε ΖΔΥΚΠ και η αντιστοιχία τους με το Παράρτημα 1.

A/A	Αρχείο Παραρτήματος	Ονομασία Λεκάνης	Τοπογραφικές Αποτυπώσεις	Κωδικός Λεκάνης - Φάκελος Δεδομένων
1	GR04_P01_P1.pdf	Τριχωνίδας - Λυσιμαχείας	Ρέμα Γάβαλους	GR0415FL0005
2	GR04_P01_P2.pdf		Τάφος Τριχωνίδος-Λυσιμαχείας	
3	GR04_P01_P3.pdf		Ρέμα Μπούρλας	
4	GR04_P01_P4.pdf		Μέγα ρέμα+Περιβολάρης ρέμα	
5	GR04_P01_P5.pdf		Τάφος Ερμίτσας	
6	GR04_P01_P6.pdf		Ρέμα Αγρινίου	
7	GR04_P01_P7.pdf		Διμηκός Ποταμός	
8	GR04_P01_P8.pdf	Αχελώος	Ρύακας	GR0415FR00006
9	GR04_P01_P9.pdf		Κακό Λαγκάδι	
10	GR04_P01_P10.pdf		Τάφος Υπερχείλισης Αχελώου	
11	GR04_P01_P11.pdf		Αχελώος	
12	GR04_P01_P12.pdf	Γεροπόρος	Γέρω Πόρος Ρέμα	GR0415FR00012
13	GR04_P01_P13.pdf		Ρέμα Αγριλιάς	GR0415FR00013
14	GR04_P01_P14.pdf	Εύηνος	Εύηνος	GR0420FR0004
15	GR04_P01_P15.pdf	Ρέματα Ναυπάκτου	Λόγγιες ρέμα	GR04210FR00003
16	GR04_P01_P16.pdf		Χείμαρρος Σκάλας	
17	GR04_P01_P17.pdf		Βαρεία Ρέμα	
18	GR04_P01_P18.pdf	Μόρνος	Μόρνος	GR0421FR0001

Συνολικά, στο ΥΔ04 έγινε επίγεια τοπογραφική αποτύπωση σε **94 θέσεις τεχνικών έργων** και πιο συγκεκριμένα σε:

- 85 γέφυρες (ορισμένες από αυτές είναι πλέον εγκαταλελειμμένες ενώ άλλες έχουν την αποκλειστική χρήση πεζογέφυρας)
- 3 αναβαθμοί
- 5 φράγματα (σε συνδυασμό με γέφυρα)
- 1 ανάχωμα (υπάρχουν αποτυπωμένα και αναχώματα σε συνδυασμό με άλλα τεχνικά έργα).

4.2 Καθορισμός Ορίων Λεκανών και Υπολεκανών Απορροής των Υδάτινων Σωμάτων που απορρέουν στις ΖΔΥΚΠ

4.2.1 Διαθέσιμα Στοιχεία

Με βάση τον διαχωρισμό της ελληνικής επικράτειας σε 14 Υδατικά Διαμερίσματα και 45 λεκάνες απορροής η οποία δημοσιεύθηκε στην υπ. αριθ. 706/16.7.2010 (ΦΕΚ 1383/Β/2010) της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΕΕΥ).

Επίσης διατίθενται Υπολεκάνες Απορροής που αντιστοιχούν κατά κύριο λόγο στον διαχωρισμό επιφανειακών λεκανών απορροής σε συγκεκριμένα υδατορεύματα ή/και παραποτάμους αυτών, σε κλειστές (ενδορροϊκές) λεκάνες ή σε συνενώσεις λεκανών απορροής μικρότερων υδατορευμάτων σε παράκτιες περιοχές. Ο διαχωρισμός αυτός έχει αρχικά προσδιορισθεί από το πρώην ΥΒΕΤ (Ν.1739/1987) και έχει χρησιμοποιηθεί και στις διαχειριστικές μελέτες του ΥΠΑΝ (2003-08). Επιπλέον χρησιμοποιήθηκε για την διακριτοποίηση των λεκανών απορροής των υδάτινων σωμάτων που προσδιορίστηκαν στο πλαίσιο του έργου «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Δυτικής Στερεάς Ελλάδας σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007» (ΕΓΥ, 2013).

Τα όρια των παραπάνω επιπέδων λεκανών απορροής είναι καθορισμένα με υδρολογικά κριτήρια, δηλαδή αποτελούν επιφανειακούς υδροκρίτες μεταξύ λεκανών απορροής και τμήματα της ακτογραμμής ή της μεθορίου.

4.2.2 Δημιουργία Επιπέδων Διεύθυνσης και Συγκέντρωσης Ροής

Το ψηφιακό μοντέλο εδάφους της μελέτης αναλύθηκε υδρολογικά και παράχθηκε grid στο οποίο εμπεριέχεται η πληροφορία περί της **διεύθυνσης της ροής του νερού**.

Συγκεκριμένα, λαμβάνοντας ένα φατνίο του καννάβου του, αρχικά «αναζητούνται» τα οχτώ γειτονικά φατνία εντός ενός «παραθύρου» 3x3 που ουσιαστικά το περιβάλλουν. Έπειτα, ελέγχονται οι τιμές υψομέτρου και όπως είναι προφανές το νερό θα τείνει να ρέει από το σημεία μεγαλύτερου υψομέτρου σε σημεία χαμηλότερου, δηλαδή κατά τη διεύθυνση μέγιστης κλίσης, έτσι και σε αυτή την μοντελοποίηση, με υπόβαθρο το DEM, η διεύθυνση ροής θα γίνεται από το φατνίο με τη μεγαλύτερη τιμή υψομέτρου προς εκείνο με την μικρότερη, συνυπολογίζοντας και την μεταξύ τους απόσταση.

Για το αρχικό φατνίο επιλογής μας υπολογίζονται οι κλίσεις (slopes) προς κάθε ένα από τα λοιπά οχτώ φατνία. Μεταξύ των δύο εκείνων γειτονικών φατνίων για τα οποία η τιμή της κλίσης που υπολογίζεται με τον παρακάτω τύπο μεγιστοποιείται, αποκαλύπτει και τα δύο εκείνα κελιά στα οποία θα επιτευχθεί η ροή και επομένως φανερώνεται η διεύθυνση ροής (από το φατνίο με τη μεγαλύτερη τιμή υψομέτρου προς εκείνο με την μικρότερη):

$$\text{Κλίση} = \Delta z / \Delta x,$$

όπου Δz η διαφορά των τιμών υψομέτρου (κατακόρυφη απόσταση) και

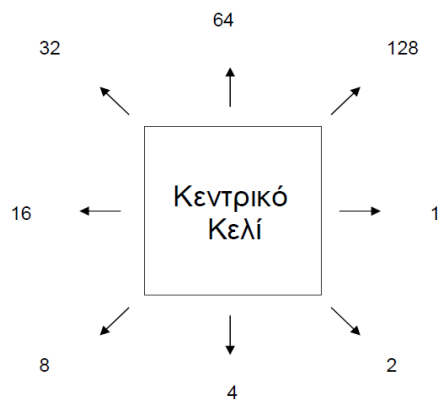
Δx η απόσταση μεταξύ γειτονικών κελιών (οριζόντια απόσταση)

Η απόσταση Δx μετράται από τα κεντροειδή των (τετράγωνων) κελιών και είναι ίση με 1 όταν γειτνιάζουν έχοντας μια πλευρά κοινή και ίση με 1,414 όταν έχουν μια κορυφή κοινή (βλ. παρακάτω Σχήμα).

860	863	857	+7	+4	+10	+4,950	+4,000	+7,072			
869	867	859	-2		+8	-2,000		+8,000		→	
874	872	865	-7	-5	+2	-4,950	-5,000	+1,414			
(α)			(β)			(γ)			(δ)		

Σχ. 4-8: Διαμόρφωση καννάβου διεύθυνσης ροής

Εφόσον υπολογιστεί η πλέον «απότομη» κλίση, η πληροφορία της διεύθυνσης της ροής κωδικοποιείται. Η μέθοδος αυτή δεν «επιτρέπει» τη ροή προς πολλά φατνία, αλλά μόνο προς ένα, οπότε η υποτιθέμενη υδατοροή δύναται να ακολουθεί μόνο ορισμένες κύριες κατευθύνσεις. Οι κύριες κατευθύνσεις και η κωδικοποίησή τους φαίνεται στο παρακάτω Σχήμα.



Σχ. 4-9: Σχήμα κωδικοποίησης των διευθύνσεων ροής

Το παραγόμενο grid κατεύθυνσης ροής στο ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04) παρουσιάζεται στο σχήμα που ακολουθεί.

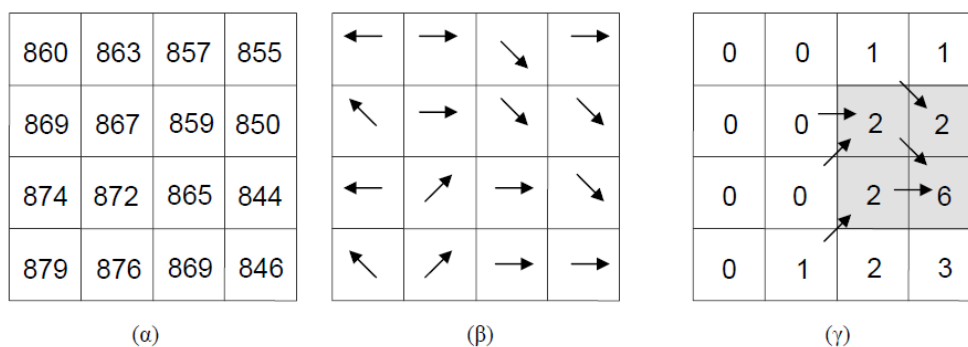


Σχ. 4-10: Grid κατεύθυνσης ροής ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04)

Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε ένα αρχείο καννάβου, το οποίο αποτυπώνει πληροφορία περί των κελιών στα οποία συγκεντρώνεται ροή του νερού το οποίο ονομάζεται **επίπεδο συγκέντρωσης ροής** και αποτελεί κι αυτό παραγόμενο ψηφιδωτό αρχείο.

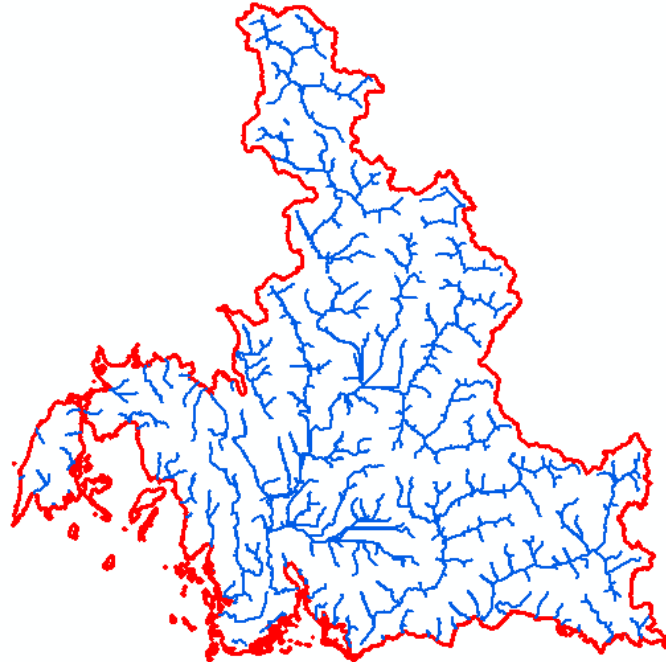
Σε κάθε ένα φατνίο του ψηφιακού μοντέλου εδάφους καταχωρείται μια τιμή που προκύπτει από τον αριθμό των φατνίων διαμέσου των οποίων διέρχεται το νερό. Σε αυτό το στάδιο αξιοποιείται το grid της διεύθυνσης ροής που περιγράφεται παραπάνω.

Συγκεκριμένα, ο κάνναβος συσσώρευσης ροής ύστερα από επεξεργασία του καννάβου διεύθυνσης ροής φανερώνει από πόσα φατνία (που αναπαριστούν την τοπογραφική επιφάνεια) ανάντη της κοίτης θα μεταβεί το νερό προκειμένου να καταλήξει σε κάθε κελί (βλ. παρακάτω Σχήμα). Ως εκ τούτου, οι τιμές που λαμβάνονται για περιοχές κοντά στις κορυφογραμμές, δηλ. στον υδροκρίτη ή για υδατορέματα 1ης τάξης είναι κοντά στο 0, ενώ για κεντρικές κοίτες των ποταμών αναμένουμε πολύ υψηλές τιμές.



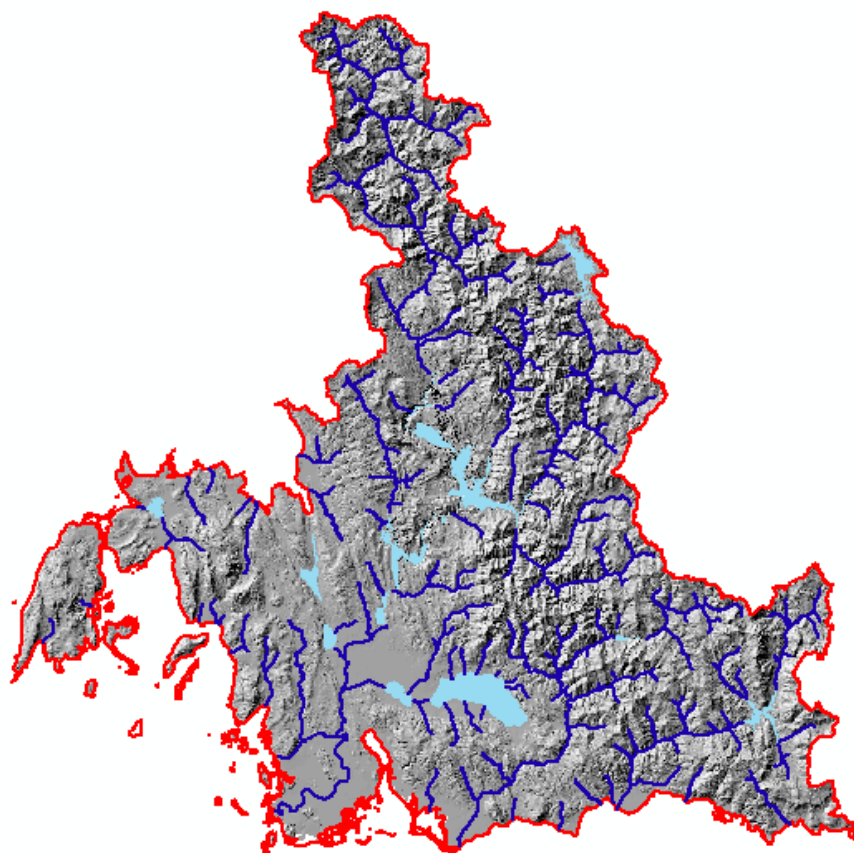
Σχ. 4-11: Διαμόρφωση κανάβου συγκέντρωσης ροής

Θέτοντας, τέλος, ένα κατώφλι (THresHold) στην τιμή συσσώρευσης και κάνοντας την παραδοχή ότι για τιμές μικρότερες από το κατώφλι που τέθηκε δεν υφίσταται συγκεντρωμένη ροή – απεικονίζεται ένα πλήρως συνδεδεμένο υδρογραφικό δίκτυο (βλ. παρακάτω Σχήμα).



Σχ. 4-12: Παραγόμενο επίπεδο συσσώρευσης ροής ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04)

Προκειμένου να μη γίνει μεγάλη γενίκευση-αφαίρεση κατά την επιλογή των κλάδων του υδρογραφικού δικτύου που αντιστοιχούν στα υδάτινα σώματα, επιλέχθηκε συγκεκριμένη τιμή συσσώρευσης με ταυτόχρονη εξέταση στοιχείων από διαφορετικές πηγές (επαναταξινομημένο χάρτη συσσωρευμένης ροής, χάρτες ΓΥΣ 1/50.000, Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμού των ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, θέσεις καταγραφής ιστορικών πλημμυρών, αίτια εμφάνισης και μηχανισμοί πλημμύρας) (βλ. παρακάτω Σχήμα). Το τελικό αποτέλεσμα διορθώθηκε εκ νέου στα σημεία όπου το ψηφιακό μοντέλο εδάφους δεν απέδωσε αξιόπιστα αποτελέσματα. Στη διαδικασία της τελικής διόρθωσης έγινε κατά περίπτωση προσαρμογή με την χρήση και του ορθοφωτοχάρτη της Ε.Κ.Χ.Α ΑΕ.



Σχ. 4-13: Υδρογραφικό δίκτυο ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04)

4.3 Τύποι Βλάστησης & Καταγραφή Δασικών Πυρκαγιών

Υποκατηγορίες κάλυψης δασικής βλάστησης

Σύμφωνα με την προτεινόμενη και ακολουθούμενη μεθοδολογία, οι εκτάσεις δασικού τύπου βλάστησης (αρθρ.1 παρ.1-3 του Ν.998/1979¹), δηλαδή οι εκτάσεις που καλύπτονται από δάση και δασική θαμνώδη και χορτολιβαδική βλάστηση, κατατάσσονται στις υποκατηγορίες βλάστησης/κάλυψης του παρακάτω Πίνακα.

Πίν. 4-1: Υποκατηγορίες κάλυψης δασικής βλάστησης

Κωδικός	Υποκατηγορία Κάλυψης	Περιγραφή
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	Περιλαμβάνει όλες τις χορτολιβαδικές εκτάσεις και ποσοστό κάλυψης με δέντρα και θάμνους <10%.
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	Στην κατηγορία αυτή εκτός από τα δάση κωνοφόρων και φυλλοβόλων πλατύφυλλων υπάγονται και τα δάση και οι θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων.
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	
690	Δάση με συγκόμωση >80%	

¹ Περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της Χώρας (ΦΕΚ 289/Α'/29-12-1979)

Στα αγροτεμάχια αναφοράς (ενότητες/ilots) 2014 (αρχείο LPIS14) του Οργανισμού Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων (Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε.) που μας δόθηκε από τον Εργοδότη, οι παραπάνω εκτάσεις δασικής βλάστησης, περιλαμβάνονται στις εξής κατηγορίες (κωδικούς/cover-id):

- 10: δάσος
- 11: δάσος μικτό
- 12: βοσκήσιμη δασική γη
- 30: βοσκότοπος που δηλώθηκε το 2003 και το 2007 ή μόνο το 2007
- 31: βοσκότοπος μικτό
- 32: βοσκότοπος που δηλώθηκε το 2003
- 33: βοσκότοπος που δεν δηλώθηκε ούτε το 2003 ούτε το 2007

Πρέπει να σημειωθεί ότι στα αγροτεμάχια αναφοράς/ilot με κωδικούς 30, 31, 32, 33 περιλαμβάνονται κατά κύριο λόγο χορτολιβαδικές εκτάσεις αλλά και αραιά δάση και θαμνώνες, ενώ αντίστοιχα στους κωδικούς 10, 11 και 12 περιλαμβάνονται κατά κύριο λόγο αμιγή δάση αλλά σε αρκετές περιπτώσεις και αραιά δάση και θαμνώνες.

Επομένως, για να επιτευχθεί η κατηγοριοποίηση του Πίν. 4-1 με την αξιοποίηση των δεδομένων του Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε. είναι αναγκαίος ο επαναπροσδιορισμός του τύπου κάλυψης σε κάθε αγροτεμάχιο αναφοράς/ilot με βάση τους ορθοφωτοχάρτες (LSO) της ΕΚΧΑ Α.Ε. και την κατάταξη των αγροτεμαχίων στην αντίστοιχη υποκατηγορία ανάλογα με το βαθμό της συγκόμωσης της δασικής (δενδρώδους και θαμνώδους) βλάστησης.

Συγκεκριμένα, ο βαθμός συγκόμωσης σε κάθε αγροτεμάχιο αναφοράς/ilot (με κωδικούς: 10, 11, 12, 30, 31, 32, 33) προσδιορίστηκε μέσω φωτοερμηνείας επί των ορθοφωτοχαρτών (LSO) για την εκτίμηση της ποσοστιαίας κάλυψης του εδάφους από την κόμη των συστάδων δέντρων και θάμνων. Μετέπειτα ακολούθησε η κατάταξη των υπολογισμένων τιμών βαθμού συγκόμωσης στις αντίστοιχες κλάσεις και η κατηγοριοποίηση των αγροτεμαχίων αναφοράς/ilots στις αντίστοιχες υποκατηγορίες του Πίν. 4-1. Πρέπει να σημειωθεί ότι παράλληλα έγινε φωτοερμηνευτικός έλεγχος και στο σύνολο των αγροτεμαχίων αναφοράς/ilot με κωδικό: 90, ο οποίος κατά κύριο λόγο περιλαμβάνει γυμνές εκτάσεις (βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, μεταλλεία κλπ.) αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις περιλαμβάνει και δασικές χορτολιβαδικές εκτάσεις (π.χ. σε παρόχθιες και παραλίμνιες εκτάσεις). Επομένως, σε όσα αγροτεμάχια αναφοράς/ilots εντοπίστηκαν μέσω του φωτοερμηνευτικού ελέγχου χορτολιβαδικές εκτάσεις, σε αυτά προσδιορίστηκε ο βαθμός συγκόμωσης και έγινε η αντίστοιχη κατηγοριοποίηση, ενώ τα υπόλοιπα αγροτεμάχια αναφοράς/ilots με κωδικό 90 παρέμειναν στην υποκατηγορία κάλυψης: Γυμνό έδαφος (Κωδικός: 200).

Η παραπάνω μεθοδολογία προσδιορισμού του βαθμού συγκόμωσης εφαρμόστηκε για το σύνολο των αγροτεμαχίων αναφοράς/ilots με κάλυψη δασικής βλάστησης με κωδικούς: 10, 11, 12, 30, 31, 32, 33 και 90 (έλεγχος), με εξαίρεση τις περιοχές (ΑΟΙ) στις οποίες έχουν ενσωματωθεί τα αποτελέσματα του εκτελεσθέντος έργου του Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε. με τίτλο «Ψηφιακές Υπηρεσίες Ενιάιας Αίτησης Ενίσχυσης στο Ανανεωμένο Σύστημα Αναγνώρισης Αγροτεμαχίων» (πράξη με MIS 379473) κατά το έτος 2014.

Συγκεκριμένα, στις περιοχές (ΑΟΙ) του παραπάνω έργου, ο υπολογισμός του βαθμού συγκόμωσης (%) έγινε με τη χρησιμοποίηση του συντελεστή επιλεξιμότητας PEF (%), ο οποίος αποτελεί την

ποσοστιαία έκφραση της κάλυψης του εδάφους από χορτολιβαδική-ποώδη βλάστηση σε κάθε αγροτεμάχιο αναφοράς/ilot.

Συνοπτικά, η αξιολόγηση της επιλεξιμότητας ενός βοσκοτόπου, δηλαδή ο προσδιορισμός του συντελεστή επιλεξιμότητας PEF (%) στο πλαίσιο του παραπάνω Έργου, πραγματοποιήθηκε μέσω φωτοερμηνείας δορυφορικών εικόνων (διακριτικής ικανότητας 50cm και φωτοληψίας 2014) σε επίπεδο αγροτεμαχίου/ilot. Ο φωτοερμηνευτικός έλεγχος πραγματοποιήθηκε σε αγροτεμάχια αναφοράς/ilots που έχουν χαρακτηριστεί στο LPIS10 με τους εξής κωδικούς κάλυψης γης:

- 12: βοσκήσιμη δασική γη
- 30: βοσκότοπος που δηλώθηκε το 2003 και το 2007 ή μόνο το 2007
- 31: βοσκότοπος μικτό
- 32: βοσκότοπος που δηλώθηκε το 2003
- 33: βοσκότοπος που δεν δηλώθηκε ούτε το 2003 ούτε το 2007

Της παραπάνω διαδικασίας προηγήθηκε φωτοερμηνευτικός έλεγχος για τα αγροτεμάχια αναφοράς/ilots της κατηγορίας 10 (δάσος) ώστε να ενταχθούν σε αυτή μόνο αμιγείς δασικές εκτάσεις (με PEF=0%). Επίσης, καταργήθηκε ο κωδικός 11 (δασικό μικτό στο LPIS10) καθώς δημιουργήθηκε ως ξεχωριστή κατηγορία η επιλέξιμη (χορτολιβαδική) έκταση (ένταξη σε κατηγορία βοσκότοπου και εν συνεχεία φωτοερμηνευτικός έλεγχος για καθορισμό PEF) και η μη επιλέξιμη έκταση εντάχθηκε στην κατηγορία 10 (δάσος με PEF=0%). Τέλος, χρήσεις όπως λατομεία, μεταλλεία, νταμάρια, αντιπυρικές ζώνες, νησίδες και βράχια χαρακτηρίστηκαν ως κατηγορία 90 (άλλο), στην οποία δεν περιλαμβάνονται πια εκτάσεις βοσκότοπου/χορτολιβαδικές και άρα δεν υπήρχε λόγος πρόσθετου φωτοερμηνευτικού ελέγχου.

Για τον προσδιορισμό της έκτασης εντός ενός αγροτεμαχίου αναφοράς/ilot που μπορεί να φωτοερμηνευθεί ως βοσκότοπος και τον υπολογισμό του συντελεστή επιλεξιμότητας PEF (%), εφαρμόστηκε η παρακάτω μεθοδολογία:

- Στην περίπτωση που ο αριθμός των δέντρων που περιέχονται σε μία αντιπροσωπευτική έκταση εμβαδού 1 HA εντός του αγροτεμαχίου αναφοράς/ilot είναι μικρότερος από 50, τότε ολόκληρη η ενότητα θεωρείται ως αμιγής βοσκότοπος (PEF=100%).
- Στην περίπτωση που ο αριθμός των δέντρων που περιέχονται σε μία αντιπροσωπευτική έκταση εμβαδού 1 HA εντός του αγροτεμαχίου αναφοράς/ilot, είναι μεγαλύτερος από 50, τότε ολόκληρη η ενότητα δεν θεωρείται βοσκότοπος (PEF=0% και ένταξη στην κατηγορία 10: δάσος).
- Στην περίπτωση κάλυψης θάμνων σε συστάδες, αυτές εξαιρούνται με ψηφιοποίηση στον ορθοφωτοχάρτη ως μη επιλέξιμα διακριτά στοιχεία (PEF=0% και ένταξη στην κατηγορία 10: δάσος).
- Στην περίπτωση θάμνων σε διάσπαρτη μορφή, εφαρμόζεται ένα αναλογικό σύστημα (pro rata) υπολογισμού με την καθιέρωση τεσσάρων (4) κλάσεων για την αξιολόγηση της επιλεξιμότητας των βοσκοτόπων, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Εκτιμώμενο (μετά από φωτοερμηνεία) ποσοστό επιλέξιμης έκτασης για βοσκότοπο	Τελικό ποσοστό επιλεξιμότητας (PEF) βοσκοτόπου μετά την εφαρμογή του pro rATA συστήματος
Από 0% ως 25%	0%
Από 25% ως 50%	37,5%
Από 50% ως 75%	62,5%
Από 75% ως 100%	100%

Βάσει της μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό του συντελεστή επιλεξιμότητας PEF (%) προκύπτει ότι είναι εφάμιλλη και συμβαδίζει με την μεθοδολογία του φωτοερμηνευτικού ελέγχου και προσδιορισμού του βαθμού συγκόμωσης (%) στα εκτός περιοχών (ΑΟΙ) αγροτεμάχια αναφορά/ilots. Επομένως, η κατάταξη των αγροτεμαχίων αναφορά/ilots εντός των περιοχών (ΑΟΙ) στις υποκατηγορίες κάλυψης πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με την αντιστοίχιση μεταξύ τιμών συντελεστή PEF και κλάσεων συγκόμωσης που δίνεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίν. 4-2: Αντιστοίχιση τιμών συντελεστή επιλεξιμότητας βοσκότοπου (PEF) με τις κλάσεις συγκόμωσης και υποκατηγορίες κάλυψης δασικής βλάστησης.

PEF (%)	ΣΥΓΚΟΜΩΣΗ (%)	ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ
100	0-10	400=Χορτολιβαδικές εκτάσεις
62,5	10-50	630=Δάση
37,5	50-80	665=Δάση
0	80-100	690=Δάση

Καταγραφή δασικών πυρκαγιών

Στο πλαίσιο της κατηγοριοποίησης της δασικής βλάστησης πραγματοποιήθηκε η καταγραφή των περιοχών που έχουν πληγεί από την εκδήλωση δασικών πυρκαγιών με αποτέλεσμα να έχουν υποστεί υποβάθμιση οι υφιστάμενες οικολογικές και υδρολογικές τους συνθήκες.

Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν τη σημαντικότερη ανθρωπογενή παρέμβαση στα δασικά οικοσυστήματα της Χώρας δεδομένου ότι προκαλούν τις δυσμενέστερες επιπτώσεις τόσο σε βάθος χρόνου όσο και σε χωρικό επίπεδο πληγείσας έκτασης. Συγκεκριμένα, οι δασικές πυρκαγιές προκαλούν έντονη επιφανειακή διάβρωση, απερίμωση, απώλεια της βιοποικιλότητας και των ενδιαιτημάτων, καθώς επίσης και την υποβάθμιση της ποιότητας του νερού. Οι δασικές πυρκαγιές καταστρέφουν τη βλάστηση (δενδρώδη, θαμνώδη, ποώδη) με αποτέλεσμα την απώλεια του προστατευτικού φυτικού καλύμματος του εδάφους. Επίσης, μετά την πυρκαγιά, λόγω των υψηλών θερμοκρασιών που αναπτύσσονται, το έδαφος δημιουργεί ένα επιφανειακό υδρόφοβο στρώμα (πάχους 5-6 mm), το οποίο εμποδίζει τα όμβρια ύδατα να διηθηθούν στο έδαφος με αποτέλεσμα να απορρέουν επιφανειακά με αυξημένη ταχύτητα και συνεπώς με αυξημένη παρασυρτική δύναμη με αποτέλεσμα να αποσπάται το έδαφος και να προκαλείται διάβρωση². Επομένως, το μεγαλύτερο

² Παπαμίχος, Ν., 1996. Δασικά Εδάφη: Σχηματισμός, Ιδιότητες, Συμπεριφορά. Έκδοση Β' βελτιωμένη, Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.

πρόβλημα μετά από μια δασική πυρκαγιά είναι ο κίνδυνος διάβρωσης των εδαφών και ο αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων στα κατάντη.

Η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε στις σχετικές αποφάσεις κήρυξης αναδασωτέων εκτάσεων, οι οποίες αποτελούν τις επίσημες και θεσμικές αποφάσεις περιγραφής και αποτύπωσης των πληγέντων εκτάσεων. Οι αποφάσεις κήρυξης αναδασωτέων εκτάσεων εκδίδονται από τις αρμόδιες Δασικές Υπηρεσίες και δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως με σκοπό την προστασία και αποκατάσταση των εκτάσεων στις οποίες προκλήθηκε καταστροφή της δασικής βλάστησης (δασικές πυρκαγιές, παράνομη εκχέρσωση, υλοτομία, κατάληψη).

Στην προκειμένη περίπτωση, η καταγραφή αφορούσε σε δασικές πυρκαγιές που εκδηλώθηκαν την τελευταία 10ετία και με κηρυχθείσα αναδασωτέα έκταση, δηλαδή πληγείσα-καμένη έκταση, μεγαλύτερη (>) των 50 στρεμμάτων. Η επιλογή του χρονικού διαστήματος της 10ετίας έγινε σε πρώτη φάση για να υπάρξει μία γενική εκτίμηση της γεωγραφικής κατανομής των δασικών πυρκαγιών στο Υδατικό Διαμέρισμα, ενώ η επιλογή του ορίου των 50 στρεμμάτων καμένης έκτασης βασίστηκε στην εκτίμηση της ελάχιστης πληγείσας έκτασης που μπορεί να θεωρηθεί σημαντική σε τοπικό επίπεδο συνεκτιμώντας τα ελάχιστα μεγέθη τόσο σε υδρολογικό (μέγεθος ορεινών λεκανών 3^{ης} τάξης) όσο και σε διοικητικό (μέγεθος τοπικών κοινοτήτων) επίπεδο.

Συγκεκριμένα, η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε στα απεσταλμένα στοιχεία των αρμόδιων Δασικών Υπηρεσιών για την περιοχή ευθύνης τους εντός της περιοχής μελέτης στα οποία περιλαμβάνονται η θέση της περιοχής στην οποία εκδηλώθηκε η δασική πυρκαγιά, η έκταση της καμένης περιοχής βάσει της σχετικής απόφασης κήρυξης αναδασωτέας έκτασης καθώς και ο αριθμός της σχετικής απόφασης και ένα ενδεικτικό ζεύγος σημειακών συντεταγμένων του κεντροειδούς της καμένης έκτασης.

Επιπρόσθετα της σημειακής γεωγραφικής καταγραφής των δασικών πυρκαγιών, κρίθηκε σκόπιμη η αποτύπωση - ψηφιοποίηση των καμένων εκτάσεων και η ενσωμάτωση τους στις υποκατηγορίες δασικής βλάστησης. Στόχος αυτής της διαδικασίας ήταν η αποτύπωση των υποβαθμισμένων από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις περιοχών στον χάρτη βλάστησης ώστε σε επόμενο στάδιο να χρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο της εκτίμησης των επιπτώσεων των δασικών πυρκαγιών στην επιφανειακή απορροή και συνεπακόλουθα στην παραγωγή πλημμυρογραφημάτων για τα επιφανειακά υδατικά συστήματα της ΛΑΠ Αχελώου.

Συγκεκριμένα, έγινε επιλογή των δασικών πυρκαγιών: με έκταση μεγαλύτερη (>) των 50 στρεμμάτων και για το διάστημα 2010-2014 (Α/Α: 1-12) και ακολούθησε η ψηφιοποίηση της έκτασης τους εντός περιβάλλοντος Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS) βάσει των συντεταγμένων που περιλαμβάνονται στον σχετικό Πίνακα Συντεταγμένων που συνοδεύει κάθε απόφαση κήρυξης αναδασωτέας έκτασης. Η επιλογή των πυρκαγιών της τελευταίας 5ετίας έγινε διότι βάσει της σχετικής βιβλιογραφίας³⁴ προκύπτει ότι κατά μέσο όρο για τα δασικά οικοσυστήματα της Χώρας οι δυσμενείς επιπτώσεις σε επίπεδο βλάστησης και εδαφικών συνθηκών αρχίζουν να αμβλύνονται μετά την παρέλευση 3-5 ετών μετά την εκδήλωση της πυρκαγιάς. Επομένως, προκύπτει

³ Λυριντζής, Γ., Μπαλούτσος, Γ., Καρέτσος, Γ., Ξανθόπουλος, Γ., Μπουρλέτσικας, Α., Μάντακας, Γ., Καούκης, Κ., 2009. Αποκατάσταση καμένων περιοχών. ΕΘΙΑΓΕ: Τριμηνιαία Έκδοση του Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικής Έρευνας, Τεύχος 37, Ιούλιος-Αύγουστος-Σεπτέμβριος 2009.

⁴ Xanthopoulos, G., 2010. Examining THE Causes of Large Forest Fires in Mediterranean Countries. Ministerial Conference on THE Protection of Forests in Europe FOREST EUROPE LIAISON UNIT: Assessment of Forest Fire Risks And Innovative Strategies for Fire Prevention, Workshop report, 4-6 May 2010 Rhodes, Greece.

ότι οι καμένες-υποβαθμισμένες περιοχές που δυνητικά μπορούν να συνεισφέρουν σε μεγαλύτερο βαθμό στην αύξηση της επιφανειακής απορροής και στον πλημμυρικό κίνδυνο στα κατάντη ανήκουν στις δασικές πυρκαγιές που εκδηλώθηκαν την τελευταία 5ετία.

Μετά την ψηφιοποίηση των εκτάσεων των δασικών πυρκαγιών, ακολούθησε επεξεργασία των πολυγώνων των ψηφιοποιημένων δασικών πυρκαγιών, ώστε να εμπεριέχονται απόλυτα και να μην τέμνουν τα εξωτερικά όρια των αγροτεμαχίων αναφοράς/ilot με κάλυψη από δασική βλάστηση (κωδικοί: 10, 11, 12, 30, 31, 32, 33), και ακολούθησε η ενσωμάτωση τους στον χάρτη δασικής βλάστησης ως πολύγωνα χορτολιβαδικής βλάστησης (υποκατηγορία κάλυψης: 400) καθώς θεωρήθηκε ότι προσεγγίζει καλύτερα την υφιστάμενη κατάσταση της βλάστησης στις καμένες περιοχές εντός της τελευταίας 5ετίας. Η παραπάνω εκτίμηση επιβεβαιώθηκε οπτικά μέσω φωτοερμηνείας για όσες περιοχές ήταν διαθέσιμα μεταγενέστερα της εκδήλωσης πυρκαγιών (2010) δορυφορικά δεδομένα (μέσω της υπηρεσίας Google Earth) όπου και παρατηρήθηκε μικρή εδαφική κάλυψη από ποώδη και χαμηλή θαμνώδη βλάστηση λόγω ενδεχόμενης φυσικής αναγέννησης της βλάστησης, και ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες (εδαφικές, γεωμορφολογικές, κλιματικές κτλ.).

Αναφορικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων των δασικών πυρκαγιών στον πλημμυρικό κίνδυνο, σε επόμενο στάδιο προβλέπεται οι καμένες-υποβαθμισμένες περιοχές να κατηγοριοποιηθούν ως έχοντες Φτωχή Υδρολογική Κατάσταση (τιμή συντελεστή HC= 1) και άρα αυξημένο ποσοστό επιφανειακή απορροής, ενώ βάσει της προτεινόμενης μεθοδολογίας οι υπόλοιπες υποκατηγορίες κάλυψης με δασική βλάστηση (κωδικοί 400, 630, 665 και 690) κατηγοριοποιούνται στις περιοχές με Μέτρια Υδρολογική Κατάσταση (τιμή συντελεστή HC= 2).

4.4 Χρήσεις Γης

4.4.1 Αστικά

Οι χρήσεις γης που αφορούν τις αστικές περιοχές εντάσσονται στην βασική κατηγορία με κωδικό 7-Αστικά και εξειδικεύονται σε δύο υποκατηγορίες, την 720 που αφορά χωριά και οικισμούς με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%) και την 770 που αφορά αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%). Τα αρχικά γεωχωρικά δεδομένα βασίσθηκαν στα ilots του ΟΠΕΚΕΠΕ 2014 με κωδικούς 21 (Αστικό Μικτό) και 20 (Αστικό). Από την επεξεργασία των στοιχείων των χρήσεων γης προκύπτει ότι η υποκατηγορία 720 (χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση) αποτελεί το 0,02% της υπό εξέταση περιοχής και η υποκατηγορία 770 (αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση) το 3,72%.

4.4.2 Γεωργική Γη

Για τον προσδιορισμό των χρήσεων γεωργικής γης (καλλιεργούμενη και σε αγρανάπαυση) αξιοποιήθηκαν τα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΣΥΕ έτους 2007. από την επεξεργασία των στοιχείων αυτών συντάχθηκαν οι Πίνακες Χρήσεων Γεωργικής Γης, κατά Δήμο (Καλλικρατικό) Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε) και Υδατικό Διαμέρισμα (Υ.Δ.)

Η ΕΣΥΕ διακρίνει τις έξι κατηγορίες χρήσεων Γεωργικής Γης:

- Αροτραίες καλλιέργειες
- Κηπευτική γη και Θερμοκήπια
- Δενδρώδεις καλλιέργειες
- Άμπελοι - Σταφιδάμπελοι

- Αγρανάπαυση 1-5 ετών

Τα ilot του ΟΠΕΚΕΠΕ 2008, που αξιοποιήθηκαν ως υπόβαθρα για την σύνταξη των χαρτών κάλυψης γης, διακρίνουν τις εξής κατηγορίες χρήσεων Γεωργικής Γης:

	Cover ID
- Αρόσιμα	40
- Αρόσιμα μικτό	41
- Μόνιμες καλλιέργειες	50
- Μόνιμο μικτό	51
- Ελαιοκαλλιέργειες	60
- Ελαιοκαλλιέργειες μεικτό	61
- Αμπελοκαλλιέργειες	70
- Αμπελοκαλλιέργειες μεικτό	71

Η προτεινόμενη κατάταξη καλύψεων γης, για την Βασική Κατηγορία “**3 - Γεωργικές καλλιέργειες**”, προβλέπει τις εξής υποκατηγορίες κάλυψης:

Κωδικός SC	Υποκατηγορία κάλυψης	Περιγραφή
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	Γραμμικές καλλιέργειες με μεγάλη απόσταση μεταξύ των γραμμών καλλιέργειες που αφήνουν λωρίδες εδάφους ακάλυπτες όπως βαμβάκι, καπνός, πατάτες, αμπέλια κλπ. Οι καλλιέργειες αυτού του τύπου είναι συνήθως πεδινές και λαμβάνονται οι αντίστοιχοι αριθμοί καμπύλης απορροής.
320	Καλλιέργειες σιτηρών	Αροτραίες καλλιέργειες με σχετικά πυκνές γραμμές που καλύπτουν το έδαφος πλήρως. Οι καλλιέργειες αυτές είναι συνήθως μη αρδευόμενες σε κεκλιμένο έδαφος. Λαμβάνονται οι αντίστοιχοι αριθμοί καμπύλης για κεκλιμένο έδαφος.
330	Πυκνές καλλιέργειες	Πυκνές καλλιέργειες μηδικής και λειμώνες. Οι καλλιέργειες αυτού του τύπου είναι συνήθως αρδευόμενες σε πεδινό έδαφος. Λαμβάνονται οι αντίστοιχοι αριθμοί καμπύλης απορροής για πεδινό έδαφος.
600	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	Οπωρώνες, Αμυγδαλώνες, Ελαιώνες και άλλες δενδροκομικές καλλιέργειες

Η ομαδοποίηση των κατηγοριών κάλυψης του ΟΠΕΚΕΠΕ, στις προτεινόμενες υποκατηγορίες κάλυψης με τους κωδικούς **310**, **320**, **330** και **600** έγινε ως εξής:

Κωδικός SC	Cover ID
310	40, 70, 71

320	41
330*	
600	50, 51, 60, 61

* Στον κωδικό SC 330 "Πυκνές καλλιέργειες" δεν μπορεί να αντιστοιχηθεί κάποιος κωδικός (COVER ID) του ΟΠΕΚΕΠΕ αφού δεν είναι δυνατόν να διακριθούν από τον κωδικό 40, στον οποίο περιλαμβάνονται.

Τέλος για λόγους συμβατότητας και τα στοιχεία χρήσεων Γεωργικής Γης της ΕΛΣΤΑΤ, ομαδοποιήθηκαν στους κωδικούς 310, 320, 600 και την διάκριση "Αγροανάπαυση 1-5 ετών" κάθε Π.Ε. που συμμετέχει στο Υ.Δ. όπως φαίνεται στον ακόλουθο Πίνακα:

Υ.Δ.	Π.Ε.	Χρήσεις Γεωργικής Γης				
		310	320	330	600	Αγροανάπαυση 1-5 ετών
ΗΠΕΙΡΟΣ GR05	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	12.978	225.869		4.440	75.834
	ΠΡΕΒΕΖΗΣ	11.254	129.984		123.801	39.511
	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	3.138	74.667		90.197	5.856
	ΑΡΤΑΣ	9.865	120.110		137.711	60.810
	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	22.703	83.925		69.951	176.579
ΘΕΣΣΑΛΙΑ GR 08	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	26.656	915.981		8.472	56.165
	ΛΑΡΙΣΑΣ	81.993	1.955.724		235.139	102.587
	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	23.132	411.369		284.973	30.881
ΔΥΤΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ GR 04	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	28.019	460.262		39.985	17.439
	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	31.697	641.058		265.442	260.981
	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	2.507	36.005		8.510	12.651
	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	7.368	6.928		83.434	20.264

4.5 Καταγραφή Έργων Συγκράτησης Φερτών

Στα έργα συγκράτησης φερτών περιλαμβάνονται τεχνικές και φυτοκομικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στη βελτίωση των συνθηκών πρόληψης του κινδύνου πλημμύρας με παρεμβάσεις όπως ορεινά αντιπλημμυρικά και αντιδιαβρωτικά έργα για την αποφυγή των επιπτώσεων πλημμυρών, τα οποία συμβάλλουν στη σταθεροποίηση των εδαφών και τον περιορισμό της παραγωγής φερτών υλών (αποτροπή διαβρώσεων, γεωλισθήσεων, γεωκατακρημνίσεων, αποσαθρώσεων κλπ.) και στη βελτίωση των υδρολογικών συνθηκών, όπως τον περιορισμό της επιφανειακής απορροής, την αύξηση της διήθησης των υδάτων, καθώς και έργα αναδασώσεων για την αποκατάσταση των καμένων δασών και δασικών εκτάσεων.

Συγκεκριμένα, η καταγραφή των εκτελεσθέντων-υφιστάμενων έργων συγκράτησης φερτών βασίστηκε στα εξής στοιχεία:

1. Στα απεσταλμένα στοιχεία των αρμόδιων Δασικών Υπηρεσιών, στα οποία έγινε επεξεργασία και κατηγοριοποίηση στις εξής κατηγορίες δασοτεχνικών/υδρονομικών έργων:

- Φράγματα.
 - Αναχώματα.
 - Αντιδιαβρωτικά έργα (κορμοδέματα, κλαδοπλέγματα, μικρά φράγματα, συρματόπλεκτα κιβώτια κ.ά.).
 - Αναδασώσεις.
 - Κοιτοστρώσεις.
2. Στα στοιχεία του Τμήματος Δασοτεχνικής Διευθέτησης Λεκανών Απορροής και Έργων Ορεινής Υδρονομίας, Δ/νσης Δασικών Έργων και Υποδομών, Γενική Δ/νσης Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Αγροπεριβάλλοντος του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΑΠΕΝ). Το αρχείο περιλαμβάνει την καταγραφή των υδρονομικών/δασοτεχνικών έργων που έχουν πραγματοποιηθεί από τις αρμόδιες Δασικές Υπηρεσίες την τελευταία 25ετία και περιλαμβάνει τις εξής κατηγορίες έργων:
- Δομικά έργα για τη διευθέτηση ορεινών λεκανών και χειμάρρων, στα οποία περιλαμβάνονται τα λίθινα, σκυρόδητα και ξηρολίθινα φράγματα, τα συρματόπλεκτα κιβώτια και τα κλαδοπλέγματα.
 - Φυτοκομικά έργα, στα οποία περιλαμβάνονται οι αναδασώσεις.

Τα παραπάνω έργα είναι καταχωρημένα στο αρχείο ΥΠΑΠΕΝ ανά ορεινή λεκάνη απορροής (1^{ης}, 2^{ης} και 3^{ης} τάξης) σύμφωνα με την κωδικοποίηση που χρησιμοποιείται από τη Δασική Υπηρεσία. Επομένως, αρχικά έγινε σύνδεση της κωδικοποίησης των ορεινών λεκανών απορροής με τα διαθέσιμα διανυσματικά αρχεία των ορεινών λεκανών⁵ ώστε να γίνει ο γεωγραφικός εντοπισμός τους και η επιλογή των λεκανών που βρίσκονται εντός των ορίων της ΛΑΠ. Ακολούθησε η επεξεργασία του αρχείου και ο υπολογισμός των συγκεντρωτικών στοιχείων για κάθε κατηγορία έργων (δομικά και φυτοκομικά) ανά ορεινή λεκάνη απορροής και για το σύνολο του χρονικού διαστήματος καταγραφής σε κάθε Δασαρχείο.

Ένα από τα θέματα που ρυθμίζουν το νομικό καθεστώς των υδατορεμάτων είναι και η οριοθέτηση-καθορισμός της ορεινής και πεδινής κοίτης αυτών.

Η αναγκαιότητα θέσπισης του μέτρου αυτού προήλθε κατ' απαίτηση των (α) ΝΔ 3881/1958 «περί έργων εγγείων βελτιώσεων» και (β) της κοινής εγκυκλίου ΒΥΕ/35801/6.4.83 των Υπουργών Δημοσίων Έργων και Γεωργίας «περί καθορισμού πεδινής και ορεινής κοίτης ποταμών και χειμάρρων κάθε Νομού της χώρας».

Το ΝΔ όριζε μεταξύ των άλλων και τις Υπηρεσίες οι οποίες καθιστούνταν αρμόδιες και υπεύθυνες στην παρακολούθηση, διαχείριση και συντήρηση των έργων για κάθε κατηγορία κοίτης. Πιο συγκεκριμένα:

- με το άρθρο 1 το Υπουργείο Δημοσίων Έργων ανέλαβε την αρμοδιότητα “για τα αντιπλημμυρικά και προστατευτικά έργα στην πεδινή κοίτη των ποταμών και μεγάλων χειμάρρων, καθώς και για τα αυτοτελή αντιπλημμυρικά έργα προστασίας συγκοινωνιών και κατοικημένων χώρων.” και
- με το άρθρο 6 παρ. 5α και 5β το Υπουργείο Γεωργίας ανέλαβε την αρμοδιότητα για έργα “δασικής διευθετήσεως χειμάρρων και αποκαταστάσεως ορεινών εδαφών των λεκανών απορροής (ορεινά υδρονομικά έργα)“.

⁵ <http://www.geodata.gov.gr>

Με βάση το Ν.Δ. εκδόθηκε η κοινή εγκύκλιος ΒΥΕ/35801 με την οποία καθορίζονταν η διαδικασία για τον διαχωρισμό των ορίων της κοίτης των χειμάρρων, σε πεδινή (αρμοδιότητας του Υπουργείου Δημοσίων Έργων) και ορεινή (αρμοδιότητας του Υπουργείου Γεωργίας) με την έκδοση σχετικής Απόφασης του οικείου Νομάρχη. Κατ'αυτήν δόθηκε εντολή στους Νομάρχες και στους Διευθυντές Δασών, συνεπικουρούμενοι από τις αρμόδιες υπηρεσίες των, να καθορίσουν από κοινού συγκεκριμένα και χαρακτηριστικά όρια διαχωρισμού της κοίτης κάθε ποταμού, χειμάρρου ή ρέματος του οικείου Νομού και να χαρακτηρίσουν και να οριοθετήσουν τις κοίτες και τις λεκάνες σε ορεινές και πεδινές αντίστοιχα, με ταυτόχρονη αποτύπωσή των σε σχετικούς χάρτες.

Ο διαχωρισμός αυτός προσδιόρισε και τις αρμοδιότητες των αντίστοιχων φορέων ώστε να γίνει εφικτός και ορθολογικός ο προγραμματισμός και η διαχείριση των αντιπλημμυρικών έργων για κάθε κατηγορία κοίτης.

Οι αρμοδιότητες αυτές συνίστανται στους εξής άξονες:

1 - έλεγχο της κατάστασης στην οποία βρίσκονται τα αντιπλημμυρικά έργα (αναχώματα, τεχνικά έργα κλπ) και οι γέφυρες, της περιοχής ευθύνης τους και καταγραφή των προβλημάτων ή ελλείψεων που παρατηρούνται

2 - προτάσεις για την αναγκαιότητα σύνταξης τεχνικών μελετών με εκτιμητικούς προϋπολογισμούς για τα έργα που πρέπει να γίνουν

3 - προγραμματισμό και κατασκευή έργων με βάση τις παραπάνω προτάσεις και τις εκάστοτε διατιθέμενες πιστώσεις

4 - πληροφόρηση της αρμόδιας Δ/σης Αναδασώσεων και Ορεινής Υδρονομίας του Υπουργείου Γεωργίας για τα προγραμματιζόμενα αντιπλημμυρικά έργα στο Νομό ώστε να καθίσταται ενήμερη και να σχεδιάζει ανάλογα τα αντίστοιχα έργα και

5 - ειδικότερα σε περιοχές που εμφανίζουν εκτεταμένες διαβρώσεις ή που έχουν σημειωθεί μεγάλες πυρκαγιές, καθώς και σε περιοχές που η πεδινή κοίτη αποτελεί πολύ μικρό τμήμα σε σχέση με την ολική μισγάγγεια (σε περιπτώσεις μεγάλων λεκανών απορροής) να συντάσσονται ολοκληρωμένες τεχνικές μελέτες (υδρολογίας, διευθετήσεις κοιτών, αναβαθμών, φραγμάτων κλπ).

Η Δασική Υπηρεσία στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων της για την ορεινή κοίτη καταρτίζει και προγραμματίζει σε ετήσια βάση τα σχέδια εκτέλεσης των απαιτούμενων αναγκαίων έργων, η εκτέλεση των οποίων γίνεται με βάση τεχνικές μελέτες που συντάσσονται σύμφωνα με τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές Εκπόνησης Μελετών Διευθέτησης Χειμάρρων (ΤΠΕΜΔΧ) και τις Τεχνικές Προδιαγραφές Τοπογραφικών Εργασιών Διευθέτησης Χειμάρρων (ΤΠΤΕΔΧ) που περιέχονται στον Κανονισμό Εκπόνησης Μελετών Δασοτεχνικής Διευθέτησης Χειμάρρων (ΚΕΜΔΔΧ) ο οποίος εγκρίθηκε με την 247722/4375/6-12-1978 απόφαση του Υπουργείου Γεωργίας, και στα πλαίσια εκπόνησής των η Δασική Υπηρεσία, με τις κατά τόπους αρμόδιες Υπηρεσίες της, έχει την επίβλεψη, έλεγχο, θεώρηση και έγκριση αυτών.

5 Η Λεκάνη Απορροής του Ποταμού Αχελώου (GR15)

5.1 Φυσικά και Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά σε επίπεδο ΛΑΠ

5.1.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

5.1.1.1 Χαμηλή Ζώνη Π. Αχελώου & Παραλίμνιας Περιοχής Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, Παραλίμνιες Εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας Οζερού, Αμβρακίας – GR04RAK0003

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Χαμηλή Ζώνη ποταμού Αχελώου & Παραλίμνιας περιοχής Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, Παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας Οζερού, Αμβρακίας – GR04RAK0003» έχει έκταση 639 km² και ανήκει στην εξ ολοκλήρου στη λεκάνη απορροής του ποταμού Αχελώου (EL15).

Η περιοχή αυτή περιλαμβάνει την πεδινή περιοχή κατάντη του φράγματος του Στράτου έως τις εκβολές του ποταμού Αχελώου, τις παρόχθιες εκτάσεις του παραποτάμιου του Αχελώου ρέματος Γεροπόρου, βόρεια των εκβολών του Αχελώου, τις λίμνες Τριχωνίδα, Λυσιμαχία, Αμβρακία και τις παραλίμνιες εκτάσεις τους, τις παραλίμνιες περιοχές της λίμνης Οζερός και τις βορειοδυτικά βρεχόμενες περιοχές από τη λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου.

Η Ζώνη GR04RAK0003 οριοθετείται σε γενικές γραμμές από:

- Τον ταμιευτήρα του φράγματος του Στράτου στα βόρεια
- Την λίμνη Οζερός και τη λίμνη Αμβρακία στα βορειοδυτικά
- Τα Ακαρνανικά όρη και το Ιόνιο πέλαγος στα δυτικά και νοτιοδυτικά
- Τη λίμνη Λυσιμαχία, τη λίμνη Τριχωνίδα και το Αγρίνιο στα ανατολικά
- Τη λιμνοθάλασσα του Αιτωλικού και του Μεσολογγίου στα νοτιοανατολικά
- Τον όρμο Διόνι και το νησί Οξεία στα νότια.

Εντός της περιοχής βρίσκονται η πεδιάδα Αγρινίου, δυτικά της πόλης, καθώς και η πεδινή έκταση Κατοχής – Νεοχωρίου, που βρίσκεται δυτικά της λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου.

Το τμήμα του ποταμού Αχελώου που διατρέχει τη ΖΔΥΚΠ έχει μήκος περίπου 54 km, και χαρακτηρίζεται από μαιανδρισμούς και μια σημαντική ανάπτυξη δέλτα στις εκβολές. Ο Αχελώος είναι ο δεύτερος σε μήκος ποταμός της Ελλάδας. Η συνολική λεκάνη απορροής του έχει έκταση 5.572 km². Πηγάζει από την οροσειρά της Πίνδου στο βόρειο άκρο του Υδατικού Διαμερίσματος και συγκεκριμένα από το όρος Λάκμος (Περιστερί), νότια νοτιοδυτικά του Μετσόβου και μετά από μια διαδρομή μήκους 217 km εκβάλλει στο Ιόνιο πέλαγος. Κατά τη διαδρομή του διέρχεται από τους νομούς Τρικάλων, Άρτας και Αιτωλοακαρνανίας. Στη συνέχεια τροφοδοτεί διαδοχικά τις τεχνητές λίμνες των Κρεμαστών, Καστρακίου και Στράτου, αρδεύει την πεδιάδα του Αγρινίου και αφού εμπλουτιστεί με τα πλεονάζοντα νερά των λιμνών Οζερού, Λυσιμαχίας και Τριχωνίδας και πλησιάζοντας στις εκβολές του αρδεύει επίσης την πεδινή έκταση Κατοχής – Νεοχωρίου. Στη ροή του προς το Ιόνιο δέχεται τα νερά των παραποτάμων του Αγραφιώτη, Ταυρωπού, Τρικεριώτη και Ίναχου. Λίγο πριν τις εκβολές του, στο σχηματιζόμενο δέλτα Αχελώου, δέχεται τα νερά και του ρέματος Γεροπόρου που πηγάζει από το νότιο τμήμα των Ακαρνανικών Ορέων. Είναι ο πλουσιότερος σε νερά γηγενής ποταμός της Ελλάδας.

Η λίμνη Τριχωνίδα έκτασης 97 km², βρίσκεται 6 km νοτιοανατολικά της πόλης του Αγρινίου. Πρόκειται για την μεγαλύτερη λίμνη της Ελλάδας, έχει σχήμα τοξοειδές με μέγιστο μήκος 20,5 km και μέγιστο πλάτος 6,5 km. Το μέγιστο βάθος της φθάνει τα 57 m και το υψόμετρο της επιφάνειάς της βρίσκεται στα 15 m περίπου το οποίο ελέγχεται τεχνητά με υδατοφράκτη και συγχρόνως αποτελεί και το «επίπεδο βάσης» των υπόγειων νερών των παραλίμνιων υδροφόρων οριζόντων. Η υδρολογική λεκάνη της έχει εμβαδόν 404,5 km². Επικοινωνεί με την Ενωτική Τάφρο Τριχωνίδας – Λυσιμαχείας μήκους 2,8 km με την λίμνη Λυσιμαχεία, προς την οποία διοχετεύεται το πλεονάζον υδατικό της δυναμικό.

Η λίμνη Λυσιμαχεία εκτείνεται δυτικά της λίμνης Τριχωνίδας με την οποία αποτελούν ένα ενιαίο οικοσύστημα. Έχει επιφάνεια 13,2 km² και σχήμα ελλειψοειδές περιμέτρου 17 km, με μέγιστο μήκος 6,3 km και μέγιστο πλάτος 2,7 km. Το βάθος της λίμνης δεν ξεπερνάει τα 8 - 9 μέτρα και το υψόμετρο της στάθμης της ρυθμίζεται τεχνητά στα 14 μέτρα περίπου. Η μορφολογία των πρανών των παραλίμνιων περιοχών της είναι ήπια και σχεδόν πεδινή. Η υδρολογική της λεκάνη έχει έκταση 253,8 km². Εκτός των εποχιακών υδατορεμάτων, με σημαντικότερο το ρέμα Ερμίτσας και των υπόγειων νερών που αποστραγγίζονται στη λίμνη, η λίμνη Λυσιμαχεία δέχεται και τις ποσότητες των νερών της λίμνης Τριχωνίδας που προέρχονται από την υπερχειλίση του τεχνητά ρυθμιζόμενου ταμιευτήρα της. Η αποχέτευση των νερών της λίμνης επιτυγχάνεται μέσω του Δίμηκου ποταμού, που αποτελεί και τη φυσική έξοδο της λίμνης προς τον ποταμό Αχελώο και αφετέρου με σήραγγα που έχει διανοιχτεί και εξέρχεται προς την πλευρά της λιμνοθάλασσας Αιτωλικού.

Η λίμνη Οζερός (Γαλίτσα) βρίσκεται δυτικά του ποταμού Αχελώου, περίπου στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος με την πόλη του Αγρινίου. Έχει επιφάνεια 10 km² και σχήμα ωοειδές, περιμέτρου 14 km, με μέγιστο μήκος 5 km και μέγιστο πλάτος 2,6 km. Το βάθος της λίμνης δεν υπερβαίνει τα 8-10 μέτρα και το υψόμετρο της στάθμης της κυμαίνεται περί τα 22,5 μέτρα περίπου. Η εκφόρτιση των πλημμυρικών απορροών της λίμνης γίνεται με κανάλι, της Αποστραγγιστικής Τάφρου Οζερού, στο NNA/κό τμήμα της.

Η λίμνη Αμβρακία επιφάνειας 12 km², βρίσκεται βόρεια της λίμνης Οζερός. Έχει περίμετρο 13,8 km, μέγιστο μήκος 3 km, μέγιστο πλάτος 3,8 km και το μέγιστο βάθος της ανέρχεται στα 40 μέτρα περίπου. Η στάθμη του νερού της λίμνης παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις που οφείλονται στον έντονο καρστικό χαρακτήρα της ευρύτερης περιοχής καθώς επίσης και στην περιοδική λειτουργία των πηγών που την τροφοδοτούν. Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της λίμνης έχουν αλλάξει σημαντικά κατά τα τελευταία χρόνια, λόγω της αποξήρανσης του βόρειου αβαθούς τμήματος της εξαιτίας της συστηματικής άρδευσης των γύρω περιοχών.

Τέλος, στα δυτικά της ΖΔΥΚΠ, βρίσκεται η Τάφρος Βαλτί, η οποία καλύπτει αρδευτικές ανάγκες της περιοχής του Λεσινίου και έχει μήκος 6,7 km.

5.1.1.2 Παραλίμνιες Εκτάσεις Τεχνητής Λίμνης Πλαστήρα – GR04RAK0006

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Παραλίμνιες Εκτάσεις Τεχνητής Λίμνης Πλαστήρα – GR04RAK0006» έχει έκταση 27 km² και ανήκει στην εξ ολοκλήρου στη λεκάνη απορροής του ποταμού Αχελώου (EL15). Η ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνει τις παραλίμνιες εκτάσεις της Τεχνητής Λίμνης Πλαστήρα.

Η μεγαλύτερη έκταση της ΖΔΥΚΠ GR04RAK0006 καλύπτεται επιφανειακά από την λίμνη Πλαστήρα. Η Τεχνητή Λίμνη Πλαστήρα έχει επιφάνεια 23,56 km². Το βάθος της είναι ανομοιογενές στο σύνολό του και αυτό κυρίως προσδιορίζεται από το ανάγλυφο της περιοχής πριν σκεπασθεί από τα νερά.

Έχει μέγιστο βάθος τα 60 m (κοντά στο φράγμα), μέγιστο πλάτος 4 km, ενώ το μέγιστο μήκος είναι 14 km. Η λίμνη έχει χωρητικότητα 400 εκατομμύρια m³, ενώ το υψόμετρο της στάθμης της είναι στα 780 m από την επιφάνεια της θάλασσας. Τροφοδοτείται κυρίως από τον ποταμό Ταυρωπό, ενώ δεν έχει προβλεφθεί οικολογική παροχή προς τα κατάντη τμήματά του, έτσι η μοναδική αποφόρτιση της λίμνης είναι η εκτροπή νερού προς τη Θεσσαλία για την κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών.

5.1.1.3 Παραλίμνιες Εκτάσεις Λίμνης Βουλκαριάς – GR04RAK0004

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Παραλίμνιες εκτάσεις Λίμνης Βουλκαριάς – GR04RAK0004» έχει έκταση 34 km² και ανήκει στην εξ ολοκλήρου στη λεκάνη απορροής του ποταμού Αχελώου (EL15) και βρίσκεται νότια της πόλης της Βόνιτσας.

Η ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνει τη λίμνη Βουλκαριά και τις παραλίμνιες πεδινές εκτάσεις της, με τη σημαντικότερη πεδινή έκταση να βρίσκεται στο νότιο τμήμα της, όπου φτάνει ως το Ιόνιο Πέλαγος, ενώ έξοδος προς τη θάλασσα υπάρχει και το δυτικό τμήμα της, στο ύψος του οικισμού του Αγίου Νικολάου.

Η λίμνη Βουλκαριά καταλαμβάνει έκταση 9,2 km² έχει μέγιστο μήκος 4 km και μέγιστο πλάτος 3,5 km. Η επιφάνεια της λίμνης βρίσκεται λίγο ψηλότερα από την επιφάνεια της θάλασσας. Η λίμνη είναι ιδιαίτερα ρηχή με το μέγιστο βάθος της να φτάνει τα 2,9 m.

5.1.1.4 Πεδινές Εκτάσεις Λεκάνης Ρεμάτων Αμφιλοχίας – GR04RAK0005

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Πεδινές Εκτάσεις Λεκάνης Ρεμάτων Αμφιλοχίας – GR04RAK0005» έχει έκταση 26 km² και ανήκει στην εξ ολοκλήρου στη λεκάνη απορροής του ποταμού Αχελώου (EL15) και βρίσκεται βορειοανατολικά της πόλης της Αμφιλοχίας.

Η ΖΔΥΚΠ αποτελείται από πεδινές εκτάσεις τις οποίες διατρέχουν ρέματα της ευρύτερης περιοχής της Αμφιλοχίας. Στα δυτικά η ζώνη βρέχεται από τον Αμβρακικό Κόλπο. Το σημαντικότερο υδατόρευμα εντός της ζώνης είναι το ρέμα Αμφιλοχίας (ή αλλιώς Χάβος), με μήκος εντός της ζώνης 6,6 km και συνολικό μήκος περίπου 10 km το οποίο πηγάζει από τα όρη του Βάλτου.

5.1.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

5.1.2.1 Χαμηλή Ζώνη Π. Αχελώου & Παραλίμνιας Περιοχής Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, Παραλίμνιες Εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας Οζερού, Αμβρακίας – GR04RAK0003

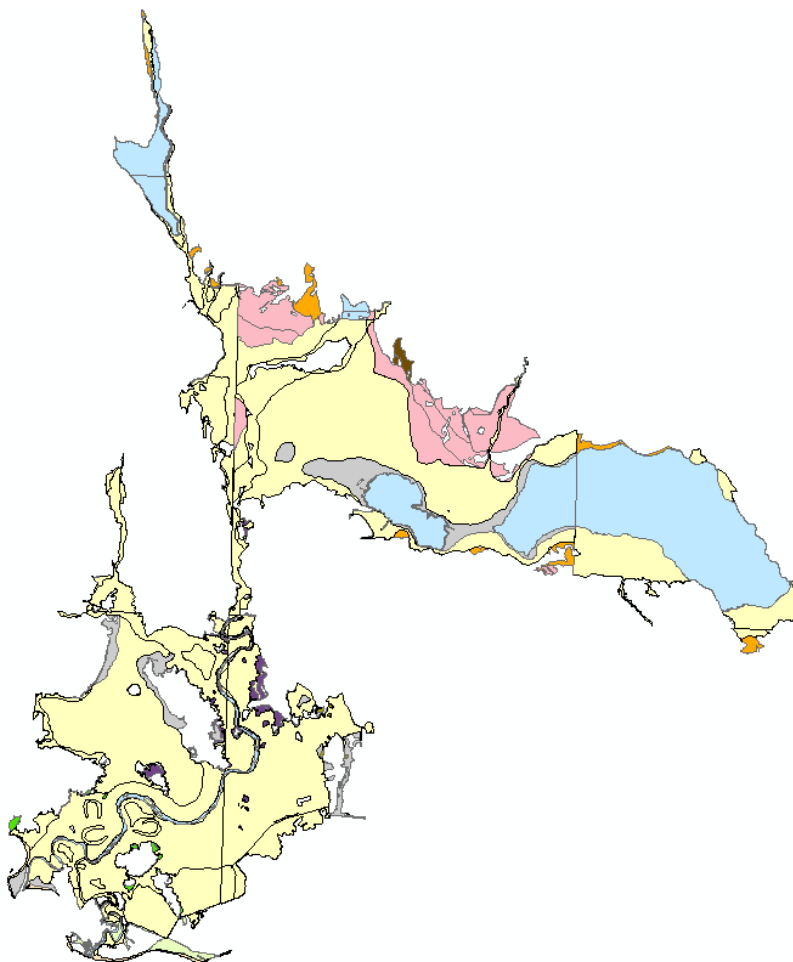
Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που δομούν τη Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR05RAK0003 «Χαμηλή Ζώνη ποταμού Αχελώου & Παραλίμνιας περιοχής Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, Παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας Οζερού, Αμβρακίας» σύμφωνα με τα στοιχεία και τη συνολική εικόνα της ψηφιοποίησης των γεωλογικών σχηματισμών που πραγματοποιήθηκε με βάση τους γεωλογικούς χάρτες του ΙΓΜΕ φύλλα «Αμφιλοχία», «Αστακός», «Αργίνιον», «Εχινάδες», «Μεσολόγγι», «Θέρμον» και «Ευηνοχώριον», κλίμακας 1:50.000, είναι από τους νεότερους προς τους παλαιότερους, οι ακόλουθοι:

- **Παράκτιες αποθέσεις (H.cd):** Πρόκειται για συσσωρεύσεις λεπτόκοκκων άμμων και πηλού στις εκβολές του ποταμού που σχηματίζονται από την απόθεση των μεταφερμένων λεπτομερών υλικών και από τη δράση των κυμάτων.

- **Θίνες (H.dn):** Παράκτιες θίνες που σχηματίστηκαν από μεταφορά λεπτόκοκκου άμμου από τον άνεμο.
- **Αδρομερή υλικά κοίτης:** Υλικά από κροκάλες, λατύπες και άμμους κατά μήκος της κοίτης του Αχελώου.
- **Σύγχρονες αποθέσεις - Αλλουβιακές προσχώσεις (AI):** Αποτελούνται από άμμους χάλικες, κροκάλες, κροκαλολατύπες και προσχώσεις χαλαρών αργιλοαμμωδών υλικών.
- **Αποθέσεις τεναγών - Βαλτώδεις αποθέσεις (H.I):** Αποτελούνται από πηλό, άργιλο, πηλούχο άργιλο χρώματος μαύρου λόγω παρουσίας οργανικών ουσιών. Ανάλογα με την εποχή του χρόνου καλύπτονται από εφήμερα ή και μόνιμα τέλματα με ελώδη φυτά.
- **Αποθέσεις αποξηραμένης λίμνης (Q.lk):** Ο σχηματισμός αποτελείται από ιλύ, άργιλο, αργιλοαμμούχα και αμμούχα υλικά χρώματος ανοικτοκάστανου.
- **Αλλουβιακό ριπίδιο:** Αποτελείται από συνεκτικά και ημισυνεκτικά κροκαλοπαγή και άμμους. Οι κροκάλες είναι ασβεστολιθικές και κερατολιθικές με μέγεθος 5 cm έως 25-30 cm και συνδετικό υλικό ασβεστομαργαϊκό ή ψαμμιτικό.
- **Ποτάμιες και ποταμοχειμάρρειες αποθέσεις:** Παλαιές αποθέσεις του ποταμού Αχελώου που διακρίνονται σε: (α) Κροκάλες με λίγες άμμους στο κέντρο της λεκάνης δηλαδή κοντά στην κοίτη του Αχελώου σε χαλαρές αποθέσεις, με χρώμα έντονο κόκκινο, κατά θέσεις αρκετά συγκολλημένες με αργιλικό και πυριτιακό υλικό, (β) Άμμους αργίλους και πηλούς ερυθροκίτρινου χρώματος, σε πλευρική μετάβαση με τον παραπάνω σχηματισμό και συνιστούν τα λεπτόκοκκα υλικά του ποταμού και (γ) Πηλούς, άμμους και λατύπες ποτάμιας και χειμαρρώδους προέλευσης σε πλευρική μετάβαση με τις άμμους, αργίλους και πηλούς.
- **Ποτάμιες αναβαθμίδες (Q.T):** Αποτελούνται από αμμούχα υλικά και κροκάλες στα πρανή της κοίτης του ποταμού, σε μικρό ύψος 1-1,5 m. Οι αποθέσεις αυτές είναι χαλαρές ή μικρής συνεκτικότητας.
- **Αποκομμένοι μαϊάνδροι (Q.s):** Πρόκειται για αποκομμένες μαιανδρικές κοίτες καθώς και παλαιά κοίτη ποταμού με άμμους, αργιλούχους άμμους και ιλύ.
- **Νησίδες μέσα στην κοίτη του ποταμού (H.s):** Μακρόστενες φακοειδείς ιζηματογενείς συσσωρεύσεις από ασύνδετα αμμώδη υλικά. Οι συσσωρεύσεις αυτές σε περιόδους πλημμύρας ξαναδιαβρώνονται και μετακινούνται.
- **Κώνιοι κορημάτων και πλευρικά κορήματα (H.sc,cs):** Αποτελούνται από κροκάλες, άμμους, αργίλους και πηλούς ασύνδετα μεταξύ τους. Το μέγεθος των κροκαλών στις εξόδους των ρευμάτων φθάνει έως 1 μ., αλλά προς το εσωτερικό η διάμετρος μειώνεται, οι άμμοι είναι πιο λεπτόκοκκοι και αυξάνεται η παρουσία αργίλων και πηλών.
- **Ποταμολιμναίες αποθέσεις (PI):** Πρόκειται για κροκαλοπαγή, αδρόκοκκους ψαμμίτες, μαργαϊκούς ψαμμίτες, μάργες και αργιλομαργαϊκές αποθέσεις καθώς και ελαφρά συνεκτικές έως χαλαρές αποθέσεις με αποστρογγυλωμένες κροκάλες κυρίως ασβεστολιθικές και πυριτικές καθώς και ψαμμιτικές από τον φλύσχη.
- **Φλύσσης (fl):** Εναλλαγές, ψαμμιτικών και πηλιτικών στρωμάτων χρώματος τεφρού, φαιού, καστανού και πρασίνου με υφή ακανόνιστη έως ελαφρά στρωσιγενή. Ενίοτε στη βάση των ψαμμιτικών στρωμάτων εμφανίζονται μικρολατυποπαγή.
- **Ασβεστόλιθοι Παντοκράτορα (Ts-Ji.k):** Ασβεστόλιθοι χρώματος λευκού έως λευκοκίτρινου, παχυστρωματώδεις έως άστρωτοι, ελαφρώς δολομιτιωμένοι, στη βάση τους με

«pelleTs» θραύσματα απολιθωμάτων, φύκη και κατά θέσεις λεπτούς οριζόντες στρωματολίθων. Στα ανώτερα μέλη είναι λεπτοκοκκώδεις και πλακώδεις με σπάνιους κονδύλους πυριτολίθων.

- **Λατυποπαγή (T.br1):** σκούρα γκριζα, με λατύπες ασβεστολιθικές ή δολομιτικές διαμέτρου μέχρι 30 εκ. Η συνδετική τους ύλη είναι ανθρακική ή από εβαποριτικό υλικό. Μέσα στα τριαδικά λατυποπαγή παρατηρούνται και σώματα γύψου. Η διάλυση του εβαποριτικού υλικού και της γύψου έχει δημιουργήσει σπηλαιώδεις μορφές και καρστικά σπήλαια σε αυτούς τους σχηματισμούς.



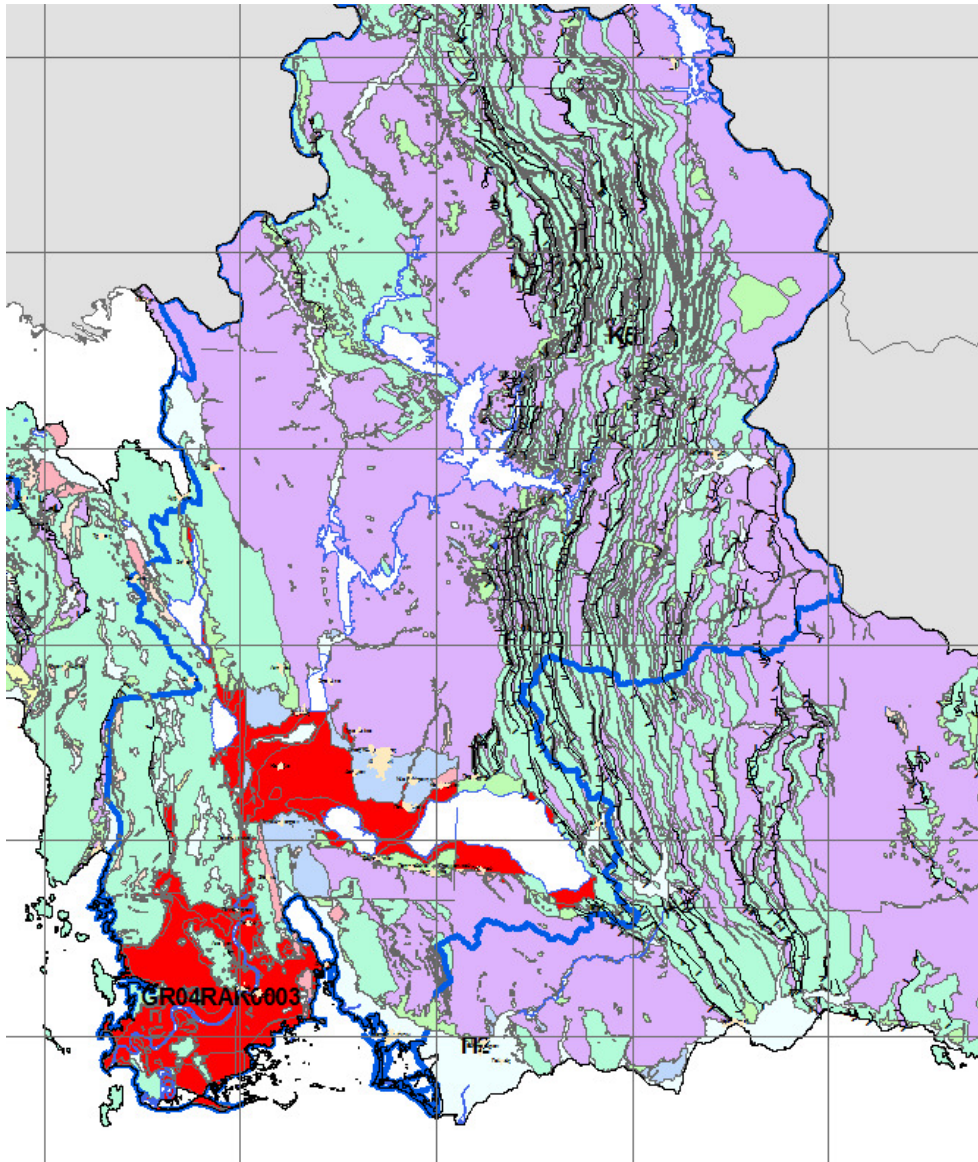
Σχ. 5-1: Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0003 της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη ποταμού Αχελώου & Παραλίμνιας περιοχής Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, Παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχείας Οζερού, Αμβρακίας». Με μπλε χρώμα εμφανίζονται οι παράκτιες αποθέσεις (H.cd) και οι θίνες (H.dn), με κίτρινο τα αδρομερή υλικά κοίτης, οι σύγχρονες αποθέσεις - αλλουβιακές προσχώσεις (Al), οι ποτάμιες αναβαθμίσεις (Q.T), οι μαϊάνδροι (Q.s) - νησίδες μέσα στην κοίτη του ποταμού (H.s), με ροζ το αλλουβιακό ριπίδιο και οι ποτάμιες και ποταμοχειμάρρειες αποθέσεις, με πορτοκαλί τα πλευρικά κορήματα - κώνοι κορημάτων, με γκρι οι αποθέσεις τεναγών - βαλτώδεις αποθέσεις (H.l), με ανοικτό πράσινο οι αποθέσεις αποξηραμένης λίμνης (Q.lk), με πράσινο οι ασβεστόλιθοι Παντοκράτορα (Ts-Ji.k), με καφέ ο σχηματισμός του φλύσχη και με μωβ τα λατυποπαγή (T.br1).

Η μεγαλύτερη έκταση της ΖΔΥΚΠ GR04RAK0003 καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αδρομερών υλικών κοίτης, τις σύγχρονες αποθέσεις - αλλουβιακές προσχώσεις και τις ποτάμιες

αναβαθμίδες. Μεγάλη έκταση στο βόρειο τμήμα της λεκάνης καταλαμβάνει ο σχηματισμός του αλλουβιακού ριπιδίου και των ποτάμιων – ποταμοχειμάρριων αποθέσεων. Τμηματικά εντοπίζονται αρκετές εκτάσεις τεναγών – βαλτωδών αποθέσεων.

Η υδρολιθολογία και οι τιμές υδροπερατότητας των γεωλογικών σχηματισμών της Χαμηλής Ζώνης ποταμού Αχελώου & Παραλίμνιας περιοχής Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, Παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχείας Οζερού, Αμβρακίας, σύμφωνα με τα δεδομένα του εγκεκριμένου υδρολιθολογικού χάρτη του Υδατικού Διαμερίσματος της Δυτικής Στερεάς (ΥΠΑΝ., 2008) παρουσιάζουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- οι παράκτιες αποθέσεις, τα αδρομερή υλικά κοίτης, οι σύγχρονες προσχώσεις -αλλουβιακές προσχώσεις, τα αλλουβιακά ριπίδια, οι ποταμοχειμάρριες αποθέσεις και οι ποτάμιες αναβαθμίδες ανήκουν στην κατηγορία των κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν μέτρια έως χαμηλή υδροπερατότητα (K) η οποία κυμαίνεται από 10^{-4} έως 10^{-6} m/sec (Π1).
- τα σύγχρονα κορήματα – κώνοι κορημάτων ανήκουν στην κατηγορία των ημιπερατών κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν χαμηλή υδροπερατότητα (K) η οποία κυμαίνεται από 10^{-5} έως 10^{-6} m/sec (Π2).
- Οι ποταμολιμναίες αποθέσεις ανήκουν στην κατηγορία των υδροπερατών ιζηματογενών σχηματισμών του νεογενούς με μέτρια υδροπερατότητα (K) η οποία κυμαίνεται από 10^{-3} έως 10^{-5} m/sec (N1).
- Ο φλύσχης ανήκει στην κατηγορία των αλπικών ημιπερατών σχηματισμών χαμηλής υδροπερατότητας (K) που κυμαίνεται από 10^{-5} έως 10^{-7} m/sec (A2).
- Οι ασβεστόλιθοι και τα τριαδικά λατυποπαγή ανήκουν στην κατηγορία των αλπικών σχηματισμών και παρουσιάζουν πολύ υψηλή υδροπερατότητα (K) που κυμαίνεται από 10^{-1} έως 10^{-3} m/sec (A1).



Σχ. 5-2: Απεικόνιση της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0003 της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη ποταμού Αχελώου & Παραλίμνιας περιοχής Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, Παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας» επί του ψηφιοποιημένου υδρολιθολογικού χάρτη του Υ.Δ. Δυτικής Στερεάς (ΥΠΑΝ., 2008). Με μπλε χρώμα απεικονίζονται τα όρια της υδρολογικής λεκάνης Αχελώου (GR 15).

Υδρολογική Λεκάνη Λίμνης Τριχωνίδας

Το ακτινωτό υδρογραφικό δίκτυο που καταλήγει στη λίμνη Τριχωνίδα είναι μέτρια πυκνό και πολυσχιδές στα νότια πρανή, λόγω της πολύ χαμηλής έως πρακτικά μηδενικής υδροπερατότητας του σχηματισμού του φλύσχη, λιγότερο πυκνό στα βόρεια όπου εκτός του φλύσχη απαντώνται και ασβεστολιθικοί σχηματισμοί, αραιό στα ανατολικά και πολύ αραιό στα δυτικά της λίμνης που εντοπίζονται προσχωματικοί σχηματισμοί. Η στάθμη του νερού της λίμνης Τριχωνίδας ελέγχεται τεχνητά με υδατοφράκτη που έχει κατασκευασθεί, προκειμένου να ρυθμίζεται η εκφόρτωσή της και να διατηρείται σε μέσο υψόμετρο 15,5 m με διακύμανση +/- 1 m. Περιβάλλεται από τα όρη Ναυπακτίας, το όρος Παναϊτωλικό και Αράκυνθο. Τροφοδοτείται από τα νερά της επιφανειακής απορροής της υδρολογικής της λεκάνης, καθώς και από επιφανειακές και υπολίμνιες πηγές.

Γεωτεκτονικά αποτελεί ένα βύθισμα το οποίο είναι αποτέλεσμα των εφελκυστικών τάσεων που επικράτησαν στην περιοχή μετά την Αλπική ορογένεση κατά τέλος του Πλειστόκαινου. Διατηρεί σήμερα τον φυσικό και υδατικό της πλούτο παρά τις πιέσεις που δέχεται (γεωργικές, κτηνοτροφικές και βιομηχανικές δραστηριότητες, αστικά απόβλητα κλπ), επειδή ανανεώνει γρήγορα τα νερά της.

Το βορειοανατολικό άκρο της Λίμνης Τριχωνίδας οριοθετείται από την καρστική ενότητα Παναιτωλικού ή καρστικό σύστημα Ωλονού - Πίνδου. Στον μηχανισμό ανάπτυξης αλλά και εκδήλωσης των υπόγειων καρστικών υδροφοριών στο καρστικό υπόγειο υδατικό σύστημα, ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο ρόλος του τεκτονισμού των γεωλογικών του ενοτήτων. Οι επάλληλες επιπέδους (λεπιδώδης δομή) με κύρια διεύθυνση ΒΒΔ - ΝΝΑ και κλίση ΒΑ, δημιουργούν προνομιακές πορείες των υπόγειων νερών που διακόπτονται από την ρηγματογόνο τεκτονική. Τα ρήγματα γενικής διεύθυνσης Α - Δ, ΒΔ - ΝΑ αλλά και ΒΑ - ΝΔ τα οποία έχουν κατατμήσει την μάζα του συστήματος, διακόπτουν την συνέχεια των υδροπερατών, ημιπερατών και υδροστεγανών σχηματισμών.

Η παρουσία του πρακτικά υδροστεγανού φλύσχη της Ιονίου ζώνης, που οριοθετεί υδρογεωλογικά το δυτικό μέτωπο των σχηματισμών του συστήματος και του φλύσχη της ζώνης Πίνδου που παρεμβάλλεται μεταξύ των επάλληλων επιπέδους - λεπίων και συγχρόνως οριοθετεί την ανατολική του πλευρά, διαμορφώνουν τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την εμφάνιση πολλών πηγών περιμετρικά των λεπίων των υδροπερατών γεωλογικών σχηματισμών του καλύμματος της Πίνδου. Στην περίπτωση αυτή ο ρόλος της ρηγματογόνου τεκτονικής είναι ιδιαίτερα σημαντικός διότι διακόπτει την συνέχεια των περατών σχηματισμών του συστήματος.

Αποτέλεσμα της κίνησης των νερών του καρστικού συστήματος με διεύθυνση Β-Ν, είναι η εκφόρτιση, σημαντικού μέρους της καρστικής υδροφορίας στη νότια απόληξή τους στη λίμνη Τριχωνίδα με τη μορφή μετωπικών εκφορτίσεων ή με υπολίμνιες αναβλύσεις.

Οι αναβλύσεις αυτές - από τις οποίες προήλθε η ονομασία «Τριχωνίς», δηλαδή τρεις χώνοι (χωνιά) - εντοπίζονται στην προέκταση της εφίπλευσης και στην επαφή των κρητιδικών ασβεστολίθων με τους υποκείμενους σχιστοκερατολίθους.

Οι παροχές των υπολίμνιων πηγών δεν είναι μετρήσιμες, καθόσον αναβλύζουν σε βάθος περί τα 20 - 35 m, εκτιμάται όμως ότι η συνολική τους μέση παροχή υπερβαίνει τα $2 \text{ m}^3/\text{sec}$ ή τα $63 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{έτος}$.

Οι κυριότερες καρστικές πηγές που εκφορτίζουν την καρστική υδροφορία στην πλευρά της λίμνης Τριχωνίδας είναι η Νερομάνα ($2,5 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{έτος}$), η Μυρτιά ($1,8 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{έτος}$), η Αγ. Σοφία ($5,4 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{έτος}$) και η πηγή Θέρμου ($5,3 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{έτος}$).

Στην υδρολογική λεκάνη της λίμνης τη δεύτερη μεγάλη έκταση καταλαμβάνει ο σχηματισμός του φλύσχη, ο οποίος απαντάται στα νότια πρηνή της λεκάνης και σε ένα μικρότερο τμήμα στα βόρεια. Συνίσταται από δύο διακριτές φάσεις όσον αφορά την υδρογεωλογική του συμπεριφορά: α) από εναλλαγές αργιλομαργαϊκών στρωμάτων με λεπτά στρώματα ψαμμιτών με μικρή έως μηδενική υδροπερατότητα και β) από εναλλαγές ψαμμιτικών πάγκων με λεπτά αργιλικά στρώματα μικρής έως μέτριας τοπικά υδροπερατότητας. Οι σχηματισμοί των ψαμμιτικών πάγκων διαμορφώνουν λόγω του μικρού μήκους τους πολύ περιορισμένες υδροφορίες που εκδηλώνονται με μικροπηγές της τάξης των $1 - 10 \text{ m}^3/\text{day}$.

Η μικρή υδροπερατότητα του φλύσχη καθώς και οι σχετικά μεγάλες κλίσεις των πρηνών αποτελούν ευνοϊκούς παράγοντες διαμόρφωσης ενός μέτρια πυκνού υδρογραφικού δικτύου απορροής των επιφανειακών νερών εποχιακής ροής. Το σύνολο του όγκου της επιφανειακής απορροής

διοχετεύεται μέσω αλλουβιακών και νεογενών αποθέσεων στη λίμνη Τριχωνίδα εμπλουτίζοντας παράλληλα τους παραλίμνιους προσχωματικούς ορίζοντες.

Στο βορειοδυτικό τμήμα της υδρολογικής λεκάνης επικρατούν οι πλειοκαινικές και νεογενείς αποθέσεις που συνίστανται από εναλλασόμενα στρώματα κροκαλοπαγών και άμμων με αργίλους και άμμους. Η υδροπερατότητα των σχηματισμών παρουσιάζει γενικά διαφορετικές διακυμάνσεις παραμένει γενικά όμως μέτρια έως μικρή. Οι αποθέσεις αυτές τροφοδοτούνται, εκτός από την απευθείας κατείδυση, πλευρικά τόσο από τα επιφανειακά νερά του ρέματος Ερμίτσα όσο και από μικρότερα υδατορέματα με αποτέλεσμα να εκδηλώνονται πηγές παροχής από 7 έως 35 m³/H στην επαφή υδροπερατών και υδροστεγανών στρωμάτων.

Επίσης περιμετρικά της λίμνης αναπτύσσονται προσχώσεις και πλευρικά κορήματα που αποτελούνται από υλικά αποσάθρωσης των μητρικών πετρωμάτων που περιβάλλουν αυτά με ποικίλες υδροπερατότητες. Στις αποθέσεις αυτές διαμορφώνονται υδροφόροι ορίζοντες μικρής έως μέτριας δυναμικότητας οι οποίοι βρίσκονται σε υδραυλική επικοινωνία με τη λίμνη στην οποία απορρέουν. Οι μικροπηγές που αναβλύζουν από τους σχηματισμούς αυτούς (παροχής 1-5 m³/H) αποτελούν εκφορτίσεις υποκείμενων καρστικών ή άλλων σχηματισμών. Οι περιμετρικές αλλουβιακές αποθέσεις δεν ευνοούν την ύπαρξη πυκνού υδρογραφικού δικτύου.

Η υδροπερατότητα των αδρομερών υλικών, τα οποία καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο πεδινό τμήμα της λεκάνης Αγρινίου καθώς και τμήματα των παραλίμνιων περιοχών της Τριχωνίδας, Λυσιμαχείας και Οζερού, είναι πολύ μεγάλη διαμορφώνοντας ιδιαίτερα υψηλής δυναμικότητας υδροφόρους ορίζοντες (ΙΓΜΕ 2001).

Σε περιοχές όπου η συγκέντρωση των αδρομερών υλικών είναι μικρότερη καθώς και σε περιοχές που η τροφοδοσία του συστήματος είναι ασθενέστερη, αναπτύσσονται χαμηλότερης αποδοτικότητας υδροφόροι οι οποίοι συναντώνται κυρίως στις παρυφές του συστήματος μακριά από τον Αχελώο ποταμό.

Οι διαδοχικές εναλλαγές αδιαπέρατων αργιλικών στρωμάτων ικανού πάχους με τα αδρόκοκκα υδροφόρα στρώματα, είναι υπεύθυνες για την δημιουργία πολυστρωματικής υπό πίεση υπόγειας υδροφορίας.

Υδρολογική Λεκάνη Λίμνης Λυσιμαχείας

Η υδρολογική λεκάνη έχει έκταση 253,8 km², εκτείνεται δυτικά της λίμνης Τριχωνίδας υπό μορφή ζωνώδους αναπτύγματος που οφείλεται στη διαμόρφωση της λεκάνης απορροής του υδατορέματος «Ερμίτσα», το οποίο και αποτελεί και τον κύριο άξονα απορροής των επιφανειακών νερών της υδρολογικής λεκάνης.

Γεωτεκτονικά αποτελεί ένα βύθισμα το οποίο αρχικά ήταν ενιαίο με εκείνο της λίμνης Τριχωνίδας αλλά στη συνέχεια απομονώθηκε από τις προσχώσεις του Αχελώου ποταμού και του χείμαρρου Ερμίτσα. Και οι δύο λίμνες καταλαμβάνουν τα χαμηλότερα μορφολογικά τμήματα του σημαντικού και σεισμικά ενεργού τεκτονικού βυθίσματος που έχει γενική διεύθυνση Α-Δ, έκταση περίπου 200 Km² και το οποίο οριοθετείται προς βορρά και νότο από παράλληλα ρήγματα με την ίδια διεύθυνση. Το συνολικό άλμα των παράλληλων αυτών ρηγμάτων μπορεί να εκτιμηθεί έμμεσα από τη μορφολογική ταπείνωση που έχουν προκαλέσει.

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που καταλαμβάνουν την υδρολογική λεκάνη είναι στο βορειοανατολικό άκρο της το καρστικό σύστημα Ωλονού – Πίνδου και στα βόρεια και νότια πρηνή της ο σχηματισμός του φλύσχη. Επίσης μικρές εμφανίσεις νεογενών σχηματισμών από αργιλοάμμους αναπτύσσονται

στα ΒΑ/κα και ΝΔ/κα πρανή της υδρολογικής λεκάνης. Η πολύ περιορισμένη υδροφορία τόσο του φλύσχη όσο και των νεογενών αποθέσεων διοχετεύεται προς τη λίμνη.

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που επικρατούν στην υδρολογική λεκάνη είναι: α) οι τεταρτογενείς ποτάμιες αποθέσεις του ποταμού Αχελώου που συνίστανται από κροκάλες, άμμους, αργίλους και λατύπες, β) τα πλευρικά κορήματα και ριπίδια και γ) οι αλλουβιακές αποθέσεις και αποθέσεις τεναγών. Καταλαμβάνουν το κεντρικό πεδινό τμήμα της.

Εντός των αλλουβιακών αποθέσεων και των ποτάμιων αποθέσεων του Αχελώου διαμορφώνεται υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας πολύ μεγάλης υδροπερατότητας και αποθηκευτικότητας. Ο υδροφόρος αυτός βρίσκεται σε υδραυλική επικοινωνία με τη λίμνη στην οποία και εν μέρει παροχετεύεται.

Στην περιοχή των εκβολών του υδατορέματος «Ερμίτσα» - πλησίον της λίμνης Λυσιμαχείας - παρατηρούνται φαινόμενα αρτεσιανισμού που οφείλονται στους υπό πίεση υδροφόρους ορίζοντες που δημιουργήθηκαν από τις επάλληλες αποθέσεις του υδατορέματος.

Η υδραυλική συσχέτιση μεταξύ του Αχελώου ποταμού και των προσχωματικών υδροφόρων των λεκανών καθώς και των λιμνών Λυσιμαχείας και Οζερού είναι πολύ σημαντική διότι διατηρεί σε μεγάλο βαθμό την υδροστατική στάθμη σταθερή και σε υψηλά επίπεδα.

Επισημαίνεται ότι το υπόγειο υδατικό δυναμικό των λεκανών Λυσιμαχείας, Οζερού και Αχελώου υφίσταται πολύ περιορισμένη εκμετάλλευση καθώς η άρδευση της περιοχής συντελείται από ένα δίκτυο διωρύγων και καναλιών που τροφοδοτούνται από το υδροηλεκτρικό φράγμα Στράτου.

Υδρολογική Λεκάνη Λίμνης Οζερού

Είναι λίμνη τεκτονικής προέλευσης από την μεγάλη ρηξιγενή ζώνη Αιτωλικού – Αμβρακικού διεύθυνσης ΒΔ – ΝΑ. Η έντονη παρουσία εβαποριτών στην ευρύτερη περιοχή συνδέεται με την εν λόγω ρηξιγενή ζώνη η οποία εκτείνεται από την περιοχή του Μεσολογγίου – Αιτωλικού, διέρχεται από την περιοχή Αγγελοκάστρου, τη λίμνη Οζερός, τη λίμνη Αμβρακία και καταλήγει στον Αμβρακικό κόλπο.

Στη λίμνη καταλήγει ένα ακτινωτό, πολύ αραιό και ελάχιστα ανεπτυγμένο υδρογραφικό δίκτυο που είναι αποτέλεσμα της περιορισμένης συλλεκτήριας λεκάνης απορροής αλλά και της σχετικά αυξημένης υδροπερατότητας της.

Η λίμνη βρίσκεται σε υδραυλική επικοινωνία με τον Αχελώο ποταμό μέσω των υψηλής περατότητας αλλουβιακών σχηματισμών που παρεμβάλλονται γεγονός που εξασφαλίζει την συνεχή τροφοδοσία της λίμνης από τον τοπογραφικά υψηλότερα ρέοντα ποταμό. Η υδρολογική λεκάνη της λίμνης Οζερού έχει έκταση 81,6 km².

Η εκφόρτιση των πλημμυρικών απορροών της λίμνης γίνεται με κανάλι στο ΝΝΑ/κό τμήμα της ενώ ένα άλλο τμήμα των υδάτων της μεταγγίζεται μέσω ρηξιγενούς ζώνης Τριαδικών λατυποπαγών προς τη λίμνη Αμβρακία η οποία βρίσκεται σε χαμηλότερο υψόμετρο.

Το δυτικό τμήμα της υδρολογικής λεκάνης καταλαμβάνεται από τριαδικά λατυποπαγή πολύ χαμηλής υδροπερατότητας. Οι ασβεστόλιθοι που εντοπίζονται κατά ζώνες διαμορφώνουν ένα ενιαίο καρστικό υδροφόρο ορίζοντα μέρος του οποίου αποχετεύεται προς τη λίμνη Αμβρακία.

Οι νεογενείς σχηματισμοί καταλαμβάνουν μικρή έκταση στα βόρεια της λίμνης Οζερού και λόγω της αργιλομαργαϊκής τους σύστασης παρουσιάζουν μικρές υδροπερατότητες και υδροφορίες. Το ίδιο ισχύει και για τις πλειστοκαινικές αποθέσεις της υδρολογικής λεκάνης. Οι σχηματισμοί απορρέουν την περιορισμένη υδροφορία τους προς τη λίμνη Οζερού με την οποία υδραυλικά επικοινωνούν.

Τέλος οι αλλουβιακές αποθέσεις αν και καλύπτουν μικρό μέρος στα ανατολικά της λεκάνης ο ρόλος τους είναι σημαντικός διότι μέσω αυτών και της υψηλής υδροπερατότητά τους επιτυγχάνεται η υδραυλική επικοινωνία του Αχελώου ποταμού με τη λίμνη Οζερού και η συνεχής υπόγεια τροφοδοσία της.

Το δίκτυο απορροής των επιφανειακών νερών στις αποθέσεις αυτές είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος τεχνητό δηλαδή είναι δίκτυο καναλιών αποστράγγισης και έχει τελική κατάληξη στη λίμνη.

Υδρολογική Λεκάνη Λίμνης Αμβρακίας

Το δυτικό τμήμα της υδρολογικής λεκάνης της λίμνης Αμβρακίας καταλαμβάνεται από το καρστικό υδροφόρο σύστημα της Αμφιλοχίας το οποίο αναπτύσσεται στο δυτικό τμήμα του όρους Θύαμον και εκτείνεται από το νότιο τμήμα της λίμνης Αμβρακίας και βορειότερα μέχρι την Στάνο καταλήγοντας στον Αμβρακικό κόλπο. Ως κύρια πηγή τροφοδοσίας του καρστικού συστήματος είναι τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα στο Θύαμον όρος. Η υπόγεια υδροφορία που αναπτύσσεται εντός των ασβεστόλιθων, στο κεντρικό τμήμα του κατά μήκος του άξονα του σύγκλινου, έχει ως επίπεδο βάσης την στάθμη της λίμνης Αμβρακία.

Το όρος Θύαμης το οποίο καλύπτεται από κρητιδικούς ασβεστόλιθους, μεσο-παχυ-στρωματώδεις, αποκαρστωμένους στην ανώτερη επιφανειακή ζώνη αλλά συμπαγείς στους βαθύτερους ορίζοντες. Οι διαβρωσιγενείς διαδικασίες στους ασβεστόλιθους αυτούς είχε σαν αποτέλεσμα την δημιουργία ερυθροχωμάτων τα οποία γέμισαν τα καρστικά έγκοιλα και τις ρηξιγενείς ζώνες. Λόγω αυτής της διαμόρφωσης, η κατακόρυφη κίνηση του νερού σταματά σε ένα μέσο βάθος περί τα 50 m και στη συνέχεια αποχετεύεται προς βόρεια όπου καταλήγει στη θάλασσα. Το ανατολικό πρηνές του όρους συνίσταται από ασβεστόλιθους του παλαιόκαινου οι οποίοι επικάθονται σε συμφωνία επί των κρητιδικών ασβεστόλιθων. Ο σχηματισμός είναι πολύ συμπαγής, μικρής υδροπερατότητας και στη μάζα του δεν αναπτύσσεται αξιόλογη καρστική υδροφορία. Η υπόγεια εκφόρτιση των καρστικών υδροφόρων που αναπτύσσονται στους κρητιδικούς ασβεστόλιθους, συντελείται προς τα βόρεια στον Αμβρακικό κόλπο, μέσω των πηγών "Πετρονίκου" Αμφιλοχίας. Το γεγονός ότι οι σχηματισμοί αυτοί αποτελούν το υπόβαθρο των τεταρτογενών αποθέσεων της λεκάνης Αχελώου, θεωρείται ως πολύ πιθανό, να τροφοδοτούνται έμμεσα από τον ποταμό (υψομ. 45 m) και να διοχετεύουν τα νερά προς τη λίμνη Αμβρακία (υψομ. 14 m) και προς τον Αμβρακικό κόλπο.

Με βάση το «Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς (Υ.Δ.04)» (ΦΕΚ 2292/Β/13.09.2013), το βόρειο τμήμα της ΖΔΥΚΠ Χαμηλή Ζώνη ποταμού Αχελώου & Παραλίμνιας περιοχής Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, Παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας Οζερού, Αμβρακίας ανήκει στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Αγρινίου (GR0400060) το οποίο σύμφωνα με την ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση. Όσον αφορά την ποσοτική του κατάσταση και τις μετρήσεις στάθμης, για τη χρονική περίοδο 2004 – 2008, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης και με βάση την ποσοτική ταξινόμηση το ΥΥΣ βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση.

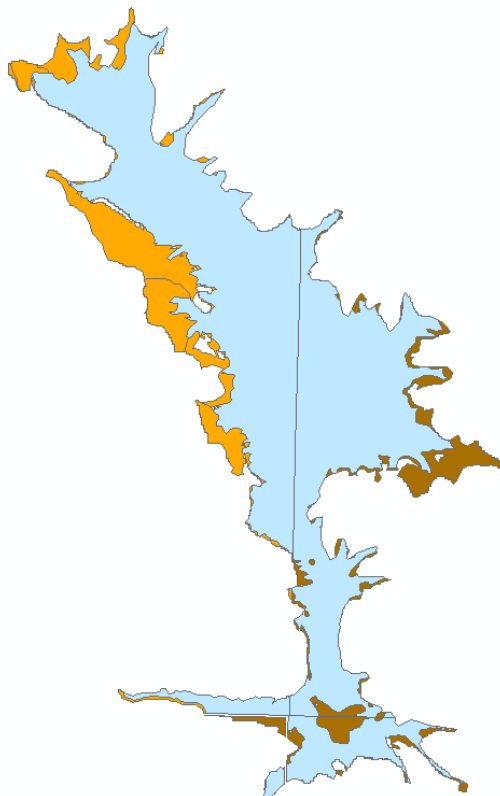
Το υπόλοιπο τμήμα της ΖΔΥΚΠ (νότιο τμήμα) ανήκει στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Δέλτα Αχελώου-Οινιάδων (GR0400080) το οποίο επίσης σύμφωνα με την ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση. Σύμφωνα με τις μετρήσεις στάθμης του ΥΥΣ για τη χρονική περίοδο 2004 – 2008, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης, έτσι με βάση την ποσοτική ταξινόμηση βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση.

5.1.2.2 Παραλίμνιες Εκτάσεις Τεχνητής Λίμνης Πλαστήρα – GR04RAK0006

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που δομούν τη Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR05RAK0006 σύμφωνα με τα στοιχεία και τη συνολική εικόνα της ψηφιοποίησης των γεωλογικών σχηματισμών που πραγματοποιήθηκε με βάση τους γεωλογικούς χάρτες του ΙΓΜΕ φύλλα «Μουζάκιον», «Καρδίτσα», «Άγραφα» και «Φουρνάς», κλίμακας 1:50.000, είναι από τους νεότερους προς τους παλαιότερους, οι ακόλουθοι:

- **Κορήματα και Κώνοι Κορημάτων (Q.sc_cs):** Ο σχηματισμός αποτελείται από λατύπες ποικίλου μεγέθους κυρίως ασβεστολιθικής και κερατολιθικής σύστασης. Κατά θέσεις, οι λατύπες των κορημάτων είναι ελαφρά αποστρογγυλωμένες.
- **Φλύσχη (Fo):** Ο σχηματισμός αποτελείται από εναλλασσόμενα στρώματα, λεπτοκόκκου οργανογενούς ασβεστιτικού ψαμμίτη, μελανόφαιων ιλυωδών αργιλούχων - μαρμαρυγιούχων μαργών, λεπτοκόκκου έως μικροκροκαλοπαγούς μαρμαρυγιούχου ψαμμίτη, και τεφρών έως κυανών ψαμμιτικών ασβεστολίθων.

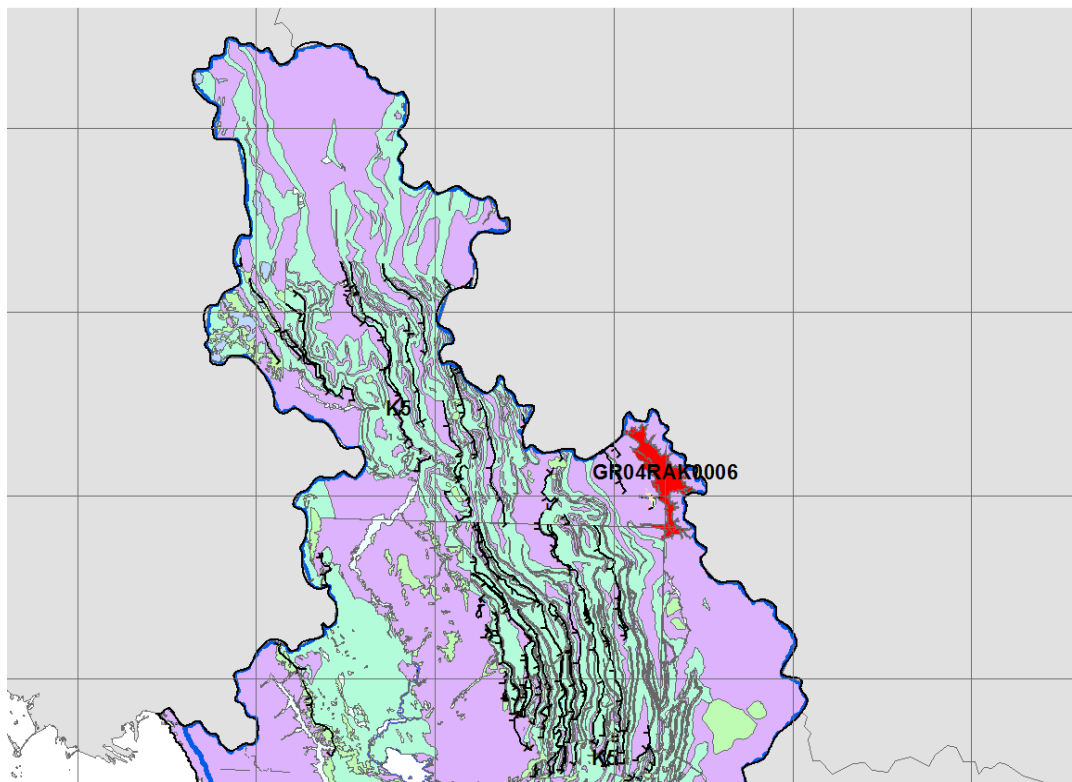
Η μεγαλύτερη έκταση της ΖΔΥΚΠ GR04RAK0006 καλύπτεται επιφανειακά από την λίμνη Πλαστήρα. Στο βόρειο και δυτικό παραλίμνιο τμήμα εντοπίζεται ο σχηματισμός των κορημάτων - κώνων κορημάτων, στο νότιο σε μικρή εμφάνιση ο σχηματισμός των αλλουβιακών αποθέσεων και το ανατολικό παραλίμνιο τμήμα ο σχηματισμός του φλύσχη.



Σχ. 5-3: Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0006 της περιοχής «Παραλίμνιες εκτάσεις Λίμνης Πλαστήρα». Με γαλάζιο χρώμα απεικονίζονται τα όρια της λίμνης Πλαστήρα, με πορτοκαλί τα κορήματα - κώνοι Κορημάτων (Q.sc_cs) και με καφέ ο σχηματισμός του φλύσχη (Fo).

Η υδρολιθολογία και οι τιμές υδροπερατότητας των γεωλογικών σχηματισμών της λεκάνης, σύμφωνα με τα δεδομένα του εγκεκριμένου υδρολιθολογικού χάρτη του Υδατικού Διαμερίσματος της Δυτικής Στερεάς (ΥΠΑΝ., 2008), παρουσιάζουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- τα σύγχρονα κορήματα – κώνοι κορημάτων ανήκουν στην κατηγορία των ημιπερατών κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν χαμηλή υδροπερατότητα (Κ) η οποία κυμαίνεται από 10^{-5} έως 10^{-6} m/sec αντίστοιχα (Π2).
- Ο φλύσχης ανήκει στην κατηγορία των αλπικών ημιπερατών σχηματισμών χαμηλής υδροπερατότητας (Κ) που κυμαίνεται από 10^{-5} έως 10^{-7} m/sec (Α2).



Σχ. 5-4: Απεικόνιση της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0006 της περιοχής «Παραλίμνιες εκτάσεις Λίμνης Πλαστήρα» επί του ψηφιοποιημένου υδρολιθολογικού χάρτη του Υ.Δ. Δυτικής Στερεάς (ΥΠΑΝ., 2008). Με μπλε χρώμα απεικονίζονται τα όρια της υδρολογικής λεκάνης Αχελώου (GR 15).

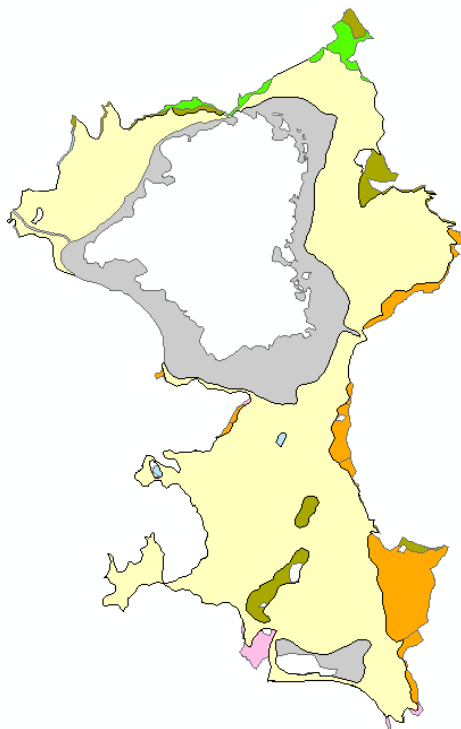
Με βάση το «Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς (Υ.Δ.04)» (ΦΕΚ 2292/Β/13.09.2013), η ΖΔΥΚΠ Παραλίμνιες εκτάσεις Λίμνης Πλαστήρα, ανήκει στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) υδροφοριών ανατολικού τμήματος λεκάνης Αχελώου (GR0400200) το οποίο σύμφωνα με την ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση. Επίσης η ποσοτική του κατάσταση χαρακτηρίζεται καλή, χωρίς ενδείξεις υπεράντλησης, έτσι με βάση την ποσοτική ταξινόμηση το ΥΥΣ βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση.

5.1.2.3 Παραλίμνιες Εκτάσεις Λίμνης Βουλκαριάς – GR04RAK0004

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που δομούν τη ΖΔΥΚΠ: GR05RAK0004 σύμφωνα με τα στοιχεία και τη συνολική εικόνα της ψηφιοποίησης των γεωλογικών σχηματισμών που πραγματοποιήθηκε με βάση

τον γεωλογικό χάρτη του ΙΓΜΕ φύλλο «Βόνιτσα», κλίμακας 1:50.000, είναι από τους νεότερους προς τους παλαιότερους, οι ακόλουθοι:

- **Σύγχρονες αποθέσεις (A1):** Πρόκειται ασύνδετα υλικά από κροκάλες ποικίλου μεγέθους, χαλίκια, άμμους, αργιλοαμμώδη υλικά, αργίλους και σκοτεινόχρωμους πηλούς.
- **Σύγχρονα τενάγη και βαλτώδεις αποθέσεις (H.sl):** Αποτελούνται από ιλύες και αργιλοαμμώδεις αποθέσεις με χρώμα τεφρόμαυρο λόγω της οργανικής ύλης που περιέχουν. Κατά θέσεις δημιουργούνται τέλματα με καστανόμαυρες πηλούχες αργίλους.
- **Πλευρικά κορήματα – κώνοι κορημάτων (H.sc - Pt.cs):** Πρόκειται για συνεκτικά λατυποπαγή με λατύπες κυρίως ασβεστολιθικές ποικίλου μεγέθους. Στα βαθύτερα μέλη παρεμβάλλονται φακοειδείς ενστρώσεις από καστανέρυθρες αργίλους με διάσπαρτες ασβεστολιθικές λατύπες. Το συνδεδετικό υλικό των λατυποπαγών είναι αργιλικό. Τα ανώτερα μέλη, που είναι κύρια τα πλευρικά κορήματα, αποτελούνται από γωνιώδεις λατύπες και τεμάχη ασβεστολίθων που συνδέονται μεταξύ τους με ασβεστιτικό υλικό.
- **Λιμναία-υφάλμυρα και θαλάσσια ιζήματα (Pls.Pt):** Τα βαθύτερα μέλη αποτελούνται από λιμναίες κιτρινωπές αργιλούχες μάργες και τεφρόμαυρες αργίλους με λεπτές στρώσεις λιγνίτη ενίοτε φακοειδούς μορφής. Τα ιζήματα αυτά μεταβαίνουν προς τα πάνω σε καστανόχρωμα υλικά με κερατολιθικές λατύπες, άμμους που κατά θέσεις περιέχουν διάσπαρτες χαλαρά συγκολλημένες κροκάλες, χαλαρούς καστανέρυθρους πάγκους ψαμμιτών και ελαφρά συνεκτικών κροκαλοπαγών υφάλμυρης φάσης.
- **Αργιλοι-ψαμμίτες-κροκαλοπαγή (M-Pli):** Πρόκειται για θαλάσσιες αποθέσεις μέσα στις οποίες παρεμβάλλονται υφάλμυρα μέχρι και λιμναία ιζήματα μικρού πάχους. Τα κατώτερα μέλη μεταβαίνουν προς τα πάνω σε εναλλαγές από τεφρές αμμώδεις αργίλους και κίτρινες άμμους. Τα ανώτερα μέλη αποτελούνται από κυανόχρωμες αργίλους, άμμους, ελαφρά συνεκτικά κροκαλοπαγή με γαστερόποδα και μεμονωμένες κρυστάλλους γύψου, διατομίτες και αργίλους.
- **Λατυποπαγή (Pls-Pt):** Πρόκειται για χαρακτηριστικά άστρωτα πετρώματα που αποτελούνται από συγκολλημένα γωνιώδη θραύσματα ασβεστολίθων και δολομιτών, με συνδεδετική ύλη κυρίως ανθρακική. Το χρώμα τους είναι συνήθως μαύρο και παρουσιάζουν σπηλαιώδη υφή.
- **Ασβεστόλιθοι Παντοκράτορα (Ts-Jik):** Πρόκειται για ασβεστόλιθους παχυστρωματώδεις έως άστρωτους και συμπαγείς, με χρώμα λευκό, υπόλευκο και σταχτί ανοιχτό. Κατά θέσεις απαντούν λεπτοί ορίζοντες στρωματολιθικών ασβεστολίθων. Στα κατώτερα μέλη του σχηματισμού εντοπίζονται δολομίτες άστρωτοι και συμπαγείς, με χρώμα τεφρό, κατά θέσεις μυλωνιτιωμένοι, που προέρχονται από δευτερογενή δολομιτίωση των ασβεστολίθων.



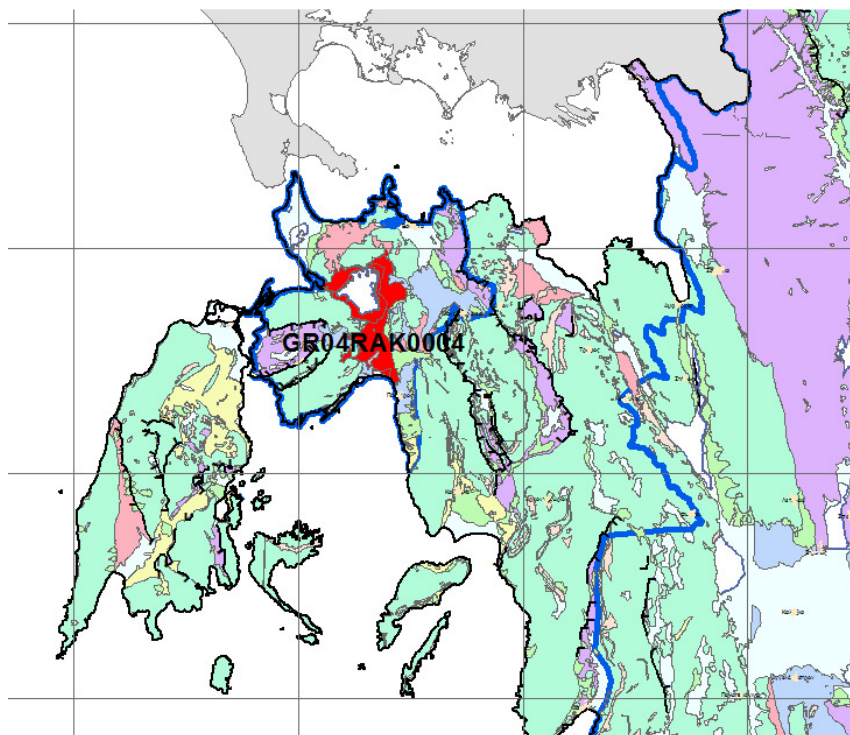
Σχ. 5-5: Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0004 της περιοχής «Παραλίμνιες εκτάσεις Λίμνης Βουλκαριά». Με κίτρινο χρώμα απεικονίζονται οι σύγχρονες αποθέσεις (Al), με πορτοκαλί τα κορήματα - κώνοι Κορημάτων (H.sc - Pt.cs), με γκρι τα σύγχρονα τενάγη και βαλτώδεις αποθέσεις (H.sl), με λαδί τα λιμναία-υφάλμυρα και θαλάσσια ιζήματα (Pls.Pt), με ροζ οι άργιλοι-ψαμμίτες-κροκαλοπαγή (M-Pli), με μπλε τα λατυποπαγή (Pls-Pt) και με πράσινο οι ασβεστόλιθοι Παντοκράτορα (Ts-Jik).

Η μεγαλύτερη έκταση της ΖΔΥΚΠ GR04RAK0004 καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων. Γύρω από τη λίμνη (λευκό χρώμα) εντοπίζονται σε κυκλική ζώνη τα σύγχρονα τενάγη και οι βαλτώδεις αποθέσεις ενώ το ανατολικό - νοτιοανατολικό τμήμα εμφανίζονται τα πλευρικά κορήματα. Ο σχηματισμός των ασβεστολίθων βρίσκεται σε πολύ μικρές εμφανίσεις στο βόρειο άκρο της ζώνης. Ο σχηματισμός των λιμναίων-υφάλμυρων και θαλάσσιων ιζημάτων εντοπίζεται σε μικρές εμφανίσεις στο νότιο και ανατολικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ και το ίδιο ισχύει και για το σχηματισμό των αργίλων-ψαμμιτών-κροκαλοπαγών που βρίσκεται σε πάρα πολύ μικρή έκταση στο νότιο τμήμα της.

Η υδρολιθολογία και οι τιμές υδροπερατότητας των γεωλογικών σχηματισμών της λεκάνης, σύμφωνα με τα δεδομένα του εγκεκριμένου υδρολιθολογικού χάρτη του Υδατικού Διαμερίσματος της Δυτικής Στερεάς (ΥΠΑΝ., 2008) παρουσιάζουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- οι σύγχρονες προσχώσεις ανήκουν στην κατηγορία των κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν μέτρια έως χαμηλή υδροπερατότητα (K) η οποία κυμαίνεται από 10^{-4} έως 10^{-6} m/sec (Π1).
- τα σύγχρονα τενάγη - βαλτώδεις αποθέσεις προσχώσεις ανήκουν στην κατηγορία των κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν πολύ χαμηλή έως μηδενική υδροπερατότητα $K < 10^{-7}$ m/sec (Π3).

- τα σύγχρονα κορήματα – κώνοι κορημάτων ανήκουν στην κατηγορία των ημιπερατών κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν χαμηλή υδροπερατότητα (K) η οποία κυμαίνεται από 10^{-5} έως 10^{-6} m/sec αντίστοιχα (Π2).
- Οι άργιλοι-ψαμμίτες-κροκαλοπαγή ανήκουν στην κατηγορία των ιζηματογενών σχηματισμών του νεογενούς με μέτρια υδροπερατότητα (K) η οποία κυμαίνεται από 10^{-3} έως 10^{-5} m/sec (N1).
- Τα λιμναία-υφάλμυρα και θαλάσσια ιζήματα ανήκουν στην κατηγορία των ιζηματογενών σχηματισμών του νεογενούς με πολύ χαμηλή έως μηδενική υδροπερατότητα $K < 10^{-7}$ m/sec (N3).
- Ο ασβεστόλιθος και τα λατυποπαγή ανήκουν στην κατηγορία των αλπικών καρστικών σχηματισμών υψηλής υδροπερατότητας (K) που κυμαίνεται από 10^{-1} έως 10^{-3} m/sec (A1).



Σχ. 5-6: Απεικόνιση της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0004 της περιοχής «Παραλίμνιες εκτάσεις Λίμνης Βουλκαριά» επί του ψηφιοποιημένου υδρολιθολογικού χάρτη του Υ.Δ. Δυτικής Στερεάς (ΥΠΑΝ., 2008). Με μπλε χρώμα απεικονίζονται τα όρια της υδρολογικής λεκάνης Αχελώου (GR 15).

Με βάση το «Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς» (ΦΕΚ 2292/Β/13.09.2013), η ΖΔΥΚΠ της περιοχής «Παραλίμνιες εκτάσεις Λίμνης Βουλκαριά» δεν έχει αξιολογηθεί, ως ΥΥΣ, για την ποιοτική (χημική) και ποσοτική του κατάσταση.

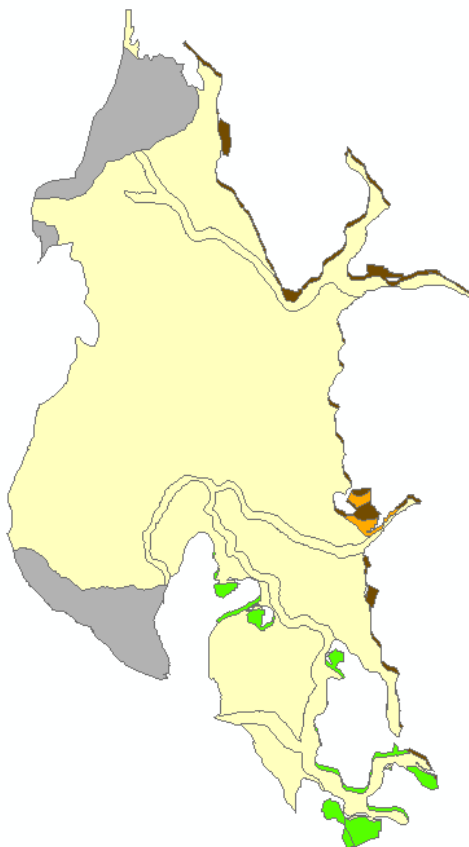
5.1.2.4 Πεδινές Εκτάσεις Λεκάνης Ρεμάτων Αμφιλοχίας – GR04RAK0005

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που δομούν τη ΖΔΥΚΠ GR05RAK0005 σύμφωνα με τα στοιχεία και τη συνολική εικόνα της ψηφιοποίησης των γεωλογικών σχηματισμών που πραγματοποιήθηκε με βάση τον γεωλογικό χάρτη του ΙΓΜΕ φύλλο «Αμφιλοχία», κλίμακας 1:50.000, είναι από τους νεότερους προς τους παλαιότερους, οι ακόλουθοι:

- **Ελώδεις περιοχές (s1):** Πρόκειται υγρά εδάφη που συνίστανται κυρίως από λύ.

- **Αλλουβιακές προσχώσεις (A1):** Ο σχηματισμός αποτελείται από ασύνδετα υλικά, κροκάλες ποικίλου μεγέθους, χαλίκια, άμμους και αργιλοαμμώδη υλικά.
- **Ποτάμιες αποθέσεις (H.lk):** Συνίστανται από ασύνδετα αργιλοαμμώδη υλικά, άμμους και κροκαλολατύπες.
- **Πλευρικά κορήματα, παλιοί και νέοι κώνοι κορημάτων και αποσαθρώματα των γύρω πετρωμάτων (Q.sc).**
- **Ασβεστόλιθοι (E.k):** Πρόκειται για υπόλευκους ασβεστόλιθους με ενδιαστρώσεις, φακών ή άλλων ακανόνιστων σχημάτων πυριτολίθων. Κατά θέσεις οι ασβεστόλιθοι είναι σταχτόχρωμοι, μεσοπαχυστρωματώδεις, κοκκώδεις και λατυποπαγείς.
- **Φλύσσης (fib):** Αποτελείται στα ανώτερα μέλη του από εναλλαγές λεπτοστρωματωδών ψαμμιτών με λεπτά στρώματα αργιλοπηλιτών και στα κατώτερα μέλη του από άστρωτους μαργοαργιλοπηλίτες σε εναλλαγές με ε καστανόχρωμους μεσο - παχυστρωματώδεις και κατά θέσεις λατυποπαγείς ψαμμίτες.

Η μεγαλύτερη έκταση της ΖΔΥΚΠ GR04RAK0005 καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων. Οι ελώδεις αποθέσεις βρίσκονται στο βόρειο και νοτιοανατολικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ ενώ ο σχηματισμός των ασβεστολίθων εντοπίζεται σε πολύ μικρές εκτάσεις στο νότιο τμήμα της. Τέλος τα πλευρικά κορήματα και ο σχηματισμός του φλύσχη εμφανίζονται με υπολειμματικές μορφές στο ανατολικό τμήμα της ζώνης.

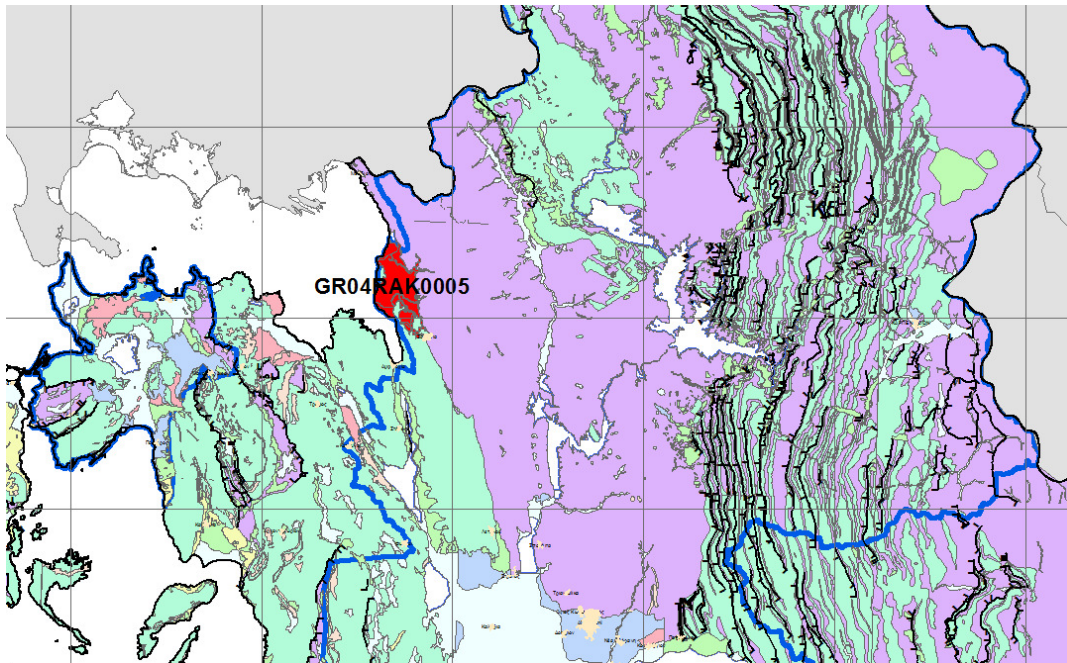


Σχ. 5-7: Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0005 της περιοχής «Πεδινές εκτάσεις λεκάνης ρεμάτων Αμφιλοχίας». Με κίτρινο χρώμα απεικονίζονται οι σύγχρονες αποθέσεις (A1) και οι ποτάμιες

αποθέσεις (H.lk), με πορτοκαλί τα πλευρικά κορήματα (Q.sc), με γκρι οι ελώδεις αποθέσεις (H.sl), με πράσινο οι ασβεστόλιθοι (E.k) και με καφέ ο σχηματισμός του φλύσχη (fib).

Η υδρολιθολογία και οι τιμές υδροπερατότητας των γεωλογικών σχηματισμών της λεκάνης, σύμφωνα με τα δεδομένα του εγκεκριμένου υδρολιθολογικού χάρτη του Υδατικού Διαμερίσματος της Δυτικής Στερεάς (ΥΠΑΝ., 2008) παρουσιάζουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- οι αλλουβιακές προσχώσεις και οι ποτάμιες αποθέσεις ανήκουν στην κατηγορία των κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν μέτρια έως χαμηλή υδροπερατότητα (K) η οποία κυμαίνεται από 10^{-4} έως 10^{-6} m/sec (Π1).
- οι ελώδεις αποθέσεις ανήκουν στην κατηγορία των κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν πολύ χαμηλή έως μηδενική υδροπερατότητα $K < 10^{-7}$ m/sec (Π3).
- τα σύγχρονα κορήματα – κώνοι κορημάτων ανήκουν στην κατηγορία των ημιπερατών κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν χαμηλή υδροπερατότητα (K) η οποία κυμαίνεται από 10^{-5} έως 10^{-6} m/sec αντίστοιχα (Π2).
- Ο ασβεστόλιθος ανήκει στην κατηγορία των αλπικών καρστικών σχηματισμών υψηλής υδροπερατότητας (K) που κυμαίνεται από 10^{-1} έως 10^{-3} m/sec (A1).
- Ο φλύσχος ανήκει στην κατηγορία των αλπικών ημιπερατών σχηματισμών χαμηλής υδροπερατότητας (K) που κυμαίνεται από 10^{-5} έως 10^{-7} m/sec (A2).



Σχ. 5-8: Απεικόνιση της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0005 της περιοχής «Πεδινές εκτάσεις λεκάνης ρεμάτων Αμφιλοχίας» επί του ψηφιοποιημένου υδρολιθολογικού χάρτη του Υ.Δ. Δυτικής Στερεάς (ΥΠΑΝ., 2008). Με μπλε χρώμα απεικονίζονται τα όρια της υδρολογικής λεκάνης Αχελώου (GR 15).

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ ανήκει στο υδροφόρο σύστημα του κάμπου της Αμφιλοχίας το οποίο καταλαμβάνει την πεδινή έκταση που αναπτύσσεται βορειότερα από την Αμφιλοχία. Δυτικά

οριοθετείται από τον Αμβρακικό κόλπο, ενώ βόρεια και ανατολικά περιβάλλεται από τον πρακτικά υδροστεγανό φλύσχη της Ιονίου ζώνης. Νότια, οριοθετείται από ανθρακικούς σχηματισμούς.

Στη γεωλογική του δομή συμμετέχουν σύγχρονες ποτάμιες και παράκτιες αποθέσεις πλούσιες σε αργιλικό υλικό, εντός των οποίων αναπτύσσεται ασθενής φρεάτιος υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας. Στα ανατολικά κράσπεδα του συστήματος υπάρχει η εμφάνιση πλευρικών κορημάτων, κώνων κορημάτων καθώς και άλλων αδρομερών υλικών ποικίλης ορυκτολογικής σύστασης.

Οι φακοειδείς ή και οι περισσότερο εκτεταμένες ενστρώσεις αργίλων που αναπτύσσονται στο προσχωματικό υδροφόρο σύστημα είναι υπεύθυνες για την δημιουργία πολυσχιδούς, πολυστρωματικής υπόγειας υδροφορίας, αλλά ενίοτε με υδραυλική επικοινωνία. Κάτω από τις αργιλικές ενστρώσεις συναντώνται κροκαλοπαγή ποικίλης ορυκτολογικής σύστασης εντός των οποίων αναπτύσσεται μερικώς υπό πίεση αξιόλογης σχετικά δυναμικότητας υπόγεια υδροφορία.

Ο ασθενής φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας και η μερικώς υπό πίεση υπόγεια υδροφορία που αναπτύσσονται στο υπόγειο υδατικό σύστημα έχουν ως κύρια πηγή τροφοδοσίας τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα και την επιφανειακή απορροή, η οποία είναι ιδιαίτερα αυξημένη λόγω της εκτεταμένης προς τα ανατολικά παρουσίας του υδροστεγανού φλύσχη. Στην τροφοδοσία του συμμετέχουν επίσης και οι πλευρικές μεταγίσεις της ανθρακικής ακολουθίας που αναπτύσσεται νότια, γεγονός που επιβεβαιώνεται και από την ποιότητα των υπογείων νερών του υδροσυστήματος. Στην περιοχή παρατηρείται έντονη υφαλμύριση λόγω υπεραντλήσεων

Με βάση το «Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς (Υ.Δ.04)» (ΦΕΚ 2292/Β/13.09.2013), η ΖΔΥΚΠ «Πεδινές εκτάσεις λεκάνης ρεμάτων Αμφιλοχίας» ανήκει στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Ανοιξιάτικου-Λουτρού Αμφιλοχίας (GR0400040) το οποίο σύμφωνα με την ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει κακή ποιοτική (χημική) κατάσταση λόγω υφαλμύρισης.

Όσον αφορά την ποσοτική του κατάσταση και τις μετρήσεις στάθμης του ΥΥΣ για τη χρονική περίοδο 2004 – 2008, προκύπτουν ενδείξεις υπεραντλήσης, έτσι με βάση την ποσοτική ταξινόμηση το ΥΥΣ βρίσκεται σε κακή ποσοτική κατάσταση.

5.1.3 Τύποι Εδάφους

Οι τύποι εδαφών παρουσιάζονται στο Χάρτη I-1 Π01-Χ.6 που συνοδεύει την παρούσα έκθεση.

5.1.3.1 Χαμηλή Ζώνη Π. Αχελώου & Παραλίμνιας Περιοχής Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, Παραλίμνιας Εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας Οζερού, Αμβρακίας – GR04RAK0003

Η μεγαλύτερη έκταση της ΖΔΥΚΠ GR04RAK0003, όπως προαναφέρθηκε, καλύπτεται επιφανειακά από το σχηματισμό των αδρομερών υλικών κοίτης, τις σύγχρονες αποθέσεις - αλλουβιακές προσχώσεις και τις ποτάμιες αναβαθμίδες. Μεγάλη έκταση στο βόρειο τμήμα της λεκάνης καταλαμβάνει ο σχηματισμός του αλλουβιακού ριπιδίου και των ποτάμιων – ποταμοχειμμάριων αποθέσεων. Κατά θέσεις εντοπίζονται αρκετές εκτάσεις τεναγών – βαλτωδών αποθέσεων.

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ στο σχηματισμό των αλλουβιακών προσχώσεων, των ποτάμιων αναβαθμίδων, του αλλουβιακού ριπιδίου και των ποτάμιων – ποταμοχειμμάριων αποθέσεων με βάση το ρυθμό διήθησης των επιφανειακών κατακρημνισμάτων, κατατάσσονται σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conservation Service) στην κατηγορία των εδαφών C δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής. Τα εδάφη που αναπτύσσονται επιφανειακά στις μικρές εμφανίσεις τεναγών – βαλτωδών αποθέσεων

κατατάσσονται στην κατηγορία των εδαφών D, δηλαδή στα εδάφη με πολύ μικρούς ρυθμούς διήθησης και πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερα από 50 cm και χαρακτηρίζονται ως βαθιά εδάφη.

Με βάση τη μελέτη με τίτλο «Εδαφογεωχημική Μελέτη Λεκανών Ν.Αιτωλοακαρνανίας» (ΙΓΜΕ – 2000) τα εδάφη στην περιοχή της ΖΥΔΚΠ χαρακτηρίζονται αμμοπηλώδη (SL) έως ιλυο (Si) – αργιλοπηλώδη (CL).

Επιπλέον, οι εκτάσεις που περιλαμβάνουν τις λεκάνες απορροής που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ (ευρύτερη λεκάνη Αχελώου, λεκάνη Τριχωνίδας-Λυσιμαχίας, Γεροπόρου, Αμβρακίας), χαρακτηρίζονται και αυτές από εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής βόρεια της λίμνης Κρεμαστών (κατηγορία D), εδάφη με σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής μεταξύ των ταμιευτήρων Κρεμαστών και Στράτου και νότια της λίμνης Τριχωνίδας (κατηγορία C) και εδάφη με μέτριο δυναμικό επιφανειακής απορροής βορειοανατολικά και βορειοδυτικά της λίμνης Κρεμαστών, περιμετρικά της λίμνης Αμβρακίας και στην περιοχή γύρω από τον Γεροπόρο (κατηγορίας B).

5.1.3.2 Παραλίμνιες Εκτάσεις Τεχνητής Λίμνης Πλαστήρα – GR04RAK0006

Η μεγαλύτερη έκταση της ΖΔΥΚΠ GR04RAK0006, όπως προαναφέρθηκε, καλύπτεται επιφανειακά από την λίμνη Πλαστήρα. Στο βόρειο και δυτικό παραλίμνιο τμήμα εντοπίζεται ο σχηματισμός των κορημάτων – κώνων κορημάτων και στο ανατολικό παραλίμνιο τμήμα ο σχηματισμός του φλύσχη.

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την παραλίμνια ζώνη της ΖΔΥΚΠ στο σχηματισμό των πλευρικών κορημάτων – κώνων κορημάτων, κατατάσσονται σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil ConersATion Service) στην κατηγορία των εδαφών C δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής. Τα εδάφη που αναπτύσσονται επιφανειακά στις εμφανίσεις του φλύσχη κατατάσσονται επίσης στην κατηγορία των εδαφών C.

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν του παραλίμνιου τμήματος της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερα από 50 cm και έτσι χαρακτηρίζονται ως βαθιά εδάφη.

5.1.3.3 Παραλίμνιες Εκτάσεις Λίμνης Βουλκαριάς – GR04RAK0004

Η μεγαλύτερη έκταση της ΖΔΥΚΠ GR04RAK0004, καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων. Γύρω από τη λίμνη εντοπίζονται σε κυκλική ζώνη τα σύγχρονα τενάγη και οι βαλτώδεις αποθέσεις ενώ στο ανατολικό – νοτιοανατολικό τμήμα εμφανίζονται τα πλευρικά κορήματα. Ο σχηματισμός των ασβεστολίθων βρίσκεται σε πολύ μικρές εμφανίσεις στο βόρειο άκρο της ζώνης. Ο σχηματισμός των λιμναίων-υφάλμυρων και θαλάσσιων ιζημάτων εντοπίζεται σε μικρές εμφανίσεις στο νότιο και ανατολικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ και το ίδιο ισχύει και για το σχηματισμό των αργίλων-ψαμμιτών-κροκαλοπαγών που βρίσκεται σε πάρα πολύ μικρή έκταση στο νότιο τμήμα της.

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την παραλίμνια ζώνη της ΖΔΥΚΠ στο σχηματισμό των αλλουβιακών προσχώσεων και των κορημάτων – κώνων κορημάτων, κατατάσσονται σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation Service) στην κατηγορία των εδαφών C δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής. Τα εδάφη που αναπτύσσονται επιφανειακά στις μικρές εμφανίσεις τεναγών – βαλτωδών αποθέσεων και στις λιμναίες αποθέσεις κατατάσσονται στην κατηγορία των εδαφών D, δηλαδή στα εδάφη με πολύ μικρούς ρυθμούς διήθησης και πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής. Στα εδάφη που

αναπτύσσονται επιφανειακά στις εμφανίσεις των ασβεστολίθων και των λατυποπαγών κατατάσσονται στην κατηγορία των εδαφών Α, δηλαδή στα εδάφη με μεγάλους ρυθμούς διήθησης και χαμηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν του παραλίμιου τμήματος της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερα από 50 cm και χαρακτηρίζονται ως βαθιά εδάφη.

5.1.3.4 Πεδινές Εκτάσεις Λεκάνης Ρεμάτων Αμφιλοχίας – GR04RAK0005

Η μεγαλύτερη έκταση της ΖΔΥΚΠ GR04RAK0005, όπως ήδη αναφέρθηκε, καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων. Οι ελώδεις αποθέσεις βρίσκονται στο βόρειο και νοτιοανατολικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ ενώ ο σχηματισμός των ασβεστολίθων εντοπίζεται σε πολύ μικρές εκτάσεις στο νότιο τμήμα της. Τέλος τα πλευρικά κορήματα και ο σχηματισμός του φλύσχη εμφανίζονται με υπολειμματικές μορφές στο ανατολικό τμήμα της ζώνης.

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ στο σχηματισμό των αλλουβιακών προσχώσεων και των κορημάτων – κώνων κορημάτων, κατατάσσονται σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation Service) στην κατηγορία των εδαφών C δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής. Τα εδάφη που αναπτύσσονται επιφανειακά στις ελώδεις αποθέσεις κατατάσσονται στην κατηγορία των εδαφών D, δηλαδή στα εδάφη με πολύ μικρούς ρυθμούς διήθησης και πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Στα εδάφη που αναπτύσσονται επιφανειακά στις εμφανίσεις των ασβεστολίθων κατατάσσονται στην κατηγορία των εδαφών B, δηλαδή στα εδάφη με μέσους ρυθμούς διήθησης και μέτριο δυναμικό επιφανειακής απορροής ενώ τα εδάφη που αναπτύσσονται επιφανειακά στις εμφανίσεις του φλύσχη κατατάσσονται επίσης στην κατηγορία των εδαφών C.

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν του παραλίμιου τμήματος της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερα από 50 cm και χαρακτηρίζονται ως βαθιά εδάφη.

5.1.4 Τύποι Βλάστησης & Καταγραφή Δασικών Πυρκαγιών

Για τον προσδιορισμό των τύπων βλάστησης και της καταγραφής των δασικών πυρκαγιών ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα 4.3 του παρόντος.

Συγκεκριμένα, η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε, όπως αναφέρθηκε, στα απεσταλμένα στοιχεία των αρμόδιων Δασικών Υπηρεσιών για την περιοχή ευθύνης τους εντός της περιοχής μελέτης στη ΛΑΠ Αχελώου (Δ/νση Δασών Άρτας και Δασαρχεία Καλαμπάκας, Τρικάλων, Καρδίτσας, Μουζακίου και Μεσολογγίου), στα οποία περιλαμβάνονται η θέση της περιοχής στην οποία εκδηλώθηκε η δασική πυρκαγιά, η έκταση της καμένης περιοχής βάσει της σχετικής απόφασης κήρυξης αναδασωτέας έκτασης καθώς και ο αριθμός της σχετικής απόφασης και ένα ενδεικτικό ζεύγος σημειακών συντεταγμένων του κεντροειδούς της καμένης έκτασης.

Τα αποτελέσματα της καταγραφής των δασικών πυρκαγιών δίνονται στον Πίν. 5-1: και η γεωγραφική τους κατανομή εντός της ΛΑΠ δίνεται στο Σχ. 5-9.

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίν. 5-1: Στοιχεία καταγραφής δασικών πυρκαγιών (έκταση σε στρέμματα, συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87).

Α/Α	ΘΕΣΗ	ΤΚ	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΦΕΚ	ΕΚΤΑΣΗ	X	Y
1	ΜΕΓΑΣ ΚΑΜΠΟΣ	ΑΜΠΕΛΙΩΝ	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	117/Δ/28-3-2014	249,45	277558	4301001
2	ΜΑΡΑΘΟΥΛΑ	ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	599/Δ/31-12-2014	156,21	254600	4265190
3	ΜΕΤΟΧΙΑ	ΣΚΟΥΤΕΣΙΑΔΑΣ	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	76/Δ/11-3-2014	63,14	277360	4290139
4	ΠΟΡΔΙΑΣ / ΒΛΑΧΟΠΗΓΑΔΟ	ΣΤΑΝΟΥ	ΑΚΤΙΟΥ ΒΟΝΙΤΣΑΣ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	117/Δ/8-9-2013	5161,95	252711	4297839
5	ΧΕΙΜΑΔΙΑ	ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	101/Δ/1-3-2013	586,33	256540	4265515
6	ΜΑΥΡΟΜΑΤΙ-ΠΟΥΡΙΑ-ΑΡΓΥΡΟΚΑΜΠΙ	ΠΑΡΑΒΟΛΑΣ	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	190/Δ/15-4-2013	546,54	284210	4277720
7	ΑΡΧΑΙΑ ΠΛΕΥΡΩΝΑ	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	390/Δ/1-8-2013	131,11	272070	4254950
8	ΕΙΚΟΝΙΣΜΑ-ΜΠΟΚΑΜΙ-ΤΣΟΚΑΡΙ-ΜΠΑΟΥΛΙΑ	ΠΑΛΑΙΟΚΑΡΥΑΣ	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	171/Δ/27-3-2012	58,85	287922	4276900
9	ΑΓΡΙΛΙΑ	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	226/Δ/7-7-2011	646,00	275535	4253960
10	ΠΕΤΡΙΛΟ	ΠΕΤΡΙΛΟΥ	ΑΡΓΙΘΕΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	175/Δ/14-6-2011	57,06	294630	4347570
11	ΑΣΤΡΟΒΙΤΣΑ	ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	610/Δ/11-11-2010	135,00	265680	4260335

Α' ΦΑΣΗ

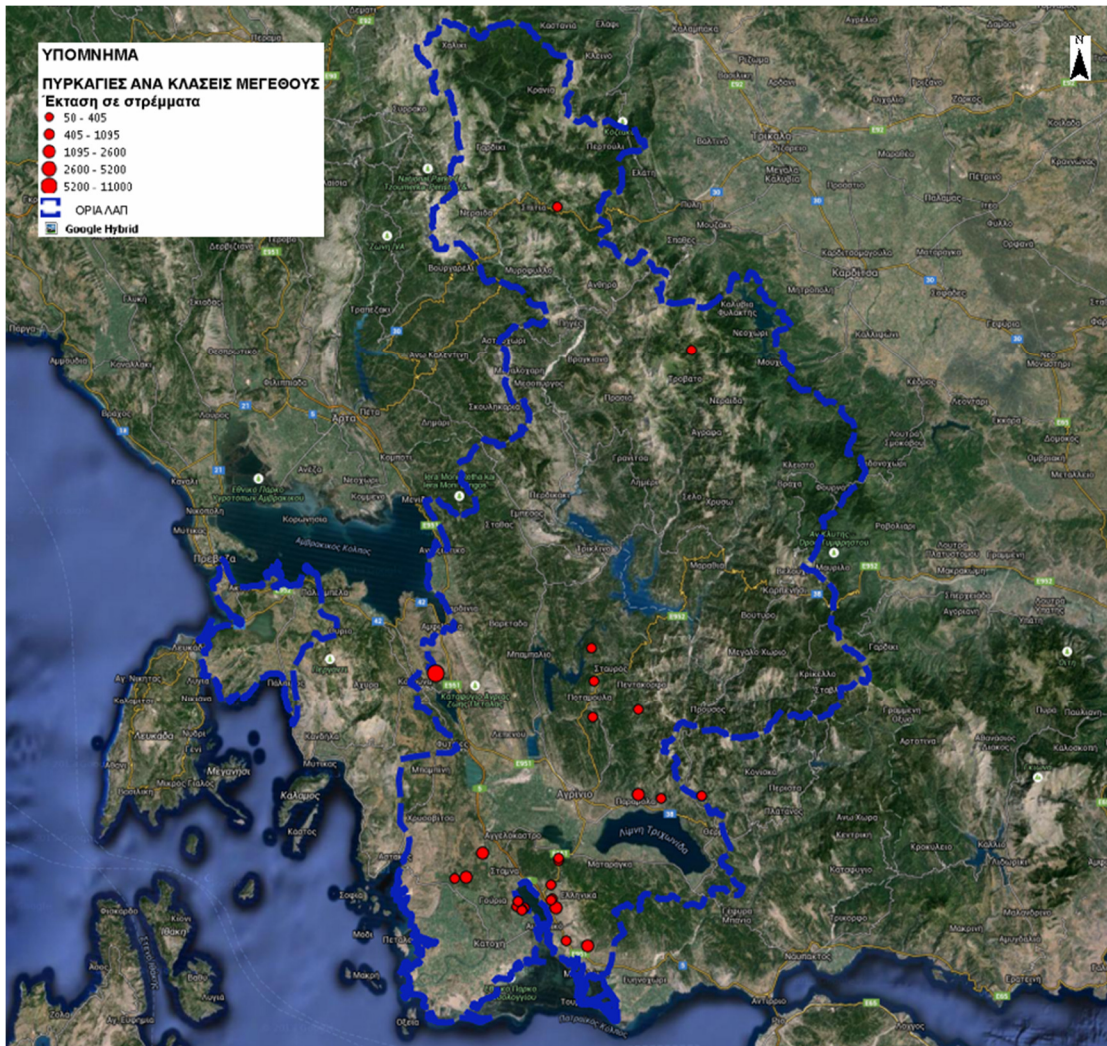
Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΘΕΣΗ	ΤΚ	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΦΕΚ	ΕΚΤΑΣΗ	X	Y
12	ΧΑΛΙΚΙ	ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	99/Δ/25-2-2010	51,00	270200	4261677
13	ΚΟΤΡΩΝΑ	ΑΓΙΟΥ ΗΛΙΑ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	23/Δ/4-2-2009	205,00	264500	4260560
14	ΞΗΡΟΜΕΡΟΥ / ΠΑΛΑΙΟΜΑΝΙΝΑ / ΤΖΑΜΑΡΑ	ΠΑΛΑΙΟΜΑΝΙΝΑΣ	ΞΗΡΟΜΕΡΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	522/Δ/4-11-2008	700,00	259350	4269200
15	ΚΑΨΑΛΗ	ΝΕΑΣ ΠΕΥΚΗΣ	ΠΥΛΗΣ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	608/Δ/16-12-2008	180,57	273991	4370520
16	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ	ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	673/Δ/20-12-2007	640,00	270680	4260220
17	ΡΙΝΕΣΗ	ΠΟΤΑΜΟΥΛΑΣ	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	471/Δ/2-10-2007	310,61	277724	4295797
18	ΚΟΤΡΩΝΑ	ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	525/Δ/23-10-2007	140,00	265200	4259999
19	ΦΡΑΓΚΟΥΛΕΙΚΑ	ΦΡΑΓΚΟΥΛΕΪΚΩΝ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	551/Δ/31-10-2007	110,00	271260	4267680
20	ΦΡΑΓΚΟΥΛΕΙΚΑ	ΦΡΑΓΚΟΥΛΕΪΚΩΝ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	166/Δ/23-4-2007	74,50	271270	4267950
21	ΧΑΛΙΚΙ	ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	673/Δ/20-12-2007	74,00	269900	4261500
22	ΒΑΤΑΚΙΑ	ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	157/Δ/19-4-2007	70,30	294274	4277130
23	ΚΟΤΡΩΝΑ	ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	932/Δ/23-10-2006	220,00	265220	4260050

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΘΕΣΗ	ΤΚ	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΦΕΚ	ΕΚΤΑΣΗ	X	Y
24	ΜΑΓΟΥΛΕΣ	ΧΡΥΣΟΒΕΡΓΙΟΥ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	932/Δ/23-10-2006	170,00	270030	4263780
25	ΔΑΣΥΛΛΙΟ	ΑΓΙΟΥ ΗΛΙΑ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	1076/Δ/27-12- 2006	65,00	264640	4261450
26	ΣΤΑΥΡΟΣ	ΚΕΡΑΣΙΑΣ	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	20/Δ/19-1-2005	227,00	284665	4291008



Σχ. 5-9: Γεωγραφική κατανομή δασικών πυρκαγιών 2005-2014 εντός της ΛΑΠ Αχελώου.

5.1.5 Χρήσεις Γης

5.1.5.1 Αστικά

Στην υπό μελέτη περιοχή της λεκάνης απορροής του Ποταμού Αχελώου (GR15) περιλαμβάνονται 746 οικισμοί με συνολικό μόνιμο πληθυσμό 188.789 κατ. και συνολικό De facto πληθυσμό 203.435 κατ., σύμφωνα με τα αναθεωρημένα στοιχεία της απογραφής ΕΛ.ΣΤΑΤ 2011 (ΦΕΚ 689/Β'/20-03-2014 και ΦΕΚ 690/Β'/20-03-2014 αντίστοιχα). Από αυτούς πληθυσμιακά μεγαλύτερο μέγεθος παρουσιάζει η πόλη του Αγρινίου (Μόνιμος: 46.899 κάτ., De facto: 45.947 κάτ.) και ακολουθεί σε αρκετή απόσταση, υπερβαίνοντας τους 10.000 κατοίκους, το Μεσολόγγι (Μόνιμος: 12.785 κάτ., De facto: 12.596 κάτ.). Στην ομάδα των οικισμών με πληθυσμό από 2.000 μέχρι 10.000 κατοίκους καταγράφονται 10 οικισμοί, ενώ στην ομάδα με πληθυσμό από 1.000 μέχρι 2.000 κατοίκους καταγράφονται 15 οικισμοί. Η πλειοψηφία των υπόλοιπων οικισμών (719) κατατάσσεται στην ομάδα κάτω των 1.000 κατοίκων.

5.1.5.2 Γεωργική Γη

Με βάση την κατάταξη που περιγράφεται στην ενότητα 4.4.2 του παρόντος, η χρήσεις γεωργικής γης στη λεκάνης απορροής του Αχελώου φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίν. 5-2: Χρήσεις γεωργικής Γης ανά Λεκάνη Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ) – Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ GR04

ΛΑΠ	Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό %
GR15	310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	544.301	7,23
	320	Καλλιέργειες σιτηρών	206.023	2,74
	600	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	482.461	6,41

5.1.6 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

5.1.6.1 Χαμηλή Ζώνη Π. Αχελώου & Παραλίμνιας Περιοχής Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, Παραλίμνιες Εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας Οζερού, Αμβρακίας – GR04RAK0003

Εντός της ΖΔΥΚΠ δεν υπάρχει κάποιο μεγάλο αστικό κέντρο, αν και στην περιφέρεια αυτής, στο βορειοανατολικό όριό της, βρίσκεται η πόλη του Αγρινίου, με πληθυσμό περίπου 60.000 κατοίκους, το σημαντικότερο εμπορικό και οικονομικό κέντρο της Αιτ/νίας και ένα από τα σημαντικότερα της Δυτικής Ελλάδος.

Η πλειοψηφία των οικισμών εντός της ΖΔΥΚΠ είναι μικρές κωμοπόλεις ή χωριά με αγροτικό κυρίως προσανατολισμό, με σημαντικότερους το Νεοχώρι και την Κατοχή, στο νότιο τμήμα της ζώνης. Οι υπόψη οικισμοί και οι αντίστοιχοι πληθυσμοί τους φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα. Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ζώνης εκτιμάται με στοιχεία του 2011 σε 28.522 κατοίκους.

Όνομα Οικισμού	Μέσο Υψόμετρο z (m)	Πληθυσμός
Γούρια	10.22	862
Καλύβια	28.10	1376
Κατοχή	11.98	2829
Κουβαράς	56.02	199
Μαγούλα	7.44	422
Μάστρο	21.22	406
Νεοχώρι	7.45	3454
Όχθια	46.50	506
Πεντάλοφο	25.31	889
Στράτος	50.94	979
Σφήνα (Κυψέλη)	43.39	374

Επιπλέον, εντός της ζώνης βρίσκονται σημαντικά τεχνικά έργα, όπως το Αεροδρόμιο Αγρινίου, η ΕΕΛ Αγρινίου, η οποία εκρέει στον Αχελώο, τμήμα της Ιόνιας οδού, καθώς και 4 μεγάλες γέφυρες κατά μήκος του ποταμού Αχελώου, μία εκ των οποίων αποτελεί τμήμα την Ιόνιας Οδού. Τέλος, όσον αφορά σημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος, εντός της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται η πόλη της αρχαίας Στράτου.

5.1.6.2 Παραλίμνιες Εκτάσεις Τεχνητής Λίμνης Πλαστήρα – GR04RAK0006

Εντός της ΖΔΥΚΠ δεν υπάρχουν σημαντικοί οικισμοί παρά μόνο το χωριό Άγιος Αθανάσιος. Στις ευρύτερες παραλίμνιες εκτάσεις βρίσκονται τα χωριά Λαμπερό, Μούχα, Νεοχώρι, Νευρόπολη και πολλά μικρότερα. Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ΖΔΥΚΠ εκτιμάται σε περίπου 500 κατοίκους.

Η κύρια οικονομική δραστηριότητα της περιοχής είναι η γεωργία, ενώ ακμάζουσα είναι η τουριστική δραστηριότητα λόγω των δυνατοτήτων αναψυχής που προσφέρει η Τεχνητή Λίμνη Πλαστήρα. Επιπλέον, η ίδια η λίμνη είναι εξέχουσας οικονομικής σημασίας για τη ευρύτερη περιοχή, καθώς τροφοδοτεί με υδρευτικό νερό την πόλη της Καρδίτσας, με αρδευτικό νερό εκτάσεις περίπου 115.000 στρεμμάτων στη Θεσσαλία και παράγει σημαντικό ποσό υδροηλεκτρικής ενέργειας.

5.1.6.3 Παραλίμνιες Εκτάσεις Λίμνης Βουλκαριάς – GR04RAK0004

Ο σημαντικότερος οικισμός εντός της ΖΔΥΚΠ είναι ο Άγιος Νικόλαος, με πληθυσμό περίπου 800 κατοίκους. Στο νότιο τμήμα της ζώνης βρίσκονται και μικρότεροι οικισμοί που αποτελούν ευρύτερο τμήμα της κωμόπολης της Παλαίρου με πληθυσμό περίπου 2.500 κατοίκους. Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ζώνης εκτιμάται σε περίπου 1.100 κατοίκους.

Η σημαντικότερη οικονομική δραστηριότητα των περιοχών εντός της ζώνης είναι η γεωργία και η κτηνοτροφία, καθώς και μια σημαντική τουριστική δραστηριότητα στο νότιο τμήμα της, ενώ βρίσκονται και ορισμένες βιομηχανικές μονάδες.

5.1.6.4 Πεδινές Εκτάσεις Λεκάνης Ρεμάτων Αμφιλοχίας – GR04RAK0005

Η σημαντικότεροι οικισμοί εντός της ΖΔΥΚΠ είναι η Μπούκα, στον Αμβρακικό Κόλπο, με πληθυσμό περίπου 400 κατοίκους και το χωριό Λουτρό ή Κρίκελλος, με πληθυσμό περίπου 1.000 κατοίκους. Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ζώνης εκτιμάται σε περίπου 1.500 κατοίκους.

Η σημαντικότερη οικονομική δραστηριότητα των περιοχών εντός της ζώνης είναι η γεωργία, η κτηνοτροφία και η αλιεία, εντός του πλούσιου σε ιχθυοπανίδα Αμβρακικού Κόλπου, ενώ λειτουργούν και ορισμένες βιομηχανικές μονάδες. Κατά μήκος της Ζώνης εκτείνεται τμήμα της Ιόνιας Οδού, που συνδέει το Αντίρριο με τα Ιωάννινα.

5.1.7 Αντιπλημμυρικά Έργα, Στραγγιστικά Έργα και Έργα Ταμίευσης

Στην πεδιάδα του Αχελώου έχουν αναπτυχθεί αρδευτικά δίκτυα που συνοδεύονται από αντιπλημμυρικά και στραγγιστικά έργα. Στο διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας έχουν κατασκευαστεί και λειτουργούν τα φράγματα Ταυρωπού, Κρεμαστών, Καστρακίου και Στράτου με υδροηλεκτρική σκοπιμότητα.

5.1.8 Έργα Συγκράτησης Φερτών

Στα έργα συγκράτησης φερτών περιλαμβάνονται, όπως αναφέρθηκε, τεχνικές και φυτοκομικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στη βελτίωση των συνθηκών πρόληψης του κινδύνου πλημμύρας με παρεμβάσεις όπως ορεινά αντιπλημμυρικά και αντιδιαβρωτικά έργα για την αποφυγή των επιπτώσεων πλημμυρών, τα οποία συμβάλλουν στη σταθεροποίηση των εδαφών και τον περιορισμό της παραγωγής φερτών υλών (αποτροπή διαβρώσεων, γεωλισθήσεων, γεωκατακρημνίσεων, αποσαθρώσεων κλπ.) και στη βελτίωση των υδρολογικών συνθηκών, όπως τον περιορισμό της επιφανειακής απορροής, την αύξηση της διήθησης των υδάτων, καθώς και έργα αναδάσωσης για την αποκατάσταση των καμένων δασών και δασικών εκτάσεων.

Η καταγραφή των εκτελεσθέντων-υφιστάμενων έργων συγκράτησης φερτών εντός των ορίων της ΛΑΠ Αχελώου βασίστηκε στα εξής στοιχεία:

1. Στα απεσταλμένα στοιχεία των αρμόδιων Δασικών Υπηρεσιών για την περιοχή ευθύνης τους εντός της ΛΑΠ (Δ/νση Δασών Άρτας και Δασαρχεία Καλαμπάκας, Τρικάλων, Καρδίτσας, Μουζακίου και Μεσολογγίου)
2. Στα στοιχεία του Τμήματος Δασοτεχνικής Διευθέτησης Λεκανών Απορροής και Έργων Ορεινής Υδρονομίας, Δ/νσης Δασικών Έργων και Υποδομών, Γενική Δ/νσης Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Αγροπεριβάλλοντος του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΑΠΕΝ).

Επιπλέον, σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν κατά τη σύνταξη του παρόντος, για την περιοχή της ΛΑΠ Αχελώου οι σχετικές αποφάσεις, οι οποίες συνοδεύονται από χάρτες προσδιορισμού των ορίων, που εκδόθηκαν από τους Νομάρχες και αναφέρονται στον καθορισμό της ορεινής και πεδινής κοίτης καθενός των αντίστοιχων Νομών, είναι οι εξής: η με αρ. 12077/014/19-12-2006 απόφαση Νομάρχη Αιτωλοακαρνανίας, η με αρ. 859/29-7-1983 απόφαση Νομάρχη Ευρυτανίας, η με αρ. 1677/20-3-1995 απόφαση Νομάρχη Άρτας, η με αρ. Φ.871/22-9-1983 απόφαση Νομάρχη Καρδίτσας και η με αρ. Δβ.16/1118/16-6-1983 απόφαση Νομάρχη Τρικάλων.

Τα αποτελέσματα της καταγραφής των υφιστάμενων έργων συγκράτησης φερτών βάσει της επεξεργασίας των απεσταλμένων στοιχείων των Δασικών Υπηρεσιών και του σχετικού αρχείου ΥΠΑΠΕΝ δίνονται στους ακόλουθους Πίνακες (Πίν. 5-3, Πίν. 5-4, Πίν. 5-5 και Πίν. 5-7). Επίσης, στον Πίν. 5-6 δίνονται τα υπό κατασκευή υδρονομικά/δασοτεχνικά έργα που χρηματοδοτούνται από το Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης (Π.Α.Α.) 2007-2013.

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίν. 5-3: Στοιχεία καταγραφής φραγμάτων διευθέτησης χειμάρρων

A/A	ΤΚ/ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
1	Θερινού / Αργιθέας	Καρδίτσας	Διευθέτηση λεκάνης απορροής του τμήματος του ρέματος Οξιάς στο δημόσιο δάσος Θερινού	14 φράγματα+1 πρόφραγμα	1,50 – 3,50	10,00 – 35,00	Σκυρόδεμα	2008	2014	285068	4358942	Π.Α.Α. 2007-2013
2	Θερινού / Αργιθέας	Καρδίτσας	Διευθέτηση τμήματος της κοίτης χειμάρρου Σταυρός, Δ.Δ.Ανθηρού Δήμου Αργιθέας	2 φράγματα	2,50	18,00	Σκυρόδεμα	2001	2003	280871	4357948	ΟΠΑΑΧ
3	Πετρωτού / Αργιθέας	Καρδίτσας	Τεχνική διευθέτηση ρεμάτων Βασιλού & Κωστή-Κουριτό	7 φράγματα	3,00 – 4,00	16,00 – 23,00	Σκυρόδεμα	1993	1998	277744	4356678	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ & ΥΠΕΧΩΔΕ
4	Κάναλος Ματαράγκας / Αγρινίου	Αιτωλο-ακαρνανίας	Κατασκευή προφράγματος του χειμάρρου Μπουγλάστη Ματαράγκας	1 πρόφραγμα	1,50	50,30	Λιθοσκυρόδεμα	1987	1987	281418	4266002	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
5	Βραγγιανών / Αργιθέας	Καρδίτσας	Τεχνική διευθέτηση ρεμάτων Λαγγάδα & Κρανούλα, Δ.Δ. Βραγγιανών Δήμου Αχελώου	4 φράγματα	3,00	25,00	Σκυρόδεμα	2006	2007	279580	4345302	Γ' ΚΠΣ

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ/ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
6	Νέας Πεύκης / Πύλης	Τρικάλων	Δασοτεχνική διευθέτηση συμβάλλοντος Ν. Πεύκης χειμάρρου Βαθυρεμμιώτη του Ανω Ρού του Αχελώου	01	7,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999	273260	4372046	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
				02	7,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				03	7,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				04	7,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				05	7,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				06	7,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				07	7,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				08	7,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				09	7,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				010	7,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				011	8,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				012	7,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				013	8,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				014	8,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				015	8,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				02	7,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				016	8,00	1,50	Σκυρόδεμα	1998	1999			
				Φ1	5,00	3,00	Σκυρόδεμα	1998	1999			
7	Μυροφύλλου / Πύλης	Τρικάλων	Διευθέτηση χειμάρρου "Κακό Λαγκάδι	1 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	4,7	5,00	Σκυρόδεμα	2004 Αναπροσαρμογή 2007	2008	268114	4360053	Π.Α.Α. 2007-2013

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Α/Α	ΤΚ/ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	Χ	Υ	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
			"διευρυμένης κοιν. Μυροφύλλου	2 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	4,7	4,70	Σκυρόδεμα	2004 Αναπροσαρμογή 2007	2008	268114	4360871	
				3 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	4,69	1,90	Σκυρόδεμα	2004 Αναπροσαρμογή 2007	2008	268131	4360924	
				4 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	4,69	4,00	Σκυρόδεμα	2004 Αναπροσαρμογή 2007	2008	268131	4360952	
				ΟΥΔΟΣ	4,7	0,85	Σκυρόδεμα	2004 Αναπροσαρμογή 2007	2008	268127	4360936	
8	Βαλκάνου / Πύλης	Τρικάλων	Δασοτεχνική διευθέτηση κλάδου Τούρνος στο Τ.Δ. Βαλκάνου	5 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	2,40	3,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2013	275055	4365262	Π.Α.Α. 2007-2013
				7 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	9,50	3,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2013	275080	4365306	
				2 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	12,00	3,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2013	274990	4365060	

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Α/Α	ΤΚ/ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	Χ	Υ	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
				1 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	12,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2013	274955	4365045	
				3 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	12,00	3,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2013	275047	4365071	
				8 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	2,40	3,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2013	275051	4365403	
				6 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	8,50	3,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2014	275066	4365280	
				4 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	2,40	3,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2014	275051	4365232	
				ΟΥΔΟΣ 4	2,40	1,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2014	274991	4365127	
				ΟΥΔΟΣ 10	2,40	1,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2014	275025	4365016	

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Α/Α	ΤΚ/ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	Χ	Υ	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
				ΟΥΔΟΣ 9	2.40	1,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2014	275037	4365060	
				ΟΥΔΟΣ 8	2.40	1,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2014	275019	4365164	
				ΟΥΔΟΣ 6	2,40	1,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2014	275009	4365155	
				ΟΥΔΟΣ 5	2,40	1,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2014	275008	4365142	
				ΟΥΔΟΣ 3	2,40	1,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2014	274979	4365117	
				ΟΥΔΟΣ 2	2,40	1,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2014	274957	4365093	
				ΟΥΔΟΣ 1	2,40	1,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2014	274954	4365072	

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Α/Α	ΤΚ/ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	Χ	Υ	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
				ΟΥΔΟΣ 7	2,40	1.00	Σκυρόδεμα	2010 Τροποποιητική 2012	2014	275015	4365163	
10	Θεοδωριάνων / Κ. Τζουμέρκων	Άρτης	Κατασκευή τεχνικών έργων και συμπληρωματικό φράγμα στο χειμάρρο Μουζάκι Τοπικής Κοινότητας Θεοδωριάνων Δήμου Κεντρικών Τζουμέρκων Περιφερειακής Ενότητας Άρτας	9 φράγματα & φυτοκομικές εργασίες	-	-	Σκυρόδεμα	-	2015	260242 έως 259144	4368363 έως 4368065	Γ' ΚΠΣ & Π.Α.Α. 2007-2013
11	Αθαμανίου / Κ. Τζουμέρκων	Άρτης	Δασοτεχνική διευθέτηση στους χειμάρρους Κόφρυτο και Βρυσούλες Τοπικής Κοινότητας Αθαμανίου, Δήμου Κεντρικών Τζουμέρκων Περιφερειακής Ενότητας Άρτας	4 φράγματα & 3 παράλληλοι τοίχοι	-	-	Σκυρόδεμα	-	2015	261448 έως 261356	4362912 έως 4363120	Γ' ΚΠΣ & Π.Α.Α. 2007-2013

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίν. 5-4: Στοιχεία καταγραφής αντιδιαβρωτικών έργων

A/A	ΤΚ/ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
1	Μορφοβουνίου / Λίμνης Πλαστήρα	Καρδίτσας	Μελέτη διευθετήσεως Χειμάρων Μορφοβούνι – Νεοχώρι	Σκυρόδεμα	500,00 μ.	1981	1984	305650 - 304100	4357740 - 4349830	
2	Καροπλεσίου / Καρδίτσας	Καρδίτσας	Μελέτη διευθετήσεως κλάδου Καρνούσου συμβάλλοντα χειμάρου Μέγδοβα κοινότητας Καροπλεσίου Περιφέρειας Δασαρχείου Καρδίτσας	Σκυρόδεμα	7,20 μ.	1986	1988	306710	4338091	
3	Νεράϊδας / Καρδίτσας	Καρδίτσας	Μελέτη Χειμάρου Ρέματος Σαρανταπορισίου του Δημοσίου Δάσους Νεράϊδας	Δενδρύλλια	1.400 στρ.	1989	1990	312730	4336980	
4	Νεοχωρίου / Λίμνης Πλαστήρα	Καρδίτσας	Μελέτη Διευθέτησης λεκάνης απορροής Ρέματος Οβορός Κοινότητας Νεοχωρίου	Σκυρόδεμα	62,00 μ.	1994	1994	304097	4349829	
5	Πεζούλας / Λίμνης Πλαστήρα	Καρδίτσας	Μελέτη ρέματος Βασαρδάνη κοιν. Πεζούλας	Σκυρόδεμα	2,2 μ.	1995	1995	303115	4353097	
6	Νεοχωρίου / Λίμνης Πλαστήρα	Καρδίτσας	Μελέτη Φράγματος Η-4,0 μ. στο ρέμα Πολίτη κοιν. Νεοχωρίου	Σκυρόδεμα	4,00 μ.	1996	1996	304097	4349829	

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ/ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Υ	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
7	Νεραΐδας / Καρδίτσας	Καρδίτσας	Μελέτη Διευθέτησης της κοίτης του χειμάρρου Σαρανταπορίσιου στη θέση Σπανείικα	Κατασκευή φατνών	45,00 μ.	1997	1997	312690	4337930	
8	Καρίτσας / Λίμνης Πλαστήρα	Καρδίτσας	Μελέτη στερέωσης πρανών χειμάρρου Καριτσιώτη στη θέση Σκάλα.	Σκυρόδεμα	180,00 μ.	1999	1999	301860	4347180	
9	Αργιθέας	Καρδίτσας	Διευθέτηση ρεμάτων Αργιθέας	Σκυρόδεμα – Παράλληλοι τοίχοι	717,60 τ.μ.	1994	1995-1999	287659	4359086	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ – ΥΠΕΧΩΔΕ
10	Σκάλας (Λαγαρού Μύλος) / Ναυπακτίας	Αιτωλοακαρνανίας	Μελέτη παράλληλου τοίχου από συρματολιθοδομή για επένδυση πρανών χειμάρρου Σκα	Γαλβανισμένο συρματόπλεγμα , σύρμα ραφής	1018 τ.μ.	1999	1999	310642	4255319	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
11	Γαρδικίου / Πύλης	Τρικάλων	Χωμάτινο ανάχωμα Αγ, Παρασκευής Γαρδικίου	Χώμα	50 μ.		1994			ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
12	Δροσοχωρίου / Πύλης	Τρικάλων	Κατασκευή τοίχου εκ συρματολιθοδομής παράχθιας προστασίας (σαραζανέτ) προστασίας χειμ. Καμναϊτικού περιοχής Δροσοχωρίου	Σύρμα-λίθοι	50 μ.	1995	1995	272821	4379406	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
13	Λιβαδοχωρίου / Πύλης	Τρικάλων	Δασοτεχνική διευθέτηση χειμ. Ρεύματος Λιβαδοχωρίου (τοίχος)	Τσιμέντο	30 μ.	1994	1995	277076	4371136	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ/ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	Χ	Υ	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
14	Νεραΐδας / Πύλης	Τρικάλων	Κατασκευή προστατευτικής τάφρου άνωθεν οικιστικού χώρου Νεραΐδας λεκάνης απορροής κλάδου Γρεβενίτη χείμαρρου Θεοδωριαννα	Τσιμέντο	210 μ.	1995	1996	261228	4369929	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
15	Αθαμανίας / Πύλης	Τρικάλων	Κατασκευή επενδυμένου αναχώματος προστασίας παρόχθιων εκτάσεων χείμαρρου Μουτσιαρίτη	Σύρμα-λίθοι	70 μ.	1996	1996	263694	4378492	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
16	Νεραΐδας / Πύλης	Τρικάλων	Διευθέτηση χειμαρρώδους ρέματος Γκλάβα κοιν Νεραΐδας (1 ουδός & 2 παράλληλοι τοίχοι)	Τσιμέντο		1997	1997	261204	4369929	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Πίν. 5-5: Στοιχεία καταγραφής έργων αναδασώσεων

A/A	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ/ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)	ΕΤΟΣ	Χ	Υ	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
1	Αναδάσωση στην περιοχή Τ.Κ. Βαλκάνου-Λεκάνη απορροής Ρ. Αρέντα	Πύλης	Τρικάλων	10	2013	275103	4365355	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
2	Μελέτη αναδασώσεων Δημ. Δασικών εκτάσεων στη θέση Λάκκες -Στρώμα-Θεοτόκος περιοχής Δάσους Νεραΐδας	Πύλης	Τρικάλων	100	1995	261065	4370222	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
3	Δασοτεχνική διευθέτηση συμβάλλοντος Ν.Πεύκης χειμάρρου Βαθυρεμμιώτη του Ανω Ρου του Αχελώου	Πύλης	Τρικάλων	104	1998	273636	4372969	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Πίν. 5-6: Στοιχεία καταγραφής υπό κατασκευή έργων του Π.Α.Α. 2007-2013

Α/Α	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	Χ	Υ
1	Αντιμετώπιση κατολισθητικών φαινομένων περιοχής Αγίου Γεωργίου Δ.Ε. Φραγκίστας Δήμου Αγράφων	Ευρυτανίας	Αγράφων	Ευρυτανίας	Στερεάς Ελλάδας	292280	4308494
2	Αποκατάσταση λειτουργικότητας των έργων αντιμετώπισης χειμαρρικών προβλημάτων περιοχής Βλαχέρνας χειμάρρου Αρβανίτη	Ευρυτανίας	Καρπενησίου	Ευρυτανίας	Στερεάς Ελλάδας	295006	4302607
3	Δασοτεχνική διευθέτηση τμήματος συμβάλλοντα Βαθυρεμιάτη στη θέση Κρυόβρυση του Δ.Δ. Βαθυρέματος Δήμου Πινδέων	Τρικάλων	Πύλης	Τρικάλων	Θεσσαλίας	277165	4368769
4	Διευθέτηση χειμάρρου Κλαρωτού περιοχής Καρπενησίου	Ευρυτανίας	Καρπενησίου	Ευρυτανίας	Στερεάς Ελλάδας	308603	4307597

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίν. 5-7: Στοιχεία καταγραφής έργων του αρχείου της Γενικής Δ/σης Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Αγροπεριβάλλοντος του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΑΠΕΝ) (Ποσότητα: αριθμός λίθινων, σκυρόδμητων φραγμάτων, αριθμός συρματοπλεκτων κιβωτίων, αριθμός κλαδοπλεγμάτων, έκταση αναδάσωσης σε στρέμματα)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ	ΠΕ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
34.01.03	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Αγ. Παρασκευής, Γαρδικίου	Λίθινα+Σκυρόδμητα	2
34.01.04	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Καμναϊτικός	Λίθινα+Σκυρόδμητα	2
					Συρματοπλεκτα	1
34.01.06	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Βαθύρεμα, Μεσοχώρας	Λίθινα+Σκυρόδμητα	19
34.01.07	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Γκούρας Θεοδωριανών	Λίθινα+Σκυρόδμητα	4
					Λίθινα+Σκυρόδμητα	11
34.01.08	ΑΡΤΑΣ	ΑΡΤΑΣ	ΗΠΕΙΡΟΥ	Κορυφής, Γλύστρας, Μυροφύλλου	Λίθινα+Σκυρόδμητα	2
					Συρματοπλεκτα	1
34.01.10	ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Καλής Κώμης, Ελληνικών	Λίθινα+Σκυρόδμητα	9
					Λίθινα+Σκυρόδμητα	9
34.01.11	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Συγκρότημα Χειμάρρου Μεσούντας	Λίθινα+Σκυρόδμητα	3
					Λίθινα+Σκυρόδμητα	3
					Λίθινα+Σκυρόδμητα	3
34.01.12	ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Ανθηρού Αργιθέας (Πλατανιάς)	Λίθινα+Σκυρόδμητα	20
					Λίθινα+Σκυρόδμητα	20
34.01.13	ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Αργιθεάτης (Πετρίλου)	Λίθινα+Σκυρόδμητα	4
					Λίθινα+Σκυρόδμητα	4

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ	ΠΕ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
34.01.14	ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Συγκρότημα Μ. Βραγγιανών	Λίθινα+Σκυρόδμητα	4
					Λίθινα+Σκυρόδμητα	4
34.01.16	ΑΡΤΑΣ	ΑΡΤΑΣ	ΗΠΕΙΡΟΥ	Συγκρότημα Χειμάρρου Μηλιάνας,Μεσοπυργίου Μεγάρχης	Λίθινα+Σκυρόδμητα	12
					Συρματόπλεκτα	6
34.01.17	ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Μπιζάκος (Ίναρχος)	Κλαδοπλέγματα	6175
34.01.19	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Πλατανιάς, Πρασιάς	Συρματόπλεκτα	2
					Συρματόπλεκτα	6
34.01.20	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Βουτσιάρας Πρασιάς, Ραπτοπούλου	Λίθινα+Σκυρόδμητα	14
					Κλαδοπλέγματα	350
34.01.21	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Νεραϊδόρεμα Λεπιανών	Λίθινα+Σκυρόδμητα	5
34.01.22	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Γρανιτσιώτης	Λίθινα+Σκυρόδμητα	22
					Συρματόπλεκτα	4
34.01.24	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Αγραφιώτης	Λίθινα+Σκυρόδμητα	37
					Συρματόπλεκτα	17
					Κλαδοπλέγματα	2100
34.01.25	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Φραγγιστιανόρεμα, Παλαιοχωρίου	Λίθινα+Σκυρόδμητα	31
					Συρματόπλεκτα	1
					Κλαδοπλέγματα	790

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ	ΠΕ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
34.01.29	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Χείμαρρος Ζέρβας (Πεντακόρφου, Φραγκοσκάλας, Σαργιάδας)	Λίθινα+Σκυρόδημητα	27
34.06.02	ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Παλαίρου	Λίθινα+Σκυρόδημητα	1
34.01.26.01	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Συγκρότημα ανάντη Λίμνης Ταυρωπού (Μπεζούλα, Καρίτσα)	Λίθινα+Σκυρόδημητα	1238
34.01.26.04	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Καροπλεσιού, Πετραλώνων, Άσπρος	Λίθινα+Σκυρόδημητα	57
34.01.26.05	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Σαρανταπορίσιος, Μολοχιώτης	Λίθινα+Σκυρόδημητα	2
34.01.26.09	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Ξηρόρεμα (Μαυρομάτας, Δάφνης)	Λίθινα+Σκυρόδημητα	1
34.01.26.11	ΦΟΥΡΝΑ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Φουρνιώτικος	Λίθινα+Σκυρόδημητα	14
					Συρματόπλεκτα	3
34.01.26.12	ΦΟΥΡΝΑ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Δομινίτης	Λίθινα+Σκυρόδημητα	8
34.01.26.13	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Ρεύματα Βίνιανης	Λίθινα+Σκυρόδημητα	1
34.01.26.16	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Κουφαλόρεμα (Στεφανίου, Σελλά, Φιδακίων)	Λίθινα+Σκυρόδημητα	2
					Συρματόπλεκτα	3
					Κλαδοπλέγματα	970
34.01.27.02	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Λαπατόρεμμα Αγ. Βλασίου	Λίθινα+Σκυρόδημητα	2
34.01.27.03	ΑΓΡΙΝΙΟΥ			Χουνόρεμμα Χούνης	Λίθινα+Σκυρόδημητα	6

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ	ΠΕ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
		ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ		Συρματόπλεκτα	10
34.01.27.05	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Σαγδαρόρεμμα Ψηλοβράχου	Λίθινα+Σκυρόδμητα	9
					Συρματόπλεκτα	89
34.01.28.01	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Κεντρική Κοίτη Τρικεριώτη	Λίθινα+Σκυρόδμητα	2
					Συρματόπλεκτα	10
34.01.28.02	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Καρπενησιώτης	Λίθινα+Σκυρόδμητα	57
					Ξηρολίθινα	1
					Συρματόπλεκτα	1
					Κλαδοπλέγματα	680
34.01.28.03	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Κρικελλοπόταμος	Λίθινα+Σκυρόδμητα	8
					Συρματόπλεκτα	2
					Κλαδοπλέγματα	1250
34.01.33.03	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Ερημίτσα (Σκουτερών, Σιτομένων)	Συρματόπλεκτα	53
34.01.33.05	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Παραβόλας	Λίθινα+Σκυρόδμητα	3
34.01.33.06	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Ξηριάς Παντανάσσης	Λίθινα+Σκυρόδμητα	5
34.01.33.14	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Παληόβρυση Κερασόβου	Λίθινα+Σκυρόδμητα	3

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ	ΠΕ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
34.01.33.16	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Μπουγλάστης (Ματαράγκα)	Λίθινα+Σκυρόδητα	1
34.01.33.19	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Αγ. Ανδρέα	Λίθινα+Σκυρόδητα	2
34.01.03	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Αγ. Παρασκευής, Γαρδικίου	Αναδασώσεις	24
34.01.06	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Βαθύρεμα, Μεσοχώρας	Αναδασώσεις	120
34.01.07	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Γκούρας Θεοδωριανών	Αναδασώσεις	288
34.01.08	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Κορυφής, Γλύστρας, Μυροφύλλου	Αναδασώσεις	311
34.01.16	ΑΡΤΑΣ	ΑΡΤΑΣ	ΗΠΕΙΡΟΥ	Συγκρότημα Χειμάρρου Μηλιάνας, Μεσοπυργίου Μεγάρχης	Αναδασώσεις	20
34.01.20	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Βουτσιάρας Πρασιάς, Ραπτοπούλου	Αναδασώσεις	60
34.01.22	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Γρανιτσιώτης	Αναδασώσεις	12
34.01.24	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Αγραφιώτης	Αναδασώσεις	95
34.01.25	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Φραγγιστιανόρεμα, Παλαιοχωρίου	Αναδασώσεις	790
34.05.01	ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Μοναστηρακίου Σεπετός	Αναδασώσεις	394
34.01.26.01	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Συγκρότημα ανάντη Λίμνης Ταυρωπού (Μπεζούλα,Καρίτσα)	Αναδασώσεις	70
34.01.26.04	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Καροπλεσίου, Πετραλώνων Άσπρος	Αναδασώσεις	705

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ	ΠΕ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
34.01.26.05	ΦΟΥΡΝΑ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Σαρανταπορίσιος, Μολοχιώτης	Αναδασώσεις	1363
34.01.26.12	ΦΟΥΡΝΑ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Δομιανίτης	Αναδασώσεις	120
34.01.26.16	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Κουφαλόρεμα (Στεφανίου, Σελλά, Φιδακίων)	Αναδασώσεις	8
34.01.27.05	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Σαγδαρόρεμμα Ψηλοβράχου	Αναδασώσεις	30
34.01.28.02	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Καρπενησιώτης	Αναδασώσεις	333
34.01.28.03	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Κρικελλοπόταμος	Αναδασώσεις	8

5.2 Καθορισμός και Κωδικοποίηση Υδάτινων Σωμάτων στις ΖΔΥΚΠ

Οι λεκάνες παρουσιάζονται στο Σχέδιο GR04 I-1 Π01-Χ.2 και τα υδάτινα σώματα στον παρακάτω πίνακα.

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίν. 5-8: Ποτάμια Υδατικά Συστήματα εντός της ΛΑΠ Αχελώου που περιλαμβάνονται σε ΖΔΥΚΠ

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΠΛΑΤΑΝΙΑΣ Ρ.	GR0415R000000008N	10,89	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΤΑΦΡΟΣ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ ΟΖΕΡΟΥ	GR0415R000204010H	3,06	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΔΙΜΗΚΟΣ Π.	GR0415R000202005H	9,17	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΧΕΛΩΟΣ Π. 1	GR0415R000201002H	20,42	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΧΕΛΩΟΣ Π. 2	GR0415R000200003H	8,06	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΧΕΛΩΟΣ Π. 5	GR0415R000200011H	9,00	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΧΕΛΩΟΣ Π. 4	GR0415R000200009H	12,19	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΧΕΛΩΟΣ Π. 3	GR0415R000200004H	24,56	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΤΑΦΡΟΣ ΒΑΛΤΙ	GR0415R000301063N	6,21	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΕΡΜΙΤΣΑΣ Ρ.	GR0415R000202106N	32,29	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R005N	13,08	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R007N	31,98	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΞΕΡΙΑΣ Ρ.	GR0415R032N	8,43	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R033N	7,71	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R034N	5,72	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R035N	1,49	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R036N	7,05	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R037N	3,08	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R038N	8,58	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΜΠΟΥΡΛΑ Ρ.	GR0415R039N	2,58	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R041N	5,57	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R042N	2,83	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R043N	2,44	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R093N	2,52	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R003N	7,56	GR04RA00K04	Παραλίμνιες εκτάσεις λίμνης Βουλκαρίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R011N	1,28	GR04RA00K04	Παραλίμνιες εκτάσεις λίμνης Βουλκαρίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R012N	7,75	GR04RA00K04	Παραλίμνιες εκτάσεις λίμνης Βουλκαρίας
ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ Ρ.	GR0415R001301068N	11,49	GR04RAK0005	Πεδινές εκτάσεις λεκάνης ρεμάτων Αμφιλοχίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R002N	20,99	GR04RAK0005	Πεδινές εκτάσεις λεκάνης ρεμάτων Αμφιλοχίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0415R088N	5,91	GR04RAK0005	Πεδινές εκτάσεις λεκάνης ρεμάτων Αμφιλοχίας
ΜΕΓΑΛΟ Π.	GR0415R000212832N	7,83	GR04RAK0006	Παραλίμνιες εκτάσεις τ.λ. Πλαστήρα

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίν. 5-9: Λίμνες

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ km ²	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΛΙΜΝΗ ΒΟΥΛΚΑΡΙΑ	GR0415L000000009N	9,13	GR04RA00K04	Παραλίμνιες εκτάσεις λίμνης Βουλκαρίας
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΤΡΑΤΟΥ	GR0415L000000007H	7,82	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΛΙΜΝΗ ΛΥΣΙΜΑΧΙΑ	GR0415L000000005H	13,05	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΛΙΜΝΗ ΟΖΕΡΟΣ	GR0415L000000006N	9,39	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΛΙΜΝΗ ΤΡΙΧΩΝΙΔΑ	GR0415L000000004N	96,52	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΛΙΜΝΗ ΑΜΒΡΑΚΙΑ	GR0415L000000008N	14,53	GR04RAK0003	Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΑΥΡΩΠΟΥ	GR0415L000000001H	23,56	GR04RAK0006	Παραλίμνιες εκτάσεις τ.λ. Πλαστήρα

5.3 Ανάλυση Αιτίων και Μηχανισμών Πλημμύρας στις ΖΔΥΚΠ

5.3.1 Καταγεγραμμένα Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας

Σύμφωνα με την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (ΥΠΕΚΑ/ΕΓΥ/2012) ιστορικά γεγονότα πλημμύρας έχουν καταγραφεί στο δέλτα του π. Αχελώου. Πλημμύρες επίσης καταγράφονται στην πόλη και στις πεδινές περιοχές γύρω από την Αμφιλοχία και γύρω από τη λίμνη Αμβρακία.

5.3.2 Αίτια Πλημμύρας

Οι ιστορικές πλημμύρες στην λεκάνη του Αχελώου οφείλονται σε ένα ή σε συνδυασμό των παρακάτω αιτίων:

- Βροχόπτωση με υψηλή ένταση
- Ποτάμια πλημμύρα
- Άλλα αίτια όπως κατάληψη χώρων στο πεδίο πλημμύρας για αγροτικές ή άλλες χρήσεις.

5.3.2.1 Ζώνη GR04RAK0003 – Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας

ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΧΕΛΩΟΥ

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας «Χαμηλή ζώνη π. Αχελώου και παραλίμνιας περιοχής λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, παραλίμνιες εκτάσεις Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού, Αμβρακίας» περιλαμβάνει τον κάτω ρού του Αχελώου καθώς και τις λίμνες Τριχωνίδα, Λυσιμαχία και Οζερό οι οποίες σε περιπτώσεις μεγάλων πλημμυρών υπερχειλίζουν εν μέρει προς τον κάτω ρού του Αχελώου. Η λίμνη Αμβρακία λειτουργεί ανεξάρτητα από το παραπάνω υδατικό σύστημα.

Τα ιστορικά συμβάντα πλημμύρας που έχουν καταγραφεί αφορούν εκτάσεις στην χαμηλή ζώνη Αχελώου σχετικά κοντά στις εκβολές, κυρίως, στην περιοχή των οικισμών Νεοχώρι και Κατοχή. Στην περιοχή αυτή η μορφολογία του ποταμού χαρακτηρίζεται από μαιανδρισμούς και χαμηλή κατά μήκος κλίση με μικρή ταχύτητα ροής. Οι παρόχθιες περιοχές έχουν χαμηλά υψόμετρα και κατά συνέπεια αποτελούν ένα εκτεταμένο πλημμυρικό πεδίο. Το πεδίο αυτό οριοθετείται από αναχώματα που έχουν κατασκευαστεί από δεκαετίες. Η αποστράγγιση των χαμηλών περιοχών γίνεται με αποστραγγιστικές τάφρους που διαθέτουν βαλβίδες αντεπιστροφής ώστε να εμποδίζεται η είσοδος πλημμυρικών υδάτων του ποταμού στις παρόχθιες χαμηλές περιοχές.

Με βάση τα υφιστάμενα υδρομετρικά στοιχεία οι πλημμυρικές παροχές της τάξης των 2.000 m³/s είναι συνηθισμένες για τον Αχελώο. Ακρότατες πλημμυρικές παροχές που έχουν παρατηρηθεί φθάνουν τα 3500 m³/s ή και τα 4500 m³/s.

Η ροή στον ποταμό ρυθμίζεται από τρία εν σειρά φράγματα της ΔΕΗ: Κρεμαστά, Καστράκι, Στράτος. Τα φράγματα αυτά εξυπηρετούν την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, την άρδευση των κατάντη περιοχών και την αντιπλημμυρική προστασία των κατάντη περιοχών. Η αντιπλημμυρική προστασία γίνεται με χρήση του μεγάλου αναρρυθμιστικού όγκου του ταμιευτήρα Κρεμαστών (4.750 εκατομμύρια m³).

Οι παροχές του π. Αχελώου κατάντη του ΥΗΣ Στράτου διαμορφώνονται ως σύνθεση των ακόλουθων επί μέρους παροχών

- Από τον ΥΗΣ Στράτου μέγιστη παροχή 500 m³/s
- Σε περίπτωση μεγάλων πλημμυρών ο υπερχειλιστής του φράγματος Στράτου παροχετεύει μέγιστη παροχή 4000 m³/s
- Παροχή από λεκάνη Αχελώου κατάντη Στράτου
- Παροχή υπερχειλίσεων των λιμνών Τριχωνίδας, Λυσιμαχίας, Οζερού.

Έχει εκτιμηθεί ότι σε περίπτωση ακραίας πλημμύρας με παροχή υπερχειλιστή 4.000 m³/s με την προσθήκη των υπόλοιπων παροχών που αναφέρθηκαν παραπάνω η παροχή στην περιοχή Νεοχωρίου μπορεί να φθάσει τα 5.000 m³/s.

Η αναρρυθμιστική λειτουργία των τριών εν σειρά ταμιευτήρων που αναφέρθηκαν ήδη έχει καταστήσει τις μεγάλες πλημμύρες σπανιότερες. Έτσι το πεδίο πλημμύρας που περιγράφηκε παραπάνω παραμένει για μεγάλα χρονικά διαστήματα ανενεργό. Αυτό έχει δημιουργήσει την λανθασμένη εντύπωση ότι ο πλημμυρικός κίνδυνος έχει εξαλειφθεί. Γι'αυτόν τον λόγο έχουν αναπτυχθεί καλλιεργητικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες στο πεδίο πλημμύρας μεταξύ των υφιστάμενων αναχωμάτων. Επί πλέον έχουν κατασκευαστεί οικοδομές σε ορισμένα σημεία και έχουν γίνει επεμβάσεις οι οποίες αλλοιώνουν την πλημμυρική κοίτη. Οι επεμβάσεις αυτές μειώνουν σοβαρά την παροχετευτικότητα της κοίτης και δημιουργούν σημαντικούς κινδύνους σε περίπτωση ακραίων και όχι μόνο πλημμυρικών γεγονότων. Επίσης οι κτηνοτροφικές και καλλιεργητικές δραστηριότητες δημιουργούν κινδύνους για οικονομικές ζημιές αλλά και ανθρώπινα θύματα. Τέτοιες κατακλύσεις έχουν συμβεί, μεταξύ άλλων, και κατά την πλημμύρα του Δεκεμβρίου 1996.

ΛΙΜΝΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Η λίμνη Τριχωνίδα συνδέεται με την λίμνη Λυσιμαχία μέσω της αντίστοιχης ενωτικής τάφρου. Τα θυροφράγματα ελέγχου στην είσοδο της τάφρου έχουν καταστραφεί, δεν λειτουργούν και για την σύνδεση χρησιμοποιείται επί πλέον παρακαμπτήρια τάφρος. Άρα η παροχή εισόδου δεν ελέγχεται αυτή την στιγμή. Η Περιφέρεια Δυτ. Ελλάδας πρόκειται να προκηρύξει μελέτη αποκατάστασης της λειτουργίας της τάφρου.

Η λίμνη Λυσιμαχία λόγω προσχώσεων που προέρχονται κυρίως από φερτά του χειμάρρου Ερμίτσα έχει χάσει σημαντικό μέρος της αποθηκευτικής - ρυθμιστικής ικανότητας που διέθετε. Τέλος η τάφρος Διμήκου που συνδέει την λίμνη Λυσιμαχία με τον π. Αχελώο δεν έχει επαρκή παροχετευτικότητα και η εκβολή της προς Αχελώο είναι επισφαλής για μεγάλες σχετικά παροχές του ποταμού. Η Περιφέρεια Δυτ. Ελλάδας πρόκειται να προκηρύξει μελέτη για τον καθαρισμό και την αποκατάσταση της λειτουργίας της τάφρου. Η λίμνη Λυσιμαχία αποφορτίζεται, επίσης, μέσω της σήραγγας Λυσιμαχίας. Η εκβολή της σήραγγας αυτής είχε σχεδιαστεί αρχικά να γίνεται προς την λιμνοθάλασσα Αιτωλικού. Όμως προκειμένου να μην διαταράσσεται η ποιότητα του νερού της λιμνοθάλασσας, η σήραγγα εκφορτίζεται προς τις αρδευτικές διώρυγες Δ20 και Δ28 που δεν έχουν σχεδιαστεί για αυτήν την λειτουργία. Η λειτουργία αυτή προκαλεί σημαντικές φθορές στις διώρυγες και λόγω της μη «κανονικής» διοχέτευσης των υπερχειλίσεων της λίμνης δημιουργεί κινδύνους πλημμυρικών κατακλύσεων.



Σχ. 5-10: Σύστημα Κ. Αχελώου - Μηχανισμοί Πλημμύρας

6 Η Λεκάνη Απορροή του Ποταμού Ευήνου (GR20)

6.1 Φυσικά και Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά σε επίπεδο ΛΑΠ

6.1.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

6.1.1.1 Περιοχή Δέλτα Ευήνου – GR04RAK0002

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Περιοχή Δέλτα π. Ευήνου – GR04RAK0002» έχει έκταση 108 km² και ανήκει κατά το μεγαλύτερο μέρος της στη λεκάνη απορροής του ποταμού Ευήνου (EL20), ενώ το βορειοδυτικό της τμήμα ανήκει στη λεκάνη απορροής του ποταμού Αχελώου (EL15).

Η ΖΔΥΚΠ βρίσκεται στην επιμήκη πεδινή έκταση που αρχίζει από το βορειότερο άκρο της λιμνοθάλασσας Αιτωλικού, και συνεχίζει κατά μήκος αυτής και της λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, για να καταλήξει στα ανατολικά στην πεδιάδα Ευηνοχωρίου – Γαλατά, την οποία διασχίζει ο ποταμός Ευήνος. Στα νότια η ζώνη βρέχεται από τον Πατραϊκό Κόλπο.

Στην περιοχή εκβάλλει, όπως αναφέρθηκε, ο ποταμός Ευήνος, το μήκος του οποίου εντός της ζώνης ανέρχεται σε 12,7 km. Ο Ευήνος, γνωστός και με το όνομα Φιδάρης, συνολικού μήκους 80 km περίπου, πηγάζει από τα βουνά Κόρακας και Τσεκούρι του Νομού Αιτωλοακαρνανίας και εκβάλλει στον Πατραϊκό Κόλπο, ανατολικά της λιμνοθάλασσας του Μεσολογγίου. Με το φράγμα του Αγίου Δημητρίου που κατασκευάστηκε το 1995, ποσότητες νερού μεταφέρονται από τον Ευήνο στον Μόρνο με σήραγγα μήκους 30 km περίπου για να συμβάλλουν στην υδροδότηση της Αθήνας. Κατάντη του φράγματος έχει προβλεφθεί οικολογική παροχή ίση με 1 m³/sec.

Επιπλέον, εντός της ζώνης κείται και το ρέμα Αργιλιάς, πλησίον της πόλης του Μεσολογγίου, με συνολικό μήκος 9,5 km.

6.1.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

6.1.2.1 Περιοχή Δέλτα Ευήνου – GR04RAK0002

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που δομούν τη Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR05RAK0002 σύμφωνα με τα στοιχεία και τη συνολική εικόνα της ψηφιοποίησης των γεωλογικών σχηματισμών που πραγματοποιήθηκε με βάση τους γεωλογικούς χάρτες του ΙΓΜΕ φύλλο «Αγρίνιον», «Μεσολόγγιον» και «Ευηνοχώριον» κλίμακας 1:50.000, είναι από τους νεότερους προς τους παλαιότερους, οι ακόλουθοι:

- **Αδρομερή υλικά (H.c,s):** Πρόκειται για κροκαλολατύπες και άμμους στην κοίτη του Ευήνου ποταμού.
- **Αποθέσεις σύγχρονου δέλτα – αποθέσεις τελμάτων (H.sq.st):** Πρόκειται για αποθέσεις του ποταμού Ευήνου που σχηματίζουν τενάγη και τέλματα με υφάλμυρα νερά και αποτελούνται από λεπτόκοκκους άμμους, πηλούς, αργιλόχους πηλούς και αργίλους. Το χρώμα των αποθέσεων αυτών είναι τεφρόμαυρο εξ αιτίας της οργανικής ύλης που περιέχουν.

- **Αποθέσεις παραλιμνοθαλασσίων περιοχών – Λιμνοθαλάσσιες αποθέσεις (H.lg):** αποτελούνται από ιλύς, αργιλοαμμώδεις αποθέσεις, άργιλους, αμμούχες άργιλους και λεπτόκοκκους άμμους.
- **Αλλουβιακές αποθέσεις (Al):** Αποτελούνται από άμμους, κροκαλολατύπες και προσχώσεις από άργιλο, αργιλοαμμώδη και πηλοαμμώδη υλικά.
- **Πλευρικά κορήματα – κώνοι κορημάτων (H.sc):** Πρόκειται κυρίως για ασύνδετες ανθρακικές και πυριτικές αποστρωγγυλωμένες κροκάλες και λατύπες, κατά θέσεις συγκολλημένες με ανθρακικό και αργιλικό υλικό.
- **Καστανόχρωμες ποταμοχερσαίες αποθέσεις (PtF):** Ο σχηματισμός αποτελείται από κροκαλοπαγή, μη συνεκτικά και λεπτομερή καστανόχρωμα υλικά που αναπτύσσονται κοντά στο φλυσικό υπόβαθρο.
- **Ασβεστόλιθοι (Pc-E.k):** Πρόκειται για μικρολατυποπαγείς ασβεστόλιθους χρώματος λευκού έως λευκοκίτρινου, λεπτοστρωματώδεις έως μεσοστρωματώδεις με κονδύλους και διαστρώσεις πυριτολίθων.

Η μεγαλύτερη έκταση της ΖΔΥΚΠ GR04RAK0002 καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων. Οι αποθέσεις παραλιμνοθαλασσίων περιοχών καλύπτουν μια παράκτια ζώνη στο δυτικό τμήμα της λεκάνης ενώ τα αδρομερή υλικά μόνο τη ζώνη της κοίτης του ποταμού Εύηνου. Οι αποθέσεις τελμάτων εντοπίζονται σε μικρές εκτάσεις στο βόρειο και νότιο τμήμα της ΖΔΥΚΠ. Τα πλευρικά κορήματα εμφανίζονται μόνο στα ανατολικά πρηνή της ζώνης και οι καστανόχρωμες ποταμοχερσαίες αποθέσεις σε πολύ μικρή έκταση στο νοτιοανατολικό άκρο της.

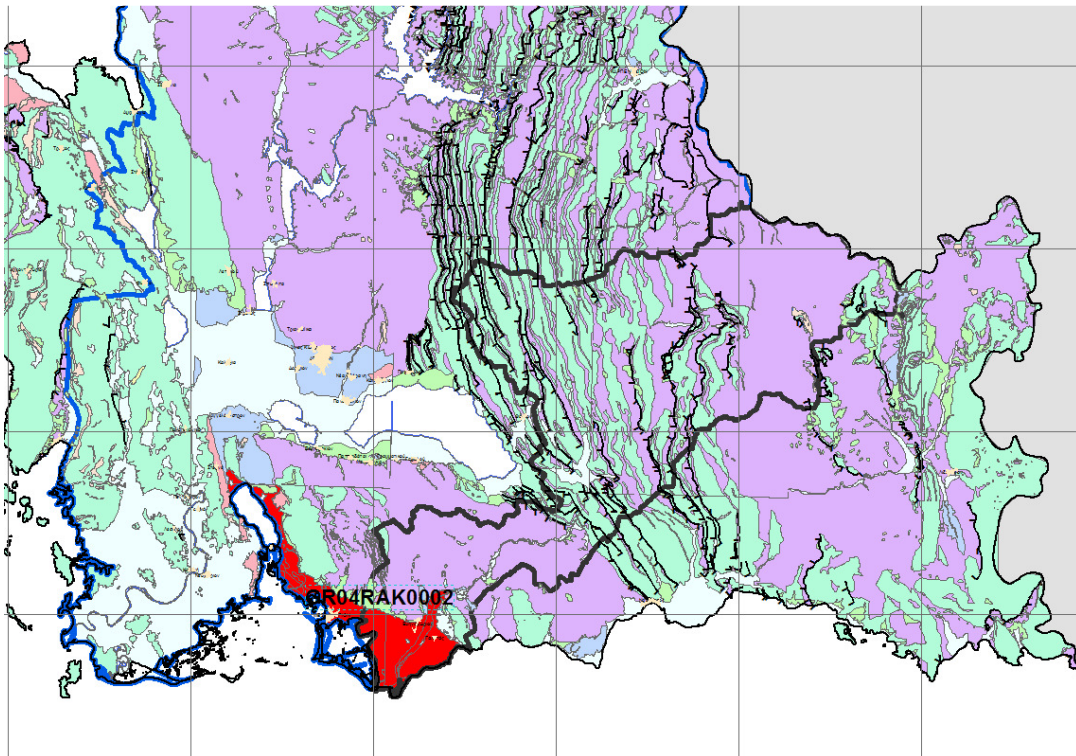


Σχ. 6-1: Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0002 της περιοχής «Περιοχή Δέλτα Εύηνου». Με γαλάζιο χρώμα τα αδρομερή υλικά της κοίτης του ποταμού Εύηνου (H.c,s), με κίτρινο χρώμα απεικονίζονται οι αλλουβιακές αποθέσεις (Al), με μπλε χρώμα οι αποθέσεις παραλιμνοθαλασσίων περιοχών – λιμνοθαλάσσιες αποθέσεις (H.lg), με γκρι χρώμα οι αποθέσεις σύγχρονου δέλτα – αποθέσεις

τελμάτων (H.sq.st), με πορτοκαλί χρώμα τα πλευρικά κορήματα – κώνοι κορημάτων (H.sc), με λαδί χρώμα οι καστανόχρωμες ποταμοχερσαίες αποθέσεις (PtF), και με πράσινο οι ασβεστόλιθοι.

Η υδρολιθολογία και οι τιμές υδροπερατότητας των γεωλογικών σχηματισμών της λεκάνης, σύμφωνα με τα δεδομένα του εγκεκριμένου υδρολιθολογικού χάρτη του Υδατικού Διαμερίσματος της Δυτικής Στερεάς (ΥΠΑΝ., 2008) παρουσιάζουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- τα αδρομερή υλικά κοίτης, οι αλλουβιακές αποθέσεις και οι καστανόχρωμες ποταμοχερσαίες αποθέσεις ανήκουν στην κατηγορία των κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν μέτρια έως χαμηλή υδροπερατότητα (K) η οποία κυμαίνεται από 10^{-4} έως 10^{-6} m/sec (Π1).
- οι αποθέσεις τελμάτων ανήκουν στην κατηγορία των κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν πολύ χαμηλή έως μηδενική υδροπερατότητα $K < 10^{-7}$ m/sec (Π3).
- τα σύγχρονα κορήματα – κώνοι κορημάτων ανήκουν στην κατηγορία των ημιπερατών κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν χαμηλή υδροπερατότητα (K) η οποία κυμαίνεται από 10^{-5} έως 10^{-6} m/sec αντίστοιχα (Π2).
- Ο ασβεστόλιθος ανήκει στην κατηγορία των αλπικών καρστικών σχηματισμών υψηλής υδροπερατότητας (K) που κυμαίνεται από 10^{-1} έως 10^{-3} m/sec (Α1).



Σχ. 6-2: Απεικόνιση της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0002 της περιοχής «Περιοχή Δέλτα Εύηνου» επί του ψηφιοποιημένου υδρολιθολογικού χάρτη του Υ.Δ. Δυτικής Στερεάς (ΥΠΑΝ., 2008). Με μπλε χρώμα απεικονίζονται τα όρια της υδρολογικής λεκάνης Αχελώου και με μαύρο τα όρια της υδρολογικής λεκάνης του ποταμού Εύηνου (GR 20).

Η προσχωματική περιοχή της ΖΔΥΚΠ, όπως ήδη έχει περιγραφεί, αποτελείται κυρίως από σύγχρονες αποθέσεις του Τεταρτογενούς που συνίστανται κυρίως από υλικά προσχώσεων του

Εύηνου ποταμού όπως ασύνδετα υλικά από άμμους κροκαλολατύπες ποικίλης ορυκτολογικής σύστασης και μεγέθους καθώς και άλλα λεπτομερή πηλοαμμώδη και αργιλοαμμώδη υλικά.

Αποτελεί τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσολογγίου – Γαλατά το οποίο καταλαμβάνει την ευρύτερη περιοχή των εκβολών του Εύηνου ποταμού καθώς επίσης και την επιμήκη πεδιάδα του Μεσολογγίου. Η νότια και δυτική πλευρά του υπόγειου υδροφόρου είναι ανοικτή προς την θάλασσα. Το βορειοδυτικό τμήμα του οριοθετείται από τους ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης ενώ το ανατολικό τμήμα του από την παρουσία του υδροστεγανού φλύσχη.

Στα τμήματα της ΖΔΥΚΠ που επικρατούν κυρίως τα αδρομερή υλικά η υδροπερατότητα είναι μεγάλη με αποτέλεσμα να αναπτύσσονται εκτεταμένοι και μεγάλης αποδοτικότητας υπόγειες προσχωματικές υδροφορίες. Στην ευρύτερη περιοχή εκατέρωθεν της κοίτης του Εύηνου ποταμού, η οποία αφενός είναι πλούσια σε αδρομερή υλικά λόγω της μεταφορικής δράσης του ποταμού και αφετέρου τροφοδοτείται με μεγάλες ποσότητες νερού λόγω των πλευρικών μεταγίσεων, αναπτύσσεται εκτεταμένη υπόγεια προσχωματική υδροφορία μεγάλης δυναμικότητας.

Με βάση το «Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς (Υ.Δ.04)» (ΦΕΚ 2292/Β/13.09.2013), η ΖΔΥΚΠ «Περιοχή Δέλτα Εύηνου» ανήκει κατά το μεγαλύτερο τμήμα της στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Μεσολογγίου-Ευήνου (GR0400090) το οποίο σύμφωνα με την ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση.

Όσον αφορά την ποσοτική του κατάσταση αυτή χαρακτηρίζεται καλή και δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Με βάση την ποσοτική ταξινόμηση το ΥΥΣ βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση.

6.1.3 Τύποι Εδάφους

6.1.3.1 Περιοχή Δέλτα Εύηνου – GR04RAK0002

Η μεγαλύτερη έκταση της ΖΔΥΚΠ GR04RAK0002, όπως προαναφέρθηκε, καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων. Οι αποθέσεις παραλιμνοθαλασσιών περιοχών καλύπτουν μια παράκτια ζώνη στο δυτικό τμήμα της λεκάνης ενώ τα αδρομερή υλικά μόνο τη ζώνη της κοίτης του ποταμού Εύηνου. Οι αποθέσεις τελμάτων εντοπίζονται σε μικρές εκτάσεις στο βόρειο και νότιο τμήμα της ΖΔΥΚΠ. Τα πλευρικά κορήματα εμφανίζονται μόνο στα ανατολικά πρηνή της ζώνης και οι καστανόχρωμες ποταμοχερσαίες αποθέσεις σε πολύ μικρή έκταση στο νοτιοανατολικό άκρο της.

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ στο σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων και των κορημάτων – κώνων κορημάτων, κατατάσσονται σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation Service) στην κατηγορία των εδαφών C δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής. Τα εδάφη που αναπτύσσονται επιφανειακά στις αποθέσεις τελμάτων κατατάσσονται στην κατηγορία των εδαφών D, δηλαδή στα εδάφη με πολύ μικρούς ρυθμούς διήθησης και πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερα από 50 cm και χαρακτηρίζονται ως βαθιά εδάφη.

Επιπλέον, τα εδάφη που ανήκουν στην ευρύτερη λεκάνη του Ευήνου που τροφοδοτεί τη ΖΔΥΚΠ, κατατάσσονται είτε στην κατηγορία Β (εδάφη μέτριου δυναμικού επιφανειακής απορροής), στο

τμήμα κατάντη του ταμιευτήρα Αγ. Δημητρίου, είτε στην κατηγορία C (εδάφη υψηλού δυναμικού επιφανειακής απορροής) ανάτη του ταμιευτήρα.

6.1.4 Τύποι Βλάστησης & Καταγραφή Δασικών Πυρκαγιών

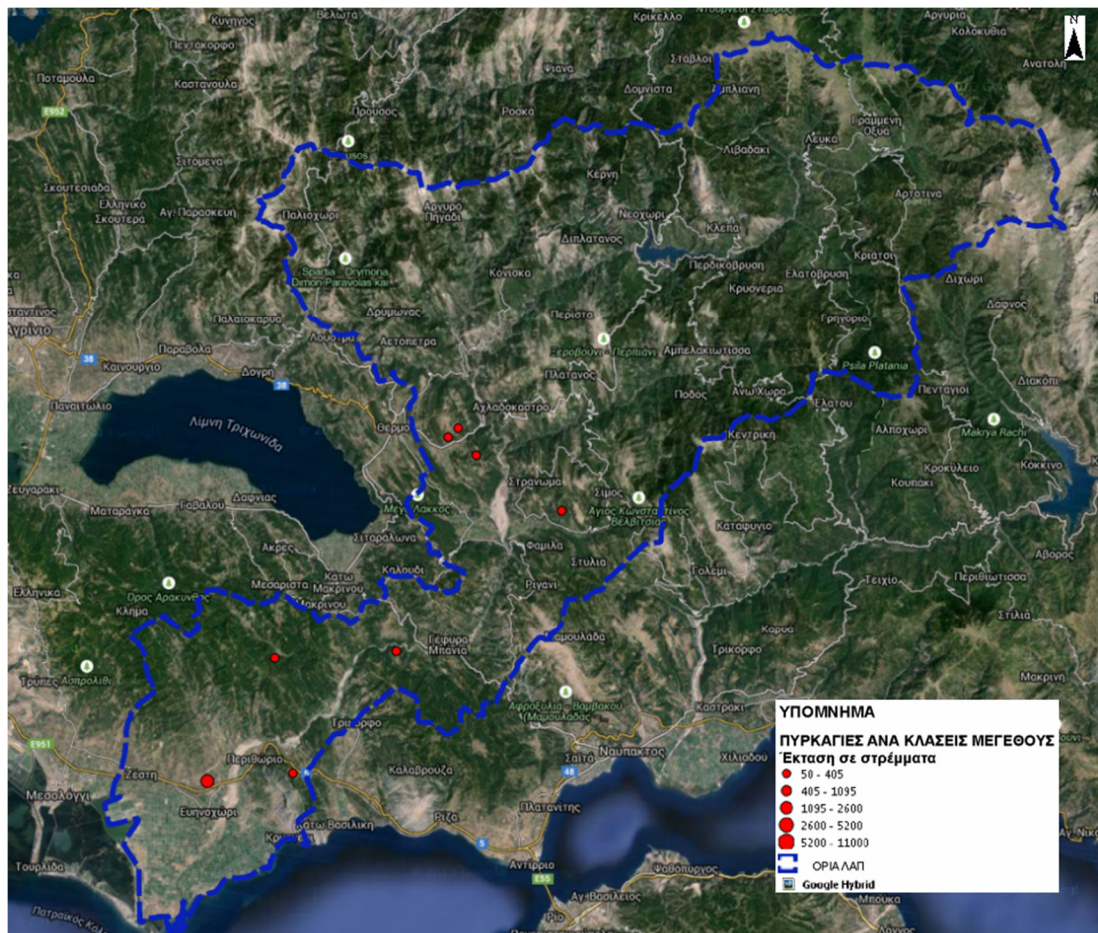
Για τον προσδιορισμό των τύπων βλάστησης και της καταγραφής των δασικών πυρκαγιών ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα 4.3 του παρόντος.

Συγκεκριμένα, η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε στα απεσταλμένα στοιχεία των αρμόδιων Δασικών Υπηρεσιών για την περιοχή ευθύνης τους εντός της περιοχής μελέτης στη ΛΑΠ Εύηνου (Δασαρχεία Αγρινίου, Ναυπάκτου και Μεσολογγίου), στα οποία περιλαμβάνονται η θέση της περιοχής στην οποία εκδηλώθηκε η δασική πυρκαγιά, η έκταση της καμένης περιοχής βάσει της σχετικής απόφασης κήρυξης αναδασωτέας έκτασης καθώς και ο αριθμός της σχετικής απόφασης και ένα ενδεικτικό ζεύγος σημειακών συντεταγμένων του κεντροειδούς της καμένης έκτασης.

Τα αποτελέσματα της καταγραφής των δασικών πυρκαγιών δίνονται στον Πίν. 6-1 και η γεωγραφική τους κατανομή εντός της ΛΑΠ Εύηνου δίνεται στο Σχ. 6-3.

Πίν. 6-1: Στοιχεία καταγραφής δασικών πυρκαγιών (έκταση σε στρέμματα, συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87).

A/A	ΘΕΣΗ	ΤΚ	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΦΕΚ	ΕΚΤΑΣΗ	X	Y
1	ΚΑΤΩ ΧΡΥΣΟΒΙΤΣΑ	ΚΑΤΩ ΧΡΥΣΟΒΙΤΣΑΣ	ΘΕΡΜΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	59/Δ/7-4-2015	68,08	301569	4269628
2	ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ -ΛΕΥΚΑ	ΣΤΡΑΝΩΜΗΣ	ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	315/Δ/28-5-2012	188,00	306707	4266166
3	ΑΝΩ & ΚΑΤΩ ΧΡΥΣΟΒΙΤΣΑ	ΧΡΥΣΟΒΙΤΣΑΣ	ΘΕΡΜΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	376/Δ/13-6-2012	54,88	299875	4270774
4	ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ	ΑΝΩ ΒΑΣΙΛΙΚΗΣ	ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	216/Δ/1-6-2009	53,75	289792	4250527
5	ΑΡΧΑΙΑ ΚΑΛΥΔΩΝΑ	ΕΥΗΝΟΧΩΡΙΟΥ	Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	552/Δ/18-11-2008	1350,00	284500	4250200
6	ΣΤΟΥΡΝΑΡΑ	ΒΛΑΧΟΜΑΝΔΡΑΣ	ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	8/Δ/16-1-2008	72,34	296325	4257827
7	ΤΡΙΦΥΛΛΑΚΙ	ΜΕΣΑΡΙΣΤΑΣ	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	51/Δ/14-2-2007	250,00	288850	4257570
8	ΡΟΓΓΙΑ	ΑΝΩ ΧΡΥΣΟΒΙΤΣΑΣ	ΘΕΡΜΟΥ	ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	157/Δ/19-4-2007	130,00	300505	4271327



Σχ. 6-3: Γεωγραφική κατανομή δασικών πυρκαγιών 2007-2014 εντός της ΛΑΠ Εύηνου.

6.1.5 Χρήσεις Γης

6.1.5.1 Αστικά

Στην υπό μελέτη περιοχή της λεκάνης απορροής του Ποταμού Εύηνου (GR20) περιλαμβάνονται 13 οικισμοί με συνολικό μόνιμο πληθυσμό 12.564 κατ. και συνολικό De facto πληθυσμό 13.668 κατ., σύμφωνα με τα αναθεωρημένα στοιχεία της απογραφής ΕΛ.ΣΤΑΤ 2011 (ΦΕΚ 689/Β'/20-03-2014 και ΦΕΚ 690/Β'/20-03-2014 αντίστοιχα). Από αυτούς πληθυσμιακά μεγαλύτερο μέγεθος παρουσιάζει ο οικισμός του Ευνηχωρίου (Μόνιμος: 1.651 κάτ., De facto: 1.644 κάτ.) ενώ η πλειοψηφία των υπόλοιπων οικισμών (131) κατατάσσεται στην ομάδα κάτω των 1.000 κατοίκων.

6.1.5.2 Γεωργική Γη

Με βάση την κατάταξη που περιγράφεται στην ενότητα 4.4.2 του παρόντος, η χρήσεις γεωργικής γης στη λεκάνης απορροής του Εύηνου φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίν. 6-2: Χρήσεις γεωργικής Γης ανά Λεκάνη Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ) – Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ GR04

ΛΑΠ	Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό %
GR20	310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	49.713	4,27
	320	Καλλιέργειες σιτηρών	12.177	1,05
	600	Δενδρόκηποι η δενδροκαλλιέργειες	45.999	3,95

6.1.6 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης

Στην χαμηλή περιοχή του π. Ευήνου έχουν κατασκευαστεί αντιπλημμυρικά αναχώματα. Επί του π. Ευήνου έχει κατασκευαστεί το φράγμα Ευήνου με τον ταμιευτήρα του για την ύδρευση της Αθήνας.

6.1.7 Έργα Συγκράτησης Φερτών

Στα έργα συγκράτησης φερτών περιλαμβάνονται, όπως αναφέρθηκε, τεχνικές και φυτοκομικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στη βελτίωση των συνθηκών πρόληψης του κινδύνου πλημμύρας με παρεμβάσεις όπως ορεινά αντιπλημμυρικά και αντιδιαβρωτικά έργα για την αποφυγή των επιπτώσεων πλημμυρών, τα οποία συμβάλλουν στη σταθεροποίηση των εδαφών και τον περιορισμό της παραγωγής φερτών υλών (αποτροπή διαβρώσεων, γεωλισθήσεων, γεωκατακρημνίσεων, αποσαθρώσεων κλπ.) και στη βελτίωση των υδρολογικών συνθηκών, όπως τον περιορισμό της επιφανειακής απορροής, την αύξηση της διήθησης των υδάτων, καθώς και έργα αναδάσωσης για την αποκατάσταση των καμένων δασών και δασικών εκτάσεων.

Η καταγραφή των εκτελεσθέντων-υφιστάμενων έργων συγκράτησης φερτών εντός των ορίων της ΛΑΠ Ευήνου βασίστηκε στα εξής στοιχεία:

1. Στα απεσταλμένα στοιχεία των αρμόδιων Δασικών Υπηρεσιών για την περιοχή ευθύνης τους εντός της ΛΑΠ (Δασαρχεία Αγρινίου, Ναυπάκτου και Μεσολογγίου).
2. Στα στοιχεία του Τμήματος Δασοτεχνικής Διευθέτησης Λεκανών Απορροής και Έργων Ορεινής Υδρονομίας, Δ/νσης Δασικών Έργων και Υποδομών, Γενική Δ/νσης Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Αγροπεριβάλλοντος του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΑΠΕΝ).

Επιπλέον, σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν κατά τη σύνταξη του παρόντος, για την περιοχή της ΛΑΠ Ευήνου η σχετική απόφαση, η οποία συνοδεύεται από χάρτη προσδιορισμού των ορίων, εκδόθηκε από τον Νομάρχη και αναφέρεται στον καθορισμό της ορεινής και πεδινής κοίτης καθενός, είναι η με αρ. 12077/014/19-12-2006 απόφαση Νομάρχη Αιτωλοακαρνανίας.

Τα αποτελέσματα της καταγραφής των υφιστάμενων έργων συγκράτησης φερτών βάσει της επεξεργασίας των απεσταλμένων στοιχείων των Δασικών Υπηρεσιών και του σχετικού αρχείου ΥΠΑΠΕΝ δίνονται στους Πίν. 6-3 και Πίν. 6-4.

Πίν. 6-3: Στοιχεία καταγραφής φραγμάτων διευθέτησης χειμάρρων

Α/Α	ΤΚ/ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	Χ	Υ	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
1	Κλεπάς / Ναυπακτίας	Αιτωλο- ακαρνανίας	Οριστική μελέτη χειμάρρου Μέγα Ρέμα Κλεπάς Ναυπακτίας	10ο φράγμα	8.50	3.60	Σκυρόδεμα	1968	1983	317651	4282700	Τ.Γ.Κ. ΚΑΙ ΔΑΣΩΝ - ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
				14ο φράγμα	8.50	5.80	Σκυρόδεμα	1968	1984	317688	4283089	
				Πρόφραγμα 15ου φράγματος	8.50	0.40	Σκυρόδεμα	1968	1985	317630	4283648	
				16ο φράγμα	8.50	1.80	Σκυρόδεμα	1968	1985	317670	4283739	
				Πρόφραγμα 16ου φράγματος	8.50	1.20	Σκυρόδεμα	1968	1985	317668	4283734	
				17ο φράγμα	6.00	3.00	Σκυρόδεμα	1968	1985	317679	4283768	
				13ο φράγμα	6.60	3.30	Σκυρόδεμα	1968	1985	317676	4283013	
				15ο φράγμα	8.50	3.00	Σκυρόδεμα	1968	1986	317634	4283658	

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίν. 6-4: Στοιχεία καταγραφής έργων του αρχείου της Γενικής Δ/σης Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Αγροπεριβάλλοντος του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΑΠΕΝ) (Ποσότητα: αριθμός λίθινων, σκυρόδητων φραγμάτων, αριθμός κλαδοπλεγμάτων).

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ	Π.Ε.	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
34.09	ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Υδρολογική Λεκάνη Χειμάρρου Γαβρολίμνης, Καλαβρούζας κλπ	Κλαδοπλέγματα	1000
34.07.05	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Λοιπά Ρέματα Λιμνοθάλασσας Κλείσοβας	Λίθινα+Σκυρόδητα	4
					Κλαδοπλέγματα	172
34.08.06	ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Μέγα Ρέμα Κλεπάς	Λίθινα+Σκυρόδητα	8
34.08.29	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Κουρκούτας Αγ. Γεωργίου	Κλαδοπλέγματα	12178

6.2 Καθορισμός και Κωδικοποίηση Υδάτινων Σωμάτων στις ΖΔΥΚΠ

Οι λεκάνες παρουσιάζονται στο Σχέδιο GR04 I-1 Π01-X.2 και τα υδάτινα σώματα στον παρακάτω πίνακα.

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίν. 6-5: Ποτάμια Υδατικά Συστήματα στη Λεκάνη Απορροής του Ευήνου (GR20)

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΡΙΛΙΑΣ Ρ.	GR0415R000101001N	10,54	GR04RAK0002	Περιοχή δέλτα π. Ευήνου
ΕΥΗΝΟΣ Π. 1	GR0420R000201069N	9,93	GR04RAK0002	Περιοχή δέλτα π. Ευήνου
ΕΥΗΝΟΣ Π. 2	GR0420R000200070N	38,80	GR04RAK0002	Περιοχή δέλτα π. Ευήνου
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0420R096N	11,10	GR04RAK0002	Περιοχή δέλτα π. Ευήνου
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0420R097N	0,57	GR04RAK0002	Περιοχή δέλτα π. Ευήνου

6.3 Ανάλυση Αιτίων και Μηχανισμών Πλημμύρας στις ΖΔΥΚΠ

6.3.1 Καταγεγραμμένα Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας

Μετά την κατασκευή του φράγματος Ευήνου έχουν περιοριστεί τα πλημμυρικά φαινόμενα στην κατάντη χαμηλή περιοχή.

6.3.2 Αίτια Πλημμύρας

Οι πλημμύρες στην ΖΔΥΚΠ οφείλονται σε ένα ή σε συνδυασμό των παρακάτω αιτίων:

- Βροχόπτωση με υψηλή ένταση
- Ποτάμια πλημμύρα
- Άλλα αίτια όπως κατάληψη χώρων στο πεδίο πλημμύρας για αγροτικές ή άλλες χρήσεις

6.3.3 Ανάλυση Μηχανισμών Πλημμύρας – Σύνθεση Σεναρίων

Οι Μηχανισμοί πλημμύρας στην ΖΔΚΥΠ περιλαμβάνουν:

- Φυσική υπερχειλίση
- Υπερχειλίση αναχωμάτων
- Παρεμπόδιση ροής λόγω συσσώρευσης φερτών ή λόγω έμφραξης χειμάρρων σε αστικές περιοχές

6.3.3.1 Ζώνη GR04RAK0002

ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΕΛΤΑ Π. ΕΥΗΝΟΥ

Στις παρόχθιες εκτάσεις στην ευρεία περιοχή ανάντη του Δέλτα του π. Ευήνου στις περιοχές των οικισμών Ευηνοχώρι και Γαλατάς σημειώνονται κατακλύσεις γεωργικών εκτάσεων χαμηλού υψομέτρου κατά την διάρκεια επεισοδίων μεγάλης παροχής του ποταμού. Το τελευταίο σχετικό πλημμυρικό γεγονός συνέβη τον Φεβρουάριο 2015. Κατά την διάρκεια του επεισοδίου αυτού σημειώθηκαν ζημιές και στις εγκαταστάσεις ύδρευσης του Δήμου Μεσολογγίου που βρίσκονται στην περιοχή.

Ανάντη της υπό εξέταση περιοχής βρίσκεται το φράγμα Αγ. Δημητρίου και ο ταμιευτήρας. Η λεκάνη απορροής του φράγματος καλύπτει το 30% περίπου της συνολικής λεκάνης του π. Ευήνου. Επομένως η παροχή του ποταμού στην υπό εξέταση περιοχή εξαρτάται από την παροχή υπερχειλίσης του ταμιευτήρα, εφ' όσον υπάρχει τέτοια, αλλά σε μεγάλο βαθμό και από την απορροή της κατάντη του φράγματος λεκάνης. Κατά την φετεινή χειμερινή περίοδο σημειώθηκαν παρατεταμένες, έντονες βροχοπτώσεις με αποτέλεσμα να επέλθει συνδυασμός της παροχής υπερχειλίσης με τις μεγάλες απορροές της κατάντη λεκάνης και έτσι να δημιουργούνται μεγάλες παροχές στην περιοχή του δέλτα.

ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ ΑΚΡΑ ΕΥΗΝΟΥ – ΒΑΜΒΑΚΟΥΛΑ

Σύμφωνα με σχετική Τεχνική Έκθεση της Δ/σης Τεχνικών Έργων της Περιφέρειας Δυτ. Ελλάδας (2012) η ακτογραμμή Ακρα Ευήνου – Βαμβακούλα υπόκειται σε θαλάσσια διάβρωση με αποτέλεσμα καταστροφές στο ανάχωμα προστασίας που εκτείνεται κατά μήκος της ακτής. Οι καταστροφές σημειώνονται κυρίως σε περιπτώσεις έντονων καιρικών φαινομένων. Ενδεχόμενη καταστροφή του

αναχώματος θα προκαλέσει κατάκλυση των προστατευόμενων χαμηλών περιοχών με θαλασσινό νερό.

7 Η Λεκάνη Απορροή του Ποταμού Μόρνου (GR21)

7.1 Φυσικά και Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά σε επίπεδο ΛΑΠ

7.1.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

7.1.1.1 Δέλτα π. Μόρνου – παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας – GR04RAK0001

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Δέλτα π. Μόρνου – Παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας – GR04RAK0001» έχει έκταση 40 km² και ανήκει στην εξ ολοκλήρου στη λεκάνη απορροής του ποταμού Μόρνου (EL21).

Η ΖΥΔΚΠ βρίσκεται στην επιμήκη πεδινή έκταση Αντιρρίου – Ναύπακτου και την ευρύτερη περιοχή των εκβολών του Μόρνου ποταμού. Στα νότια βρέχεται από τον Πατραϊκό και τον Κορινθιακό Κόλπο. Στην περιοχή εκβάλλει, όπως αναφέρθηκε, ο ποταμός Μόρνος, το μήκος του οποίου εντός της ΖΔΥΚΠ είναι περίπου 6 km. Το συνολικό μήκος του ποταμού, από τις πηγές του στο νότιο τμήμα του όρους Οίτη έως τις εκβολές του ανατολικά της Ναύπακτου στον Κορινθιακό Κόλπο, ανέρχεται σε 69,5 km, αποστραγγίζοντας μία έκταση περίπου 1.180 km². Κατά το μήκος του ποταμού παρεμβάλλεται η Τεχνητή Λίμνη Μόρνου με το ομώνυμο φράγμα που κατασκευάστηκε το 1979 με σκοπό να εξυπηρετήσει τις αυξημένες υδρευτικές ανάγκες της Αθήνας. Κατάντη του φράγματος δεν είχε προβλεφθεί οικολογική παροχή με αποτέλεσμα η ροή του ποταμού έως τις εκβολές να συνίσταται μόνο σε πιθανές διαφυγές από το φράγμα ή σε βροχοπτώσεις και να χαρακτηρίζεται από έντονη παροδικότητα.

Επιπλέον, στα δυτικά της ζώνης βρίσκεται και το μικρότερο ρέμα Λογγιές με συνολικό μήκος 5,5 km.

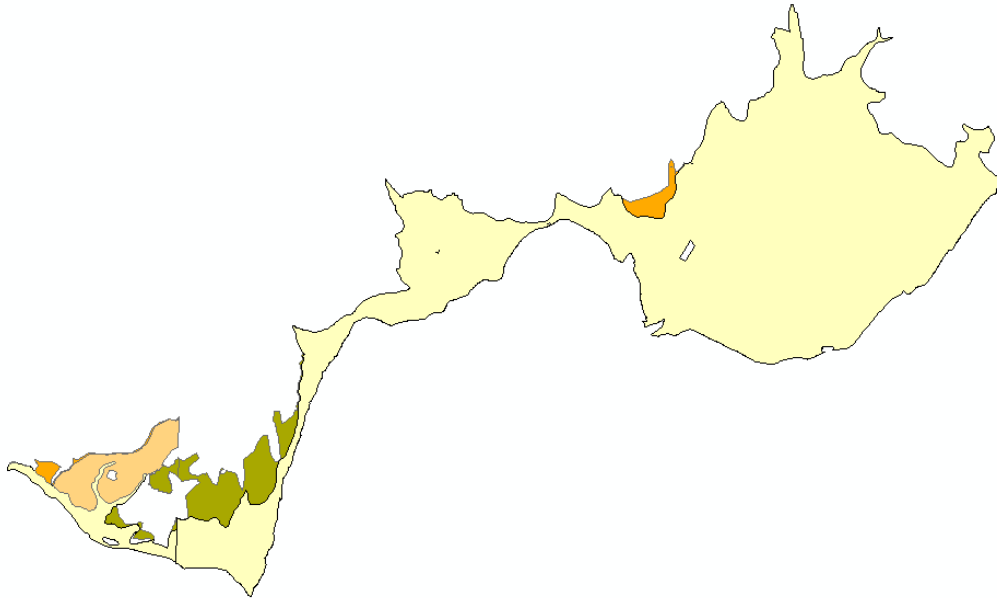
7.1.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

7.1.2.1 Δέλτα π. Μόρνου – παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας – GR04RAK0001

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που δομούν τη ΖΔΥΚΠ: GR04RAK0001 σύμφωνα με τα στοιχεία και τη συνολική εικόνα της ψηφιοποίησης των γεωλογικών σχηματισμών που πραγματοποιήθηκε με βάση τους γεωλογικούς χάρτες του ΙΓΜΕ φύλλο «Ευηνοχώριον» και «Ναύπακτος» κλίμακας 1:50.000, είναι από τους νεότερους προς τους παλαιότερους, οι ακόλουθοι:

- **Αλλουβιακές – προσχωσιγενείς αποθέσεις (Al):** Αποτελούνται από άμμους, κροκαλολατύπες και προσχώσεις από άργιλο, αργιλοαμμώδη και πηλοαμμώδη υλικά.
- **Πλευρικά κορήματα – κώνοι κορημάτων (H.sc):** Πρόκειται κυρίως για ασύνδετες ανθρακικές αποστρογγυλωμένες κροκάλες με άμμους μικρής συνεκτικότητας.
- **Καστανόχρωμες ποταμοχερσαίες αποθέσεις (PtF):** Ο σχηματισμός αποτελείται από κροκαλοπαγή, μη συνεκτικά και λεπτομερή καστανόχρωμα υλικά που αναπτύσσονται κοντά στο φλυσικό υπόβαθρο.
- **Λιμναίες αποθέσεις (PtL):** Ο σχηματισμός προέρχεται από την πλευρική μετάβαση των ποταμοχερσαίων καστανόχρωμων σχηματισμών. Αποτελείται από εναλλαγές κροκαλοπαγών

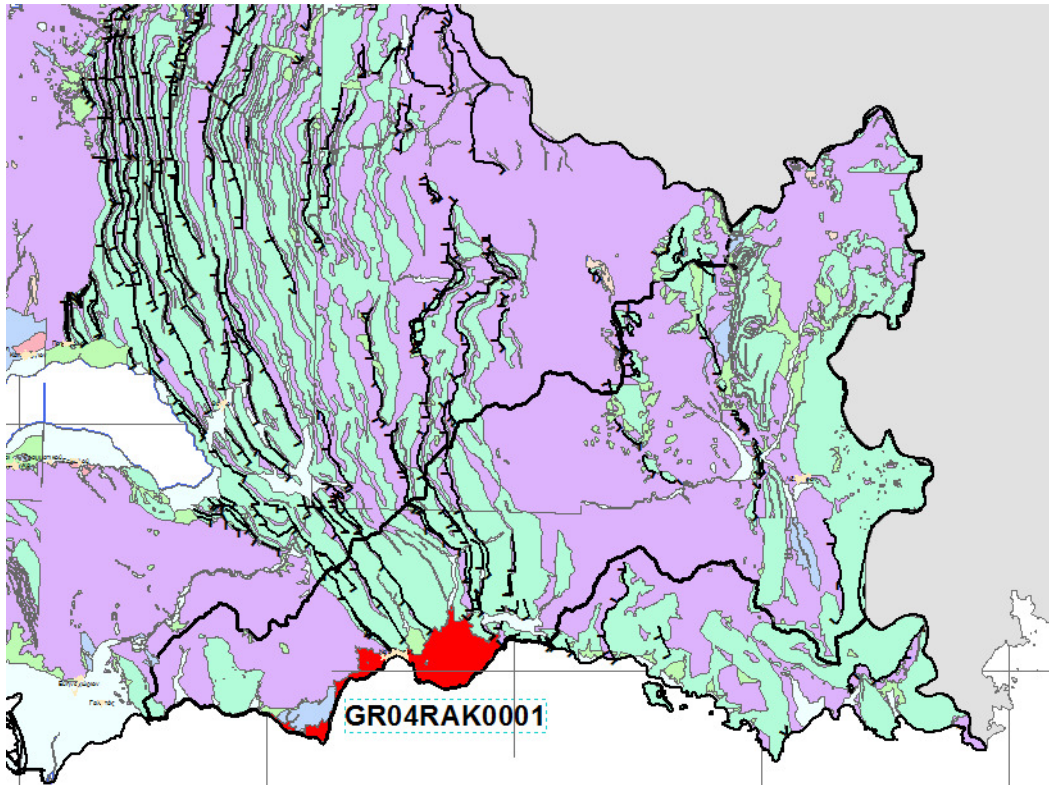
καστανοκόκκινων αργιλούχων υλικών και αμμούχων πηλών ή αργίλων καστανοκίτρινου χρώματος.



Σχ. 7-1: Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0001 της περιοχής «Δέλτα π. Μόρνου – παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας». Με κίτρινο χρώμα απεικονίζονται οι αλλουβιακές – προσχωσιγενείς αποθέσεις (A1), με μπεζ χρώμα οι καστανόχρωμες ποταμοχερσαίες αποθέσεις (PtF), με πορτοκαλί τα πλευρικά κορήματα (H.sc) και με λαδί οι λιμναίες αποθέσεις (PtL).

Η υδρολιθολογία και οι τιμές υδροπερατότητας των γεωλογικών σχηματισμών της λεκάνης, σύμφωνα με τα δεδομένα του εγκεκριμένου υδρολιθολογικού χάρτη του Υδατικού Διαμερίσματος της Δυτικής Στερεάς (ΥΠΑΝ., 2008) παρουσιάζουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- οι αλλουβιακές αποθέσεις και οι καστανόχρωμες ποταμοχερσαίες αποθέσεις ανήκουν στην κατηγορία των κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν μέτρια έως χαμηλή υδροπερατότητα (K) η οποία κυμαίνεται από 10^{-4} έως 10^{-6} m/sec (Π1).
- τα σύγχρονα κορήματα – κώνοι κορημάτων ανήκουν στην κατηγορία των ημιπερατών κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών του τεταρτογενούς και παρουσιάζουν χαμηλή υδροπερατότητα (K) η οποία κυμαίνεται από 10^{-5} έως 10^{-6} m/sec αντίστοιχα (Π2).
- Οι λιμναίες αποθέσεις ανήκουν στην κατηγορία των ιζηματογενών σχηματισμών του νεογενούς με πολύ χαμηλή έως μηδενική υδροπερατότητα $K < 10^{-7}$ m/sec (N3).



Σχ. 7-2: Απεικόνιση της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) GR04RAK0001 της περιοχής «Δέλτα π. Μόρνου – παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας» επί του ψηφιοποιημένου υδρολιθολογικού χάρτη του Υ.Δ. Δυτικής Στερεάς (ΥΠΑΝ., 2008). Με μπλε χρώμα απεικονίζονται τα όρια της υδρολογικής λεκάνης του ποταμού Μόρνου (GR 21).

Η γεωλογική δομή της περιοχής, όπως ήδη περιγράφεται ανωτέρω, συνίσταται κυρίως από σύγχρονες αποθέσεις του Τεταρτογενούς που αποτελούνται από υλικά προσχώσεων του ποταμού Μόρνου, όπως ασύνδετα υλικά από άμμους, κροκαλολατύπες ποικίλης ορυκτολογικής σύστασης και μεγέθους καθώς και άλλα λεπτομερή πηλοαμμώδη και αργιλοαμμώδη υλικά.

Στο δυτικό άκρο του συστήματος, βόρεια του Αντιρρίου, υπάρχει η παρουσία λιμναίων Πλειο – Πλειστοκαινικών αποθέσεων όπως μάργες, αμμούχες μάργες, ψαμμίτες, κροκαλοπαγή και αργίλους με παρεμβολές λιγνιτών.

Στο βόρειο τμήμα της πεδινής έκτασης που αναπτύσσεται εκατέρωθεν του Μόρνου ποταμού συναντώνται κώνοι κορημάτων αποτελούμενοι κυρίως από ασύνδετες ανθρακικές και πυριτικές αποστρωγγλωμένες κροκάλες και λατύπες που κατά θέσεις είναι συγκολλημένες με ανθρακικό κυρίως υλικό.

Η νότια πλευρά του συστήματος είναι ανοικτή προς τον Κορινθιακό κόλπο, ενώ το βορειοδυτικό του τμήμα οριοθετείται υδρογεωλογικά από την παρουσία του πρακτικά υδροστεγανού φλύσχη του γεωτεκτονικού καλύμματος Γαβρόβου – Τρίπολης. Η βορειοανατολική του πλευρά οριοθετείται από τους σχηματισμούς του γεωτεκτονικού καλύμματος της Πίνδου, όπως τον υδροστεγανό φλύσχη και την ανθρακικό – κερατολιθική ακολουθία, σχηματισμούς με διαφορετικά υδραυλικά χαρακτηριστικά από τις αλλουβιακές αποθέσεις του Τεταρτογενούς.

Στα τμήματα του υπόγειου υδατικού συστήματος που επικρατούν κυρίως τα αδρομερή υλικά, η υδροπερατότητα τους είναι μεγάλη με αποτέλεσμα να αναπτύσσονται μεγάλης αποδοτικότητας

υπόγειες προσχωματικές υδροφορίες. Στην ευρύτερη περιοχή εκατέρωθεν της κοίτης του Μόρνου ποταμού, η οποία αφενός είναι πλούσια σε αδρομερή υλικά λόγω της μεταφορικής δράσης του ποταμού και αφετέρου τροφοδοτείται με μεγάλες ποσότητες νερού λόγω των πλευρικών μεταγγίσεων, αναπτύσσεται εκτεταμένη υπόγεια προσχωματική υδροφορία μεγάλης δυναμικότητας. Στην τροφοδοσία των προσχωματικών αποθέσεων συμβάλουν επίσης και οι σημαντικές ποσότητες υπόγειων καρστικών νερών που μεταγγίζονται πλευρικά από τους ανθρακικούς σχηματισμούς του καλύμματος της Πίνδου.

Κατά τόπους η διάσπαρτη παρουσία της λεπτομερούς φάσης των σχηματισμών του συστήματος μειώνει τα υδραυλικά χαρακτηριστικά των υδροφόρων στις Τεταρτογενείς αποθέσεις και είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη πολυστρωματικής υπόγειας υδροφορίας αλλά συνήθως με υδραυλική επικοινωνία.

Η περιοχή του προσχωματικού υδροφόρου, που αντιστοιχεί στην ΖΥΔΚΠ, αποτελεί χαρακτηριστική περίπτωση δελταϊκών σχηματισμών, με διαβάθμιση υλικού αποθέσεως από τα ανάντη προς τα κατόντη, όπου στο εσωτερικό επικρατούν αδρομερή στοιχεία, υπό τη μορφή κροκαλών και χαλίκων με TerrA rossa και στην ακτή λεπτόρρευστη άργιλος και ιλύ. Το πάχος των σχηματισμών της πεδιάδας κυμαίνεται από 60-150 m. Η τοπογραφική επιφάνεια είναι επίπεδη με ελαφρά κλίση προς τη θάλασσα και στο ανατολικό της τμήμα αναπτύσσεται τεναγώδες πεδίο από την απορροή κυρίως των υδάτων του μετώπου της πηγής Γουβούς. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στην παρεμβολή λεπτόρρευστου αργιλικού υλικού στην ακτή όπου με τη μορφή φυσικού διαφράγματος παρεμποδίζει την εκφόρτιση του αναπτυσσόμενου φρεάτιου ορίζοντα και την είσοδο της θάλασσας προς την ενδοχώρα.

Στο μέσο περίπου του προσχωματικού υδροφόρου διέρχεται η κοίτη του ποταμού Μόρνου, ενώ ένα μεγάλο μέρος της επιφάνειας της πεδινής ζώνης διασχίζεται από αύλακες απορροής των διαφόρων πηγών, με τις οποίες εξασφαλίζεται η άρδευση μερικών κτημάτων και η εδαφική προστασία από κατάκλιση. Τα υλικά των προσχωματικών αποθέσεων είναι κυρίως υλικά αποσαθρώσεως, μεταφοράς και αποθέσεως, της διαβρωτικής δραστηριότητας του ποταμού, των χειμάρρων, του λεπτού υδρογραφικού δικτύου και της επιφανειακής απορροής του αναπτύγματος της υδρολογικής λεκάνης του πεδίου ενδιαφέροντος. Κατά τόπους κατά την κατακόρυφο και κατά την οριζόντια διεύθυνση, παρατηρούνται εκλεκτικά πεδία διαστρώσεων αργίλου, των οποίων η παρεμβολή δημιουργεί τοπικές συνθήκες αρτεσιανισμού.

Οι συνθήκες εμπλουτισμού του προσχωματικού υδροφόρου ορίζοντα είναι οι ακόλουθες:

- Από την υπόγεια πλευρική εισροή των καρστικών υδάτων από την ανάντη ασβεστολιθική ζώνη.
- Από την άμεση διήθηση των ομβρίων υδάτων στο επιφανειακό ανάπτυσμα των αλλουβιακών προσχώσεων.
- Από την πλευρική διήθηση της κοίτης του ποταμού και γενικά του υδρογραφικού δικτύου της περιοχής.
- Από την έμμεση συνεισφορά υπόγειου νερού στη χαμηλή ζώνη του προσχωματικού υδροφόρου από τη υδρολογική Ευπαλίου.

Η επιμήκης πεδιάδα Αντιρρίου – Ναυπάκτου, που βρίσκεται στο δυτικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ, διαφοροποιείται υδραυλικά από την περιοχή των αποθέσεων που αναπτύσσεται εκατέρωθεν της κοίτης του Μόρνου ποταμού. Στην ως άνω επιμήκη πεδιάδα η υδροπερατότητα των προσχωματικών αποθέσεων είναι πολύ μικρότερη από την αντίστοιχη στην ευρύτερη περιοχή της κοίτης του ποταμού Μόρνου.

Με βάση το «Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς (Υ.Δ.04)» (ΦΕΚ 2292/Β/13.09.2013), το μεγαλύτερο τμήμα της ΖΔΥΚΠ ανήκει στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Μόρνου (GR0400100) το οποίο σύμφωνα με την ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση. Όσον αφορά την ποσοτική του κατάσταση αυτή χαρακτηρίζεται καλή και δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Με βάση την ποσοτική ταξινόμηση το ΥΥΣ βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση.

Το δυτικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ ανήκει στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) υδροφοριών λεκάνης κάτω ρου Μόρνου (GR0400230) το οποίο σύμφωνα με την ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση. Επίσης με βάση την ποσοτική ταξινόμηση το ΥΥΣ βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση.

7.1.3 Τύποι Εδάφους

7.1.3.1 Δέλτα π. Μόρνου – παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας – GR04RAK0001

Η μεγαλύτερη έκταση της ΖΔΥΚΠ GR04RAK0001 καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αλλουβιακών – προσχωσιγενών αποθέσεων. Οι καστανόχρωμες ποταμοχερσαίες αποθέσεις βρίσκονται στο δυτικό άκρο της ζώνης μαζί με το σχηματισμό των λιμναίων αποθέσεων. Τα πλευρικά κορήματα βρίσκονται σε πολύ μικρές εκτάσεις στο βόρειο και δυτικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ.

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ στο σχηματισμό των αλλουβιακών προσχωσιγενών αποθέσεων, των καστανόχρωμων ποταμοχερσαίων αποθέσεων και των κορημάτων – κώνων κορημάτων, κατατάσσονται σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation Service) στην κατηγορία των εδαφών C δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερα από 50 cm και τα εδάφη χαρακτηρίζονται βαθιά.

Επιπλέον, τα εδάφη που ανήκουν στην ευρύτερη λεκάνη του Ευήνου που τροφοδοτεί τη ΖΔΥΚΠ, κατατάσσονται είτε στην κατηγορία C (εδάφη υψηλού δυναμικού επιφανειακής απορροής), στο τμήμα αμέσως κατάντη του ταμιευτήρα Μόρνου, είτε στην κατηγορία B (εδάφη μέτριου δυναμικού επιφανειακής απορροής) ανάντη του ταμιευτήρα και κατάντη του προηγούμενου τμήματος μέχρι τη ΖΔΥΚΠ.

7.1.4 Τύποι Βλάστησης

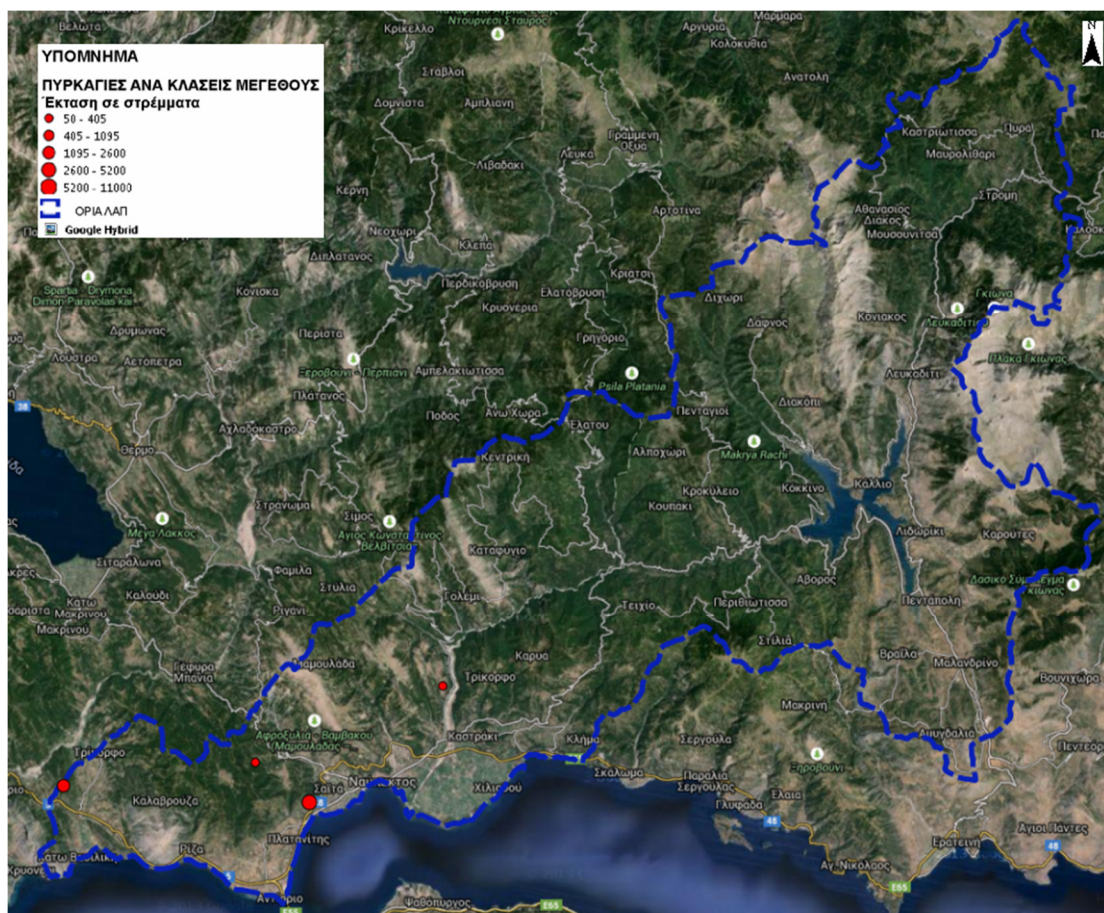
Για τον προσδιορισμό των τύπων βλάστησης και της καταγραφής των δασικών πυρκαγιών ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα 4.3 του παρόντος.

Συγκεκριμένα, η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε στα απεσταλμένα στοιχεία των αρμόδιων Δασικών Υπηρεσιών για την περιοχή ευθύνης τους εντός της περιοχής μελέτης στη ΛΑΠ Μόρνου (Δασαρχείο Ναυπάκτου), στα οποία περιλαμβάνονται η θέση της περιοχής στην οποία εκδηλώθηκε η δασική πυρκαγιά, η έκταση της καμένης περιοχής βάσει της σχετικής απόφασης κήρυξης αναδασωτέας έκτασης καθώς και ο αριθμός της σχετικής απόφασης και ένα ενδεικτικό ζεύγος σημειακών συντεταγμένων του κεντροειδούς της καμένης έκτασης.

Τα αποτελέσματα της καταγραφής των δασικών πυρκαγιών δίνονται στον Πίν. 7-1 και η γεωγραφική τους κατανομή εντός της ΛΑΠ δίνεται στο Σχ. 7-3.

Πίν. 7-1: Στοιχεία καταγραφής δασικών πυρκαγιών (έκταση σε στρέμματα, συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87).

A/A	ΘΕΣΗ	ΤΚ	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΦΕΚ	ΕΚΤΑΣΗ	X	Y
1	ΠΑΝΑΓΙΑ ΠΑΝΑΞΙΩΤΙΣΣΑ- ΠΛΑΤΑΝΙΑΣ- ΑΗΔΟΝΙ- ΓΕΦΥΡΑΚΙΑ Κ.Λ.Π.	ΓΑΥΡΟΛΙΜΝΗΣ- ΑΝΩ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ	ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	591/Δ/15-10-2012	2559,81	291613	4251554
2	ΕΙΝΟΡΟΔΙΕΣ	ΠΑΛΛΙΟΧΩΡΑΚΙΟΥ	ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	381/Δ/12-8-2008	229,70	314466	4256878
3	ΚΑΨΟΧΩΡΙ	ΒΕΛΒΙΝΑΣ	ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	169/Δ/4-5-2009	83,38	303117	4252636
4	ΚΑΣΤΡΑΚΙ- ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗ	ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ	ΑΙΤΩΛΟ- ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	129/Δ/27-3-2008	2886,45	306280	4250195



Σχ. 7-3: Γεωγραφική κατανομή δασικών πυρκαγιών 2008-2012 εντός της ΛΑΠ Μόρνου.

7.1.5 Χρήσεις Γης

7.1.5.1 Αστικά

Στην υπό μελέτη περιοχή της λεκάνης απορροής του Ποταμού Μόρνου (GR21) περιλαμβάνονται 115 οικισμοί με συνολικό μόνιμο πληθυσμό 33.430 κατ. και συνολικό De facto πληθυσμό 34.489 κατ., σύμφωνα με τα αναθεωρημένα στοιχεία της απογραφής ΕΛ.ΣΤΑΤ 2011 (ΦΕΚ 689/Β'/20-03-2014 και ΦΕΚ 690/Β'/20-03-2014 αντίστοιχα). Από αυτούς πληθυσμιακά μεγαλύτερο μέγεθος παρουσιάζει η πόλη της Ναυπάκτου (Μόνιμος: 13.415 κάτ., De facto: 13.378 κάτ.) και ακολουθούν σε αρκετή απόσταση, υπερβαίνοντας οριακά τους 1.000 κατοίκους, ο Λυγιάς (Μόνιμος: 1.161 κάτ., De facto: 1.127 κάτ.) και το Αντίρριο (Μόνιμος 1.018 κάτ., De facto: 1.016 κάτ.) ενώ η πλειοψηφία των υπόλοιπων οικισμών (112) κατατάσσεται στην ομάδα κάτω των 1.000 κατοίκων.

7.1.5.2 Γεωργική Γη

Με βάση την κατάταξη που περιγράφεται στην ενότητα 4.4.2 του παρόντος, η χρήσεις γεωργικής γης στη λεκάνης απορροής του Ευήνου φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίν. 7-2: Χρήσεις γεωργικής Γης ανά Λεκάνη Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ) – Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ GR04

ΛΑΠ	Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό %
GR21	310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	22.365	1,56
	320	Καλλιέργειες σιτηρών	18.639	1,30
	600	Δενδρόκηποι η δενδροκαλλιέργειες	110.849	7,71

7.1.6 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

7.1.6.1 Δέλτα π. Μόρνου – παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας – GR04RAK0001

Εντός της ΖΔΥΚΠ, αλλά σε απόσταση από την κοίτη του Μόρνου, βρίσκεται σχεδόν εξ ολοκλήρου η πόλη της Ναύπακτου, με πληθυσμό περίπου 13.500 κατοίκους, που αποτελεί σημαντικό οικονομικό κέντρο της ευρύτερης περιοχής και τουριστικό πόλο έλξης. Εντός της Ζώνης βρίσκεται και η ΕΕΛ Ναυπάκτου.

Επιπλέον, η ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνει και την πόλη του Αντιρρίου, με πληθυσμό περίπου 1.000 κατοίκους, έδρα ενός τμήματος του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδος και ανερχόμενη αναπτυσσόμενη περιοχή λόγω της Ζεύξης Ρίου – Αντιρρίου και της Ιόνιας Οδού, που αποτελεί το κύριο οδικό άξονα της Δυτικής Ελλάδος. Στη Ζώνη βρίσκονται και άλλοι μικρότεροι οικισμοί, με σημαντικότερους το Καστράκι, τη Κάτω Δάφνη, τα Μαλάματα, το Μαναγούλι, το Ξηροπήγαδο και τη Χιλιαδού, με αγροτικό προσανατολισμό κυρίως.

Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ζώνης εκτιμάται σύμφωνα με στοιχεία του 2011 σε 19.140 κατοίκους.

7.1.7 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης

Στην ΛΑΠ Μόρνου έχει κατασκευαστεί το φράγμα Μόρνου με τον ταμιευτήρα του για την ύδρευση της Αθήνας.

7.1.8 Έργα Συγκράτησης Φερτών

Στα έργα συγκράτησης φερτών περιλαμβάνονται, όπως αναφέρθηκε, τεχνικές και φυτοκομικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στη βελτίωση των συνθηκών πρόληψης του κινδύνου πλημμύρας με παρεμβάσεις όπως ορεινά αντιπλημμυρικά και αντιδιαβρωτικά έργα για την αποφυγή των επιπτώσεων πλημμυρών, τα οποία συμβάλλουν στη σταθεροποίηση των εδαφών και τον περιορισμό της παραγωγής φερτών υλών (αποτροπή διαβρώσεων, γεωλυσθήσεων, γεωκατακρημνίσεων, αποσαθρώσεων κλπ.) και στη βελτίωση των υδρολογικών συνθηκών, όπως τον περιορισμό της επιφανειακής απορροής, την αύξηση της διήθησης των υδάτων, καθώς και έργα αναδάσωσης για την αποκατάσταση των καμένων δασών και δασικών εκτάσεων.

Συγκεκριμένα, η καταγραφή των εκτελεσθέντων-υφιστάμενων έργων συγκράτησης φερτών εντός των ορίων της ΛΑΠ Μόρνου βασίστηκε στα στοιχεία του Τμήματος Δασοτεχνικής Διευθέτησης Λεκανών Απορροής και Έργων Ορεινής Υδρονομίας, Δ/σης Δασικών Έργων και Υποδομών, Γενική Δ/σης Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Αγροπεριβάλλοντος του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΑΠΕΝ).

Επιπλέον, σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν κατά τη σύνταξη του παρόντος, για την περιοχή της ΛΑΠ Μόρνου οι σχετικές αποφάσεις, οι οποίες συνοδεύονται από χάρτες προσδιορισμού των ορίων, που εκδόθηκαν από τους Νομάρχες και αναφέρονται στον καθορισμό της ορεινής και πεδινής κοίτης καθενός των αντίστοιχων Νομών, είναι οι εξής: η με αρ. 12077/014/19-12-2006 απόφαση Νομάρχη Αιτωλοακαρνανίας και η με αρ. 1523πε/26-1-1987 απόφαση Νομάρχη Φωκίδας.

Τα αποτελέσματα της καταγραφής των υφιστάμενων έργων συγκράτησης φερτών βάσει της επεξεργασίας των απεσταλμένων στοιχείων των Δασικών Υπηρεσιών και του σχετικού αρχείου ΥΠΑΠΕΝ δίνονται στον Πίν. 7-3.

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίν. 7-3: Στοιχεία καταγραφής έργων του αρχείου της Γενικής Δ/σης Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Αγροπεριβάλλοντος του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΑΠΕΝ) (Ποσότητα: αριθμός λίθινων, σκυρόδητων φραγμάτων, αριθμός συρματοπλεκτων κιβωτίων, έκταση αναδάσωσης σε στρέμματα).

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ	Π.Ε.	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
34.13	ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Υδρολογική Λεκάνη Χειμάρρου Σκά, Ναυπάκτου	Συρματοπλεκτα	1
34.14.14	ΛΙΔΩΡΙΚΙΟΥ	ΦΩΚΙΔΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Τειχίου	Λίθινα+Σκυρόδημητα	13
34.14.15	ΛΙΔΩΡΙΚΙΟΥ	ΦΩΚΙΔΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Παλαιοξαρίου	Συρματοπλεκτα	2
34.14.16	ΛΙΔΩΡΙΚΙΟΥ	ΦΩΚΙΔΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Ποτιδανίας	Λίθινα+Σκυρόδημητα	10
34.15.02	ΛΙΔΩΡΙΚΙΟΥ	ΦΩΚΙΔΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Καρουτιανορέματος	Λίθινα+Σκυρόδημητα	2
34.15.07	ΛΙΔΩΡΙΚΙΟΥ	ΦΩΚΙΔΑΣ	ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Τολοφώνος	Λίθινα+Σκυρόδημητα	15
34.13	ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Υδρολογική Λεκάνη Χειμάρρου Σκά, Ναυπάκτου	Αναδασώσεις	66

7.2 Καθορισμός και Κωδικοποίηση Υδάτινων Σωμάτων στις ΖΔΥΚΠ

Οι λεκάνες παρουσιάζονται στο Σχέδιο GR04 I-1 Π01-Χ.2 και τα υδάτινα σώματα στον παρακάτω πίνακα.

Α' ΦΑΣΗ

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίν. 7-4: Ποτάμια Υδατικά Συστήματα ενότις της ΛΑΠ Μόρνου (GR21)

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΛΟΓΓΙΕΣ Ρ.	GR0421R000301093N	7,23	GR04RAK0001	Δέλτα π. Μόρνου-παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας
ΜΟΡΝΟΣ Π. 1	GR0421R000201084N	26,87	GR04RAK0001	Δέλτα π. Μόρνου-παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0420R008N	6,53	GR04RAK0001	Δέλτα π. Μόρνου-παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0420R030N	13,16	GR04RAK0001	Δέλτα π. Μόρνου-παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0420R031N	8,24	GR04RAK0001	Δέλτα π. Μόρνου-παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας

7.3 Ανάλυση Αιτίων και Μηχανισμών Πλημμύρας στις ΖΔΥΚΠ

7.3.1 Καταγεγραμμένα Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας

Μετά την κατασκευή του φράγματος Μόρνου έχουν περιοριστεί τα πλημμυρικά φαινόμενα στην κατάντη χαμηλή περιοχή.

7.3.2 Αίτια Πλημμύρας

Οι πλημμύρες στην ΖΔΥΚΠ οφείλονται σε ένα ή σε συνδυασμό των παρακάτω αιτίων:

- Βροχόπτωση με υψηλή ένταση
- Ποτάμια πλημμύρα

7.3.3 Ανάλυση Μηχανισμών Πλημμύρας

Οι Μηχανισμοί πλημμύρας στην ΖΔΚΥΠ περιλαμβάνουν:

- Φυσική υπερχείλιση
- Υπερχείλιση αναχωμάτων

Βιβλιογραφία

- Γεωλογικός Χάρτης ΙΓΜΕ φύλλο «Ευνοχώριον», 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 - 2013.
- «Καταγραφή και αποτίμηση των Υδρογεωλογικών Χαρακτήρων των Υπόγειων Νερών και των Υδροφόρων Συστημάτων της Χώρας. Αποτίμηση Υδατικού Δυναμικού Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (Υ.Δ.04)». Καλούμενος Κ. – ΙΓΜΕ 2010.
- «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης Υδατικών Πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου, Αττικής, Αν. Στερεάς Ελλάδας και Θεσσαλίας». ΥΠ.ΑΝ - 2008.
- «Υδρογεωλογική έρευνα λεκανών Ν. Αιτωλοακαρνανίας. Δίαιτα και έλεγχος ποιότητας των υδάτινων πόρων». Κουρμούλης Ν. - ΙΓΜΕ 2001.
- «Υδρογεωλογικές συνθήκες στο Δέλτα Αχελώου». Νικολάου Ε. - ΙΓΜΕ 1993.
- «Οριστική Υδρογεωλογική Μελέτη Πεδιάδος Μόρνου». ΓΑΜΜΑ 4 ΕΠΕ – 1982.
- «Εδαφογεωχημική Μελέτη Λεκανών Ν.Αιτωλοακαρνανίας». Γερούκη Φ. – ΙΓΜΕ 2000.
- Γνωμοδοτική Τεχνική Εκθεση για την πλημμύρα του Δεκεμβρίου 1996 στην περιοχή του Κάτω Αχελώου του Νομού Αιτ/νίας (Δ. Κουτσογιάννης, Ν. Μαμάσης), 2005.
- Έρευνα κατάκλυσης κοίτης ποταμού Αχελώου κατάντη του φράγματος Στράτου. (Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο , Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Επ. Υπ. Καθ. Κων/νος Μέμος), 2010.
- Αποκατάσταση και καθορισμός ζωνών απόληψης αδρανών κοίτης Αχελώου κατάντη φράγματος Στράτου 1 (Υδροδιαχείριση Ε.Π.Ε. κ.α.) 2013

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ



Φωτ. 1: Η ΓΕΦΥΡΑ ΕΠΙ ΤΟΥ Π. ΕΥΗΝΟΥ ΤΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΑΝΤΙΡΡΙΟΥ-ΑΓΡΙΝΙΟΥ



Φωτ. 2: Ο Π. ΕΥΗΝΟΣ ΑΠΟ ΤΗ ΓΕΦΥΡΑ



Φωτ. 3: Ο Π. ΑΧΕΛΩΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΤΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΣΤΡΑΤΟΥ



Φωτ. 4: Ο Π. ΜΟΡΝΟΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΣΤΡΑΚΙ



Φωτ. 5: Ο Π. ΜΟΡΝΟΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΣΤΡΑΚΙ