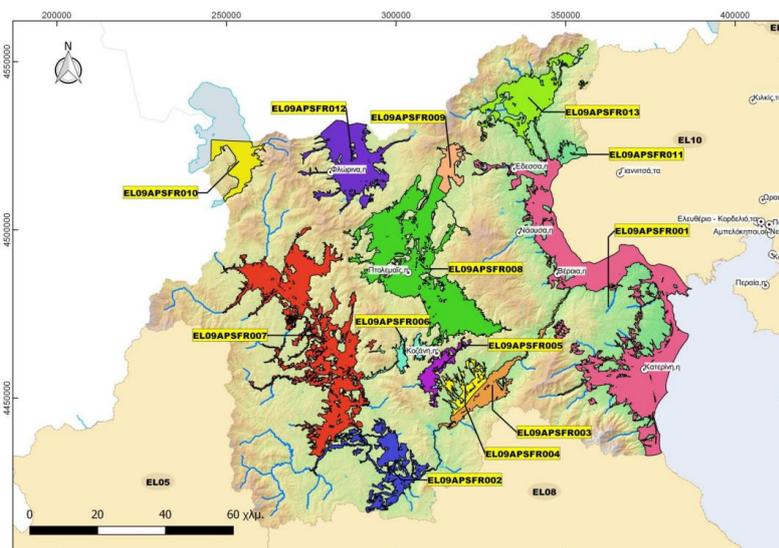




ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

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

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ 1^{ης} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ & ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Z-A και Συνεργάτες Α.Μ.Ε

ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ Α.Ε.

NERCO – Ν. Χλύκας και Συνεργάτες Α.Ε.Μ.

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

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1	31/03/2023	Αρχική Έκδοση
Εκδ. 2	30/06/2023	Ενσωμάτωση Παρατηρήσεων Συμβούλου και ΓΔΥ

Τεύχη και Χάρτες που συνοδεύουν το παρόν Παραδοτέο

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
	ΤΕΥΧΗ		
1	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ		EL09-P02-T1-02
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ		
1	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ - ΔΙΑΤΟΜΩΝ		EL09-P02-P1-02
2	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ		EL09-P02-P2-02
3	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΔΙΟΔΕΥΣΗ		EL09-P02-P3-02
4	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ		EL09-P02-P4-02
5	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΠΙΝΑΚΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ EL09		EL09-P02-P5-02
6	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΠΗΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ		EL09-P02-P6-02
	ΧΑΡΤΕΣ		
1	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ	1:300.000	EL09-02-MORP-000-300-00-0000-02
2.1	ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ Ι	1:300.000	EL09-02-HDLA-000-300-00-0000-02
2.2	ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΙΙ	1:300.000	EL09-02-HDLB-000-300-00-0000-02
3	ΧΑΡΤΗΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΕΡΓΩΝ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ	1:300.000	EL09-02-WORK-000-300-00-0000-02
4	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ	1:300.000	EL09-02-GEOL-000-300-00-0000-02
5	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ	1:300.000	EL09-02-HDLT-000-300-00-0000-02
6	ΧΑΡΤΗΣ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ	1:300.000	EL09-02-SOIL-000-300-00-0000-02
7	ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗΣ	1:300.000	EL09-02-LAND-000-300-00-0000-02
8	ΧΑΡΤΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	1:300.000	EL09-02-VEGT-000-300-00-0000-02
9	ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ	1:300.000	EL09-02-PARE-000-300-00-0000-02

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	24
1.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΈΚΘΕΣΗΣ	24
1.2	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	24
1.3	ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ	25
1.4	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	27
1.4.1	ΙΣΤΟΡΙΚΟ	27
1.4.2	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	27
2	ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	30
2.1	Η ΟΔΗΓΙΑ 2007/60/ΕΚ	30
2.2	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	32
2.3	ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	40
2.4	ΑΡΜΟΔΙΕΣ ΑΡΧΕΣ	40
2.4.1	ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΑΡΜΟΔΙΑΣ ΑΡΧΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ	40
2.4.2	ΆΛΛΟΙ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	46
2.4.3	ΔΙΑΚΡΑΤΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ	51
2.5	ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	54
2.5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	54
2.5.2	ΟΔΗΓΙΑ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΑ ΝΕΡΑ (2000/60/ΕΚ) ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ Διεθνείς Συμβάσεις	56
2.5.3	ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ Διεθνείς Λεκανές του Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	58
3	ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (PRELIMINARY FLOOD RISK ASSESSMENT, PFRA)	66
3.1	ΙΣΤΟΡΙΚΟ	66
3.2	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	66
3.2.1	ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	66
3.2.2	ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	68
3.2.3	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	69
3.3	ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	71
3.3.1	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ 1 ^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΖΩΝΩΝ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	72
3.3.2	ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ – ΑΝΥΨΩΣΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ	74
3.3.3	ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	75
4	ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	80
4.1	ΦΥΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	80
4.1.1	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ-ΚΛΙΜΑ	80
4.1.2	ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	84
4.1.3	ΚΥΡΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ	88
4.2	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	97
4.2.1	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	97
4.2.2	ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ ΥΔΑΤΟΣ ΣΤΟ ΥΔ ΕΛ09	101
4.2.3	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	102
4.2.4	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	104
5	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	140
5.1	ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	140
5.1.1	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ	140
5.2	ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	144
5.2.1	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ	144
5.2.2	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ - ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	145

5.3	ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	146
5.4	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ 1^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ ΣΔΚΠ ΕΛ09	156
5.4.1	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ	156
5.4.2	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ	157
5.4.3	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ – ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ	158
5.5	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΕΠΙΛΕΓΟΥΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	159
5.6	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΣΔΛΑΠ ΥΔ ΕΛ09	160
6	ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΖΔΥΚΠ	162
6.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	162
6.1.1	ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	162
6.1.2	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ	163
6.1.3	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑΣ	163
6.1.4	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ	164
6.1.5	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ	165
6.1.6	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ	172
6.1.7	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	175
6.1.8	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΈΡΓΑ	178
6.1.9	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΓΕΙΤΟΝΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ	179
6.2	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΠΟΤΑΜΩΝ, ΠΕΔΙΑΔΑ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ ΚΑΙ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ (ΕΛ09APSF001)	179
6.2.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	179
6.2.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	181
6.2.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	190
6.2.4	ΒΛΑΣΤΗΣΗ	192
6.2.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	193
6.2.6	ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	195
6.2.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	198
6.2.8	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	200
6.2.9	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ	203
6.3	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΜΕΣΟΥ ΡΟΥ Π. ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ (ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΑΡΑΚΗΝΑ, ΚΑΡΠΕΡΟ) (ΕΛ09APSF002)	213
6.3.1	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	213
6.3.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	214
6.3.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	216
6.3.4	ΒΛΑΣΤΗΣΗ	216
6.3.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	218
6.3.6	ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	219
6.3.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	221
6.3.8	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	221
6.3.9	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	223
6.4	ΔΕΞΙΑ ΠΑΡΟΧΘΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ (ΕΛ09APSF003)	223
6.4.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	223
6.4.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	224
6.4.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	226
6.4.4	ΒΛΑΣΤΗΣΗ	227
6.4.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	228
6.4.6	ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	230
6.4.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	231
6.4.8	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	232
6.4.9	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ	233
6.5	ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΠΑΡΟΧΘΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ, ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΦΤΕΛΙΑΣ (ΕΛ09APSF004)	234

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

6.5.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	234
6.5.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	234
6.5.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	236
6.5.4	ΒΛΑΣΤΗΣΗ	236
6.5.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	237
6.5.6	ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	239
6.5.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	240
6.5.8	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	240
6.5.9	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ	241
6.6	ΠΕΔΙΑΔΑ ΚΟΖΑΝΗΣ (ΕΛ09ΑΡSFR005)	242
6.6.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	242
6.6.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	243
6.6.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	245
6.6.4	ΒΛΑΣΤΗΣΗ	245
6.6.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	246
6.6.6	ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	248
6.6.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	250
6.6.8	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	250
6.6.9	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ	250
6.7	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΞΗΡΟΛΙΜΝΗΣ (ΕΛ09ΑΡSFR006)	251
6.7.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	251
6.7.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	252
6.7.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	254
6.7.4	ΒΛΑΣΤΗΣΗ	254
6.7.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	256
6.7.6	ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	257
6.7.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	258
6.7.8	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	258
6.7.9	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ	259
6.8	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ ΚΑΙ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ (ΕΛ09ΑΡSFR007)	260
6.8.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	260
6.8.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	261
6.8.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	263
6.8.4	ΒΛΑΣΤΗΣΗ	263
6.8.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	264
6.8.6	ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	266
6.8.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	268
6.8.8	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	269
6.8.9	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ	271
6.9	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ, ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΛΙΜΝΩΝ ΖΑΖΑΡΗ, ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ, ΠΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΝΟΤΙΑ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑΣ (ΕΛ09ΑΡSFR008)	275
6.9.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	275
6.9.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	276
6.9.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	278
6.9.4	ΒΛΑΣΤΗΣΗ	279
6.9.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	280
6.9.6	ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	282
6.9.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	283
6.9.8	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	284
6.9.9	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ	287
6.10	ΠΕΡΙΟΧΗ ΆΡΝΙΣΣΑ, ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΠΑΡΟΧΘΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΒΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑΣ (ΕΛ09ΑΡSFR009)	293

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

6.10.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	293
6.10.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	294
6.10.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	296
6.10.4	ΒΛΑΣΤΗΣΗ	296
6.10.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	298
6.10.6	ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	299
6.10.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	300
6.10.8	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	301
6.10.9	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ	302
6.11	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΠΡΕΣΠΩΝ (ΕΛ09ΑΡSFR010)	303
6.11.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	303
6.11.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	303
6.11.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	305
6.11.4	ΒΛΑΣΤΗΣΗ	305
6.11.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	306
6.11.6	ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	308
6.11.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	309
6.11.8	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	310
6.11.9	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ	311
6.12	ΑΝΩ ΡΟΥΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ Τ66 (ΕΛ09ΑΡSFR011)	314
6.12.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	314
6.12.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	315
6.12.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	317
6.12.4	ΒΛΑΣΤΗΣΗ	317
6.12.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	318
6.12.6	ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	320
6.12.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	321
6.12.8	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	322
6.12.9	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ	323
6.13	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ Π. ΑΞΙΟΥ ΣΤΟ Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ (Π. ΛΥΓΚΟΣ) (ΕΛ09ΑΡSFR012)	323
6.13.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	323
6.13.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	324
6.13.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	326
6.13.4	ΒΛΑΣΤΗΣΗ	327
6.13.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	328
6.13.6	ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	330
6.13.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	331
6.13.8	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	332
6.13.9	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ	333
6.14	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ Π. ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΥ (ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΛΜΩΠΑΙΟΥ) ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΠΟΤΑΜΩΝ (ΕΛ09ΑΡSFR013)	336
6.14.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	336
6.14.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	338
6.14.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	339
6.14.4	ΒΛΑΣΤΗΣΗ	340
6.14.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	341
6.14.6	ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	343
6.14.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	344
6.14.8	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	345
6.14.9	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ	346
7	ΠΡΟΣΦΑΤΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ	347
7.1	ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	347

7.2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΟ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	348
8	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	359
8.1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟΥ ΚΥΚΛΟΥ	359
8.2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΜΕΛΕΤΕΣ	360
8.3	ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ	360
8.4	ΔΙΑΤΟΜΕΣ	361
9	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	363
9.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	363
9.1.1	ΑΙΤΙΑ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	363
9.1.2	ΜΕΛΕΤΗ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	365
9.2	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΠΟΤΑΜΩΝ, ΠΕΔΙΑΔΑ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ ΚΑΙ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ (ΕΛ09APSFR001)	369
9.2.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	369
9.2.2	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	378
9.3	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΜΕΣΟΥ ΡΟΥ Π. ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ (ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΑΡΑΚΗΝΑ, ΚΑΡΠΕΡΟ) (ΕΛ09APSFR002)	379
9.3.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	379
9.3.2	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	380
9.4	ΔΕΞΙΑ ΠΑΡΟΧΘΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ (ΕΛ09APSFR003)	380
9.4.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	380
9.4.2	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	382
9.5	ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΠΑΡΟΧΘΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ, ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΦΤΕΛΙΑΣ (ΕΛ09APSFR004)	382
9.5.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	382
9.5.2	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	383
9.6	ΠΕΔΙΑΔΑ ΚΟΖΑΝΗΣ (ΕΛ09APSFR005)	383
9.6.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	383
9.6.2	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	384
9.7	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΞΗΡΟΛΙΜΝΗΣ (ΕΛ09APSFR006)	384
9.7.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	384
9.7.2	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	385
9.8	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ ΚΑΙ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ (ΕΛ09APSFR007)	385
9.8.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	385
9.8.2	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	388
9.9	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ, ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΛΙΜΝΩΝ ΖΑΖΑΡΗ, ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ, ΠΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΝΟΤΙΑ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑΣ (ΕΛ09APSFR008)	389
9.9.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	389
9.9.2	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	392
9.10	ΠΕΡΙΟΧΗ ΆΡΝΙΣΣΑ, ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΠΑΡΟΧΘΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΒΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑΣ (ΕΛ09APSFR009)	392
9.10.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	392
9.10.2	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	392
9.11	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΠΡΕΣΠΩΝ (ΕΛ09APSFR010)	393
9.11.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	393
9.11.2	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	393
9.12	ΑΝΩ ΡΟΥΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ Τ66 (ΕΛ09APSFR011)	393
9.12.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	393
9.12.2	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	394
9.13	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ Π. ΑΞΙΟΥ ΣΤΟ Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ (Π. ΛΥΓΚΟΣ) (ΕΛ09APSFR012)	395
9.13.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	395
9.13.2	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	396
9.14	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ Π. ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΥ (ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΛΜΩΠΑΙΟΥ) ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΠΟΤΑΜΩΝ (ΕΛ09APSFR013)	396

9.14.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	396
9.14.2	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	397
10	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	399
11	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	401
12	ΧΑΡΤΕΣ	402

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 2-1: Η ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΤΡΙΕΘΝΟΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΤΩΝ ΠΡΕΣΠΩΝ. (ΠΗΓΗ: ΓΕΟΤΕΧΝΙΚΗ ΙΝΖΕΝΕΡΙΝΓ (2016). <i>PRESPA LAKE WATERSHED MANAGEMENT PLAN; UPDATE 2016</i> . ΣΚΟΠΕ: UNDP).....	55
ΕΙΚΟΝΑ 2-2: ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΞΙΟΥ ΑΝΑΝΤΗ ΤΩΝ ΣΥΝΟΡΩΝ.....	56
ΕΙΚΟΝΑ 2-3: ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΠΡΕΣΠΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑΣ.....	61
ΕΙΚΟΝΑ 3-1: ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΣΤΟ ΥΔ ΕΛ09 ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 1 ^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΑΚΠ (ΕΤΗ 1954-2018).....	71
ΕΙΚΟΝΑ 3-2: ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΕΣ ΖΔΥΚΠ ΣΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09)	74
ΕΙΚΟΝΑ 3-3: ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΖΔΥΚΠ ΑΡΧΙΚΗΣ ΠΑΚΠ (2012) ΚΑΙ ΖΔΥΚΠ 1 ^Η Σ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ (2019) ΣΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09)	79
ΕΙΚΟΝΑ 4-1: ΛΑΠ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΥΔ ΕΛ09.....	81
ΕΙΚΟΝΑ 4-2: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΥΔ ΕΛ09.....	81
ΕΙΚΟΝΑ 4-3: ΠΟΤΑΜΙΑ ΚΑΙ ΛΙΜΝΑΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΥΔ ΕΛ09 (ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ)	94
ΕΙΚΟΝΑ 4-4: ΧΑΡΤΗΣ Υ.Υ.Σ. ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ.....	97
ΕΙΚΟΝΑ 4-5: ΥΔ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ.....	98
ΕΙΚΟΝΑ 4-6: ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΥΔ ΕΛ09 ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΗΜΩΝ.....	100
ΕΙΚΟΝΑ 4-7: ΧΡΗΣΕΙΣ ΥΔΑΤΟΣ ΣΤΟ ΥΔ ΕΛ09	102
ΕΙΚΟΝΑ 4-8: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ ΣΕ ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΤΙΜΕΣ (ΣΕ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ €).....	105
ΕΙΚΟΝΑ 4-9: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ (ΣΕ ΕΥΡΩ. ΣΕ ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΤΙΜΕΣ).....	106
ΕΙΚΟΝΑ 4-10: ΜΕΣΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ.....	107
ΕΙΚΟΝΑ 4-11: ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΝΕΡΓΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ.....	108
ΕΙΚΟΝΑ 4-12: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΣΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ)	108
ΕΙΚΟΝΑ 4-13: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΣΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ)	109
ΕΙΚΟΝΑ 4-14: ΕΞΕΛΙΞΗ ΔΗΛΩΘΕΝΤΟΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΠΗΓΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	111
ΕΙΚΟΝΑ 4-15: ΕΞΕΛΙΞΗ ΔΗΛΩΘΕΝΤΟΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΣΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ (ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΝ ΚΥΡΙΑ ΠΗΓΗ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ) ΑΝΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ.....	114
ΕΙΚΟΝΑ 4-16: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ.....	116
ΕΙΚΟΝΑ 4-17: ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ	118
ΕΙΚΟΝΑ 4-18: ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΕ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ €	120
ΕΙΚΟΝΑ 4-19: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΩΝ: ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗΣ ΕΤΟΣ 2019	121
ΕΙΚΟΝΑ 4-20: ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ: ΕΚΤΑΣΕΙΣ, ΕΤΟΣ 2019.....	122
ΕΙΚΟΝΑ 4-21: ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ: ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΥΝΕΧΩΝ (ΚΑΝΟΝΙΚΩΝ) ΔΕΝΔΡΩΝΩΝ.....	123
ΕΙΚΟΝΑ 4-22: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΦΥΤΑ. ΕΚΤΑΣΕΙΣ, ΕΤΟΣ 2019.....	124
ΕΙΚΟΝΑ 4-23: ΖΩΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΕ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ €.....	125
ΕΙΚΟΝΑ 5-1: ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΑΤΕΛΕΙΩΝ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	141
ΕΙΚΟΝΑ 5-2: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΝΝΑΒΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΡΟΗΣ	141
ΕΙΚΟΝΑ 5-3: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΝ ΡΟΗΣ.....	142
ΕΙΚΟΝΑ 5-4: GRID ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΡΟΗΣ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09).....	142
ΕΙΚΟΝΑ 5-5: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΝΝΑΒΟΥ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΡΟΗΣ.....	143
ΕΙΚΟΝΑ 5-6: ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΣΣΩΡΕΥΣΗΣ ΡΟΗΣ ΥΔ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ.....	143
ΕΙΚΟΝΑ 5-7: ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09)	144
ΕΙΚΟΝΑ 5-8: ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ.....	161
ΕΙΚΟΝΑ 6-1: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001	193
ΕΙΚΟΝΑ 6-2: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001	195
ΕΙΚΟΝΑ 6-3: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ.....	197
ΕΙΚΟΝΑ 6-4: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.1, ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	201
ΕΙΚΟΝΑ 6-5: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.2, ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	202
ΕΙΚΟΝΑ 6-6: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ002	217
ΕΙΚΟΝΑ 6-7: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ002	219
ΕΙΚΟΝΑ 6-8: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ002 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	221
ΕΙΚΟΝΑ 6-9: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ002 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	222
ΕΙΚΟΝΑ 6-10: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ003.....	228
ΕΙΚΟΝΑ 6-11: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ003.....	229

ΕΙΚΟΝΑ 6-12: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	231
ΕΙΚΟΝΑ 6-13: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	232
ΕΙΚΟΝΑ 6-14: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004.....	237
ΕΙΚΟΝΑ 6-15: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004.....	239
ΕΙΚΟΝΑ 6-16: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	240
ΕΙΚΟΝΑ 6-17: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	241
ΕΙΚΟΝΑ 6-18: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005.....	246
ΕΙΚΟΝΑ 6-19: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005.....	248
ΕΙΚΟΝΑ 6-20: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	249
ΕΙΚΟΝΑ 6-21: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	250
ΕΙΚΟΝΑ 6-22: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006.....	255
ΕΙΚΟΝΑ 6-23: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006.....	257
ΕΙΚΟΝΑ 6-24: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	258
ΕΙΚΟΝΑ 6-25: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	259
ΕΙΚΟΝΑ 6-26: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007.....	264
ΕΙΚΟΝΑ 6-27: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007.....	266
ΕΙΚΟΝΑ 6-28: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	268
ΕΙΚΟΝΑ 6-29: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	271
ΕΙΚΟΝΑ 6-30: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008.....	280
ΕΙΚΟΝΑ 6-31: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008.....	281
ΕΙΚΟΝΑ 6-32: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	283
ΕΙΚΟΝΑ 6-33: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	286
ΕΙΚΟΝΑ 6-34: ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΛΙΜΝΩΝ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ (ΠΗΓΗ : ΜΠΟΥΣΜΠΟΥΡΑΣ Δ.)	287
ΕΙΚΟΝΑ 6-35: ΕΚΤΡΟΠΗ ΡΕΜΑΤΟΣ ΣΟΥΛΟΥ	290
ΕΙΚΟΝΑ 6-36: ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΣΟΥΛΟΥ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΒΓΔ	291
ΕΙΚΟΝΑ 6-37: ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΣΟΥΛΟΥ ΣΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΔΕ ΚΑΙ ΔΖ.....	291
ΕΙΚΟΝΑ 6-38: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009.....	297
ΕΙΚΟΝΑ 6-39: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009.....	299
ΕΙΚΟΝΑ 6-40: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	300
ΕΙΚΟΝΑ 6-41: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	302
ΕΙΚΟΝΑ 6-42: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010.....	306
ΕΙΚΟΝΑ 6-43: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010.....	308
ΕΙΚΟΝΑ 6-44: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	309
ΕΙΚΟΝΑ 6-45: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	311
ΕΙΚΟΝΑ 6-46: ΘΕΣΗ ΘΥΡΟΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΡΕΜΑΤΟΣ ΚΟΥΛΑΣ (ΠΗΓΗ : Ε.Π.Π.).....	313
ΕΙΚΟΝΑ 6-47: ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΘΥΡΟΦΡΑΓΜΑΤΟΣ (ΠΗΓΗ : ΕΠΠ)	313
ΕΙΚΟΝΑ 6-48: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011.....	318
ΕΙΚΟΝΑ 6-49: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011.....	320
ΕΙΚΟΝΑ 6-50: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	321
ΕΙΚΟΝΑ 6-51: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	322
ΕΙΚΟΝΑ 6-52: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012.....	328
ΕΙΚΟΝΑ 6-53: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012.....	329
ΕΙΚΟΝΑ 6-54: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	331
ΕΙΚΟΝΑ 6-55: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	333
ΕΙΚΟΝΑ 6-56: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.....	341
ΕΙΚΟΝΑ 6-57: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.....	342
ΕΙΚΟΝΑ 6-58: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	344
ΕΙΚΟΝΑ 6-59: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	345
ΕΙΚΟΝΑ 7-1: ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΥΔ ΕΛ09 ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2016-2022.....	349
ΕΙΚΟΝΑ 8-1: ΘΕΣΕΙΣ ΕΠΙΓΕΙΩΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ 1 ^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ.....	360
ΕΙΚΟΝΑ 9-1: ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΣΙΓ ΣΤΟ Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	369

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 2-1: ΕΘΝΙΚΗ ΑΡΜΟΔΙΑ ΑΡΧΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/60/ΕΚ.....	42
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-2: ΑΡΜΟΔΙΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	44
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-3: ΛΟΙΠΟΙ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ.....	46
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-4: ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΣΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ, ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	48
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-5: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΜΟΔΙΑΣ ΑΡΧΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΣΤΗ ΒΟΡΕΙΑ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ.....	51
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-6: ΛΟΙΠΟΙ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ.....	51
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-7: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΜΟΔΙΑΣ ΑΡΧΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΣΤΗ ΒΟΡΕΙΑ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ.....	53
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-8: ΛΟΙΠΟΙ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ.....	53
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-1: ΌΡΙΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ 1 ^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ (ΠΑΚΠ)	70
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-2: ΌΡΙΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ 2 ^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ (1 ^Η ΑΝΑΘ. ΠΑΚΠ)	70
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-3: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΥΔ ΕΛ09 ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2012-2018.....	70
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-4: ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΕΣ ΖΔΥΚΠ ΣΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09).....	76
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΑΠ ΥΔ ΕΛ09 ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ.....	80
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-2: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΨΟΜΕΤΡΩΝ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ ΕΛ09 ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ.....	82
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-3: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΛΙΣΕΩΝ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ ΕΛ09 ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	82
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-4: ΥΔΡΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΩΝ.....	87
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-5: ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ ΣΤΟ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09) ΑΝΑ ΛΑΠ.....	89
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-6: ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΤΟΥ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09)	89
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-7: ΛΙΜΝΑΙΑ ΥΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΤΟΥ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09).....	93
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-8: ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΑ ΥΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΤΟΥ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09).....	94
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-9: ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΥΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΤΟΥ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09)	95
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-10: ΥΥΣ ΤΟΥ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09).....	95
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-11: ΔΗΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09)	98
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-12: ΜΟΝΙΜΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΥΔ ΕΛ09, ΕΤΩΝ 2001–2011 ΑΝΑ ΛΑΠ & ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ	100
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-13: ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ ΣΤΟ ΥΔ ΕΛ09.....	101
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-14: ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09) (CORINE 2018).....	102
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-15: ΜΕΣΟ ΔΗΛΩΘΕΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΑΝΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ 2020.....	109
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-16: ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΚΑΘΕ ΠΗΓΗΣ ΔΗΛΩΘΕΝΤΩΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΩΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ 2020	110
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-17: ΜΕΣΟ ΔΗΛΩΘΕΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΚΑΙ ΦΟΡΟΣ ΑΝΑ ΦΟΡΟΛΟΓΟΥΜΕΝΟ ΚΑΤΑ ΟΜΑΔΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ 2020.....	112
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-18: ΕΝΙΑΙΟΣ ΦΟΡΟΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ (ΕΝΦΙΑ) – ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΕΤΟΥΣ 2022.....	114
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-19: ΕΝΙΑΙΟΣ ΦΟΡΟΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ (ΕΝΦΙΑ) –ΕΞΕΛΙΞΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ.....	114
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-20: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΚΑΙ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ-ΕΤΟΣ 2020.....	126
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-21: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΚΑΙ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ.....	126
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-22: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΓΡΕΒΕΝΩΝ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	127
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-23: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	127
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-24: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΖΑΝΗΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	128
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-25: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΛΩΡΙΝΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	128
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-26: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	129
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-27: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΜΑΘΙΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	130
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-28: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΕΛΛΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	130
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-29: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΚΑΙ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020	131
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-30: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΚΑΙ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	132

ΠΙΝΑΚΑΣ 4-31: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΓΡΕΒΕΝΩΝ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΤΡΙΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	133
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-32: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΤΡΙΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	133
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-33: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΖΑΝΗΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΤΡΙΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	134
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-34: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΛΩΡΙΝΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΤΡΙΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	135
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-35: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΤΡΙΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	136
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-36: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΜΑΘΙΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΤΡΙΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	136
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-37: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΕΛΛΑΣ: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΤΡΙΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ- ΈΤΟΣ 2020.....	137
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-1: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ.....	145
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-2: ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΥΔ ΕΛ09 ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΣΤΟΝ 1 ^ο ΚΥΚΛΟ ΣΔΚΠ.....	145
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-3: ΝΕΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ 2 ^ο ΚΥΚΛΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΥΔ ΕΛ09.....	146
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-4: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΣΤΟΝ 1 ^ο ΚΥΚΛΟ ΣΔΚΠ.....	146
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-5: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΣΤΟΝ 1 ^ο ΚΥΚΛΟ ΣΔΚΠ.....	146
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-6: ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΣΤΑ ΗΔΗ ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΑ ΣΤΟΝ 1 ^ο ΚΥΚΛΟ ΤΟΥ ΥΔ ΕΛ09.....	154
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-7: ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΥΔ ΕΛ09 ΟΠΟΥ ΤΡΟΠΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ 5 ΛΟΓΩ ΑΛΛΑΓΗΣ ΟΝΟΜΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ.....	157
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-8: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΤΡΟΠΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ 5 ΛΟΓΩ ΑΛΛΑΓΗΣ ΟΝΟΜΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ.....	157
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-9: ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ ΝΑ ΑΝΑΛΥΘΟΥΝ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ 2 ^ο ΚΥΚΛΟ ΣΔΚΠ.....	159
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-1: ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔΑΦΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ SCS.....	165
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-2: ΟΙ ΤΕΛΙΚΕΣ 12 ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ.....	166
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-3: ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΟΥ ΟΠΕΚΕΠΕ ΣΤΙΣ 12 ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ.....	167
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-4: ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΤΡΙΤΗΣ ΒΑΘΜΙΔΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΟΥ CORINE ΣΤΙΣ 12 ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ.....	167
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-5: ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ.....	169
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-6: ΑΡΧΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΝΑ ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ.....	171
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-7: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΠΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΘΗΚΑΝ.....	173
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-8: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΑΚΩΝ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΠΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΘΗΚΑΝ.....	174
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-9: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΠΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΘΗΚΑΝ.....	175
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-10: ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001.....	179
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-11: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001.....	181
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-12: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001.....	181
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-13: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001.....	181
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-14: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001.....	183
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-15: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 ΑΝΑ ΥΠΟΖΩΝΗ.....	183
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-16: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001.....	184
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-17: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001.....	187
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-18: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 ΑΝΑ ΥΠΟΖΩΝΗ.....	187
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-19: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001.....	187
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-20: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001.....	190
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-21: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 ΑΝΑ ΥΠΟΖΩΝΗ.....	190
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-22: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ.....	191
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-23: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001.....	192

ΠΙΝΑΚΑΣ 6-24: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	193
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-25: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001.....	193
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-26: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	194
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-27: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	195
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-28: ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	197
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-29: ΕΘΝΙΚΑ ΠΑΡΚΑ	200
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-30: ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ RAMSAR.....	200
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-31: ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.1 ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ.....	200
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-32: ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.2.....	202
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-33: ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΗΣ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΟΥ ΡΟΥ ΤΟΥ ΕΔΕΣΣΑΙΟΥ	205
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-34: ΒΑΣΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΔΕΗ ΕΠΙ ΤΟΥ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	207
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-35: ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	213
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-36: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	214
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-37: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	214
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-38: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	214
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-39: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	215
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-40: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	215
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-41: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002.....	215
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-42: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	216
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-43: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002.....	216
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-44: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002 ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ.....	216
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-45: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002.....	217
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-46: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	217
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-47: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002.....	218
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-48: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	218
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-49: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	219
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-50: ΦΡΑΓΜΑΤΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΜΕΣΟΥ ΡΟΥ Π. ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ (ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΑΡΑΚΗΝΑ, ΚΑΡΠΕΡΟ) (ΕΛ09ΑΡSFR002)	223
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-51: ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΜΕΣΟΥ ΡΟΥ Π. ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ (ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΑΡΑΚΗΝΑ, ΚΑΡΠΕΡΟ) (ΕΛ09ΑΡSFR002)	223
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-52: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	223
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-53: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003.....	224
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-54: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	224
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-55: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	225
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-56: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	225
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-57: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	225
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-58: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	226
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-59: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	226
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-60: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003 ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ	226
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-61: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003.....	227
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-62: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	227
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-63: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003.....	228
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-64: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	229
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-65: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	230

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΠΙΝΑΚΑΣ 6-66: ΦΡΑΓΜΑΤΑ ΔΕΞΙΑΣ ΠΑΡΟΧΘΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ (ΕΛ09ΑΡΣΦΡ003)	233
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-67: ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΔΕΞΙΑΣ ΠΑΡΟΧΘΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ (ΕΛ09ΑΡΣΦΡ003).....	233
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-68: ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΔΕΞΙΑΣ ΠΑΡΟΧΘΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ (ΕΛ09ΑΡΣΦΡ003)	233
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-69: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004	234
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-70: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004	234
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-71: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004	234
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-72: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004.....	235
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-73: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004	235
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-74: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004.....	235
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-75: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004	236
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-76: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004.....	236
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-77: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004 ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ	236
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-78: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004.....	236
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-79: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004	237
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-80: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004.....	238
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-81: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004	238
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-82: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004	239
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-83: ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΡΙΣΤΕΡΗΣ ΠΑΡΟΧΘΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ, ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΦΤΕΛΙΑΣ (ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004).....	242
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-84: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005	242
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-85: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005	243
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-86: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005.....	243
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-87: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005	243
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-88: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005	244
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-89: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005	244
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-90: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005	244
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-91: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005	244
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-92: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005	245
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-93: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005 ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ	245
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-94: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005.....	245
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-95: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005	246
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-96: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005.....	246
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-97: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005	247
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-98: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005	248
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-99: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ006	251
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-100: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ006.....	252
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-101: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ006	252
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-102: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ006	252
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-103: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ006	253
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-104: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ006	253
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-105: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ006	253

ΠΙΝΑΚΑΣ 6-106: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006	253
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-107: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006	254
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-108: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006 ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ.....	254
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-109: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006	255
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-110: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006	255
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-111: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006.....	256
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-112: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006	256
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-113: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006	257
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-114: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	260
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-115: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	260
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-116: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	260
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-117: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	262
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-118: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	262
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-119: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	262
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-120: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	262
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-121: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	263
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-122: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ.....	263
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-123: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	263
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-124: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	264
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-125: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007.....	264
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-126: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	265
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-127: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	266
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-128: ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	268
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-129: ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ.....	269
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-130: ΦΡΑΓΜΑΤΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ ΚΑΙ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ (ΕΛ09ΑΡSFR007).....	273
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-131: ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ ΚΑΙ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ (ΕΛ09ΑΡSFR007).....	274
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-132: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008.....	276
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-133: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	276
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-134: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	276
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-135: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	277
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-136: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	278
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-137: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	278
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-138: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	278
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-139: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	278
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-140: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008 ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ.....	279
ΠΙΝΑΚΑΣ 6.141: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008.....	279
ΠΙΝΑΚΑΣ 6.142: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	279
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-143: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008.....	280
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-144: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008.....	281
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-145: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	282

ΠΙΝΑΚΑΣ 6-146: ΦΡΑΓΜΑΤΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ, ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΛΙΜΝΩΝ ΖΑΖΑΡΗ, ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ, ΠΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΝΟΤΙΑ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑΣ (ΕΛ09ΑΡSFR008)	292
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-147: ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	293
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-148: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	293
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-149: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	294
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-150: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	294
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-151: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	294
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-152: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	295
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-153: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	295
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-154: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	295
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-155: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	295
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-156: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	296
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-157: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009 ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ	296
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-158: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	297
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-159: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	297
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-160: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	298
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-161: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	298
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-162: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	299
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-163: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	303
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-164: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	303
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-165: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	303
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-166: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	304
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-167: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	304
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-168: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	304
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-169: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	305
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-170: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	305
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-171: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ	305
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-172: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	305
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-173: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	306
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-174: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	307
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-175: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	307
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-176: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	308
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-177: ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΠΡΕΣΠΩΝ (ΕΛ09ΑΡSFR010)	314
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-178: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	315
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-179: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	315
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-180: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	315
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-181: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	315
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-182: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	316
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-183: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	316
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-184: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	316

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΠΙΝΑΚΑΣ 6-185: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	317
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-186: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	317
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-187: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011 ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ.....	317
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-188: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	317
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-189: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	318
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-190: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	318
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-191: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	319
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-192: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	320
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-193: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	323
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-194: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	323
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-195: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	324
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-196: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	324
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-197: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	325
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-198: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	325
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-199: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	325
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-200: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	326
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-201: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012 ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ.....	326
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-202: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	327
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-203: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	327
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-204: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012.....	328
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-205: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	329
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-206: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	330
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-207: ΦΡΑΓΜΑΤΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ Π. ΑΞΙΟΥ ΣΤΟ Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ (Π. ΛΥΓΚΟΣ) (ΕΛ09ΑΡSFR012).....	333
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-208: ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ Τ.Λ. ΠΑΠΑΔΙΑΣ.....	334
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-209: ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ Π. ΑΞΙΟΥ ΣΤΟ Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ (Π. ΛΥΓΚΟΣ) (ΕΛ09ΑΡSFR012)	335
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-210: ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ Π. ΑΞΙΟΥ ΣΤΟ Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ (Π. ΛΥΓΚΟΣ) (ΕΛ09ΑΡSFR012)	335
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-211: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.....	336
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-212: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.....	337
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-213: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	337
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-214: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	338
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-215: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	338
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-216: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	339
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-217: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	339
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-218: ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	339
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-219: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	340
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-220: ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013 ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ.....	340
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-221: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	340
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-222: ΚΛΑΣΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.....	340
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-223: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.....	341

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΠΙΝΑΚΑΣ 6-224: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.....	342
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-225: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	343
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-226: ΦΡΑΓΜΑΤΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ Π. ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΥ (ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΛΜΩΠΑΙΟΥ) ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΠΟΤΑΜΩΝ (ΕΛ09ΑΡSFR013).....	346
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-1: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΑΣΙΝΟΜΗΣΗΣ ΣΦΟΔΡΟΤΗΤΑΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ.....	348
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-2: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2016-2022.....	350
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-3: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΕΓΟΝΟΤΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΕΛ0926.....	352
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-4: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΕΓΟΝΟΤΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΕΛ0925.....	354
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-5: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΕΛ0933 & ΕΛ0934.....	356
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-1: ΑΙΤΙΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	364
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-2: ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ.....	364
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-3: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ.....	365
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-4: ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΟΥ} ΣΔΚΠ (1954 – 2011).....	366
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-5: ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΟΥ} ΣΔΚΠ (1954 – 2011)	366
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-6: ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ (2012 – 2018).....	366
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-7: ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ (2012 – 2018)	367
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-8: ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ (2018 – 2022)	367
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-9: ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ (2018 – 2022)	367
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-10: ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1954– 2022 ΑΝΑ ΖΔΥΚΠ ΚΑΙ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	368
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-11: ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.1	370
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-12: ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.2	370
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-13: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.1	371
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-14: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.1.....	372
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-15: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.2	373
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-16: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.2.....	374
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-17: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.1	374
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-18: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.1.....	375
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-19: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.2	375
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-20: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.2.....	376
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-21: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.1	378
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-22: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.2	378
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-23: ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	379
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-24: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002.....	379
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-25: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	379
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-26: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002.....	380
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-27: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	380
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-28: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	380
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-29: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003.....	381

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΠΙΝΑΚΑΣ 9-30: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003.ΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	381
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-31: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	381
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-32: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	382
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-33: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	382
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-34: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004	383
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-35: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005	383
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-36: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005.	383
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-37: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005	384
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-38: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006	384
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-39: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006	384
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-40: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006	385
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-41: ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	385
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-42: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	385
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-43: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	386
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-44: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	387
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-45: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	388
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-46: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	389
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-47: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	389
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-48: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	390
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-49: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	390
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-50: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	391
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-51: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	392
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-52: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	393
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-53: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	393
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-54: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	393
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-55: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	394
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-56: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	394
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-57: ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	395
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-58: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	395
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-59: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	395
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-60: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	395
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-61: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	396
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-62: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	396

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΠΙΝΑΚΑΣ 9-63: ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ ΣΔΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	396
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-64: ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	397
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-65: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	397
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-66: ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΙΤΙΟΥ – ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	398

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΑΑΔΕ	=	Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων
ΑΔΜΘ	=	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης
ΑΔΜΗΕ	=	Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΑΕΠ	=	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
ΑΕΠΟ	=	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
ΑΗΣ	=	Ατμοηλεκτρικός Σταθμός
ΒΙ.ΠΕ.	=	Βιομηχανική Περιοχή
ΓΠΠ	=	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας
ΓΓΦΠΥ	=	Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων
ΓΔΑΕΦΚ	=	Γενική Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών
ΓΔΥ	=	Γενική Διεύθυνση Υδάτων
ΓΟΕΒ	=	Γενικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΔΔ	=	Δημοτικό Διαμέρισμα
ΔΕΔΔΗΕ	=	Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΔΕΣΦΑ	=	Διαχειριστής Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου
ΔΠΔΥΠ	=	Διεύθυνση Προστασίας & Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
ΔΕ	=	Δημοτική Ενότητα
ΔΚ	=	Δημοτική Κοινότητα
ΔΕΥΑ	=	Δημοτική/ές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης
ΔΥΔΜ	=	Διεύθυνση Υδάτων Δυτικής Μακεδονίας
ΔΥΚΜ	=	Διεύθυνση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας
ΕΑΓΜΕ	=	Ελληνική Αρχή Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών
ΕΓΥ	=	Ειδική Γραμματεία Υδάτων
Ε.Ε.	=	Ευρωπαϊκή Ένωση
Ε.Ε.	=	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
Ε.Ε.Κ.	=	Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων
ΕΕΛ	=	Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων
ΕΕΝ	=	Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού
Ε.Ε.Υ.	=	Εθνική Επιτροπή Υδάτων
ΕΕΛ	=	Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων
ΕΖΔ	=	Ειδικές Ζώνες Διατήρησης
ΕΘΚΕΠΙΧ	=	Εθνικό Κέντρο Επιχειρήσεων
ΕΚ	=	Ευρωπαϊκή Κοινότητα
ΕΚΑΒ	=	Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας
ΕΚΕΠΥ	=	Εθνικό Κέντρο Επιχειρήσεων Υγείας
ΕΚΧΑ	=	Εθνικό Κτηματολόγιο και Χαρτογράφηση
ΕΛΓΑ	=	Ελληνικός Οργανισμός Γεωργικών Ασφαλίσεων
ΕΛΣΤΑΤ	=	Ελληνική Στατιστική Αρχή

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΕΜΑΚ	=	Ειδική Μονάδα Αντιμετώπισης Καταστροφών
ΕΜΥ	=	Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία
ΕΝΦΙΑ	=	Ενιαίος Φόρος Ιδιοκτησίας Ακινήτων
ΕΣΚΕ	=	Ενιαίο Συντονιστικό Κέντρο Επιχειρήσεων
ΕΤΥΜΠ	=	Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας
ΕΥΑΘ	=	Εταιρεία Ύδρευσης Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης
ΕΥΣ	=	Επιφανειακό Υδατικό Σύστημα
ΖΔΥΚΠ	=	Ζώνη/ες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας
ΗΕ	=	Ηνωμένα Έθνη
ΙΤΥΣ	=	Ιδιαίτερος Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα
ΚΟΚ	=	Καλή Οικολογική Κατάσταση
ΚΥΑ	=	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΛΑΠ	=	Λεκάνη Απορροής Ποταμού
ΜΚΟ	=	Μη Κυβερνητική οργάνωση
ΜΣΘ	=	Μέση Στάθμη Θάλασσας
ΝΠΙΔ	=	Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου
ΟΕΒ	=	Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΟΤΑ	=	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΟΦΥΠΕΚΑ	=	Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής
ΠΔ	=	Προεδρικό Διάταγμα
Π.Ε.	=	Περιφερειακή Ενότητα
ΠΑΚΠ	=	Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας
ΠΓΔΜ	=	Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας
ΠΔΕ	=	Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων
ΠΚΜ	=	Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας
ΠΛΑΠ	=	Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού
ΡΑΕ	=	Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας
ΣΓΠ	=	Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών
ΣΔΛΑΠ	=	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού
ΣΠΕ	=	Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση
ΣΥΑΔ	=	Συμβούλιο Υδάτων Αποκεντρωμένης Διοίκησης
ΣΧΟΑΠ	=	Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης
ΤΥΣ	=	Τεχνητό Υδατικό Σύστημα
ΤΟΕΒ	=	Τοπικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΥΑ	=	Υπουργική Απόφαση
ΥΔ	=	Υδατικό Διαμέρισμα (ταυτίζεται με την έννοια της ΠΛΑΠ)
ΥΗΣ	=	Υδροηλεκτρικός Σταθμός
ΥΠΥΜΕ	=	Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών
ΥΣ	=	Υδατικό Σύστημα
ΥΥΣ	=	Υπόγειο Υδατικό Σύστημα
ΥΠΕΝ	=	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΥΠΥΜΕ	=	Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΦΕΚ	=	Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως
ΦΥΣ	=	Φυσικό Υδατικό Σύστημα
ΧΑΔΑ	=	Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμάτων
ΧΥΤΑ	=	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμάτων
ΨΜΕ	=	Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους
APSFRR	=	Areas of Potential Significant Flood Risk
DEM	=	Digital Elevation Model
EC	=	European Commission
EU	=	European Union
GD	=	Guidance Documents
GIS	=	Geographical Information Systems
JRC	=	Joint Research Center
LISCOAST	=	Large Scale Integrated Sea-level and Coastal Assessment Tool
NHMS	=	National Hydro-Meteorological Service (FYROM)
NCRS	=	Natural Resources Conservation Service
PFRA	=	Preliminary Flood Risk Assessment
SCS	=	Soil Conservation Service
USDA	=	United States Department of Agriculture
WFD	=	Water Framework Directive

1 Εισαγωγή

1.1 Αντικείμενο Έκθεσης

Το παρόν αποτελεί την τεχνική έκθεση του Παραδοτέου 2 (Π2) του Σταδίου 1 της Σύμβασης.

Αντικείμενο της παρούσας τεχνικής έκθεσης είναι η ανάλυση των χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης και οι μηχανισμοί πλημμύρας εντός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) ΕΛ09 Δυτικής Μακεδονίας.

Στη σύνταξη της παρούσας ελήφθη υπόψη το Παραδοτέο Π1 με τίτλο: «Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ».

Παράλληλα, για τη σύνταξη της παρούσας Έκθεσης ελήφθησαν υπόψη τα σχόλια του Συμβούλου και της ΓΔΥ, που κοινοποιήθηκαν στην ομάδα μελέτης με email στις 03/05/2023. Σύμφωνα με το Πρακτικό Προσωρινής Παραλαβής που συντάχθηκε από την ΕΠΠ στις 28/04/2023 η ενσωμάτωση των παρατηρήσεων και επανυποβολή του Παραδοτέου Π2 θα έπρεπε να ολοκληρωθεί στις 31/05/2023. Ωστόσο, κατόπιν αιτήματος του Αναδόχου, και προκειμένου να ενσωματωθούν στο παραδοτέο επιπλέον στοιχεία αποτυπώσεων, χορηγήθηκε παράταση υποβολής ενός μήνα, μέχρι τις 30/06/2023 (Α.Π. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/59675/836/14.06.2023). Η παράταση αυτή δεν επηρεάζει το συνολικό χρόνο υλοποίησης της Σύμβασης.

1.2 Ομάδα Μελέτης

Η ομάδα μελέτης αποτελείται από τους παρακάτω επιστήμονες:

Παναγιώτης Αντωναρόπουλος Σπυρίδων Μίχας	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, Διδάκτωρ Παν. Θεσσαλίας, MSc - DIC Περιβαλλοντική Μηχανική Imperial College London UK
Παρασκευή Λαζαρίδου	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc - DIC Περιβαλλοντική Μηχανική Imperial College London UK
Ειρήνη Σακελλάρη	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc – DIC Imperial College London Hydrology for Environmental Management
Νικόλαος Χλύκας Μαρία Φώτη Γεώργιος Αεράκης Θεοδώρα Σκώκου Κωνσταντίνος Οικονόμου	Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος, MSc Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος Γεωπόνος MSc, πτυχιούχος της Ανώτατης Γεωπονικής Σχολής Αθηνών (ΑΓΣΑ)
Γεώργιος Γιαννέλης Μαρία Αθανασίου Αικατερίνη Δαυηλ	Οικονομολόγος Πολιτικός Μηχανικός ΠΠ Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, Διδάκτωρ University of Minnesota, Minneapolis USA, MSc Πολιτικού Μηχανικού University of Minnesota, Minneapolis USA
Ανδρέας Λαγγούσης	Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Καθηγητής ΠΠ

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Αναστάσιος Περδίδος	Πολιτικός Μηχανικός, MSc Υδατικοί Πόροι και Τεχνολογία Περιβάλλοντος
Αθανάσιος Σεραφείμ	Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
Βησσαρίων Μπακάλης	Πολιτικός Μηχανικός ΑΠΘ
Σοφία Γιαννέλου	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
Ευάγγελος Φωτόπουλος	Πολιτικός Μηχανικός ΠΠ, MSc Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων ΕΜΠ
Νικόλαος Γουργουλέτης	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων ΕΜΠ, Υπ. Διδάκτωρ ΕΜΠ
Γεώργιος Μπουκλής	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
Σεραφείνα Λαζαρίδου	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc - DIC Περιβαλλοντική Γεωτεχνική Imperial College London UK
Μαρία Παπανικολάου	Πολιτικός Μηχανικός ΠΠ, MSc Διαχείριση Υδατικών Πόρων ΕΜΠ
Ρομίνα Τομάνη	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
Δημήτρης Λακαφώσης	Πολιτικός Μηχανικός ΠΠ, MSc Υπολογιστική Μηχανική ΕΜΠ
Κωνσταντίνος Κούντρας	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
Ιωάννης Περδικούλης	Τεχνολόγος Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος ΑΕΙ ΤΤ Χανίων
Θεόδωρος Μαρσέλος	Διπλ Μηχανικός Περιβάλλοντος - Δασοπόνος
Χριστίνα Μπαλάφα	Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος
Αποστολίνα Διαμαντά	Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος
Στυλιανή Κακαρά	Γεωπόνος
Ζαχαρούλα Κατσίμπα	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός ΑΠΘ, MSc Γεωπληροφορική στους Υδατικούς Πόρους ΑΠΘ
Βασιλεία Χονδράκη	Γεωγράφος
Μιχαήλ Λιονής	Γεωλόγος ΕΚΠΑ
Αικατερίνη Λιονή	Γεωλόγος ΕΚΠΑ, MSc Εφαρμοσμένη Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία
Χαράλαμπος Λιονής	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ, MSc
Ιωάννης Κατσαρός	Γεωλόγος, MSc in Engineering Geology
Γεωργία Μανωλοπούλου	Οικονομολόγος, MSc
Μαρία Ναούμ	Οικονομολόγος-Λογιστής

1.3 Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής

Την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής απαρτίζουν τα εξής στελέχη της Γενικής Διεύθυνσης Υδάτων του ΥΠΕΝ:

- Ελένη Αθανασίου, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α' βαθμό (Πρόεδρος), Προϊσταμένη Τμήματος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
- Αθανασία Παρδάλη, ΠΕ Μηχανικών με Α' βαθμό, Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
- Άννα Φωκαεύς, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α' βαθμό, Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
- Αναπληρωματικά μέλη της Επιτροπής είναι οι:

- Στυλιανός Κουτράκης, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α' βαθμό, Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
- Ιωάννης Λάμπας, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α' βαθμό, Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
- Κωνσταντίνος Παπασπυρόπουλος, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α' βαθμό, Υπάλληλος στη Δ/νση Σχεδιασμού και Διαχείρισης Υπηρεσιών Ύδατος

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

1.4 Αντικείμενο Αναθεώρησης

1.4.1 Ιστορικό

Στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στην Ελλάδα έχουν ολοκληρωθεί οι ακόλουθες δράσεις:

- Ολοκληρώθηκε και υποβλήθηκε στην ΕΕ η Έκθεση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (Μάρτιος 2012).
- Ολοκληρώθηκε ο Προσδιορισμός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας και υποβλήθηκε στην ΕΕ επικαιροποίηση της Έκθεσης Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (Νοέμβριος 2012).
- Επικαιροποιήθηκε η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας για τη λεκάνη απορροής του π. Έβρου (Νοέμβριος 2014).
- Ολοκληρώθηκαν και υποβλήθηκαν στην ΕΕ οι Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας (Μάρτιος 2017).
- Ολοκληρώθηκαν, εγκρίθηκαν από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων και υποβλήθηκαν στην ΕΕ τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας όλων των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας μεταξύ των οποίων και ένα ειδικό Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για τη λεκάνη απορροής του π. Έβρου (Ιούλιος 2018).
- Ολοκληρώθηκε η 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας (Ιούνιος 2020).

1.4.2 Αντικείμενο Αναθεώρησης

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

Με την από 24.08.2022 σύμβαση, ανατέθηκε από τη Γενική Διεύθυνση Υδάτων της Γενικής Γραμματείας Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ), στην Κοινοπραξία 1^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικών Διαμερισμάτων Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας, η μελέτη με τίτλο: «**1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας**». Τα μέλη της Κοινοπραξίας είναι τα γραφεία μελετών:

- Z&A Π.ΑΝΤΩΝΑΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΜΕ
- ΛΑΖΑΡΟΣ Σ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
- NERCO - Ν. ΧΛΥΚΑΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

Αντικείμενο της παρούσας σύμβασης, κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, όπως ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010 και ισχύει, είναι:

1. Η βελτίωση των τοπογραφικών δεδομένων του εδάφους και παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας τουλάχιστον στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο

καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ.

2. Η κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνων Πλημμύρας, όπως αυτές έχουν προσδιοριστεί στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, σύμφωνα με το άρθρο 6 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και το άρθρο 5 παρ. 3 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010.
3. Η κατάρτιση Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνων Πλημμύρας, όπως αυτές έχουν προσδιοριστεί στην 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, σύμφωνα με το άρθρο 6 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και το άρθρο 5 παρ. 3 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010.
4. Η κατάρτιση της 1^{ης} Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας όλων των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, σύμφωνα με το άρθρο 7 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και τα άρθρα 6 και 7 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010 με βασικό στόχο την μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών των πλημμυρών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα.
5. Η σύνταξη της σχετικής Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σύμφωνα με την υπ. αριθ. ΕΥΠΕ/οικ.107017/2006 Κοινή Υπουργική Απόφαση «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ "σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων" του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27^{ης} Ιουνίου 2001» (Β'1225), όπως τροποποιήθηκε με την Κοινή Υπουργική Απόφαση οικ. 40238/2017 (Β'3759).
6. Η μέριμνα ώστε η 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ), των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας (ΧΕΠ), των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας (ΧΚΠ), των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) και οι Στρατηγικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) να καθίστανται διαθέσιμα στο κοινό.
7. Η προώθηση της ενεργού συμμετοχής όλων των ενδιαφερομένων, στο πλαίσιο εφαρμογής του άρθρου 10 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, καθώς και ο συντονισμός, κατά περίπτωση, της ενεργού συμμετοχής των ενδιαφερομένων στο πλαίσιο του άρθρου 14 της οδηγίας 2000/60/ΕΚ.
8. Η ανάρτηση των αποτελεσμάτων της 1^{ης} Αναθεώρησης των ΧΕΠ, ΧΚΠ και ΣΔΚΠ στο ηλεκτρονικό σύστημα WISE (Water Information System for Europe), σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος.
9. Η ανάρτηση όλων των παραγόμενων δεδομένων της 1^{ης} Αναθεώρησης (2^{ος} κύκλος εφαρμογής Οδηγίας 2007/60/ΕΚ) στον ιστότοπο <https://floods.ypeka.gr/> και στις βάσεις δεδομένων της Γενικής Γραμματείας Φυσικού Περιβάλλοντος & Υδάτων, στις σχετικές ιστοσελίδες του ΥΠΕΝ και όπου αλλού απαιτηθεί από την Γενική Διεύθυνση Υδάτων καθώς και η λειτουργία και συντήρηση αυτών.

Οι ανωτέρω εργασίες θα εκπονηθούν σε δύο στάδια, σύμφωνα με τη Σύμβαση και τα τεύχη που τη συνοδεύουν. Για την υλοποίηση των ανωτέρω λαμβάνονται υπόψη:

- Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2007/60/ΕΚ για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας.
- Η Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108/21.07.2010), περί Αξιολόγησης και διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007», με την οποία έχει ενσωματωθεί η Οδηγία 2007/60/ΕΚ στο Εθνικό Δίκαιο.

- Η ΚΥΑ 177772/924 (ΦΕΚ Β'2140/22.06.2017), περί Τροποποίησης της υπ' αριθμό 31822/1542/2010 κοινής υπουργικής απόφασης (Β'1108).
- Η Οδηγία Πλαίσιο περί Υδάτων 2000/60/EK, η οποία θέτει το νομοθετικό πλαίσιο για την ορθή διαχείριση και προστασία των υδατικών πόρων.
- Ο Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280/Α/9.12.2003) «Προστασία και διαχείριση των υδάτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000», με τον οποίο και με τις κανονιστικές του πράξεις, κατ' εξουσιοδότηση αυτού, εναρμονίζεται το εθνικό δίκαιο προς τις διατάξεις της Οδηγίας.
- Τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας και της Λεκάνης Απορροής π. Έβρου καθώς επίσης και το σύνολο των παραδοτέων των μελετών με τις οποίες καταρτίστηκαν τα ΣΔΚΠ.
- Τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (1^η Αναθεώρηση) των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας (<http://wfdver.ypeka.gr/el/home-gr/>).
- Η 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας βάσει του άρθρου 14 τη Οδηγίας, (ΥΠΕΚΑ-ΓΔΥ, 2019), και ο προσδιορισμός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.
- Όλα τα Κείμενα Κατευθυντήριων Γραμμών (Guidance Documents) για κύρια και κρίσιμα θέματα εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/EK για τις πλημμύρες, που έχουν εκδοθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τα οποία βρίσκονται στην ακόλουθη ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp>.
- Πληροφορίες από άλλες σχετικές μελέτες ή έργα, οι οποίες εκπονούνται ή έχουν εκπονηθεί, σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο, από εμπλεκόμενες Υπηρεσίες, Φορείς και Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της χώρας καθώς και τα διαθέσιμα δεδομένα από εθνικές πλατφόρμες και βάσεις δεδομένων.
- Τα αποτελέσματα αξιολόγησης από την ΕΕ των εγκεκριμένων Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, συμπεριλαμβανομένων των αντίστοιχων αξιολογήσεων της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας και των Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας, καθώς και οποιεσδήποτε συστάσεις της ΕΕ για την κατάρτιση της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.
- Πρακτικές εφαρμογής, από άλλα Κράτη Μέλη της ΕΕ, με μεγαλύτερη εμπειρία και τεχνογνωσία σε θέματα εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/EK.

2 Θεσμικό Πλαίσιο

2.1 Η Οδηγία 2007/60/ΕΚ

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο εξέδωσαν την **ΟΔΗΓΙΑ 2007/60/ ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας**. Σκοπός της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ είναι η εκτίμηση και διαχείριση του πλημμυρικού κινδύνου (assessment and management of flood risk) και η μείωση των κινδύνων και των συνεπειών από τις πλημμύρες.

Τα **Άρθρα της Οδηγίας** παρουσιάζονται συνοπτικά στη συνέχεια:

Άρθρο 1: Περιγραφή των Στόχων της Οδηγίας. Η οδηγία για τις πλημμύρες (Οδηγία 2007/60 / ΕΚ) θεσπίζει ένα εθνικό και διεθνές πλαίσιο για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας με στόχο τη μείωση των αρνητικών συνεπειών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα.

Άρθρο 2: Ορισμοί και προσδιορισμός των εννοιών της «πλημμύρας» και του «κινδύνου πλημμύρας». «Πλημμύρα» ορίζεται η προσωρινή κάλυψη από νερό εδάφους το οποίο υπό φυσιολογικές συνθήκες δεν καλύπτεται από νερό. Αυτό περιλαμβάνει πλημμύρες από ποτάμια, ορεινούς χειμάρρους, εφήμερα ρέματα της Μεσογείου και πλημμύρες από τη θάλασσα σε παράκτιες περιοχές, δύναται δε να εξαιρεί πλημμύρες από συστήματα αποχέτευσης. «Κίνδυνος πλημμύρας» ορίζεται ο συνδυασμός της πιθανότητας να λάβει χώρα πλημμύρα και των δυνητικών αρνητικών συνεπειών για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές δραστηριότητες, που συνδέονται με αυτήν την πλημμύρα.

Άρθρο 3: Συντονισμός διοικητικών ρυθμίσεων σε επίπεδο περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού. Η Οδηγία 2007/60/ΕΚ υιοθετεί την προσέγγιση του άρθρου 3 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Πλαίσιο για τη Διαχείριση των Υδάτων (Οδηγία 2000/60/ΕΚ) με δυνατότητα εξαιρέσεων ιδίως σε ότι αφορά στη μονάδα διαχείρισης της περιοχής της λεκάνης απορροής ποταμού και της αρμόδιας αρχής που έχουν οριστεί βάσει της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Επιπλέον των λεκανών και υπολεκανών απορροής που περιλαμβάνονται στις εν λόγω περιοχές, όλα τα τμήματα της ακτής θεωρούνται τμήμα των περιοχών της λεκάνης απορροής ποταμού και ως εκ τούτου καλύπτονται από τις διατάξεις του άρθρου αυτού.

Άρθρο 4: Για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού ή μονάδα διαχείρισης του άρθρου 3 ή τμήμα διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού που βρίσκεται στην επικράτειά τους, τα Κράτη - Μέλη διεξάγουν προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας.

Στην αξιολόγηση περιλαμβάνονται τουλάχιστον τα εξής: α) χάρτες της περιοχής της λεκάνης απορροής του ποταμού στην κατάλληλη κλίμακα, β) περιγραφή των πλημμυρών οι οποίες σημειώθηκαν κατά το παρελθόν και είχαν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις ανθρώπινες ζωές, στις οικονομικές δραστηριότητες και στο περιβάλλον, όταν υπάρχει ακόμη πιθανότητα παρόμοιων μελλοντικών συμβάντων, γ) περιγραφή των σημαντικών πλημμυρών οι οποίες σημειώθηκαν κατά το παρελθόν, εκ των οποίων θα μπορούσαν, ενδεχομένως, να προβλεφθούν οι σημαντικές αρνητικές συνέπειες παρόμοιων φαινομένων στο μέλλον, και, αναλόγως των ειδικών αναγκών των κρατών μελών, περιλαμβάνεται: δ) αξιολόγηση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών των μελλοντικών πλημμυρών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα, λαμβανομένων υπόψη στο μέτρο του δυνατού ζητημάτων όπως η τοπογραφία, η θέση των υδατορευμάτων και τα γενικά υδρολογικά και γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά τους, η αποτελεσματικότητα των υφισταμένων τεχνητών υποδομών προστασίας από τις πλημμύρες, η θέση των κατοικημένων περιοχών και των περιοχών οικονομικής δραστηριότητας καθώς και οι μακροπρόθεσμες εξελίξεις, συμπεριλαμβανομένων των επιδράσεων της αλλαγής του κλίματος στη συχνότητα επέλευσης των συμβάντων πλημμύρας.

Άρθρο 5: Στο Άρθρο 5 ορίζεται περαιτέρω ότι βάσει της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας τα Κράτη - Μέλη προσδιορίζουν τις περιοχές για τις οποίες συμπεραίνουν ότι υπάρχουν δυνητικοί κίνδυνοι πλημμύρας ενώ στις περιπτώσεις διεθνών περιοχών λεκάνης απορροής ποταμού τα κράτη μέλη καλούνται να συντονιστούν.

Άρθρο 6: Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας για περιοχές που καθορίζονται με βάση το άρθρο 5, όπου υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανό να σημειωθεί πλημμύρα.

Άρθρα 7 & 8: Κατάρτιση και εφαρμογή Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας σε επίπεδο Περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού (Υδατικό Διαμέρισμα-ΥΔ) για τις περιοχές υψηλού κινδύνου πλημμύρας που ορίζονται σύμφωνα με το άρθρο 5 και συντονισμός κρατών στην περίπτωση διεθνών Περιοχών Λεκανών Απορροής.

Άρθρα 9 & 10: Ενημέρωση του κοινού κατά το στάδιο Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, κατά το στάδιο κατάρτισης των Χαρτών Επικινδυνότητας και των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας και εξασφάλιση της ενεργής συμμετοχής του κοινού κατά τη διαμόρφωση και την επανεξέταση των Σχεδίων Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας σε συντονισμό με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ (εξαμηνιαία διαβούλευση με βάση το άρθρο 14).

Άρθρα 11 & 12: Πρόβλεψη για τη θέσπιση τεχνικών υποδειγμάτων για την επεξεργασία και τη διαβίβαση των δεδομένων στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ΕΕ), συμπεριλαμβανομένων των στατιστικών και χαρτογραφικών δεδομένων. Η κανονιστική επιτροπή του άρθρου 21 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ορίζεται ότι θα επικουρεί την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (Ε.Ε.Κ.) και για τα θέματα της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.

Άρθρο 13: Σύμφωνα με το άρθρο 13, τα Κράτη - Μέλη μπορούν να αποφασίζουν να μην διεξάγουν την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας που αναφέρεται στο άρθρο 4 για εκείνες τις λεκάνες απορροής ποταμών, υπολεκάνες απορροής ή παράκτιες περιοχές όπου είτε έχουν: (α) ήδη διενεργήσει αξιολόγηση κινδύνου πλημμύρας πριν από τις 22 Δεκεμβρίου 2010 καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι υφίσταται ή ότι κρίνεται πιθανό να παρουσιασθεί δυνητικός σοβαρός κίνδυνος πλημμύρας ο οποίος οδηγεί στον καθορισμό της περιοχής μεταξύ εκείνων που παρατίθενται στο άρθρο 5 (1) ή (β) έχουν αποφασίσει πριν τις 22 Δεκεμβρίου 2010, να καταστρώσουν Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και να καταρτίσουν Σχέδια Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της παρούσας Οδηγίας.

Τα Κράτη - Μέλη μπορούν να αποφασίζουν να χρησιμοποιούν χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας και χάρτες κινδύνων πλημμύρας που έχουν καταστρωθεί πριν από τις 22 Δεκεμβρίου 2010, εάν οι χάρτες αυτοί παρέχουν ισοδύναμο επίπεδο πληροφοριών με το προβλεπόμενο στο άρθρο 6.

Ομοίως, τα Κράτη - Μέλη μπορούν να αποφασίζουν να χρησιμοποιούν σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας που έχουν καταρτισθεί πριν από τις 22 Δεκεμβρίου 2010, εφόσον το περιεχόμενο των σχεδίων αυτών είναι ισοδύναμο με τις προδιαγραφές σχεδίου που καθορίζει το άρθρο 7.

Άρθρο 14: Περιέχουν διατάξεις που αφορούν στην επανεξέταση και επικαιροποίηση (εφόσον κριθεί αναγκαίο) της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης, των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας, των Χαρτών Κινδύνου Πλημμύρας και των Σχεδίων Διαχείρισης. Όσον αφορά την Προκαταρκτική Αξιολόγηση η επικαιροποίηση πρέπει να ολοκληρωθεί έως τις 22 Δεκεμβρίου 2018 και εν συνεχεία ανά εξαετία (Άρθρο 14, παρ.2). Αντίστοιχα για τους χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας και οι χάρτες κινδύνων πλημμύρας η επικαιροποίηση μπορεί να πραγματοποιηθεί έως τις 22 Δεκεμβρίου 2019 και στη συνέχεια ανά εξαετία και τέλος, τα Σχέδια Διαχείρισης επικαιροποιούνται έως τις 22-12-2021 και στη συνέχεια ανά εξαετία.

Άρθρο 15: Το άρθρο 15 μιλάει για την υποχρέωση των Κρατών - Μελών να καταθέσουν στην Επιτροπή την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας, Χάρτες Επικινδυνότητας πλημμύρας, τους Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας

των άρθρων 4, 6 και 7 καθώς και την επανεξετασθείσα και, ενδεχομένως, επικαιροποιημένη έκδοσή τους εντός τριών μηνών από τις προβλεπόμενες ημερομηνίες.

Άρθρο 16: Η Επιτροπή υποβάλλει στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο έκθεση σε σχέση με την πρόοδο της εφαρμογής της Οδηγίας λαμβάνοντας επιπλέον υπόψη τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής με καταληκτική ημερομηνία υποβολής έως τις 22 Δεκεμβρίου 2018.

Άρθρα 17, 18 & 19: Καλύπτουν τη θέσπιση διατάξεων συμμόρφωσης με την παρούσα Οδηγία, τη θέση τους σε ισχύ και τους αποδέκτες της Οδηγίας.

2.2 Εφαρμογή της Οδηγίας στην Ελλάδα

Η Οδηγία 2007/60/ΕΚ ενσωματώθηκε στο Ελληνικό Δίκαιο με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108/21.07.2010) «Αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2007», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 17772/924/2017 (ΦΕΚ Β' 2140/22.06.2017) «Τροποποίηση της υπ' αριθμό 31822/1542/2010 κοινής απόφασης (Β' 1108)». Στην εν λόγω ΚΥΑ έγινε και ο ορισμός των αρμόδιων αρχών και των μονάδων διαχείρισης, οι οποίες είναι οι ίδιες με αυτές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, όπως περιγράφονται και στον Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280Α'/9.12.2003), «Προστασία και διαχείριση των υδάτων Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει. Η Εφαρμογή των διατάξεων της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στην Ελλάδα γίνεται για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας.

Ο 1^{ος} κύκλος εφαρμογής της Οδηγίας έχει ολοκληρωθεί:

Καταρχήν ολοκληρώθηκε και υποβλήθηκε στην ΕΕ η Έκθεση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας και η επικαιροποίησή της ως προς τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας της ΛΑΠ του π. Έβρου. Επίσης, καταρτίστηκε από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων η «Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας από την θάλασσα και εκτίμηση της πιθανής ανύψωσης της στάθμης θάλασσας για την αξιολόγηση της επικινδυνότητάς τους» για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας.

(1^η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας)

Εν συνεχεία, ανατέθηκαν από την τ. Ειδική Γραμματεία Υδάτων πέντε (5) μελέτες, οι οποίες κάλυπταν το σύνολο των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, πλην της λεκάνης απορροής π. Έβρου και επιπλέον ξεχωριστή μελέτη για τη ΛΑΠ Έβρου. Τα εκπονηθέντα σχέδια εγκρίθηκαν ως εξής:

1. Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (ΕΛ 11) [ΦΕΚ Β 2690 06072018.pdf](#) και Θράκης (ΕΛ 12), πλην της λεκάνης απορροής π. Έβρου [ΦΕΚ 2688 06072018.pdf](#) και Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Ελληνικού τμήματος της λεκάνης απορροής π. Έβρου [ΦΕΚ 2639 05072018 EBPOΣ.pdf](#)
2. Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ 05) [ΦΕΚ 2684 06072018.pdf](#), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ 04) [ΦΕΚ 2686 06072018.pdf](#) και Θεσσαλίας (ΕΛ 08) [ΦΕΚ 2685 06072018.pdf](#)
3. Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Δυτικής (ΕΛ 01) [ΦΕΚ Β 2640 05072018.pdf](#), Βόρειας (ΕΛ 02) [ΦΕΚ Β 2691 06072018.pdf](#) και Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ 03) [ΦΕΚ Β 2692 06072018.pdf](#) και Κρήτης (ΕΛ 13) [ΦΕΚ 2687 06072018.pdf](#) και [ΦΕΚ 5646 Β 14.12.2018 \(Διόρθωση Σφάλματος\)](#).
4. Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Κεντρικής (ΕΛ 10) [ΦΕΚ Β 2638 05072018.pdf](#) και Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ 09) [ΦΕΚ Β 2689 06072018.pdf](#).

5. Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ Αττικής (ΕΛ 06) [ΦΕΚ Β 2693 06072018.pdf](#), Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ 07) [ΦΕΚ 2682 06072018.pdf](#) και Νήσων Αιγαίου (ΕΛ 14) [ΦΕΚ 2683 06072018.pdf](#).

Οι ανωτέρω μελέτες, περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων, τους Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και τις Στρατηγικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ).

Το προς αναθεώρηση Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09) εγκρίθηκε με την Απόφαση υπ. αριθμ. ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41387/331, «Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ Β' 2689/06.07.2018.

Στο πλαίσιο του 2^{ου} κύκλου:

Στο πλαίσιο του 2^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας, έχει ολοκληρωθεί η 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας (άρθ. 4, 5 και 14 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ & άρθ. 4 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010, όπως ισχύει), έχουν αξιολογηθεί οι σημαντικές ιστορικές πλημμύρες, από πλευράς επιπτώσεων, και έχουν προσδιορισθεί οι αναθεωρημένες Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. Η Έκθεση και τα αρχεία γεωχωρικών δεδομένων των ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων, των σημαντικών πλημμυρικών συμβάντων και των Αναθεωρημένων Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) έχουν δημοσιοποιηθεί στην ιστοσελίδα

https://floods.ypeka.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=1113&Itemid=1154.

Από την Γενική Διεύθυνση Υδάτων έχουν ανατεθεί πέντε (5) μελέτες, οι οποίες καλύπτουν το σύνολο των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας. Οι μελέτες αυτές είναι οι ακόλουθες:

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

Οι ανωτέρω μελέτες, περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων, τους Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και τις Στρατηγικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ).

Στα πλαίσια της, υπό εκπόνηση, 1^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για το Υδατικό Διαμέρισμα ΕΛ09 έχει εγκριθεί από τη ΓΔΥ το 1^ο Παραδοτέο του Σταδίου 1 της Σύμβασης «Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου».

Συγκεντρωτικά, στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στην Ελλάδα έχουν ολοκληρωθεί οι ακόλουθες δράσεις:

- Ολοκληρώθηκε και υποβλήθηκε στην ΕΕ η Έκθεση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (Μάρτιος 2012).

- Ολοκληρώθηκε ο Προσδιορισμός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας και υποβλήθηκε στην ΕΕ επικαιροποίηση της Έκθεσης Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (Νοέμβριος 2012).
- Επικαιροποιήθηκε η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας για τη λεκάνη απορροής του π. Έβρου (Νοέμβριος 2014).
- Ολοκληρώθηκαν και υποβλήθηκαν στην ΕΕ οι Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας (Μάρτιος 2017).
- Ολοκληρώθηκαν, εγκρίθηκαν από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων και υποβλήθηκαν στην ΕΕ τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας όλων των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας μεταξύ των οποίων και ένα ειδικό Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για τη λεκάνη απορροής του π. Έβρου (Ιούλιος 2018).
- Ολοκληρώθηκε η 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας (Ιούνιος 2020).
- Συντάχθηκε η 1^η Ετήσια Έκθεση Εφαρμογής Προγράμματος Μέτρων Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας σύμφωνα με την οδηγία 2007/60/ΕΚ, η οποία ενσωματώθηκε στο Εθνικό Δίκαιο με την ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010, όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 177772/924/2017 (ΦΕΚ 2140 Β'/22.06.2017) και ισχύει.

Στο πλαίσιο εφαρμογής προγράμματος μέτρων σε Εθνικό Επίπεδο, με βάση την 1^η Ετήσια Έκθεση Εφαρμογής Προγράμματος Μέτρων Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (2022), βρίσκονται σε εξέλιξη ή έχουν ολοκληρωθεί οι ακόλουθες δράσεις:

Μέτρο «Αναδιάρθρωση και εκσυγχρονισμός δικτύου συλλογής μετεωρολογικών και υδρομετρικών δεδομένων» (κωδ. EL_XX_24_04):

- "Υπηρεσίες Συμβούλου Υποστήριξης της ΓΓΦΠΥ στην κατάρτιση της 1^{ης} Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας" για την υποβοήθηση και τεχνική υποστήριξη της ΓΓΦΠΥ στην κατάρτιση προδιαγραφών υλοποίησης καθώς και στην υλοποίηση της μελέτης: "Εκπόνηση τεchnικοοικονομικής μελέτης για την αναδιάρθρωση και εκσυγχρονισμό του υφιστάμενου δικτύου συλλογής μετεωρολογικών και υδρομετρικών δεδομένων (όπως προβλέπεται και περιγράφεται αναλυτικά στα εγκεκριμένα ΣΔΚΠ)".
- Εκσυγχρονισμός μέρους του δικτύου συλλογής μετεωρολογικών και υδρομετρικών δεδομένων. Στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (EL09) έχουν αντικατασταθεί τέσσερα (4) παλιάς τεχνολογίας υδρομετεωρολογικά όργανα με νέους τηλεμετρικούς μετεωρολογικούς και σταθμημετρικούς σταθμούς. Ειδικότερα, έχουν εγκατασταθεί δύο (2) τηλεμετρικοί μετεωρολογικοί σταθμοί, κατά τα έτη 2019 έως 2021, στις θέσεις: Κατερίνη Ν. Πιερίας (ΚΑ σταθμού: 169) και Φράγμα Αλιάκμονα Ν. Ημαθίας(ΚΑ σταθμού: 161). Έχουν εγκατασταθεί δύο (2) νέοι τηλεμετρικοί σταθμημετρικοί σταθμοί, κατά τα έτη 2019 και 2020, στις θέσεις Προφήτης Ηλίας (π. Αλμωπαίος) Ν. Πέλλας και Νεοκαισαρεία Κατερίνης (π. Αίσωνας). Για το έτος 2022 είχε προγραμματιστεί η προμήθεια δύο(2) νέων μετεωρολογικών σταθμών για την αντικατάσταση των παλαιών οργάνων για τις περιοχές: Αγ. Δημήτριο Ν. Πιερίας και Καστανιά Ν. Ημαθίας.

Μέτρο «Δημιουργία Εθνικού Μητρώου Τεχνικών Δεδομένων Αντιπλημμυρικών Έργων» (κωδ. EL_XX_24_05)

- Υλοποιείται με πρωτοβουλία της Διεύθυνσης Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19) της Γενικής Διεύθυνσης Υδραυλικών, Λιμενικών και Κτηριακών Υποδομών (Υ.ΛΙ.Κ.Υ.) της Γενικής Γραμματείας Υποδομών και Μεταφορών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΥΠΥΜΕ).

Μέτρο «Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DTM)πολύ υψηλής ακρίβειας» (κωδ. EL_XX_24_06):

- Υλοποιείται στα πλαίσια της "1^{ης} Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας"

Μέτρο «Δημιουργία Εθνικού Μητρώου Πλημμυρικών Συμβάντων (ΕΜΠΣ) και ανάπτυξη σχετικής διαδραστικής πλατφόρμας στο διαδίκτυο» (κωδ. EL_XX_24_07):

- Υλοποιείται στα πλαίσια της σύμβασης "Υπηρεσίες Συμβούλου Υποστήριξης της ΓΓΦΠΥ στην κατάρτιση της 1^{ης} Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας" για την υποβολή και τεχνική υποστήριξη της ΓΓΦΠΥ στην κατάρτιση προδιαγραφών υλοποίησης καθώς και στην υλοποίηση του Μέτρου: "Δημιουργία Εθνικού Μητρώου Πλημμυρικών Συμβάντων (ΕΜΠΣ) και ανάπτυξη σχετικής διαδραστικής πλατφόρμας στο διαδίκτυο (όπως προβλέπεται και περιγράφεται αναλυτικά στα εγκεκριμένα ΣΔΚΠ)".

Μέτρο «Κωδικοποίηση Νομοθεσίας σε θέματα καθαρισμού και συντήρησης ρεμάτων - Κατάρτιση κανονισμού απαιτούμενων ενεργειών αποκατάστασης παροχευτικότητας κούτης ρεμάτων, συντήρησης και διαχείρισης της παρόχθιας βλάστησης» (κωδ. EL_XX_44_23):

- Έχει εκπονηθεί και προωθείται με πρωτοβουλία της Διεύθυνσης Προστασίας & Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος και τη συνεργασία και νομική υποστήριξη της Διεύθυνσης Διεθνών και Ευρωπαϊκών Δραστηριοτήτων (ως αρμόδιας υπηρεσίας για την εφαρμογή του ευρωπαϊκού περιβαλλοντικού δικαίου) σχέδιο Νόμου αντικατάστασης του 4258/2014.

Μέτρα «Δημιουργία Εθνικού Μητρώου Τεχνικών Δεδομένων Αντιπλημμυρικών Έργων» (κωδ. EL_XX_24_05) και «Σύνταξη Στρατηγικών Σχεδίων (MasterPlan) Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας» (κωδ. EL_XX_35_15).

- Υλοποιείται με πρωτοβουλία της Διεύθυνσης Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19) της Γενικής Διεύθυνσης Υδραυλικών, Λιμενικών και Κτηριακών Υποδομών (Υ.ΛΙ.Κ.Υ.) της Γενικής Γραμματείας Υποδομών και Μεταφορών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΥΠΥΜΕ).

Μέτρο «Ταμειυτήρες πολλαπλής σκοπιμότητας με συνιστώσα αντιπλημμυρικής προστασίας» (κωδ. EL_XX_32_09).

- Υλοποιείται με πρωτοβουλία της Διεύθυνσης Εγγείων Βελτιώσεων και Εδαφοϋδατικών Πόρων (Τμήμα Σχεδιασμού Εγγειοβελτιωτικών Έργων & Αξιοποίηση Εδαφοϋδατικών Πόρων) της Γενικής Διεύθυνσης Αγροτικής Ανάπτυξης, του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ).

Μέτρο «Εκσυγχρονισμός και αποκατάσταση αποχευτικών και αποστραγγιστικών δικτύων» (κωδ. EL_XX_33_11).

- Αφορά εν μέρει τη Διεύθυνση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19) της Γενικής Διεύθυνσης Υδραυλικών, Λιμενικών και Κτηριακών Υποδομών (Υ.ΛΙ.Κ.Υ.) της Γενικής Γραμματείας Υποδομών και Μεταφορών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΥΠΥΜΕ) και εν μέρει τη Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων και Εδαφοϋδατικών Πόρων (Τμήμα Σχεδιασμού Εγγειοβελτιωτικών Έργων & Αξιοποίηση Εδαφοϋδατικών Πόρων) της Γενικής Διεύθυνσης Αγροτικής Ανάπτυξης, του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ), βάσει αρμοδιότητας.

Μέτρο «Μελέτες/ Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας» (κωδ. EL_XX_33_12).

- Υλοποιείται για έργα Εθνικού επιπέδου από τη Διεύθυνση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19) της Γενικής Διεύθυνσης Υδραυλικών, Λιμενικών και Κτηριακών Υποδομών (Υ.ΛΙ.Κ.Υ.) της Γενικής Γραμματείας Υποδομών και Μεταφορών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΥΠΥΜΕ) και για λοιπά έργα από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των Περιφερειών.

Μέτρο «Έργα αντικατάστασης και συμπλήρωσης υφιστάμενων δικτύων αποχέτευσης ομβρίων υδάτων» (κωδ. EL_XX_34_13).

- Υλοποιείται για έργα Εθνικού επιπέδου από τη Διεύθυνση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19) της Γενικής Διεύθυνσης Υδραυλικών, Λιμενικών και Κτηριακών Υποδομών (Υ.ΛΙ.Κ.Υ.) της Γενικής Γραμματείας Υποδομών και Μεταφορών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΥΠΥΜΕ) και για λοιπά έργα από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των Περιφερειών.

Μέτρο «Σύνταξη νέων κανονισμών μελέτης έργων αποχέτευσης ομβρίων και αντιπλημμυρικής προστασίας» (κωδ. EL_XX_35_14):

- Υλοποιείται από τη Διεύθυνση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19) της Γενικής Διεύθυνσης Υδραυλικών, Λιμενικών και Κτηριακών Υποδομών (Υ.ΛΙ.Κ.Υ.) της Γενικής Γραμματείας Υποδομών και Μεταφορών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΥΠΥΜΕ), το ΤΕΕ (διαβούλευση) και τη Διεύθυνση Κανόνων και Ποιότητας του ΥΠΥΜΕ (έγκριση και λοιπές ενέργειες).

Μέτρο «Σύνταξη Στρατηγικών Σχεδίων (MasterPlan) Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας» (κωδ. EL_XX_35_15):

- Υλοποιείται από τη Διεύθυνση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19) της Γενικής Διεύθυνσης Υδραυλικών, Λιμενικών και Κτηριακών Υποδομών (Υ.ΛΙ.Κ.Υ.) της Γενικής Γραμματείας Υποδομών και Μεταφορών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΥΠΥΜΕ).

Μέτρο «Αναβάθμιση/Δημιουργία μηχανισμού αποτίμησης ζημιών και αποζημιώσεων στα κτίρια, λόγω πλημμύρας» (κωδ. EL_XX_53_26).

- Οι απαιτούμενες δράσεις έχουν καταγραφεί στο Γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών και Άμεσης/ Βραχείας Διαχείρισης των Συνεπειών από την Εκδήλωση Πλημμυρικών Φαινομένων με την κωδική ονομασία "ΔΑΡΔΑΝΟΣ" και υλοποιούνται από τη ΓΔΑΕΦΚ, Περιφέρειες και Δήμους.

Μέτρο «Ενίσχυση τη τεχνικής, οργανωτικής και διοικητικής ικανότητας εμπλεκόμενων φορέων σε θέματα αντιπλημμυρικής προστασίας» (κωδ. EL_XX_44_24).

- Υλοποιείται στα πλαίσια της "1^{ης} Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας".

Ειδικά μέτρα που αφορούν στο **Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας** (EL09):

Μέτρο «Ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης του Προγράμματος Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας» (κωδ. EL_09_61_01):

- Το αντίστοιχο μέτρο για την παρακολούθηση της εφαρμογής του Προγράμματος Μέτρων των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών αρμοδιότητας Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας έχει ενταχθεί (2017), χρηματοδοτηθεί και υλοποιείται από την Δ/νση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας. Με την έκδοση των ΣΔΚΠ (2018) ζητήθηκε η επέκταση της εγκεκριμένης πράξης προκειμένου να συμπεριληφθεί και η αντίστοιχη δράση του Μέτρου EL_09_61_01 των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, το οποίο όμως δεν κατέστη δυνατό λόγω διαφορετικού άξονα χρηματοδότησης.
- Ως εκ τούτου, η Δ/νση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας ανέλαβε να παρακολουθήσει την υλοποίηση των μέτρων των ΣΔΚΠ, με τη σύνταξη δελτίων παρακολούθησης για κάθε μέτρο, αποστολή αυτών στους κύριους φορείς υλοποίησης που υπάγονται στην χωρική της αρμοδιότητα και προέρχονται από τα δύο (2) επίπεδα Διοίκησης (Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης) και από λοιπούς φορείς. Επισημαίνεται ότι η Δ/νση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας με το αριθμ. πρωτ. οικ.72729/23.11.2018 έγγραφό της,

γνωστοποίησε στους φορείς υλοποίησης που υπάγονται στην χωρική της αρμοδιότητα και προέρχονται από τα δύο (2) επίπεδα Διοίκησης (Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης) και από λοιπούς φορείς, την έκδοση του ΦΕΚ του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας με ιδιαίτερη αναφορά στο Πρόγραμμα Μέτρων όπου αναφέρονται τόσο οι προβλεπόμενες δράσεις όσο και οι φορείς υλοποίησης.

Μέτρο «Ανάπτυξη δράσεων για την αντιμετώπιση επιπτώσεων στους τομείς ύδρευσης και αποχέτευσης» (κωδ. EL_09_23_03):

- Στο πλαίσιο έκδοσης των αδειών χρήσης ύδατος των δημοτικών υδρευτικών γεωτρήσεων από τη Διεύθυνση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 146896/27.10.2014 (ΦΕΚ 2878B), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, τίθεται η υποχρέωση λήψης αντιπλημμυρικών μέτρων προστασίας, εφόσον απαιτείται, των υδρευτικών γεωτρήσεων που χωροθετούνται εντός ζώνης κατάκλυσης για T=100 χρόνια. Επίσης στο πλαίσιο έκδοσης αδειών εκτέλεσης νέων υδρευτικών γεωτρήσεων, τίθεται όρος ώστε κατά τον σχεδιασμό τους να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα αντιπλημμυρικής προστασίας τους εφόσον απαιτείται, σύμφωνα τα στοιχεία των Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας.
- Σύμφωνα με τα στοιχεία που παραθέτει η ΕΥΑΘ, οι περισσότερες γεωτρήσεις της χωροθετούνται εντός των πλημμυρικών ζωνών (για T=50 χρόνια και T=100 χρόνια). Η πλειοψηφία των γεωτρήσεων βρίσκονται εντός οικίσκου, ενώ γύρω από αυτές υπάρχει υπερυψωμένο προστατευτικό δάπεδο, για λόγους προστασίας από την εισροή πλημμυρικών επιφανειακών υδάτων, που ενδέχεται να προκαλέσουν βλάβες στη λειτουργία τους, αλλά και ρύπανση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Επιπλέον, σε πολλές περιπτώσεις η προστασία των γεωτρήσεων επιτυγχάνεται μέσω φυσικών αναχωμάτων.
- Επίσης, στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής αδειοδότησης υφιστάμενων εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ) ή εγκατάστασης νέων, διαδικασία στην οποία η Διεύθυνση Υδάτων γνωμοδοτεί επί της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, τίθεται η υποχρέωση υλοποίησης δράσεων αντιπλημμυρικής προστασίας των υφιστάμενων ΕΕΛ που χωροθετούνται εντός ζώνης κατάκλυσης T=100 χρόνια, εφόσον απαιτείται ή η λήψη των απαραίτητων μέτρων αντιπλημμυρικής προστασίας κατά τον σχεδιασμό των νέων ΕΕΛ, εφόσον απαιτείται, σύμφωνα τα στοιχεία των Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας.

Μέτρο «Μελέτες / Έργα Αντιπλημμυρικής προστασίας» (κωδ. EL_09_33_12):

- Η Διεύθυνση Τεχνικών Έργων ΠΕ Πιερίας της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας έχει λάβει χρηματοδότηση (Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) - κωδ. έργου 2019ΜΠ90800013 ΑΔΑ:ΩΘΠΟ46ΜΤΛΡ-ΥΜΝ - κόστος: 700.000 €) για το έργο «Μελέτη έργων προστασίας των όχθων και βάρων γέφυρας στον ποταμό Πέλεκα στην ΠΕ Πιερίας» και βρίσκεται στο στάδιο προετοιμασίας φακέλου για δημοπράτηση της μελέτης.
- Επίσης, βρίσκεται στο στάδιο προετοιμασίας φακέλου για δημοπράτηση της μελέτης και αναζητά χρηματοδότηση για τα κάτωθι έργα:
 - «Μελέτη αντιπλημμυρικής προστασίας Δίου ΠΕ Πιερίας». Για το έργο έχει εκδοθεί η με αριθμ. Πρωτ. 6895/17.08.2010/ΔΙΠΕΧΩ ΠΚΜ και η αριθμ. Πρωτ. 314558/13012/04.09.2012/Τμήμα Περιβάλλοντος ΠΕ ΠΙΕΡΙΑΣ ΑΕΠΟ. Η μελέτη εκπονήθηκε από την πρώην Τεχνική Υπηρεσία Δήμων και Κοινοτήτων (ΤΥΔΚ) ενώ μετά την ισχύ του του Ν.3852/2010 - ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗΣ η ωρίμανση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συνεχίστηκε από τον Δήμο Δίου - Ολύμπου.
 - «Έργα Διευθέτησης λεκάνης απορροής χειμάρρου Μορνιώτικου ανάντη Χ.Θ.14+000» (φράγματα Μόρνας, Φτέρης και Λιβαδίου). Για το έργο έχει εκδοθεί η αριθμ. πρωτ. 173707/09.07.2014 ΥΠΕΚΑ ΑΕΠΟ (ΑΔΑ:Β80Ι0-5ΒΝ). Πρόκειται για έργα απόσβεσης της

χειμαρρικότητας και πολλαπλής αξιοποίησης του υδατικού δυναμικού του χειμάρρου Μορνιώτικου και του συμβάλλοντα αυτού Λιβαδιώτικου ρέματος, με κύριο χαρακτηριστικό την παροχή συμπληρωματικών υδατοφορτίων στον ταμιευτήρα της Μόρνας για την εξυπηρέτηση των υδρευτικών αναγκών της Βόρειας Πιερίας.

- Η Υποδιεύθυνση Δομών Περιβάλλοντος / Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας υλοποιεί τα κάτωθι έργα:
 - «Παρεμβάσεις για τη διατήρηση της διοχετευτικότητας και συντήρηση των αντιπλημμυρικών έργων των υδατορευμάτων Αλμωπίας για τα έτη 2018-2019» (Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) - κωδ. έργου 2017ΕΠ5080000 - κόστος: 471.007,39 € πλέον Φ.Π.Α. 24%). Το έργο αφορά στη συντήρηση και αποκατάσταση των υφιστάμενων αντιπλημμυρικών έργων του ποταμού Ασπροπόταμου της περιοχής Αλμωπίας, στην περιοχή από την γέφυρα της Επ. Οδού Έδεσσας – Αριδαίας έως και 900μ ανάντη της γέφυρας Επ. Ο. Αριδαίας – Πολυκάρπης.
 - «Μελέτη έργων αντιπλημμυρικής προστασίας στα υδατορέματα της Αλμωπίας και στον ποταμό Αλμωπαίο με ΜΠΕ και οριοθέτηση (Αριδαία)» (Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) - κωδ. έργου 2019ΜΠ90800006 ΣΑΜΠ 908- κόστος: 1.451.612,90€ πλέον Φ.Π.Α. 24%). Η μελέτη αφορά στην κατασκευή έργων αντιπλημμυρικής προστασίας σε τμήμα του ποταμού Αλμωπαίου, καθώς και σε τμήματα υδατορεμάτων που εκβάλλουν σ' αυτόν. Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στο κέντρο του Δήμου Αλμωπίας, εντός των διοικητικών ορίων των Δημοτικών Ενοτήτων Αριδαίας και Εξαπλάτανου.
 - «Παρεμβάσεις για τη διατήρηση της διοχετευτικότητας και συντήρησης των αντιπλημμυρικών έργων ποταμού Αλιάκμονα και των υδατορεμάτων που συμβάλουν για τα έτη 2018-2019» (Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) - κωδ. έργου 2014ΕΠ50800000 ΣΑΕΠ 508 - κόστος: 401.405,15€ άνευ Φ.Π.Α. 24%). Το έργο αφορά στην εκτέλεση εργασιών συντήρησης και αποκατάστασης των υφιστάμενων αντιπλημμυρικών έργων του ποταμού Αλιάκμονα, κατάντη του φράγματος Ασωμάτων Βέροιας μέχρι τις εκβολές στο Θερμαϊκό.
 - «Ετήσιες παρεμβάσεις για τη διατήρηση της διοχετευτικότητας και συντήρησης των αντιπλημμυρικών έργων ποταμού Λουδία και Τάφρου 66 για τα έτη 2020-2022» (Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) - κωδ. έργου 2014ΕΠ50800002 ΣΑΕΠ 508/ΠΔΕ2020- κόστος: 1.352.027,83 €). Σημείο αναφοράς: ποταμός Λουδίας και Τάφρος 66, εντός των EL10RAK008, EL09RAK0001 και EL09RAK0011.
- Βρίσκεται σε διαδικασία προκήρυξης των κάτωθι έργων:
 - «Μελέτη συμπλήρωσης - ενίσχυσης αντιπλημμυρικής προστασίας ποταμού Αλιάκμονα με ΜΠΕ & οριοθέτηση» (Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) - κωδ. έργου 2019 ΜΠ90800000 ΣΑΜΠ908- κόστος: 662.200,0 € πλέον ΦΠΑ 24%). Σημείο αναφοράς: Κατάντη του φράγματος Ασωμάτων Βέροιας μέχρι και τις εκβολές του ποταμού, μήκους 45χλμ και πλάτους 2χλμ.
 - «Μελέτη έργων αντιπλημμυρικής προστασίας υδατορεμάτων που εκβάλλουν στην Τ66 (Πέλλα - Ημαθία)» (Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) - κωδ. έργου 2019ΜΠ90800007 ΣΑΜΠ 908- κόστος: 800.000,00€ πλέον Φ.Π.Α. 24%).
- Βρίσκεται στο στάδιο της εξασφάλισης χρηματοδότησης για το έργο «Επένδυση πρानών τμήματος χειμάρρου Κρασοπούλι με συρματοκιβώτια για την προστασία του, επισκευή αναβαθμών χειμάρρου Κρασοπούλι, καθαρισμός κοίτης χειμάρρου Κρασοπούλι» (Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) - κωδ. έργου 2018ΕΠ8080000222 ΣΑΕΠ808 - κόστος: 1.197.443,57 € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.).

Μέτρο «Αξιοποίηση υφιστάμενων έργων ταμίευσης για ανάσχεση πλημμυρικών παροχών» (κωδ. EL_09_32_10):

- Τα φράγματα της ΔΕΗ ως έργα Πολλαπλού Σκοπού, εκτός από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και την εξασφάλιση νερού για τις ανάγκες κοινής ωφέλειας (οικολογία, ύδρευση, άρδευση), έχει ως μέλημα τη λειτουργία τους ως αντιπλημμυρική προστασία των κατάντη αυτών περιοχών.
- Στις περιοχές της Δυτικής Μακεδονίας όπου λειτουργούν τα φράγματα του Ιλαρίωνα, Πολυφύτου (Δυτική Μακεδονία) το Συγκρότημα των ΥΗΣ Αλιάκμονα της ΔΕΗ σε συνεργασία με τους κοινωνικούς εταίρους, τους αρμόδιους φορείς των Περιφερειών και των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων καθώς και των Περιφερειακών Ενοτήτων έχει λειτουργήσει τα φράγματα για αντιπλημμυρική προστασία των κατάντη περιοχών σε πολλές περιπτώσεις ρυθμίζοντας παράλληλα την στάθμη των ταμιευτήρων μέσα σε ασφαλή για αυτά επίπεδα. Σημειώνουμε ότι η μέγιστη στάθμη και η στάθμη πλημμύρας των ταμιευτήρων είναι προκαθορισμένες και οι Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί των φραγμάτων προγραμματίζουν τη λειτουργία τους σε βάθος χρόνου, τηρώντας με προσοχή τα όρια αυτά καθώς και την εκπλήρωση της αναγκαιότητας διατήρησης ικανών αποθεμάτων νερού για τις ανάγκες της Επιχείρησης και της Κοινής Ωφέλειας.
- Επίσης σε συνεργασία με την Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) και στα πλαίσια της νέας αγοράς ενέργειας (Κανονισμός Αγοράς Εξισορρόπησης, άρθρο 21, παρ.3 και Ν. 4425/2016, άρθρο 18, παρ.4), η ΔΕΗ εισηγήθηκε και η ΡΑΕ έχει εκδώσει την 1392/2020 απόφαση (ΦΕΚ 4703/Β/23.10.2020) η οποία καθορίζει το ύψος της Κατώτερης και Ανώτατης Στάθμης Ασφαλείας για κάθε μήνα του έτους.

Μέτρο «Πρώθηση πρακτικών ανάσχεσης και πλημμυρικών ροών και συγκράτησης φερτών υλικών, με έμφαση στα Μέτρα Φυσικής Συγκράτησης Υδάτων (ΜΦΣΥ)» (κωδ. EL_09_31_08):

- Στο πλαίσιο εφαρμογής του ΠΑΑ 2014-2020 και συγκεκριμένα στο Μέτρο 8.3 «Πρόληψη ζημιών σε δάση εξαιτίας δασικών πυρκαγιών, φυσικών καταστροφών και καταστροφικών συμβάντων» Δράση 8.3.3: «Πλημμυρικά φαινόμενα», βάσει των αναρτημένων προσωρινών πινάκων αποτελεσμάτων διοικητικού ελέγχου των υποβληθέντων αιτήσεων στήριξης έχει προταθεί από το Δασαρχείο Αριδαίας το έργο «Διευθέτηση ορεινών λεκανών απορροής Αλμωπίας, με αιτούμενο ποσό Δημόσιας Δαπάνης 2.728.000€». Από το με αριθμ. πρωτ. 35282/07.04.2021 έγγραφο της Δ/σης Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών Α.Δ.Μ.Θ προκύπτει ότι δεν έχουν ενταχθεί έργα.

Μέτρο «Επικαιροποίηση των Σχεδίων Έκτακτης Ανάγκης και κωδικοποίηση έκτακτων ενεργειών αντιμετώπισης πλημμύρας / Κατάρτιση Μνημονίου Ενεργειών σε τοπικό επίπεδο» (κωδ. EL_09_42_19):

- Η επικαιροποίηση των Σχεδίων Έκτακτης Ανάγκης ανά έτος / Κατάρτιση Μνημονίου Ενεργειών / Άμεση επέμβαση για καθαρισμό ρεμάτων, ποταμιών, χειμάρρων και αποστραγγιστικών τάφρων μετά από καταστροφές που προκλήθηκαν από έντονα καιρικά φαινόμενα βρίσκεται σε εξέλιξη από την Αυτοτελή Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (σημεία αναφοράς: Μ.Ε. Πιερίας και ΠΕ Ημαθίας).

Μέτρο «Εκστρατείες ευαισθητοποίησης κοινού, τοπικών αρχών και κοινοτήτων έναντι πλημμυρικού κινδύνου» (κωδ. EL_09_43_21):

- Η Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας υλοποιεί εκστρατείες ευαισθητοποίησης κοινού, τοπικών αρχών και κοινοτήτων έναντι πλημμυρικού κινδύνου (σημεία αναφοράς: Μ.Ε. Πιερίας και ΠΕ Ημαθίας).

2.3 Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Κατά τον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στην Ελλάδα, σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα και για τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας καταρτίστηκαν Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας με βάση τους Χάρτες Επικινδυνότητας και Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας. Καταρτίστηκε ένα (1) ΣΔΚΠ ανά ΥΔ και ένα ξεχωριστό ΣΔΚΠ για το ελληνικό τμήμα της Λεκάνης Απορροής του Ποταμού Έβρου.

Τα ΣΔΚΠ περιλαμβάνουν:

- τους βασικούς στόχους για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας με έμφαση ι) στη μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών που οι πλημμύρες έχουν για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα, και ιι) εφόσον κρίνεται σκόπιμο, σε πρωτοβουλίες που δεν αφορούν σε κατασκευαστικά έργα και δράσεις για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας ή/και στη μείωση των πιθανοτήτων επέλευσης πλημμύρας.
- τα αναγκαία μέτρα και τις προτεραιότητες για την επίτευξη των ανωτέρω στόχων
- τα πορίσματα της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας με τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας και τους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας.

Τα ΣΔΚΠ λαμβάνουν υπόψη συναφείς παραμέτρους, όπως το κόστος και τα οφέλη, την έκταση και τις οδούς αποστράγγισης της πλημμύρας, τις ζώνες με δυνατότητα συγκράτησης των πλημμυρών (όπως φυσικά πλημμυρικά πεδία), τους περιβαλλοντικούς στόχους του άρθρου 4 του Π.Δ. 51/2007, τη διαχείριση του εδάφους και των υδάτων, σύμφωνα με το Ν.3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, τον χωροταξικό σχεδιασμό και τις χρήσεις γης, και ειδικότερα, τα Περιφερειακά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης που συντάσσονται με βάση το Ν. 2742/1999, τις ανάγκες προστασίας και διατήρησης της φύσης και ειδικά των προστατευόμενων περιοχών και τη διαφύλαξη της ναυσιπλοΐας και των λιμενικών υποδομών.

Τα ΣΔΚΠ λαμβάνουν υπόψη τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης λεκάνης ή υπολεκάνης απορροής και καλύπτουν όλες τις πτυχές της διαχείρισης, συμπεριλαμβανομένων της πρόγνωσης πλημμυρών και των συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, με έμφαση στην πρόληψη, την προστασία, την ετοιμότητα και την αποκατάσταση.

2.4 Αρμόδιες Αρχές

2.4.1 Ταυτότητα αρμόδιας αρχής και Διοικητική υπαγωγή

Η Ελλάδα καλείται να σχεδιάσει και να εφαρμόσει Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας. Για την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στην Ελλάδα, η πρώτη ενέργεια ήταν η ενσωμάτωσή της στο Εθνικό Δίκαιο, η οποία πραγματοποιήθηκε μέσω της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 για την «Αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 17772/924/2017 (ΦΕΚ Β'2140/22.06.2017) «Τροποποίηση της υπ' αριθμό 31822/1542/2010 κοινής απόφασης (Β'1108)». Στη εν λόγω ΚΥΑ έγινε και ο ορισμός των αρμόδιων αρχών και των μονάδων διαχείρισης, οι οποίες είναι οι ίδιες με αυτές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, όπως περιγράφονται και στον Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280Α'/9.12.2003), «Προστασία και διαχείριση των υδάτων Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000». όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Με το άρθρο 31 του Ν. 5037/2023 (ΦΕΚ 78 Α'/28.03.2023), προστίθεται στον Ν. 3199/2003 το άρθρο 6Α «Εθνική Στρατηγική για τα Ύδατα» στο οποίο μεταξύ άλλων ορίζεται ότι η Εθνική Στρατηγική για τα Ύδατα έχει στόχο τη χάραξη κατευθυντήριων γραμμών για την προώθηση της βιώσιμης χρήσης του νερού και τη μακροπρόθεσμη προστασία των διαθέσιμων υδάτινων πόρων. Καθορίζει τις πολιτικές και τους στόχους για τη διαχείριση των υδάτων σε εθνικό επίπεδο, λαμβάνοντας υπόψη και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Ειδικότερα, μεταξύ άλλων περιλαμβάνει κατευθύνσεις πολιτικής για τον μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες, συνοπτική αξιολόγηση της προόδου εφαρμογής της υπό στοιχεία 31822/1542/Ε103/20.10.2010 κοινής απόφασης των Υπουργών Εσωτερικών, Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Οικονομικών, Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και Προστασίας του Πολίτη (Β' 1108), προτάσεις για τη βελτίωση της διαδικασίας κατάρτισης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, κατανομή αρμοδιοτήτων των εμπλεκόμενων φορέων και προτάσεις βελτίωσης του συντονισμού και της συνεργασίας και αξιολόγηση της διασυνοριακής συνεργασίας με γειτονικές χώρες.

Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 177772/924/2017, την «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» (ν. 3852/2010) και τον ν.3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει μεταξύ άλλων με το άρθρο 29 του ν. 4519/2018 και μετά το Π.Δ. 84/2019 «Σύσταση και κατάργηση Γενικών Γραμματειών και Ειδικών Γραμματειών/Ενιαίων Διοικητικών Τομέων Υπουργείων» αλλά και μετά την έναρξη ισχύος του Ν. 5037/2023 (ΦΕΚ 78 Α'/28.03.2023) και ειδικότερα τα άρθρα 26-30 αυτού, οι αρμόδιες αρχές για την αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, έχουν ως ακολούθως:

Σε εθνικό επίπεδο οι αρμόδιες αρχές είναι:

Το **Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας** χαράσσει την πολιτική για την προστασία και διαχείριση των υδάτων και ελέγχει την εφαρμογή της. Ο **Υπουργός Περιβάλλοντος και Ενέργειας**, έχει την ευθύνη χάραξης της πολιτικής για την προστασία και διαχείριση των υδάτων. Παρακολουθεί και ελέγχει την εφαρμογή αυτής της πολιτικής και εγκρίνει τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας, στα οποία εντάσσονται σύμφωνα με το άρθρο 3 παρ 1.1 β) Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, και το εθνικό πρόγραμμα της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας της χώρας.

Η **Γενική Διεύθυνση Υδάτων (ΓΔΥ)** της Γενικής Γραμματείας Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων του ΥΠΕΝ, έχει την αρμοδιότητα κατάρτισης των προγραμμάτων προστασίας και διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας και του συντονισμού των υπηρεσιών και κρατικών φορέων για κάθε ζήτημα που αφορά στην προστασία και διαχείριση των υδάτων συμπεριλαμβανομένου και του κινδύνου των πλημμυρών. Η ΓΔΥ διαμορφώνει και επεξεργάζεται σε συνεργασία με τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας του Υπουργείου Κλιματικής Κρίσης και Προστασίας του Πολίτη και ενδεχομένως με άλλα κατά περίπτωση συναρμόδια Υπουργεία, το Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (ΕΠΔΚΠ) και παρακολουθεί, αξιολογεί και ελέγχει την εφαρμογή του. Επίσης, συντονίζει τις υπηρεσίες και τους κρατικούς φορείς και μετέχει στα αρμόδια κρατικά όργανα για θέματα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας. Εκπροσωπεί τη χώρα και μετέχει στα αρμόδια κοινοτικά όργανα για θέματα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας. Καταρτίζει ετήσιες εκθέσεις σχετικά με την υλοποίηση, αξιολόγηση και τον έλεγχο εφαρμογής του ΕΠΔΚΠ της προηγούμενης χρονικής περιόδου.

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

Στη Γενική Διεύθυνση Υδάτων συστήνεται **Γνωμοδοτική Επιτροπή Υδάτων**, η οποία αποτελείται από τον Γενικό Διευθυντή Υδάτων ως πρόεδρο, έναν (1) εκπρόσωπο του Υπουργείου Οικονομικών, έναν (1) εκπρόσωπο του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων, έναν (1) εκπρόσωπο του

Υπουργείου Υγείας, έναν (1) εκπρόσωπο του Υπουργείου Εσωτερικών και έναν (1) εκπρόσωπο του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Η Γνωμοδοτική Επιτροπή Υδάτων συγκροτείται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και γνωμοδοτεί προς τη Γενική Διεύθυνση Υδάτων για την άσκηση των αρμοδιοτήτων των περ. δ) και ε) της παρ. 1, την Εθνική Στρατηγική Υδάτων του άρθρου 6Α, καθώς και για κάθε άλλο θέμα που παραπέμπεται σε αυτήν από τον Γενικό Γραμματέα Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων. Κατά την άσκηση των αρμοδιοτήτων της η Επιτροπή λαμβάνει υπόψη εισηγήσεις, προτάσεις και γνώμες των οικείων φορέων παροχής υπηρεσιών ύδατος, της Ένωσης Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης – Αποχέτευσης και της Κεντρικής Ένωσης Δήμων Ελλάδος.

Πίνακας 2-1: Εθνική Αρμόδια Αρχή για την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Επίσημη Επωνυμία	Γενική Διεύθυνση Υδάτων
Ακρωνύμιο	Γ.Δ.Υ.
Νομικό Καθεστώς	Οργανική Μονάδα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Υπάγεται στη Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων
Διατάξεις Δημιουργίας και Καθορισμού Αρμοδιοτήτων	Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ Α' 280) για την Προστασία και Διαχείριση των Υδάτων, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ιδίως με τους Ν.4117/2013 (ΦΕΚ Α' 29) και Ν.4315/2014 (ΦΕΚ Α' 269) και Ν. 4519/2018 (ΦΕΚ Α' 25) Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108 / 21.07.2010), περί Αξιολόγησης και διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007», με την οποία έχει ενσωματωθεί η Οδηγία 2007/60/ΕΚ στο Εθνικό Δίκαιο. ΚΥΑ 177772/924 (ΦΕΚ Β' 2140/22.06.2017), περί Τροποποίησης της υπ' αριθμό 31822/1542/2010 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 1108). ΠΔ 132/2017 (ΦΕΚ Α' 160) «Οργανισμός Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ)» όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ 29/2022 (ΦΕΚ Α' 77). Π.Δ. 84/2019 «Σύσταση και κατάργηση Γενικών Γραμματειών και Ειδικών Γραμματειών/Ενιαίων Διοικητικών Τομέων Υπουργείων» Ν. 5037/2023 (ΦΕΚ Α' 78) για την μετονομασία της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας σε Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων και διεύρυνση του αντικειμένου της με αρμοδιότητες επί των υπηρεσιών ύδατος και της διαχείρισης αστικών αποβλήτων, ενίσχυση της υδατικής πολιτικής - Εκσυγχρονισμός της νομοθεσίας για τη χρήση και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές μέσω της ενσωμάτωσης των Οδηγιών ΕΕ 2018/2001 και 2019/944 - Ειδικότερες διατάξεις για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Μεσογείων 119
Ταχ. Κωδικός	11526
Πόλη	Αθήνα
Χώρα	Ελλάδα
Ιστοσελίδα	https://floods.ypeka.gr/ http://www.ypen.gov.gr/ https://wfdver.ypeka.gr
Σημεία Επαφής	Τηλ: 2131513849, 850, 852 e-mail: info.egy@prv.ypeka.gr

Σε περιφερειακό επίπεδο οι Αρμόδιες Αρχές είναι:

Τα **Συμβούλια Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων (Σ.Υ.Α.Δ.)**, σύμφωνα με το άρθρο 6 του Ν. 3199/2003 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 30 του Ν. 5037/2023, συγκροτούνται σε

κάθε Υδατικό Διαμέρισμα με απόφαση του Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης και αποτελούν όργανα κοινωνικού διαλόγου και διαβούλευσης για θέματα προστασίας και διαχείρισης υδάτων. Μέλη του Σ.Υ.Α.Δ. είναι: α) ο Γραμματέας της οικείας αποκεντρωμένης Διοίκησης, ως Πρόεδρος, με την επιφύλαξη της παρ. 3 του άρθρου 6 του Ν. 3199/2003 όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 30 του Ν. 5037/2023, β) οι Προϊστάμενοι των Διευθύνσεων Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων που είναι αρμόδιες για το Υδατικό Διαμέρισμα, γ) ένας (1) εκπρόσωπος από κάθε Περιφέρεια, στα διοικητικά όρια των οποίων εκτείνεται το Υδατικό Διαμέρισμα, δ) ένας (1) εκπρόσωπος από το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος, ε) ένας (1) εκπρόσωπος από το Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, στ) ένας (1) εκπρόσωπος από την Κεντρική Ένωση Επιμελητηρίων Ελλάδας, ζ) ένας (1) εκπρόσωπος των περιβαλλοντικών οργανώσεων της κοινωνίας των πολιτών, η) ένας (1) εκπρόσωπος από τον Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής, θ) ένας (1) εκπρόσωπος από την Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδος.

Στις συνεδριάσεις του Σ.Υ.Α.Δ. μπορεί να συμμετέχουν, ύστερα από πρόσκληση του Προέδρου του, χωρίς δικαίωμα ψήφου, εκπρόσωποι και άλλων φορέων, ιδίως της Ελληνικής Αρχής Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών, του Ελληνικού Γεωργικού Οργανισμού «Δήμητρα», του Ελληνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών, του Εθνικού Κέντρου Βιοτόπων - Υγροτόπων, των οικείων παρόχων υπηρεσιών ύδατος, καθώς και εξειδικευμένοι επιστήμονες, για την ανάλυση και παρουσίαση θεμάτων τεχνικής φύσεως.

Το Σ.Υ.Α.Δ. συγκαλείται με μέριμνα του Προέδρου του. Σε περίπτωση που το Υδατικό Διαμέρισμα ή η λεκάνη απορροής ποταμού ανήκει στην αρμοδιότητα περισσότερων Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, τα καθήκοντα Προέδρου του Σ.Υ.Α.Δ. ασκούνται από κοινού, από τους Γραμματείς των εν λόγω Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, με την επιφύλαξη της παρ. 3 του άρθρου 5 του ν. 5037/2023. Το Σ.Υ.Α.Δ. εκφράζει τη γνώμη του προς τους Γραμματείς των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, εφόσον του ζητηθεί, για κάθε θέμα προστασίας και διαχείρισης των υδάτων. Τέλος, με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος και Ενέργειας και Εσωτερικών εξειδικεύονται ο τρόπος λειτουργίας, εκπροσώπησης και λήψης αποφάσεων των Σ.Υ.Α.Δ., καθώς και κάθε άλλο αναγκαίο ζήτημα. Με όμοια απόφαση μπορεί να τροποποιείται η σύνθεση του Σ.Υ.Α.Δ., ως προς τον αριθμό και τις ιδιότητες των μελών του.

Οι Διευθύνσεις Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, οι οποίες ασκούν τις αρμοδιότητες της Αποκεντρωμένης Διοίκησης για την προστασία και διαχείριση των υδάτων συμπεριλαμβανομένου και του κινδύνου των πλημμυρών. Οι Διευθύνσεις Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων διενεργούν την Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας και σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Πολιτικής Προστασίας των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων καταρτίζουν τους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας, τους Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας. Παράλληλα, λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για το συντονισμό των ανωτέρω (και λοιπών προβλεπόμενων στην ΚΥΑ Η.Π 31822/1542/Ε103/2010) με το Π.Δ. 51/2007 όπως ισχύει. Επίσης, μεριμνούν για την ενεργό συμμετοχή των ενδιαφερομένων στην κατάρτιση, επανεξέταση και ενημέρωση των Σχεδίων Διαχείρισης. Τέλος, καταρτίζουν ετήσιες εκθέσεις σχετικά με την υλοποίηση, την αξιολόγηση και τον έλεγχο εφαρμογής του προγράμματος διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας στην περιοχή αρμοδιότητάς τους και την εφαρμογή της ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 που τις διαβιβάζουν στην ΓΔΥ.

Με την τροποποίηση της Η.Π. 31822/1542/2010 με την υπ. Αριθ. 177772/924/2017 Κοινή Υπουργική Απόφαση (Β'2140) «Τροποποίηση της υπ' αριθ. 31822/1542/2010 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 1108)», αντικαθίσταται η παράγραφος 2.2 του άρθρου 3 της υπ' αριθ. 31822/1542/2010 και καθορίζεται ότι «2.2. *Υστερα από αίτημα του Συντονιστή της Αποκεντρωμένης Διοίκησης, είναι δυνατόν η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας, οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας, οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και το Σχέδιο Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας να καταρτίζονται, να επανεξετάζονται, ή να αναθεωρούνται από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας*» καθώς και ότι προστίθεται στο άρθρο 6 της υπ' αριθ. 31822/1542/2010 ΚΥΑ, μετά την παράγραφο 2, νέα παράγραφος 3, όπου

καθορίζεται ότι : «3. Σε περίπτωση που το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας καταρτίζεται από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων κατ' εφαρμογή της νέας παρ. 2.2 του άρθρου 3, το εν λόγω Σχέδιο Διαχείρισης εγκρίνεται από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων μετά από εισήγηση της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, εφόσον προηγουμένως τηρηθεί η διαδικασία διαβούλευσης που προβλέπεται στο άρθρο 9, όπως τροποποιείται με την παράγραφο 4 του άρθρου 1 του παρόντος άρθρου. Κατά την κατάρτιση, τελική επεξεργασία, επανεξέταση ή αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων συνεργάζεται με την αρμόδια Διεύθυνση Υδάτων της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, καθώς και με τα συναρμόδια Υπουργεία που εκπροσωπούνται στην Εθνική Επιτροπή Υδάτων.».

Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία γίνεται διευθέτηση των αρμοδιοτήτων και των συναρμοδιοτήτων μεταξύ των τέως κρατικών Περιφερειών και ορίζεται ότι στο **Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας και τη ΛΑΠ Πρεσπών**, αρμόδια (Κρατική) περιφέρεια είναι αυτή της Δυτικής Μακεδονίας, δηλαδή σε επίπεδο Αποκεντρωμένης Διοίκησης είναι αρμόδια η **Αποκεντρωμένη Διοίκηση Ηπείρου - Δυτικής Μακεδονίας** και οι αρμοδιότητες αυτής ασκούνται μέσω της **Διεύθυνσης Υδάτων Δυτικής Μακεδονίας**. Αναφορικά με τη **ΛΑΠ Αλιάκμονα**, αρμόδιες (Κρατικές) περιφέρειες είναι αυτές των Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας κατά πλειοψηφία. Συνεπώς σε επίπεδο Αποκεντρωμένης Διοίκησης είναι αρμόδιες οι **Αποκεντρωμένη Διοίκηση Ηπείρου Δυτικής Μακεδονίας και Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας - Θράκης**. Οι αρμοδιότητες αυτών ασκούνται από τις **Διευθύνσεις Υδάτων Δυτικής Μακεδονίας και Κεντρικής Μακεδονίας**.

Πίνακας 2-2: Αρμόδιες Αρχές σε επίπεδο Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Επίσημη Επωνυμία	Διεύθυνση Υδάτων Δυτικής Μακεδονίας
Ακρωνύμιο	Δ.Υ.Δ.Μ.
Νομικό Καθεστώς	Οργανική Μονάδα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου - Δυτικής Μακεδονίας. Υπάγεται στη Γενική Διεύθυνση Χωροταξικής, Περιβαλλοντικής και Αγροτικής Πολιτικής
Διατάξεις Δημιουργίας και Καθορισμού Αρμοδιοτήτων	Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ Α' 280) για την Προστασία και Διαχείριση των Υδάτων, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ιδίως με τους Ν.4117/2013 (ΦΕΚ 29/Α/2013) και Ν.4315/2014 (ΦΕΚ 269/Α/2014) Ν.3852/2010 (ΦΕΚ Α' 87) Πρόγραμμα Καλλικράτης, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει Π.Δ. 51/2007 για τον Καθορισμό μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ Π.Δ. 142/2010 (ΦΕΚ Α' 235) Οργανισμός της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας - Θράκης. Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων με αριθμ. οικ. 706/2010 (ΦΕΚ Β'1383/2-9-2010 «Καθορισμός των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους» και ΦΕΚ Β'1572/28-9-2010 διόρθωσης του Παραρτήματος ΙΙ), όπως αυτή ισχύει μετά την έγκριση των εκάστοτε Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας.
Στοιχεία Επικοινωνίας	Γρηγοριάδου Ελπίδα, Προϊσταμένη Διεύθυνσης
Ταχυδρομική διεύθυνση	ΖΕΠ Κοζάνης
Ταχ. Κωδικός	50100
Πόλη	Κοζάνη
Χώρα	Ελλάδα

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Ιστοσελίδα	https://www.apdhp-dm.gov.gr
Σημεία Επαφής	Τηλ: 246-1350140, 246-1350248 e-mail: dydaton.dm@apdhp-dm.gov.gr
Επίσημη Επωνυμία	Διεύθυνση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας
Ακρωνύμιο	Δ.Υ.Κ.Μ.
Νομικό Καθεστώς	Οργανική Μονάδα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας – Θράκης. Υπάγεται στη Γενική Διεύθυνση Χωροταξικής, Περιβαλλοντικής και Αγροτικής Πολιτικής
Διατάξεις Δημιουργίας και Καθορισμού Αρμοδιοτήτων	Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ Α' 280) για την Προστασία και Διαχείριση των Υδάτων, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ιδίως με τους Ν.4117/2013 (ΦΕΚ 29/Α/2013) και Ν.4315/2014 (ΦΕΚ 269/Α/2014) Ν.3852/2010 (ΦΕΚ Α' 87) Πρόγραμμα Καλλικράτης, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει Π.Δ. 51/2007 για τον Καθορισμό μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ Π.Δ. 142/2010 (ΦΕΚ Α' 235) Οργανισμός της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας - Θράκης. Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων με αριθμ. οικ. 706/2010 (ΦΕΚ Β'1383/2-9-2010 «Καθορισμός των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους» και ΦΕΚ Β'1572/28-9-2010 διόρθωσης του Παραρτήματος ΙΙ), όπως αυτή ισχύει μετά την έγκριση των εκάστοτε Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας.
Στοιχεία Επικοινωνίας	Δέσποινα Τζαβέλλα, Προϊσταμένη Διεύθυνσης
Ταχυδρομική διεύθυνση	Λ. Γεωργικής Σχολής 32
Ταχ. Κωδικός	55535
Πόλη	Πυλαία Θεσσαλονίκης
Διεύθυνση Αλληλογραφίας	Λεωφ. Γεωργικής Σχολής 32 Τ.Θ. 22487
Ταχ. Κωδικός	55102
Πόλη	Καλαμαριά Θεσσαλονίκης
Χώρα	Ελλάδα
Ιστοσελίδα	https://www.m-t.gov.gr/
Σημεία Επαφής	Τηλ: 2313 309483 / 309488 / 309496 / 309587 / 309498 e-mail: dy-km@damt.gov.gr

Τόσο στο πλαίσιο του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, όσο και στον παρόντα 2^ο κύκλο, η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας, οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας, οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας και οι αναθεωρήσεις αυτών, καταρτίστηκαν/καταρτίζονται ύστερα από αίτημα των Συντονιστών των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, από την Γενική Διεύθυνση Υδάτων, σύμφωνα με το άρθρο 3 (2.2) της ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010, όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 177772/924 (ΦΕΚ Β' 2140/22.06.2017) και ισχύει.

Σε ό,τι αφορά την εφαρμογή της **Οδηγίας 2000/60/ΕΚ** στο υπό εξέταση Υδατικό Διαμέρισμα, ο 1^{ος} και 2^{ος} κύκλος εφαρμογής της Οδηγίας υλοποιήθηκε από την τότε ΕΓΥ. Στο πλαίσιο του 3^{ου} κύκλου, η 2^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09), εκπονείται από τη Διεύθυνση Υδάτων Δυτικής

Μακεδονίας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου – Δυτικής Μακεδονίας, με κατευθύνσεις που δίνονται από τη ΓΔΥ.

2.4.2 Άλλοι εμπλεκόμενοι φορείς για θέματα που σχετίζονται με τη διαχείριση των πλημμυρών

Εκτός των προαναφερόμενων αρμοδίων αρχών για την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στην Ελλάδα, οι φορείς που εμπλέκονται σε επιμέρους θέματα που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με τη διαχείριση των πλημμυρών και ειδικά για την περιοχή του ΥΔ EL09 αναφέρονται στη συνέχεια:

Πίνακας 2-3: Λοιποί εμπλεκόμενοι φορείς

Εμπλεκόμενοι φορείς Κεντρικής Διοίκησης
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Προστασίας του Πολίτη, Αρχηγείο Πυροσβεστικού Σώματος, Περιφερειακή Πυροσβεστική Διοίκηση Κεντρικής Μακεδονίας ▪ Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας / ΓΓ Πολιτικής Προστασίας/ΓΔ Συντονισμού/Δ/νση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών ▪ Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών / Γενική Γραμματεία Υποδομών / Γενική Διεύθυνση Υδραυλικών Λιμενικών και Κτιριακών Υποδομών, ΓΔ Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών/ Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών Βορείου Ελλάδος Δ.Α.Ε.Φ.Κ.-Β.Ε. (Δ28) ▪ Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Οργανισμός Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων ▪ ΥΠΕΝ, Γενική Γραμματεία Δασών / Γενική Διεύθυνση Δασών και Δασικού Περιβάλλοντος, Δ/νση Δασικών Έργων και Υποδομών, Δ/νσεις Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών, Δ/νσεις Δασών – Δασαρχεία ▪ Γενική Διεύθυνση Οργανισμού Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής
Αποκεντρωμένη Διοίκησης Ηπείρου – Δυτικής Μακεδονίας
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Γενική Δ/νση Χωροταξικής, Περιβαλλοντικής και Αγροτικής Πολιτικής / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Δυτικής Μακεδονίας
Αποκεντρωμένη Διοίκησης Μακεδονίας - Θράκης
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Γενική Δ/νση Χωροταξικής, Περιβαλλοντικής και Αγροτικής Πολιτικής / Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Δυτικής Μακεδονίας
Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ΓΔ Περιβάλλοντος και Υποδομών/Διευθύνσεις Τεχνικών Υπηρεσιών ▪ ΓΔ Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής/Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων ▪ ΓΔ Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας/ Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ΠΕ ▪ Αυτοτελής Δ/νση Πολιτικής Προστασίας / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ΠΕ
Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ΓΔ Περιβάλλοντος και Υποδομών/Διευθύνσεις Τεχνικών Υπηρεσιών ▪ ΓΔ Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής/Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων ▪ ΓΔ Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας/ Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας ΠΕ ▪ Αυτοτελής Δ/νση Πολιτικής Προστασίας / Τμήματα Πολιτικής Προστασίας ΠΕ
Εμπλεκόμενες Διευθύνσεις Δήμων

Εμπλεκόμενοι φορείς Κεντρικής Διοίκησης

- Γραφείο Πολιτικής Προστασίας
- Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών, Περιβάλλοντος και Πολεοδομίας
- Διεύθυνση Τεχνικών Έργων - Τμήμα Δομών Περιβάλλοντος
- Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης - Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ)
- Ελληνική Αστυνομία (ΕΛ.ΑΣ)

Λοιπές εμπλεκόμενες υπηρεσίες και Φορείς

- Γενικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων (ΓΟΕΒ) - Πεδιάδας Θεσσαλονίκης - Λαγκαδά
- Τοπικοί Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ)
- Μονάδα Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Πρεσπών και Προστατευόμενων Περιοχών Δυτικής Μακεδονίας
 - Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Πρεσπών
 - Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Βόρα - Πάικου - Βερμίου
 - Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Δυτικής Μακεδονίας
- Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (Ι.Γ.Μ.Ε.)
- Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας - ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε
- Εθνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.)
- Διαβαλκανικό Κέντρο Περιβάλλοντος
- Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων (Ε.Κ.Β.Υ.)

Συμμετοχή των αρμοδίων Φορέων στον Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων

Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΠ), ως φορέας της Κεντρικής Διοίκησης με κύρια αποστολή το συντονισμό των φορέων που εμπλέκονται σε όλο το φάσμα της διαχείρισης κινδύνων από την εκδήλωση καταστροφών, στα πλαίσια εφαρμογής της παραγράφου 1 του αρθ.6 του Ν.3013/2002 (όπως τροποποιήθηκε και ισχύει βάσει της παρ.2 του αρθ.104 του Ν. 4249/2014) καθώς και του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας "Ξενοκράτης" (ΥΑ 1299/07.04.2003), εξέδωσε την Εγκύκλιο υπ. αριθ. 7742/01.11.2017 «Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων», που αποτελεί κείμενο στρατηγικού επιπέδου και επιλογών, συνδυάζοντας σύνολο διατάξεων σχετικών με τους ρόλους και τις αρμοδιότητες φορέων Πολιτικής Προστασίας που εμπλέκονται στη διαχείριση κινδύνων από πλημμυρικά φαινόμενα. Εν συνεχεία, εκδόθηκαν από την ΓΓΠΠ και τα παρακάτω νεότερα έγγραφα:

- υπ. αριθ. 7767/30-10-2019, «Σχέδιο δράσεων Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων» της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας (ΑΔΑ: ΩΧΦΧ46ΜΚ6Π-ΩΛΨ)
- υπ. αριθ. 8794/6-12-2019 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας με θέμα «Γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών και Άμεσης/Βραχείας Διαχείρισης των Συνεπειών από την Εκδήλωση Πλημμυρικών Φαινομένων» με την κωδική ονομασία «ΔΑΡΔΑΝΟΣ» (ΑΔΑ:ΨΓΚΟ46ΜΤΑΒ-Φ04)
- υπ. Αριθμ. 6511/01-09-2020 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας «Έκδοση Πρότυπου Υποδείγματος Σχεδίου Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών και Άμεσης/Βραχείας Διαχείρισης Συνεπειών από την Εκδήλωση Πλημμυρικών Φαινομένων για την σύνταξη σχεδίων από τους Δήμους της χώρας»
- Εγκύκλιος Α1841/05.10.2022 «Έργα και μέτρα πρόληψης για την αντιμετώπιση των πλημμυρικών φαινομένων - Προπαρασκευαστικές δράσεις εμπλεκόμενων φορέων»
- 2^η Έκδοση του Γενικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών και Άμεσης/Βραχείας Διαχείρισης των Συνεπειών από την Εκδήλωση Πλημμυρικών Φαινομένων με την κωδική

ονομασία «ΔΑΡΔΑΝΟΣ 2», στα πλαίσια του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη "Ξενοκράτης" (ΑΔΑ: Ψ05046ΝΠΙΘ-550)

- Στο ανωτέρω 2^ο Γενικό Σχέδιο, η Δ/νση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ, έχοντας υπόψη ότι από τη 1η έκδοση του σχεδίου επήλθαν διοικητικές και οργανωτικές αλλαγές οι οποίες αφορούσαν κατά κύριο λόγο φορείς της κεντρικής διοίκησης (μετονομασία υπουργείων, αλλαγές υπαγωγής φορέων, κλπ), προχώρησε σε επικαιροποίηση και αναθεώρηση με στόχο την άμεση και συντονισμένη απόκριση των εμπλεκόμενων Φορέων σε Κεντρικό, Περιφερειακό και Τοπικό επίπεδο:
- για την υλοποίηση προπαρασκευαστικών μέτρων και δράσεων πολιτικής προστασίας που συμβάλλουν στην ετοιμότητα του ανθρώπινου δυναμικού και των μέσων για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και την άμεση/βραχεία διαχείριση των συνεπειών από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων
- για την αποτελεσματική αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων και την άμεση διαχείριση των συνεπειών τους, δράσεις που αποβλέπουν στην προστασία της ζωής, της υγείας και της περιουσίας των πολιτών, καθώς και στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, των πλουτοπαραγωγικών πηγών και των υποδομών της χώρας

Η συμμετοχή των διαφόρων φορέων σε έργα και δράσεις πρόληψης, ετοιμότητας και αντιμετώπισης πλημμυρικών φαινομένων παρουσιάζεται συνοπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2-4: Εμπλεκόμενοι φορείς στα στάδια πρόληψης, ετοιμότητας και αντιμετώπισης πλημμύρας

A/A	Στάδιο πρόληψης /ετοιμότητας /αντιμετώπισης σύμφωνα με την ΓΓΠΠ	Εμπλεκόμενοι φορείς
1	Μελέτη, εκτέλεση και συντήρηση αντιπλημμυρικών έργων	ΥΠΕΝ, ΥΠΥΜΕ, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ), Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Ο.Τ.Α., Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων (ΟΕΒ.), Περιφέρειες
2	Αξιολόγηση και Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας	ΥΠΕΝ/ΓΔΥ, Δ/νσεις Υδάτων, ΓΓΠΠ, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Περιφέρειες
3	Αρμοδιότητες μελέτης, ανάθεσης και εκτέλεσης έργων διευθέτησης, αντιπλημμυρικής προστασίας και εργασιών συντήρησης	ΥΠΕΝ, ΥΠΥΜΕ/Δ/νση Αντιπλημμυρικών & Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19), Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Περιφέρειες, Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ), Ο.Τ.Α. Α' Βαθμού, Δασικές Υπηρεσίες/Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Δ/νσεις Τεχνικών Έργων/Περιφέρεια, Τεχνικές Υπηρεσίες/Δήμοι
4	Καθαρισμός και αστυνόμευση ρεμάτων	Περιφέρειες, Δασικές Υπηρεσίες, Δήμοι, Τεχνικές Υπηρεσίες/ΟΤΑ, Περιφέρειες, ΕΛ.ΑΣ, Λιμενικές Αρχές, Διεύθυνση Δημόσιας Περιουσίας/Υπουργείο Οικονομικών
5	Έργα δασοτεχνικής διευθέτησης χειμάρρων και αντιπλημμυρικών και αντιδιαβρωτικών έργων σε δάση και δασικές εκτάσεις	ΥΠΕΝ/Γενική Δ/νση Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Αγροπεριβάλλοντος/ Δ/νση Δασικών Έργων και Υποδομών, Δασικές Υπηρεσίες/Αποκεντρωμένη Διοίκηση
6	Συντήρηση και Αποκατάσταση της Λειτουργικότητας Εγγειοβελτιωτικών Έργων	ΟΕΒ, ΤΟΕΒ, ΓΟΕΒ, Περιφέρεια, Τμήμα Αξιοποίησης Εγγειοβελτιωτικών Έργων και Μηχανικού Εξοπλισμού/Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων και Εδαφοϋδατικών Πόρων/ ΥΠΑΑΤ
7	Έλεγχος καλής λειτουργίας και συντήρησης του δικτύου ομβρίων υδάτων στο οδικό δίκτυο	Περιφέρεια/ Δ/νση Τεχνικών Έργων, Δήμοι/ ΔΕΥΑ και Τεχνικές Υπηρεσίες
8	Προειδοποιητική Σήμανση σε Ιρλανδικές Διαβάσεις	ΕΛΑΣ/Τροχαία

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	Στάδιο πρόληψης /ετοιμότητας /αντιμετώπισης σύμφωνα με την ΓΓΠΠ	Εμπλεκόμενοι φορείς
9	Χαρτογραφική Αποτύπωση Κατανομής Αρμοδιοτήτων Συντήρησης του Οδικού Δικτύου της Χώρας	Δ/ση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών/ ΓΓΠΠ
10	Έλεγχος καλής λειτουργίας και συντήρησης του Δικτύου Ομβρίων Υδάτων στα ολοκληρωμένα τμήματα αυτοκινητοδρόμων	ΓΓΥ/ΥΠΥΜΕ, Εγνατία Οδός ΑΕ Περιφερειακή Υπηρεσία Θεσσαλονίκης & Περιφερειακή Υπηρεσία Κομοτηνής
11	Προετοιμασία/Ετοιμότητα Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, Περιφερειών και Δήμων	Οι οργανικές μονάδες των Δήμων, Περιφερειών και Αποκεντρωμένων Διοικήσεων που εμπλέκονται στην αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και τη διαχείριση των συνεπειών λόγω πλημμυρικών φαινομένων
12	Μνημόνια Ενεργειών	Δ/νσεις Πολιτικής Προστασίας/ Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Δ/νσεις Πολιτικής Προστασίας/ Περιφέρεια, Γραφεία Πολιτικής Προστασίας/Δήμοι
13	Μνημόνια συνεργασίας με ιδιωτικούς φορείς	Δ/νσεις Πολιτικής Προστασίας, Δ/νσεις Οικονομικών και Δ/νσεις Τεχνικών Έργων/ Περιφέρεια, Γραφεία Πολιτικής Προστασίας και Τεχνικές Υπηρεσίες, Οικονομικές Υπηρεσίες /Δήμοι
14	Ενημέρωση κοινού για τη λήψη μέτρων αυτοπροστασίας από τον κίνδυνο των πλημμυρών	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΠ), Δ/ση Πολιτικής Προστασίας/ Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Δ/νσεις Πολιτικής Προστασίας/ Περιφέρεια, Τμήματα Πολιτικής Προστασίας/ΠΕ, Γραφεία Πολιτικής Προστασίας/Δήμοι
15	Πρόγνωση επικίνδυνων καιρικών φαινομένων - Αυξημένη ετοιμότητα για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων	Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (ΕΜΥ) – ΚΕΠΠ/ΕΣΚΕ με διαβίβαση ιδιαίτερου προειδοποιητικού σηματος προς όλους τους εμπλεκόμενους φορείς
16	Αρχική ειδοποίηση για την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων με καταστροφικές συνέπειες	ΕΛ.ΑΣ, Πυροσβεστικό Σώμα
17	Εμπλοκή φορέων στην άμεση αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και στην άμεση/βραχεία διαχείριση συνεπειών λόγω πλημμυρικών φαινομένων	Οι οργανικές μονάδες των Δήμων, Περιφερειών και Αποκεντρωμένων Διοικήσεων που εμπλέκονται στην αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και τη διαχείριση των συνεπειών λόγω πλημμυρικών φαινομένων, ΕΛ.ΑΣ, Τροχαία, Φορείς λειτουργίας και συντήρησης οδικών δικτύων, (παραχωρησιούχες εταιρείες οδικών δικτύων κλπ), Λιμενικές Αρχές, Πυροσβεστικό Σώμα, ΕΚΑΒ, Υπουργείο Υγείας, Εθνικό Κέντρο Κοινωνικής Αλληλεγγύης (ΕΚΚΑ), Δ/νσεις Δημόσιας Υγείας/ΠΕ, Συντονιστικά Όργανα Πολιτικής Προστασίας, γραφεία Πολιτικής Προστασίας των Δήμων, Ένοπλες Δυνάμεις
18	Επιχειρήσεις έρευνας-διάσωσης	Πυροσβεστικό Σώμα (Π.Σ.), Λιμενικό Σώμα – Ελληνική Ακτοφυλακή (ΛΣ-ΕΛΑΚΤ), επικουρικά για τη διευκόλυνση των επιχειρήσεων: Μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας (νοσοκομεία, κέντρα υγεία, ιατρεία κλπ), Ομάδα Διαχείρισης Κρίσεων (ΟΔΙΚ)/ ΕΚΑΒ, Ειδικό Τμήμα Ιατρικής Καταστροφών (ΕΤΙΚ), αρμόδιες οργανικές μονάδες Δήμων, Περιφερειών, αρμόδιοι για τη λειτουργία δικτύων ύδρευσης (ΔΕΥΑ), αρμόδιοι για τη λειτουργία δικτύων ηλεκτροδότησης (ΔΕΔΔΗΕ, ΑΔΜΗΕ), αρμόδιοι για τη λειτουργία δικτύων διανομής φυσικού αερίου (ΔΕΠΑ, ΔΕΣΦΑ), ΕΜΑΚ, ΕΛ.ΑΣ

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	Στάδιο πρόληψης /ετοιμότητας /αντιμετώπισης σύμφωνα με την ΓΓΠΠ	Εμπλεκόμενοι φορείς
19	Αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και διαχείριση συνεπειών λόγω επαγόμενων φαινομένων *	Οι οργανικές μονάδες των Δήμων, Περιφερειών και Αποκεντρωμένων Διοικήσεων που εμπλέκονται στην αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και τη διαχείριση των συνεπειών λόγω πλημμυρικών φαινομένων, Εθνικό Κέντρο Κοινωνικής Αλληλεγγύης (ΕΚΚΑ), Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕΕΛΠΝΟ), ΕΛ.ΑΣ, Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ), Π.Σ., ΕΚΑΒ
20	Ενεργοποίηση Μνημονίου Συνεργασίας μεταξύ του ΕΑΓΜΕ και της ΓΓΠΠ	ΓΓΠΠ, ΙΓΜΕ/ Ομάδα Άμεσης Παρέμβασης
21	Συνεργασία των φορέων συντήρησης του οδικού δικτύου με τους φορείς αποκατάστασης βλαβών δικτύων κοινής ωφέλειας	Φορείς λειτουργίας και συντήρησης δικτύων κοινής ωφέλειας (ΑΔΜΗΕ ΑΕ, ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ, φορείς ύδρευσης, φορείς τηλεπικοινωνιών, κλπ), ΕΛ.ΑΣ/Τροχαία
22	Οργανωμένη προληπτική απομάκρυνση πολιτών λόγω πλημμυρικών φαινομένων	Δήμοι, Περιφέρειες, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, ΕΛΑΣ, ΠΣ
23	Αιτήματα συνδρομής - διάθεση μέσων	ΚΕΠΠ/ΕΣΚΕ, Κέντρα Επιχειρήσεων λοιπών επιχειρησιακά εμπλεκόμενων Φορέων (ΕΛ.ΑΣ., ΛΣ-ΕΛΑΚΤ, ΕΚΑΒ, ΔΕΔΔΗΕ, ΓΕΕΘΑ/ΕΘΚΕΠΙΧ, ΕΣΚΕ/ΠΣ κλπ), Δήμοι, Περιφέρειες, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, ΓΓΠΠ
24	Κήρυξη περιοχών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας λόγω πλημμυρικών φαινομένων - Συντονισμός Φορέων	Γενικός Γραμματέας Πολιτικής Προστασίας και δια εξουσιοδότησής του ο Περιφερειάρχης ή ο Συντονιστής της Αποκεντρωμένης Διοίκησης
25	Πληρωμή Δαπανών στο πλαίσιο Δράσεων Πολιτικής Προστασίας	Δ/ση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών/ ΓΓΠΠ, Γενικό Λογιστήριο του Κράτους (ΓΛΚ), Δ/ση Οικονομικών Τ.Α/Υπουργείο Εσωτερικών, Ενιαία Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων, Περιφέρεια, Δήμοι
26	Πρόσληψη έκτακτου προσωπικού από τους ΟΤΑ για την αντιμετώπιση κατεπειγουσών αναγκών από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων	ΟΤΑ Α & Β Βαθμού/ ΝΠΔΔ
27	Επιχορήγηση Δήμων και Περιφερειών της χώρας στα πλαίσια του έργου <Πρόγραμμα πρόληψης και αντιμετώπισης ζημιών και καταστροφών που προκαλούνται από θεομηνίες στους ΟΤΑ Α και Β Βαθμού>	Υπουργείο Εσωτερικών/ Δ/ση Οικονομικής & Αναπτυξιακής Πολιτικής Τοπικής Αυτοδιοίκησης
28	Επίταξη προσωπικών υπηρεσιών για την αντιμετώπιση επείγουσας κοινωνικής ανάγκης από θεομηνία	Δ/ση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών/ ΓΓΠΠ, οργανικές μονάδες Πολιτικής Προστασίας των Περιφερειών και των Δήμων, εμπλεκόμενους φορείς σε κεντρικό επίπεδο (Α/ΕΛ.ΑΣ., Α.Π.Σ., Α/Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ., Ε.Κ.ΕΠ.Υ), Υπουργοί, Περιφερειάρχες, Πρωθυπουργός
29	Λήψη μέτρων διασφάλισης της ποιότητας του πόσιμου νερού	Υπουργείο Υγείας, ΟΤΑ, φορείς ύδρευσης, Δ/σεις Δημόσιας Υγείας/Περιφέρεια
30	Άμεση χαρτογράφηση πληγείσας περιοχής σε περιπτώσεις μεγάλων καταστροφών μέσω του Ευρωπαϊκού Προγράμματος COPERNICUS-EMERGENCY MANAGEMENT SERVICE – MAPPING για την αντιμετώπιση πλημμυρικών φαινομένων	Δ/ση Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών/ΓΓΠΠ

A/A	Στάδιο πρόληψης /ετοιμότητας /αντιμετώπισης σύμφωνα με την ΓΓΠΠ	Εμπλεκόμενοι φορείς
31	Εθελοντικές οργανώσεις	ΣΟΠΠ/ΠΕ, ΣΤΟ/Δήμων, ΓΓΠΠ, Δ/νσεις Πολιτικής Προστασίας/ Περιφέρεια, Τμήματα Πολιτικής Προστασίας/ΠΕ
32	Οικονομική ενίσχυση πληγέντων - προνοιακά επιδόματα	Δήμοι, Περιφέρειες, Γενικός Γραμματέας Πολιτικής Προστασίας, ΥΠ.ΟΙΚ., Υπουργείο Εσωτερικών, ΥΠΥΜΕ
33	Οριοθέτηση πλημμυρόπληκτων περιοχών - χορήγηση στεγαστικής συνδρομής	ΥΠΥΜΕ/ Γενική Γραμματεία Υποδομών/ Γενική Δ/ση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών Κεντρικής Ελλάδος (Δ.Α.Ε.Φ.Κ.- Κ.Ε.), Υπουργείο Εσωτερικών, Υπουργείο Οικονομικών, Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης/ Γενική Γραμματείας Βιομηχανία/ Δ/σης Βιομηχανικής Πολιτικής
34	Χορήγηση αποζημιώσεων στη φυτική, ζωική και αλιευτική παραγωγή	Οργανισμός Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΕΛΓΑ)
35	Τήρηση στοιχείων ειδικού φακέλου καταστροφής	ΓΓΠΠ

(*) Με τον όρο επαγόμενα φαινόμενα νοούνται φυσικές ή τεχνολογικές καταστροφές που μπορεί να προκληθούν από πλημμύρες, όπως κατολισθητικά φαινόμενα, καταστροφές φραγμάτων, διαρροές επικίνδυνων υλικών κ.ο.κ.

2.4.3 Διακρατικοί Φορείς

Τα στοιχεία της αρμόδιας αρχής για τη διαχείριση των υδατικών πόρων στη Βόρεια Μακεδονία των λεκανών Πρεσπών και Αξιού είναι:

Πίνακας 2-5: Στοιχεία αρμόδιας αρχής για τη διαχείριση των υδατικών πόρων στη Βόρεια Μακεδονία

Επίσημη Επωνυμία	MINISTRY OF ENVIRONMENT AND PHYSICAL PLANNING
Ακρωνύμιο	MoEPP
Νομικό Καθεστώς	Υπουργείο
Ταχυδρομική διεύθυνση	Bul. "Goce Delcev" no.8, MRTV building
Ταχ. Κωδικός	1000
Πόλη	Skopje
Χώρα	Βόρεια Μακεδονία
Ιστοσελίδα	http://www.moep.gov.mk

Πίνακας 2-6: Λοιποί εμπλεκόμενοι φορείς

Επίσημη Επωνυμία	STATE INSPECTORATE OF ENVIRONMENT ¹
Ακρωνύμιο	-
Νομικό Καθεστώς	Υπάγεται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού
<u>Στοιχεία Επικοινωνίας</u>	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Bul. "Goce Delcev" no.8, MRTV building
Ταχ. Κωδικός	1000

¹ Από ένα σύνολο 18 Τοπικών Επιθεωρητών Περιβάλλοντος, οι 14 εδρεύουν σε πόλεις που βρίσκονται εντός της Διεθνούς ΛΑΠ του ποταμού Αξιού, ήτοι στις πόλεις Σκόπια (5), Γκόστιβαρ (3), Βέλες (1), Μπίτολα (1), Στιπ (1), Καβαντάρτσι (1), Γευγελή (1) και Κουμάνοβο (1).

Επίσημη Επωνυμία	STATE INSPECTORATE OF ENVIRONMENT¹
Πόλη	Skopje
Χώρα	Βόρεια Μακεδονία
Ιστοσελίδα	http://www.moep.gov.mk
Σημεία Επαφής	τηλ: + 389 (0)2 3251-400 fax: + 389 (0) 3220-165 e-mail: infoeko@moep.gov.mk, f.memed@yahoo.com , f.memed@moep.gov.mk
Επίσημη Επωνυμία	MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY AND WATER ECONOMY
Ακρωνύμιο	MAFWE
Νομικό Καθεστώς	Υπουργείο
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	St. Aminta Third no. 2
Ταχ. Κωδικός	1000
Πόλη	Skopje
Χώρα	Βόρεια Μακεδονία
Ιστοσελίδα	www.mzsv.gov.mk
Σημεία Επαφής	τηλ.: +389 (0) 2 3134-477, fax: +389 (0) 2 3230-429 e-mail: info@mzsv.gov.mk
Επίσημη Επωνυμία	NATIONAL HYDRO-METEOROLOGICAL SERVICE
Ακρωνύμιο	NHMS
Νομικό Καθεστώς	Υπάγεται στο Υπουργείο Γεωργίας, Δασοπονίας και Υδατικής Οικονομίας
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Street Skupi no. 28
Ταχ. Κωδικός	1000
Πόλη	Skopje
Χώρα	Βόρεια Μακεδονία
Ιστοσελίδα	http://meteo.gov.mk
Σημεία Επαφής	τηλ.: +389 (0) 2 3097-004, fax: +389 (0) 2 3097-118
Επίσημη Επωνυμία	REPUBLIC INSTITUTE FOR HEALTH PROTECTION²
Ακρωνύμιο	-
Νομικό Καθεστώς	Τοπική αυτοδιοίκηση
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	“Kej 5 – November” bb
Ταχ. Κωδικός	1487
Πόλη	Star Dojran
Χώρα	Βόρεια Μακεδονία
Ιστοσελίδα	http://dojran-info.com

² Σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης αρμόδια αρχή της Υπολεκάνης της λίμνης Δοϊράνης είναι αυτή του Δήμου Dojran.

Τα στοιχεία της αρμόδιας αρχής για τη διαχείριση των υδατικών πόρων στην Αλβανία της λεκάνης των Πρεσπών είναι:

Πίνακας 2-7: Στοιχεία αρμόδιας αρχής για τη διαχείριση των υδατικών πόρων στη Βόρεια Μακεδονία

Επίσημη Επωνυμία	MINISTRY OF TOURISM AND ENVIRONMENT
Ακρωνύμιο	ΜοΤαΕ
Νομικό Καθεστώς	Υπουργείο
Ταχυδρομική διεύθυνση	Blvd. Dëshmorët e Kombit, Nr. 1
Ταχ. Κωδικός	1001
Πόλη	Tiranë
Χώρα	Αλβανία
Ιστοσελίδα	https://turizmi.gov.al/

Πίνακας 2-8: Λοιποί εμπλεκόμενοι φορείς

Επίσημη Επωνυμία	INSTITUTE GEOSCIENCES AND ENERGY, WATER AND ENVIRONMENT – POLYTECHNIC UNIVERSITY OF TIRANA
Ακρωνύμιο	IGEWE
Νομικό Καθεστώς	Ερευνητικό Ινστιτούτο Τμήμα του Πολυτεχνείου Τιράνων
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Don Bosko nr.60
Ταχ. Κωδικός	1024
Πόλη	Τίρανα
Χώρα	Αλβανία
Ιστοσελίδα	http://www.geo.edu.al/?gj=gj2
Σημεία Επαφής	τηλ: +355 42 250 601 fax: +355 42 259 540 e-mail: mgjonaj@yahoo.com
Επίσημη Επωνυμία	KORCË FORESTRY DEPARTMENT – KORCË MUNICIPALITY
Ακρωνύμιο	MAFWE
Νομικό Καθεστώς	Δημόσιος Φορέας, τοπικές αρχές
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	
Ταχ. Κωδικός	
Πόλη	Κορυτσά
Χώρα	Αλβανία
Ιστοσελίδα	www.mzsv.gov.mk http://www.bashkiakorke.gov.al/site/index.php?chlang=EN
Σημεία Επαφής	Τηλ: +355 68 3962375 e-mail: nikoxega@gmail.com
Επίσημη Επωνυμία	NATIONAL AGENCY OF WATER SUPPLY, SEWERAGE AND WASTE INFRASTRUCTURE
Ακρωνύμιο	AKUM
Νομικό Καθεστώς	Δημόσια Αρχή
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Rruga Sami Frashëri, Nr. 4
Ταχ. Κωδικός	
Πόλη	Τίρανα

Χώρα	Αλβανία
Ιστοσελίδα	https://www.akum.gov.al/
Σημεία Επαφής	τηλ.: +355 (0)42256091, akum@akum.gov.al
Επίσημη Επωνυμία	WATER REGULATORY AUTHORITY of ALBANIA
Ακρωνύμιο	WRA
Νομικό Καθεστώς	Ρυθμιστή Αρχή
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Viktor Eftimiu, Building 1
Ταχ. Κωδικός	1022
Πόλη	Τίρανα
Χώρα	Αλβανία
Ιστοσελίδα	https://erru.al/an/

2.5 Διασυνοριακή Συνεργασία

2.5.1 Εισαγωγή

Οι διασυνοριακές λεκάνες που εμπίπτουν τμηματικά στο, υπό εξέταση με την παρούσα, Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (EL09), είναι το ελληνικό τμήμα της Λεκάνης των Λιμνών Πρεσπών και η λεκάνη του ποταμού Λύγκου, παραπόταμου του ποταμού Αξιού.

Η διεθνής υδρολογική λεκάνη Πρεσπών, με συνολική έκταση 2.500 km² περίπου, αποτελεί μια ενιαία διεθνή λεκάνη απορροής που μοιράζονται τρεις χώρες, η Ελλάδα, η Αλβανία και η Βόρεια Μακεδονία, ενώ συγκαταλέγεται ανάμεσα στις λίγες περιοχές στην Ευρώπη με τόση μεγάλη ποικιλία μορφών ζωής σε τόσο περιορισμένη έκταση. Η μικρή αυτή υδρολογική λεκάνη περιλαμβάνει δύο από τις παλαιότερες λίμνες της ηπείρου, τις λίμνες Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα, τις οποίες χωρίζει αμμώδης ισθμός. Η Μεγάλη Πρέσπα και η λεκάνη απορροής της εκτείνονται σε τρεις χώρες, με το μεγαλύτερο μέρος τους να βρίσκεται εντός της Βόρειας Μακεδονίας. Το κυρίως τμήμα της Μικρής Πρέσπας, καθώς και η λεκάνη απορροής της βρίσκονται στην Ελλάδα και μόνο ένα μικρό τμήμα της βρίσκεται στην Αλβανία³.

Η υδρολογική λεκάνη Πρεσπών περιβάλλεται από τα όρη Plakenska στα βόρεια, τα Galicica και Mali Thate στα δυτικά, Mali Ivan και Τρικλάριο / Σφήκα στα νότια/νοτιοανατολικά και Βαρνούντας και Pelister/Baba στα ανατολικά. Η λεκάνη των Πρεσπών συνδέεται υδρολογικά με αυτήν της Λίμνης Οχρίδας (Αλβανία-Βόρεια Μακεδονία) μόνο μέσω υπόγειων απορροών διάσπαρτων στο ασβεστολιθικό όρος Mal-i- Thate/Galicica. Οι σημαντικότεροι ποταμοί που εκβάλλουν στη Μεγάλη Πρέσπα είναι: οι Golema Reka, Brajcinska Reka και Kranska Reka στη Βόρεια Μακεδονία και ο Άγιος Γερμανός στην Ελλάδα.

Στο ελληνικό τμήμα της Λεκάνης των Λιμνών Πρεσπών εντοπίζεται ο ποταμός Άγιος Γερμανός, ο οποίος αποτελείται από δύο ανάντη κλάδους, το ρέμα Σιρόκας και το ρέμα Γαϊδουρίτσα, των οποίων η συμβολή δημιουργεί το ρέμα του Αγίου Γερμανού που εκβάλλει τελικά στη Μεγάλη Πρέσπα. Η λίμνη Μικρή Πρέσπα έχει έκταση 47,4 km², από τα οποία 42,9 km² αποτελούν το ελληνικό τμήμα, ενώ το υπόλοιπο ανήκει στην Αλβανία. Η Μεγάλη Πρέσπα έχει έκταση 281,7 km², από τα οποία περι

³ Κατανομή έκταση λίμνης Μεγάλης Πρέσπας, ανά χώρα: Βόρεια Μακεδονία 69%, Αλβανία 18%, Ελλάδα 13% και λεκάνης απορροής της ανά χώρα: Βόρεια Μακεδονία 88%, Αλβανία 8%, Ελλάδα 4%. Κατανομή έκτασης λίμνης Μικρής Πρέσπας στην Αλβανία 8%, Ελλάδα 92% και λεκάνης απορροής της στην Αλβανία 27% και Ελλάδα 73%. (<http://prespa.iwlearn.org/resources/brochures/brochure-on-water>)

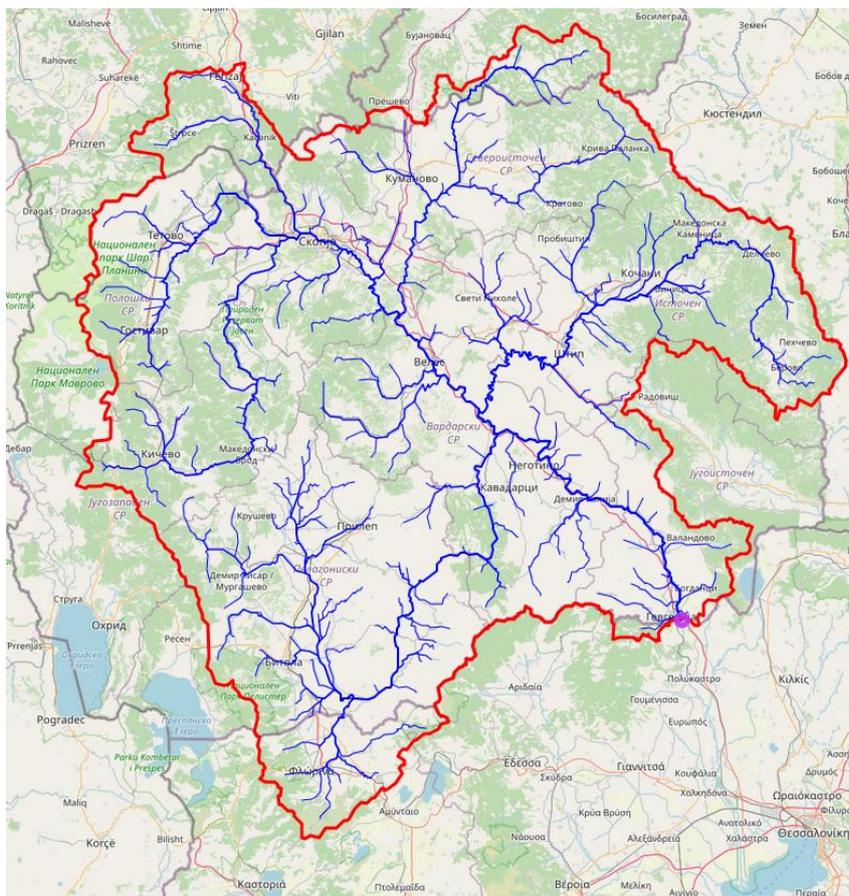
τα 38,64 km² ανήκουν στην Ελλάδα. Η περιοχή της διεθνούς υδρολογικής λεκάνης Πρεσπών φαίνεται στην Εικόνα 2-1. Η λεκάνη απορροής της Μεγάλης Πρέσπας στη Βόρεια Μακεδονία φαίνεται επίσης στην Εικόνα 2-2.



Εικόνα 2-1: Η περιοχής της τριεθνούς λεκάνης των Πρεσπών. (Πηγή: Geotehnicki Inzenering (2016). *Prespa Lake Watershed management Plan; Update 2016*. Skopje: UNDP)

Ο ποταμός Αξιός αποτελεί διασυνοριακό υδάτινο σώμα. Η διασυνοριακή λεκάνη Αξιού εκτείνεται σε τέσσερις χώρες, την Ελλάδα, την Βόρεια Μακεδονία, τη Σερβία και τη Βουλγαρία, εκ των οποίων η Βόρεια Μακεδονία με δεύτερη την Ελλάδα κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής έκτασης. Όσον αφορά το διαχωρισμό της στα όρια του εξεταζόμενου ΥΔ EL09, μοιράζεται μεταξύ Ελλάδας και Βόρειας Μακεδονίας.

Η συνολική έκταση της λεκάνης απορροής του Αξιού είναι 22.250 km², από την οποία σε ελληνικό έδαφος βρίσκονται 2.557,3 km². Από αυτά τα 1.703,01 km² αντιστοιχούν στο τμήμα του ποταμού εντός του Υδατικού Διαμερίσματος ΥΔ EL10, τα 57,99 km² εκβάλλουν σε κλάδους του Αξιού που βρίσκονται ανάντη και εκτός Ελλάδος (Βόρεια Μακεδονία) και τέλος 796,3 km² αντιστοιχούν σε παραπόταμο, εντός του Υδατικού Διαμερίσματος ΥΔ09, στην πεδιάδα της Φλώρινας (π. Λύγκος), ο οποίος συμβάλλει με τον Αξιό στο έδαφος της Βόρειας Μακεδονίας. Στο ΥΔ EL10 ανήκει και τμήμα της υπολεκάνης παραποτάμου ο οποίος πηγάζει εντός Ελλάδος στην περιοχή Σκρα και οδεύοντας ΒΑ εκβάλλει σε κλάδο του Αξιού εντός της Βόρειας Μακεδονίας, στο ύψος της μεθορίου. Η λεκάνη απορροής του Αξιού ανάντη των συνόρων Ελλάδας – Βόρειας Μακεδονίας φαίνεται στην Εικόνα 2-2 (Πηγή: <https://mghydro.com/watersheds/>).



Εικόνα 2-2: Λεκάνη απορροής και υδρογραφικό δίκτυο Αξιού ανάτη των συνόρων

2.5.2 Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά (2000/60/ΕΚ) και άλλες ισχύουσες Διεθνείς Συμβάσεις

Η **Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά (2000/60/ΕΚ)** προβλέπει ότι στις περιπτώσεις διασυνοριακών υδάτων μεταξύ κρατών-μελών της ΕΕ, πρέπει να επιδιώκεται κατά προτεραιότητα η σύνταξη Κοινού Σχεδίου Διαχείρισης της διασυνοριακής λεκάνης απορροής.

Το πλαίσιο διεθνούς συνεργασίας στον τομέα διαχείρισης των διασυνοριακών υδάτων με τις γειτονικές χώρες, επηρεάζεται από το διαφορετικό καθεστώς (νομικό και πολιτικό πλαίσιο) σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Ένωση και την υποχρέωση εφαρμογής της Οδηγίας που έχουν οι χώρες αυτές. Η Βόρεια Μακεδονία δεν αποτελεί Κράτος μέλος της ΕΕ, θεωρείται χώρα υποψήφια για συμμετοχή, και συνεπώς δεν έχει υποχρέωση εφαρμογής της Οδηγίας.

Η Ελλάδα, ως κράτος μέλος της ΕΕ, δεσμεύεται για την εκπόνηση και υλοποίηση Σχεδίου Διαχείρισης ΛΑΠ σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ, το οποίο καλύπτει τουλάχιστον το τμήμα της διεθνούς λεκάνης απορροής ποταμού που βρίσκεται στο έδαφός της (Άρθρο 13, παράγραφος 3 της Οδηγίας). Δεν τίθεται επομένως εκ των πραγμάτων υποχρέωση Κοινού Σχεδίου Διαχείρισης των διασυνοριακών λεκανών (άρθρο 13, παράγραφος 3 της Οδηγίας). Παρ' όλα αυτά, η συνεργασία στον τομέα της διαχείρισης υδατικών πόρων είναι επιθυμητή από όλες τις πλευρές. Εξ' άλλου η Οδηγία προβλέπει ότι στις περιπτώσεις διεθνών περιοχών λεκανών απορροής ποταμού η οποίες υπερβαίνουν τα όρια Κοινότητας, από τα κράτη μέλη πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια προκειμένου να υπάρξει μια πλατφόρμα συνεργασίας με την ή τις τρίτες χώρες σχετικά με την διαχείριση των υδάτων με τρόπον ώστε να εξυπηρετούνται κατά το δυνατόν οι στόχοι της Οδηγίας.

Η Σύμβαση Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (Σύμβαση Ελσίνκι, Helsinki Convention) για την Προστασία και Χρήση Διασυνοριακών Υδατορευμάτων και Διεθνών Λιμνών, προωθεί τη συνεργασία μεταξύ των συμβαλλομένων μερών, με στόχο την πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης των υδάτων πέραν των εθνικών συνόρων και την ορθολογική και αμερόληπτη χρήση τους. Η διεθνής αυτή σύμβαση υπογράφηκε το 1992 στο Ελσίνκι για τη χρήση και προστασία των διακρατικών νερών. Στη χώρα μας κυρώθηκε με το Ν. 2425/1996 (ΦΕΚ Α 148) και οι τροποποιήσεις της κυρώθηκαν με το Ν. 4137/2013 (ΦΕΚ Α 71). Τα άρθρα της σύμβασης προτείνουν βασικές αρχές και κατευθύνσεις που θα πρέπει να ακολουθήσουν τα ενδιαφερόμενα κράτη για την επίτευξη βιώσιμων και ισότιμων συμφωνιών. Η Σύμβαση δεσμεύει τα κράτη για πρόληψη και μείωση της ρύπανσης με ταυτόχρονη παρακολούθηση και ανταλλαγή πληροφοριών. Επίσης, ισχυροποιεί τη συνεργασία σε αμφίπλευρο και πολύπλευρο επίπεδο για τη διατήρηση των υδατικών πόρων και την προστασία του περιβάλλοντος. Η Σύμβαση του Ελσίνκι εισάγει δύο βασικές έννοιες για τις διακρατικές σχέσεις, την έννοια της «ισότιμης εκμετάλλευσης» των διακρατικών υδατικών πόρων λαμβάνοντας υπόψη τις ενέργειες που πιθανώς να προκαλέσουν «διακρατική επίδραση» (Dellapenna, 1999). Ιδιαίτερης σημασίας σε περίπτωση πλημμυρικών συμβάντων είναι το άρθρο 14 της Σύμβασης σύμφωνα με το οποίο «Τα Παρόχθια Μέρη αλληλοενημερώνονται, χωρίς καθυστέρηση, σχετικά με κρίσιμες καταστάσεις που μπορεί να έχουν διασυνοριακή επίδραση. Τα Παρόχθια Μέρη οργανώνουν και, όπου εφικτό, θα λειτουργούν συντονισμένα ή κοινά συστήματα επικοινωνίας, προειδοποίησης και συναγερμού με σκοπό τη λήψη ή μετάδοση πληροφοριών (...)».

Η Σύμβαση της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (UNECE) του 1991 για την Εκτίμηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σε Διασυνοριακό Πλαίσιο (Σύμβαση του Espoo), καθιέρωσε διαδικασίες διαβουλεύσεων με τα μέρη τα οποία ενδέχεται να θιγούν από διασυνοριακές περιβαλλοντικές επιπτώσεις προτεινόμενων έργων. Η Σύμβαση τέθηκε σε ισχύ το 1997. Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα υπέγραψε τη Σύμβαση στις 26 Φεβρουαρίου 1991 και την κύρωσε στις 24 Ιουνίου 1997. Οι κυριότερες διατάξεις της τέθηκαν σε εφαρμογή με την οδηγία 97/11/ΕΚ, όπως μεταγενέστερα τροποποιήθηκε και ισχύει.

Η Σύμβαση του Espoo ζητά από τα μέρη «να καταβάλλουν, στον ενδεδειγμένο βαθμό, προσπάθειες να εφαρμόζουν τις αρχές της εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε πολιτικές, σχέδια και προγράμματα.» Η εν λόγω διαδικασία είναι γνωστή ως Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (ΣΠΕ/SEA). Οι νομοθετικές διατάξεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης που διέπουν τη ΣΠΕ περιλαμβάνονται στην **οδηγία 2001/42/ΕΚ σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων ("οδηγία ΣΠΕ")**. Η εν λόγω οδηγία εφαρμόζεται σε μια ευρεία κατηγορία σχεδίων και προγραμμάτων, περιλαμβάνει δε διάταξη σχετικά με τις διασυνοριακές επιπτώσεις, εμπνευσμένη από τη σύμβαση του Espoo. Η οδηγία αυτή υιοθετήθηκε από το εθνικό περιβαλλοντικό δίκαιο με την ΚΥΑ με α.π. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ.107017/28.08.2006 για την «*εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων*», όπως τροποποιήθηκε με την υπαριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/38181/2694 (ΦΕΚ Β' 1923/18.04.2022) Κοινή Υπουργική Απόφαση «*Τροποποίηση της υπό στοιχεία ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ.107017/28.8.2006 κοινής υπουργικής απόφασης «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ "σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων" του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001» (Β' 1225), όπως έχει τροποποιηθεί με την υπ' αρ. 40238/28.9.2017 (Β' 3759) κοινή υπουργική απόφαση.*»

Συνημμένο στην Σύμβαση Espoo 1991 είναι και το «Σχέδιο Πρωτοκόλλου για τη Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (ΣΠΕ/SEA)», το οποίο και εγκρίθηκε στα πλαίσια της 5ης υπουργικής διάσκεψης "Περιβάλλον για την Ευρώπη" που πραγματοποιήθηκε στο Κίεβο της Ουκρανίας το Μάιο του 2003 και τέθηκε διεθνώς σε ισχύ την 11η Ιουλίου 2010. Η Ελλάδα, η Βόρεια Μακεδονία και η Αλβανία υπέγραψαν το Πρωτόκολλο ΣΠΕ στις 21-05-2003. Η Αλβανία το κύρωσε με Νόμο το 2005. Η Ελλάδα και η Βόρεια Μακεδονία δεν το κύρωσαν ακόμη στα εθνικά τους κοινοβούλια. Ωστόσο η

εφαρμογή του είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την εφαρμογή της Σύμβασης Espoo 1991 της οποίας άλλωστε αποτελεί συνημμένο.

Ειδικά στο νομοθετικό πλαίσιο της Βόρειας Μακεδονίας:

- Υπάρχει ρητή πρόβλεψη για το Πρωτόκολλο ΣΠΕ στο κεφάλαιο 10 του Νόμου για το Περιβάλλον (2005)
- Θεσπίστηκε δευτερεύον νομοθετικό πλαίσιο (διατάγματα, αποφάσεις) που σχετίζονται με την εφαρμογή του
- Η πραγματική εφαρμογή του πρωτοκόλλου ΣΠΕ (σε συνδυασμό με την εφαρμογή της Espoo 1991) ξεκίνησε ουσιαστικά το 2008/2009 μετά τη θέσπιση του προαναφερθέντος δευτερεύοντος θεσμικού πλαισίου καθώς και την κατάρτιση της λίστας εμπειρογνομόνων.
- Σε ό,τι αφορά τα διασυνοριακά ζητήματα, δεν υπάρχει καταγεγραμμένη εμπειρία της Βόρειας Μακεδονίας σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο πρωτόκολλο ΣΠΕ για αυτό το θέμα.
- Πρόσφατα η Βόρεια Μακεδονία υλοποίησε ένα μεγάλο project με ολλανδική χρηματοδότηση, σχετικά με την εφαρμογή των διαδικασιών ΣΠΕ. Σκοπός του ήταν μέσω της εφαρμογής δύο πιλοτικών προγραμμάτων (1.Σχέδιο διαχείρισης στο Πάρκο των Πρεσπών και 2.Γενικό Αστικό Σχέδιο για το Δήμο της πρωτεύουσας Σκόπια) να υλοποιηθούν Δομές διαβούλευσης και ειδικότερα δομή διασυνοριακής διαβούλευσης για τις Πρέσπες και δομή τοπικής –υπερτοπικής για το Δήμο Σκοπίων.

Έτσι, στα πλαίσια αυτά, το Δεκέμβριο 2011 πραγματοποιήθηκε η «1^η Διάσκεψη της Βόρειας Μακεδονίας για τη ΣΠΕ, σε εθνικό επίπεδο» ενώ λειτουργεί η σχετική ιστοσελίδα του ΣΠΕ υπό την αιγίδα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Βόρειας Μακεδονίας, με πληροφορίες για διαδικασίες, νομοθεσία, τη λίστα εμπειρογνομόνων και άλλα σχετικά θέματα.

Η Σύμβαση της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (UNECE) του Ιουνίου 1998 για την Περιβαλλοντική Πληροφόρηση, τη Συμμετοχή των πολιτών σε αποφάσεις που αφορούν το περιβάλλον και την πρόσβασή τους στη Δικαιοσύνη για περιβαλλοντικά ζητήματα υπογράφηκε στο Aarhus της Δανίας και είναι γνωστή ως **Σύμβαση του Aarhus**. Για την εφαρμογή της Σύμβασης σε κοινοτικό επίπεδο η Ε.Ε. εξέδωσε την Οδηγία 2003/4 για την Πρόσβαση του κοινού στην περιβαλλοντική πληροφόρηση. Η Σύμβαση του Aarhus υπεγράφη από την Ελλάδα στις 25 Ιουνίου 1998 και κυρώθηκε το 2005 με το ν.3422/2005 (ΦΕΚ Α 303/13-12-2005).

Η Ελλάδα το 2010 ενσωμάτωσε στο εθνικό δίκαιο με το Ν. 3876/2010 (ΦΕΚ159/20/9/2010) τη **Σύμβαση του ΟΗΕ για το δίκαιο χρήσεων των διεθνών υδατορευμάτων**. Η Σύμβαση αναφέρεται σε χρήσεις των διεθνών υδατικών πόρων διαφορετικές από τη ναυσιπλοΐα και σε μέτρα σχετικά με τη διαχείριση, προστασία και διατήρησή τους. Σύμφωνα με αυτήν τα συμβαλλόμενα μέρη οφείλουν να χρησιμοποιούν τους κοινούς υδατικούς πόρους επιδιώκοντας τη βέλτιστη χρήση και αναλαμβάνουν την υποχρέωση να μην προκαλούν ζημιά στο άλλο μέρος, να συνεργάζονται, να ανταλλάσσουν πληροφορίες και να ενημερώνουν για λήψη μέτρων που σχεδιάζουν να λάβουν.

2.5.3 Πλαίσιο συνεργασίας για τις Διεθνείς λεκάνες του Υ.Δ. Δυτικής Μακεδονίας

2.5.3.1 Πλαίσιο συνεργασίας για τη λεκάνη Πρεσπών

Η Μικρή και η Μεγάλη Πρέσπα αποτελούν τριεθνές λιμναίο υδατικό σύστημα και μοιράζονται μεταξύ των χωρών Ελλάδας, Αλβανίας και Βόρειας Μακεδονίας. Το Πάρκο Πρεσπών αποτελεί την πρώτη διασυνοριακή προστατευόμενη περιοχή στα Βαλκάνια. Η ίδρυσή του έγινε το 2000 (2/2/2000) με κοινή Διακήρυξη των Πρωθυπουργών της Ελλάδας, της Αλβανίας και της Βόρειας Μακεδονίας σχετικά με τη Δημιουργία του Πάρκου Πρεσπών και την «περιβαλλοντική προστασία και αιεφόρο ανάπτυξη των Λιμνών των Πρεσπών και της γύρω περιοχής». Το 2009 οι

Πρωθυπουργοί των τριών Κρατών συμφώνησαν στην Πρέσπα (27/11/09) για την υπογραφή διεθνούς συμφωνίας για την προστασία και βιώσιμη ανάπτυξη στο Πάρκο Πρεσπών.

Στο πλαίσιο της Διεθνούς Συνάντησης Εργασίας που πραγματοποιήθηκε στα Τίρανα στις 16 και 17 Οκτωβρίου του 2000, με στόχο την καλύτερη οργάνωση, ενίσχυση, προώθηση και ενδυνάμωση των δράσεων της Διακήρυξης των τριών Πρωθυπουργών για την προστασία και αειφόρο ανάπτυξη της περιοχής, συστάθηκε τριμελής Συντονιστική Επιτροπή του Πάρκου Πρεσπών (ΣΕΠΠ/Prespa Park Coordination Committee) λίγους μήνες μετά τη Διακήρυξη των τριών Πρωθυπουργών. Η Επιτροπή αποτελείται από ένα δεκαμελές σώμα που περιλαμβάνει εκπροσώπους της κεντρικής Διοίκησης (Υπουργεία Περιβάλλοντος), της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και των Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων (ΜΚΟ) των τριών παραλίμνιων κρατών και έναν μόνιμο παρατηρητή από τη Σύμβαση Ραμσάρ για τους Υγροτόπους και την Πρωτοβουλία για τους Μεσογειακούς Υγροτόπους (MedWet).

Στη συνέχεια η Ελλάδα, η Αλβανία, η ΠΓΔΜ και η Ευρωπαϊκή Ένωση συνομολόγησαν τη «Συμφωνία για την Προστασία και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη της Περιοχής του Πάρκου Πρεσπών» (2/2010) (κυρωτικός νόμος της διεθνούς Συμφωνίας του 2010 για την προστασία και βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής του Πάρκου Πρεσπών Ν. 4453/2017, ΦΕΚ 19 Α'). Η συμφωνία μεταξύ των τριών κρατών και της Ευρωπαϊκής Ένωσης ουσιαστικά στοχεύει στη θέσπιση των προϋποθέσεων για την αποτελεσματική διατήρηση του οικοσυστήματος της Πρέσπας ως βάση για την αειφόρο ανάπτυξη της Περιοχής.

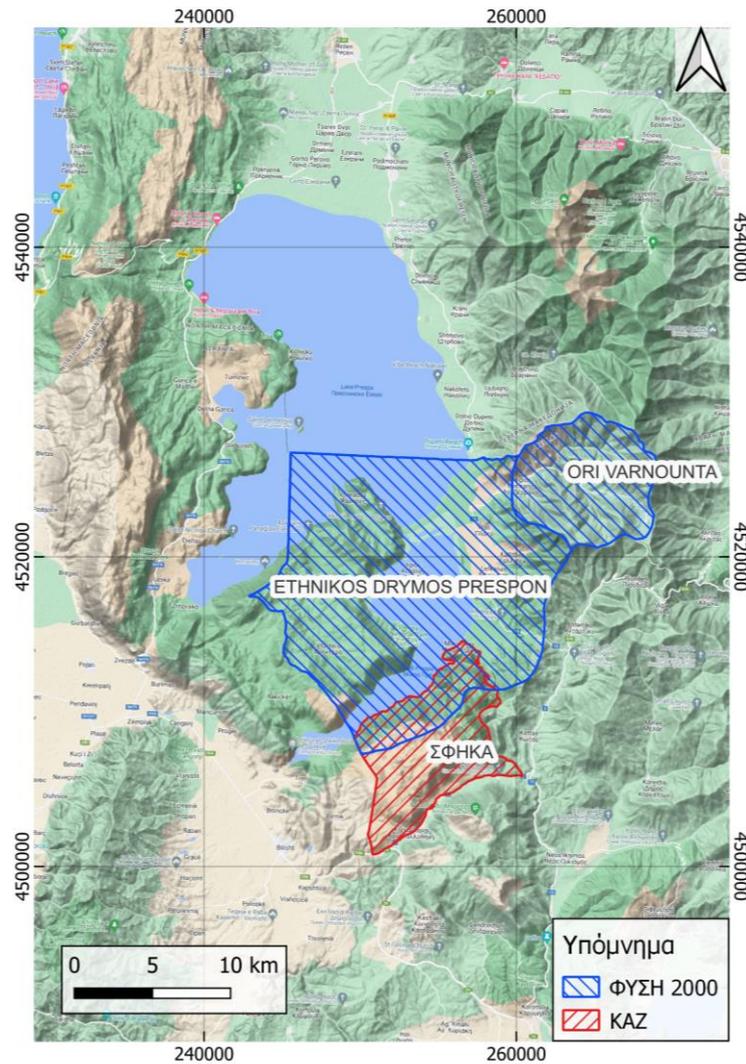
Η διεθνής λεκάνη Πρεσπών υπάγεται και στις τρεις (3) χώρες σε διάφορα καθεστώτα προστασίας της φύσης, υπό τη μορφή κυρίως Εθνικών Πάρκων και Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας, υπό τη Σύμβαση Ραμσάρ. Στην Ελλάδα όλη η περιοχή είναι επιπλέον χαρακτηρισμένη ΖΕΠ/ΕΖΔ και ανήκει στο δίκτυο Φύση 2000. Αναλυτικότερα:

- Στην Αλβανία, το Εθνικό Πάρκο Πρεσπών ιδρύθηκε το 1999 με στόχο την αποκατάσταση και αειφορική προστασία σημαντικών χερσαίων και των υδάτινων οικοσυστημάτων της περιοχής.
- Στη Βόρεια Μακεδονία, το Εθνικό Πάρκο Πέλιστερ ιδρύθηκε το 1948 για την προστασία ενός μοναδικού παγκοσμίως ορεινού οικοσυστήματος ανατολικά της Μεγάλης Πρέσπας, ενώ το Εθνικό Πάρκο Galicica ιδρύθηκε το 1958 για την αποκατάσταση και προστασία ενός μοναδικού χερσαίου οικοσυστήματος που εκτείνεται στο όρος Galicica που βρίσκεται μεταξύ της Μεγάλης Πρέσπας και της λίμνης Οχρίδας. Το Αυστηρά Προστατευόμενο Καταφύγιο Ezerani που καλύπτει έκταση 20,8 km², ιδρύθηκε το 1996, με σκοπό την προστασία των μεταναστευτικών και άλλων υδρόβιων πουλιών. Μαζί με το τμήμα της Μεγάλης Πρέσπας που ανήκει στη χώρα, ανακηρύχτηκαν ως περιοχές Ραμσάρ.
- Στην Ελλάδα, το 1974, η ευρύτερη περιοχή των Πρεσπών κηρύχθηκε Εθνικός Δρυμός (π.δ 46/1974 ΦΕΚ Α'19) περιλαμβάνοντας εντός των ορίων του τα ελληνικά τμήματα των δυο λιμνών και τις πλευρές των όρων Τρικάριο και Βαρνούντα, ορίζοντας έτσι τον μεγαλύτερο εθνικό δρυμό στην Ελλάδα, με έκταση περί τα 256,9 km². Όπως προβλέπεται στο σχετικό διάταγμα, η προστασία, η διατήρηση και η βελτίωση του φυσικού περιβάλλοντος των Πρεσπών επιβάλλονται για επιστημονικούς, πολιτισμικούς και αναπτυξιακούς λόγους, αλλά και για να διατηρηθούν τα σπάνια αισθητικά χαρακτηριστικά της περιοχής (ΠΔ 46/1974, Υπ. Απόφαση 165594/3007/15-7-1985 ΦΕΚ Β'467). Με τον νόμο Ν. 3044/2002 (ΦΕΚ Α'197) ιδρύθηκε ο Φορέας Διαχείρισης του Εθνικού Δρυμού Πρεσπών, ενώ το 2003 με την ΚΥΑ 125811/1416/15.04.2003 (ΦΕΚ Β'566/09.05.2003) καθορίστηκε ο αριθμός μελών του Διοικητικού του Συμβουλίου. Ο Φορέας Διαχείρισης ως Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου στοχεύει στη διαχείριση και προστασία των περιοχών Natura καθώς και τη διαφύλαξη των πολύτιμων φυσικών χαρακτηριστικών του Εθνικού Δρυμού. Το 2009, προς αντικατάσταση του Εθνικού Δρυμού Πρεσπών, ιδρύθηκε το Εθνικό Πάρκο Πρεσπών και ορίστηκαν οι ζώνες προστασίας του με την ΚΥΑ 28651/09.02.2009 (ΦΕΚ Δ' 302/2009). Τέλος, το 1975 η περιοχή ανακηρύχθηκε ως «Τοπίο ιδιαίτερου φυσικού

κάλλους», ενώ ο αντίστοιχος χαρακτηρισμός της πραγματοποιήθηκε το 1977 με την Υπ. Απόφαση Α/Φ31/23211/1747/27.01.1977 ΦΕΚ Β'86/10.02.1977.

Ο Εθνικός Δρυμός Πρεσπών προστατεύεται τόσο από την Ευρωπαϊκή όσο και τη διεθνή νομοθεσία με μια σειρά κοινοτικών οδηγιών και διεθνών συμβάσεων για την προστασία της φύσης, ως εξής:

- Η λίμνη Μικρή Πρέσπα υπάγεται από το 1974 στη Διεθνή Σύμβαση Ραμσάρ για τους υγροτόπους, αφού έχει αναγνωριστεί ως «υγρότοπος διεθνούς σημασίας», ιδιαίτερα ως οικότοπος υδρόβιων πτηνών, (ν. 191/1974 (ΦΕΚ Α' 350)).
- Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών Χλωρίδας και Πανίδας (CITES), Ν. 2055/1992 (ΦΕΚ Α' 105).
- Σύμβαση για τη Διατήρηση των Αποδημητικών Ειδών των Άγριων Ζώων, Ν. 2719/1999 (ΦΕΚ Α' 106).
- Επίσης, ορισμένα είδη χλωρίδας και πανίδας της περιοχής προστατεύονται από τα Παραρτήματα της Σύμβασης του Συμβουλίου της Ευρώπης για τη Διατήρηση της Ευρωπαϊκής Άγριας Ζωής και των Φυσικών Ενδιαιτημάτων, Ν. 1335/ 1983 (ΦΕΚ Α' 32).
- Σύμβαση για την Προστασία της Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς της Ευρώπης, Ν. 2039/1992(ΦΕΚ Α' 61).
- Σύμβαση για την Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σε Διασυνοριακό Πλαίσιο, Ν. 2540/1977 (ΦΕΚ Α' 249).
- Σύμβαση της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών για την Προστασία και Χρήση των διασυνοριακών υδάτων και των διεθνών λιμνών, Ν. 2425/1996 (ΦΕΚ Α' 148). Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09) Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης: Ειδικό Σχέδιο Διαχείρισης Υδατικών Πόρων Υπολεκάνης Πρεσπών της ΛΑΠ Πρεσπών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας196
- Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλομορφία, Ν. 2204/1994 (ΦΕΚ Α' 59).
- Σύμφωνα με την Οδηγία για τη διατήρηση των άγριων πτηνών (79/409/ΕΟΚ), η Μικρή Πρέσπα αποτελεί Περιοχή Ειδικής Προστασίας ως περιοχή σημαντική για τα πουλιά.
- Βάσει της Οδηγίας για τη διατήρηση των φυσικών ενδιαιτημάτων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας (Οδηγία των Οικοτόπων- 92/43/ΕΟΚ), δύο Ειδικές Ζώνες Διατήρησης έχουν οριοθετηθεί στην περιοχή της Πρέσπας: ο Εθνικός Δρυμός Πρεσπών και το όρος Βαρνούντας. Οι προαναφερθείσες περιοχές περιλαμβάνονται στον Εθνικό Κατάλογο του δικτύου "Natura 2000".



Εικόνα 2-3: Προστατευόμενες περιοχές της λεκάνης Πρεσπών εντός της Ελληνικής Επικράτειας.

Το 2003 υπεγράφη μεταξύ Ελλάδας και Αλβανίας Συμφωνία για την Ίδρυση Μόνιμης Ελληνο-Αλβανικής Επιτροπής για τα θέματα των διασυνοριακών γλυκών υδάτων (Ν. 4305/2005, ΦΕΚ Α 264). Οι στόχοι της συγκεκριμένης Συμφωνίας είναι η συνεργασία για την προστασία των διασυνοριακών υδάτων (ποταμοί Αώος και Δρίνος και λίμνες Πρέσπες), καθώς και η ενίσχυση εθνικών και διμερών δράσεων για την πρόληψη της ρύπανσης. Στη βάση της ως άνω Συμφωνίας τα δύο κράτη συνεργάζονται μεταξύ άλλων για τη συλλογή και αξιολόγηση δεδομένων για τον εντοπισμό πηγών ρύπανσης και απογραφή και ανταλλαγή σχετικών πληροφοριών, για τον καθορισμό των κοινών στόχων και κριτηρίων ποιότητας ύδατος και πρόταση σχετικών μέτρων για επίτευξη των στόχων, για την ανταλλαγή πληροφοριών για χρήσεις (υφιστάμενες και σχεδιαζόμενες) και εγκαταστάσεις με πιθανές επιπτώσεις στην ποιότητα των υδάτων, καθώς και πληροφοριών για θέματα πολιτικής υδάτων. Επίσης, τα δύο κράτη ανταλλάσσουν πρακτικές εμπειρίες και τεχνικές γνώσεις (ανταλλαγή υδρολογικών και μετεωρολογικών δεδομένων / μεταφορά εμπειρίας στη παρακολούθηση υδάτων κλπ.) και φροντίζουν για την προώθηση της συνεργασίας των αρμοδίων εθνικών αρχών.

Στις 10.07.2008 πραγματοποιήθηκε η Σύνοδος της Μόνιμης Ελληνο-Αλβανικής Επιτροπής για θέματα Διασυνοριακών Γλυκών Υδάτων (Αριθ. Φ.0544/Μ.6133/ΑΣ 362, ΦΕΚ Β 134/2008). Ως θέματα ιδιαίτερης σημασίας εντοπίστηκαν η προστασία και η βιώσιμη χρήση της λεκάνης απορροής

του ποταμού Αώου και οι περιβαλλοντικές παράμετροι των Πρεσπών. Αξίζει να σημειωθεί ότι στη διάρκεια της Συνόδου υιοθετήθηκε κανονισμός της Επιτροπής.

Στις 09.01.2015 έλαβε χώρα στην Αθήνα η δεύτερη συνάντηση της Μόνιμης Ελληνο-Αλβανικής Επιτροπής για Θέματα Διασυνοριακών Γλυκών Υδάτων (Αριθ. Φ. 0544/Μ.6770/ΑΣ 9, ΦΕΚ Α 107/2016). Στη διάρκεια της συνεδρίασης έγιναν παρουσιάσεις από την ελληνική πλευρά για την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ), για τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων της Ελλάδας, για το Δίκτυο παρακολούθησης επιφανειακών και υπογείων υδάτων, καθώς και για τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων της Ηπείρου (Αριθ. 1005/2013, ΦΕΚ Β 2292/2013) και της Δυτικής Μακεδονίας (Αριθ. Ε.Γ. οικ. 107/2014, ΦΕΚ Β 181/2014). Εκ μέρους της αλβανικής πλευράς παρουσιάστηκαν οι δράσεις για τη διαχείριση των υδατικών πόρων στην Αλβανία και για την παρακολούθηση των επιφανειακών και υπογείων υδάτων. Στο πλαίσιο της προώθησης της συνεργασίας και του συντονισμού τα δύο μέρη συμφώνησαν να ανταλλάξουν πληροφορίες για την εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα. Η ελληνική πλευρά ενημέρωσε την αλβανική ότι προβαίνει στον δεύτερο κύκλο των Σχεδίων Διαχείρισης και πρότεινε τον συντονισμό των Σχεδίων Διαχείρισης βάσει της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Οι δύο πλευρές πρότειναν εθνικά σημεία επαφής (Ειδική Γραμματεία Υδάτων του ΥΠΕΝ στην Ελλάδα και Τεχνική Γραμματεία του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων στην Αλβανία).

Προς ολοκλήρωση της εικόνας σημειώνεται ότι στις 14-15 Δεκεμβρίου 2016 η 4^η Συνδιάσκεψη των Εμπλεκομένων στον Δρίνο (4th Drin Stakeholders Conference), στην οποία συμμετείχαν εκπρόσωποι του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και παρουσίασαν το νομικό πλαίσιο για την ολοκληρωμένη διαχείριση των Πρεσπών.

Το 1959 είχε υπογραφεί Συμφωνία μεταξύ Ελλάδος και Γιουγκοσλαβίας για ζητήματα υδροοικονομίας (ΝΔ 4012/1959, ΦΕΚ Α' 232). Σύμφωνα με το άρθρο 1 συστάθηκε μόνιμη ελληνογιουγκοσλαβική επιτροπή υδροοικονομίας, η οποία περιλαμβάνει στην αρμοδιότητά της τις περιοχές του Αξιού, της Δοϊράνης και των Πρεσπών. Η εν λόγω Επιτροπή συναντήθηκε δύο φορές, το 1995 και το 2002 και υπεγράφησαν δύο πρακτικά. Το 1995 υπογράφηκε υπό την αιγίδα των Ηνωμένων Εθνών η Ενδιάμεση Συμφωνία μεταξύ Ελλάδος και Πρώην Γιουγκοσλαβικής Δημοκρατίας της Μακεδονίας (εφεξής ΠΓΔΜ). Σύμφωνα με την Ενδιάμεση Συμφωνία, η Συμφωνία του 1959 διατηρήθηκε σε ισχύ.

Στο πλαίσιο υλοποίησης του 1ου Σχεδίου Διαχείρισης, πραγματοποιήθηκαν δύο συναντήσεις με εκπροσώπους της Βόρειας Μακεδονίας με στόχο την ανάπτυξη και καλλιέργεια κλίματος συνεργασίας μεταξύ της Ελλάδας και της γειτονικής χώρας σε θέματα περιβαλλοντικής πολιτικής.

Η πρώτη συνάντηση πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2012 (07.06.2012) στην Αθήνα, όπου συζητήθηκε η αναβάθμιση της τομεακής συνεργασίας -και ειδικά για θέματα περιβάλλοντος- σε επίπεδο εμπειρογνομόνων των δύο χωρών. Επιπλέον, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων του ΥΠΕΝ συνέταξε και έθεσε εις γνώση της Βόρειας Μακεδονίας σημείωμα σχετικά με τη συνεργασία σε συγκεκριμένους τομείς (Οδηγία-Πλαίσιο της ΕΕ για τα Νερά (60/2000/ΕΚ) και προστασία της βιοποικιλότητας). Για το θέμα της διαχείρισης των υδάτων υποβλήθηκε από την ελληνική πλευρά πρόταση για νέα συνάντηση το Μάιο 2013.

Η δεύτερη συνάντηση εμπειρογνομόνων για τα ύδατα και το περιβάλλον πραγματοποιήθηκε στις 13 Μαΐου 2013 στη Θεσσαλονίκη, με σκοπό την ενίσχυση της συνεργασίας και την ανταλλαγή τεχνογνωσίας μεταξύ των δύο πλευρών σχετικά με ζητήματα διαχείρισης των υδατικών πόρων, με ιδιαίτερη έμφαση στη διαχείριση των διακρατικών λεκανών απορροής Αξιού και Πρεσπών. Σε αυτήν παρευρέθηκαν εμπειρογνώμονες από την Ελλάδα και την Βόρεια Μακεδονία και στο πλαίσιο της παρουσιάστηκαν:

- από την ελληνική πλευρά οι ενέργειες της Ελλάδος, κατ' εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ), καθώς και οι φάσεις, η πρόοδος, τα πρόδρομα αποτελέσματα κατάρτισης των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας (EL09 και EL10, αντίστοιχα) καθώς και οι δυσκολίες και τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή της Οδηγίας στην Ελλάδα.
- από την πλευρά της Βόρειας Μακεδονίας, παρουσιάστηκε η πορεία και οι δράσεις της γειτονικής χώρας σε σχέση με την εναρμόνισή της με την Ευρωπαϊκή Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ), καθώς και το Σχέδιο Διαχείρισης της υπολεκάνης των Πρεσπών. Τέλος, οι δύο πλευρές συμφώνησαν για την ανταλλαγή πληροφοριών και τεχνογνωσίας σε ζητήματα διαχείρισης υδατικών πόρων.

Στις 26 Ιουνίου 2014 πραγματοποιήθηκε στα Σκόπια η δεύτερη διμερής συνάντηση Εμπειρογνομόνων για τα ύδατα και το περιβάλλον μεταξύ αντιπροσωπειών της Ελλάδας και της Βόρειας Μακεδονίας. Η συνάντηση διεξήχθη σε καλό κλίμα με σημαντική παρουσία φορέων της Βόρειας Μακεδονίας και αφορούσε στη συνεργασία για τη διαχείριση και προστασία των διασυνοριακών υδατικών πόρων. Η συνάντηση εστιάστηκε στον ποταμό Αξιό και στη λίμνη Δοϊράνη, καθώς και τη βιοποικιλότητα. Ειδικότερα, ως προς τον Αξιό ποταμό, ο οποίος επιβαρύνεται με αστικά, βιομηχανικά απόβλητα και γεωργική ρύπανση από την Βόρεια Μακεδονία, οι δύο πλευρές εξέφρασαν τη βούληση να συνεργαστούν για τη διαμόρφωση κοινής αντίληψης για τη χημική και οικολογική κατάσταση του ποταμού στην περιοχή των συνόρων.

Στο ίδιο πνεύμα συνεργασίας η πλέον πρόσφατη συνάντηση έλαβε χώρα στην Αθήνα στις 28 Δεκεμβρίου 2015. Οι δύο πλευρές αντάλλαξαν πληροφορίες για τον Αξιό, τη Δοϊράνη και τη βιοποικιλότητα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΕ. Από ελληνικής πλευράς σημειώθηκε ότι η εισδοχή της Βόρειας Μακεδονίας στη Σύμβαση της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη των ΗΕ για την Προστασία και τη Χρήση των Διασυνοριακών Ποταμών και των Διεθνών Λιμνών θα ενισχύσει τη διμερή συνεργασία σε ζητήματα υδάτων. Η ελληνική πλευρά, επίσης, έδωσε στην άλλη πλευρά αντίγραφο στην αγγλική των περιλήψεων των 1^{ων} Σχεδίων Διαχείρισης για τα Υδατικά Διαμερίσματα EL09 και EL10.

2.5.3.2 Πλαίσιο συνεργασίας για τη λεκάνη Αξιού (παραπόταμος Λύγκος)

Ο Αξιός είναι ένα τετραεθνές ποτάμι που μοιράζεται μεταξύ των χωρών Ελλάδα, Βουλγαρία, Βόρεια Μακεδονία και Σερβία. Τμήμα της διασυνοριακής λεκάνης απορροής Αξιού είναι η υπολεκάνη λίμνης Δοϊράνης. Η Δοϊράνη βρίσκεται υπό την προστασία διεθνούς και εθνικού νομικού καθεστώτος προστασίας του περιβάλλοντος.

Παλαιότερες συμφωνίες είχαν υπογραφεί στο παρελθόν (1959 και 1970), μεταξύ Ελλάδας και της τότε πρώην Γιουγκοσλαβίας ρυθμίζοντας μεταξύ άλλων ζητήματα για τον Αξιό και τη λίμνη Δοϊράνη. Η Συμφωνία περί κυρώσεως της μεταξύ των Κυβερνήσεων του Βασιλείου της Ελλάδος και της Λαϊκής Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γιουγκοσλαβίας Συμφωνία περί ζητημάτων υδροοικονομίας (Ν. 4012/1959, ΦΕΚ 232 Α'), διατηρήθηκε σε ισχύ στις σχέσεις Ελλάδας και τότε Πρώην Γιουγκοσλαβικής Δημοκρατίας της Μακεδονίας σύμφωνα με το άρθρο 12 της Ενδιάμεσης Συμφωνίας (Interim Accord) που υπεγράφη στη Νέα Υόρκη την 13.09.1995.

Στις 27 Ιουλίου 2010 υπογράφηκε από τους Υπουργούς Περιβάλλοντος της Ελλάδας και της Βουλγαρίας Κοινή Διακήρυξη «για την κατανόηση και τη συνεργασία στον τομέα της χρήσης των υδατικών πόρων στις αντίστοιχες επικράτειες των κοινών Λεκανών Απορροής Ποταμού που μοιράζονται η Δημοκρατία της Βουλγαρίας και η Ελληνική Δημοκρατία», στην οποία προβλέπεται ο συντονισμός των δράσεων για την κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των διασυνοριακών Λεκανών Απορροής Ποταμών, σύμφωνα με τις αρχές και τις υποδείξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Διασυνοριακή συνεργασία υφίσταται τόσο σε επίπεδο κεντρικής διοίκησης, όσο και σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης, επιστημόνων και μη-κυβερνητικών οργανώσεων (ΜΚΟ). Διάφορες δράσεις,

όπως σεμινάρια ευαισθητοποίησης σχετικά με τα καίρια ζητήματα που συναντώνται στο ποταμό Αξιό, έχουν υλοποιηθεί με πρωτοβουλία ΜΚΟ και των δυο χωρών. Ταυτόχρονα, έχουν υλοποιηθεί και υλοποιούνται προγράμματα -INTERREG/PHARE-CBC, το DAC/OECD του Ο.Ο.Σ.Α.- με στόχο την παρακολούθηση της ποιότητας των νερών του Αξιού, καθώς και την προστασία και διαχείριση του ποταμού αλλά και της λίμνης Δοϊράνης.

Στο πλαίσιο υλοποίησης του Σχεδίου Διαχείρισης ΛΑΠ σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ, πραγματοποιήθηκαν δύο συναντήσεις με εκπροσώπους της Βόρειας Μακεδονίας, με στόχο την ανάπτυξη και καλλιέργεια κλίματος συνεργασίας μεταξύ της Ελλάδας και της γειτονικής χώρας σε θέματα περιβαλλοντικής πολιτικής.

Η πρώτη συνάντηση πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2012 (07.06.2012) στην Αθήνα, όπου συζητήθηκε η αναβάθμιση της τομεακής συνεργασίας - και ειδικά για θέματα περιβάλλοντος- σε επίπεδο εμπειρογνομώνων των δύο χωρών. Επιπλέον, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων του ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής συνέταξε και έθεσε εις γνώση της Βόρειας Μακεδονίας σημείωμα σχετικά με τη συνεργασία σε συγκεκριμένους τομείς (Οδηγία-Πλαίσιο της ΕΕ για τα Νερά (60/2000/ΕΚ) και προστασία της βιοποικιλότητας). Για το θέμα της διαχείρισης των υδάτων υποβλήθηκε από την ελληνική πλευρά πρόταση για νέα συνάντηση το Μάιο 2013.

Στις 13 Μαΐου 2013 στη Θεσσαλονίκη, πραγματοποιήθηκε η 1η διμερής συνάντηση εμπειρογνομώνων για τα ύδατα και το περιβάλλον, με σκοπό την ενίσχυση της συνεργασίας και την ανταλλαγή τεχνογνωσίας μεταξύ των δύο πλευρών σχετικά με ζητήματα διαχείρισης των υδατικών πόρων, με ιδιαίτερη έμφαση στη διαχείριση των διακρατικών λεκανών απορροής Αξιού και Πρεσπών. Σε αυτήν παρευρέθηκαν εμπειρογνώμονες από την Ελλάδα και την Βόρεια Μακεδονία και στο πλαίσιο της παρουσιάστηκαν:

- από την ελληνική πλευρά οι ενέργειες της Ελλάδος, κατ' εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ), καθώς και οι φάσεις, η πρόοδος, τα πρόδρομα αποτελέσματα κατάρτισης των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας (GR09 και GR10, αντίστοιχα) καθώς και οι δυσκολίες και τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή της Οδηγίας στην Ελλάδα.
- από την πλευρά της Βόρειας Μακεδονίας, παρουσιάστηκε η πορεία και οι δράσεις της γειτονικής χώρας σε σχέση με την εναρμόνισή της με την Ευρωπαϊκή Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ), καθώς και το Σχέδιο Διαχείρισης της υπολεκάνης των Πρεσπών.

Τέλος, οι δύο πλευρές συμφώνησαν για την ανταλλαγή πληροφοριών και τεχνογνωσίας σε ζητήματα διαχείρισης υδατικών πόρων. Το κείμενο των Πρακτικών της ως άνω συνάντησης δεν υπεγράφη επί τόπου, καθώς οι εκπρόσωποι της Βόρειας Μακεδονίας δεν είχαν σχετική εξουσιοδότηση.

Ακολούθησε αλληλογραφία της ΕΓΥ με τις αρμόδιες αρχές της Βόρειας Μακεδονίας μέσω του ΥΠΕΞ και του Γραφείου Συνδέσμου Σκοπίων με θέματα:

- παρατηρήσεις επί του σχεδίου πρακτικών της πρώτης συνάντησης Εμπειρογνομώνων για τα ύδατα και το περιβάλλον, που έλαβε χώρα στις 13.05.2013 στη Θεσσαλονίκη,
- διάθεση καταλόγου διαθέσιμων μελετών και εγγράφων για τη Λεκάνη Απορροής των Πρεσπών
- ανάγκη εξειδίκευσης και συγκεκριμενοποίησης του ως άνω καταλόγου
- προσεχή συνάντηση μεταξύ εμπειρογνομώνων των δύο μερών στην Βόρεια Μακεδονία.

Στις 26 Ιουνίου 2014 πραγματοποιήθηκε στα Σκόπια η δεύτερη διμερής συνάντηση Εμπειρογνομώνων για τα ύδατα και το περιβάλλον μεταξύ αντιπροσωπειών της Ελλάδας και της Βόρειας Μακεδονίας. Η συνάντηση διεξήχθη σε καλό κλίμα με σημαντική παρουσία φορέων της Βόρειας Μακεδονίας και αφορούσε στη συνεργασία για τη διαχείριση και προστασία των

διασυνοριακών υδατικών πόρων. Η συνάντηση εστιάστηκε στον ποταμό Αξιό και στη λίμνη Δοϊράνη, καθώς και τη βιοποικιλότητα.

Στις 28 Δεκεμβρίου 2015 στα γραφεία της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων στην Αθήνα, πραγματοποιήθηκε η τρίτη διμερής συνάντηση εμπειρογνομόνων για τα διασυνοριακά ύδατα Ελλάδας – Βόρεια Μακεδονία, όπου το ζήτημα συνεργασίας των δύο χωρών για την προστασία και διαχείριση των διαμοιρασμένων υδάτων του ποταμού Αξιού τέθηκε κατά προτεραιότητα. Οι δύο πλευρές αντάλλαξαν πληροφορίες για τον Αξιό, τη Δοϊράνη και τη βιοποικιλότητα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΕ. Από ελληνικής πλευράς σημειώθηκε ότι η εισδοχή της Βόρειας Μακεδονίας στη Σύμβαση της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη των ΗΕ για την Προστασία και τη Χρήση των Διασυνοριακών Ποταμών και των Διεθνών Λιμνών θα ενισχύσει τη διμερή συνεργασία σε ζητήματα υδάτων. Η ελληνική πλευρά, επίσης, έδωσε στην άλλη πλευρά αντίγραφα στην αγγλική των περιλήψεων των εγκεκριμένων σχεδίων διαχείρισης για τα Υδατικά Διαμερίσματα EL09 και EL10.

3 Προκαταρκτική Αξιολόγηση κινδύνων Πλημμύρας (Preliminary Flood Risk Assessment, PFRA)

3.1 Ιστορικό

Σύμφωνα με το άρθρο 14 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας, οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας, οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) επανεξετάζονται και εφόσον απαιτείται επικαιροποιούνται ανά εξαετία. Στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης έχουν επανεξεταστεί και επικαιροποιηθεί: η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας για όλα τα Διαμερίσματα της χώρας, ο κατάλογος των Ιστορικών Πλημμυρών και των Σημαντικών Ιστορικών Πλημμυρών καθώς και οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ), σε εφαρμογή του άρθρ. 14, παρ. 1 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.

Η 1^η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας περιλαμβάνει:

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

Στις επόμενες παραγράφους δίνονται αναλυτικότερα στοιχεία για την αναθεώρηση των ΖΔΥΚΠ, οι οποίες αποτελούν και τις περιοχές εξέτασης της παρούσας σύμβασης.

3.2 Ιστορικές και Σημαντικές Ιστορικές Πλημμύρες

3.2.1 Συλλογή δεδομένων ιστορικών πλημμυρών

Κατά τον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Τα δεδομένα των ιστορικών πλημμυρών συλλέχθηκαν από τους ακόλουθους φορείς κατά την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας του 1^{ου} Κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ:

- Κεντρικούς Φορείς (Υπουργεία, Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, κλπ) είτε με σχετική αλληλογραφία είτε με επί τόπου επισκέψεις για τη συλλογή δεδομένων σχετικά με καταγραφές ιστορικών πλημμυρών και
- Αποκεντρωμένες Διοικήσεις και Περιφέρειες με σχετική αλληλογραφία για τη συλλογή δεδομένων πλημμύρας από τις Περιφερειακές Υπηρεσίες και τους Δήμους εντός των διοικητικών ορίων αρμοδιότητάς τους.

Σε κεντρικό - επιτελικό επίπεδο αξιοποιήθηκαν τα ακόλουθα:

- Αρχεία Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας του Υπουργείου Δημοσίας Τάξης και Προστασίας του Πολίτη κήρυξης περιοχών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης λόγω πλημμυρών (στοιχεία της περιόδου 2007-2012). Η πληροφορία περιλαμβάνει ημερομηνία συμβάντος, περιοχή χωρίς συγκεκριμένο προσδιορισμό, γενικές παρατηρήσεις για το αίτιο του συμβάντος (π.χ. πλημμύρες από έντονη βροχόπτωση)
- Αρχεία αποζημιώσεων λόγω καταστροφής οικιακών συσκευών και σπιτιών από πλημμύρες που έχουν δοθεί σε κατοίκους οικισμών από την Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων

(Υ.Α.Σ.) του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (ΥΠΥΜΕ), (στοιχεία της περιόδου 1994 - 2010). Τα στοιχεία περιλαμβάνουν τη γεωγραφική θέση σε επίπεδο Δημοτικού Διαμερίσματος-ΔΔ (όνομα τέως Νομού και Δήμου), την ημερομηνία του συμβάντος, την Κ.Υ.Α. οριοθέτησης των περιοχών και τις πιστωτικές διευκολύνσεις για την αποκατάσταση των ζημιών από τις πλημμύρες

- Αρχεία αποζημιώσεων λόγω καταστροφών αγροτικής και κτηνοτροφικής παραγωγής από πλημμύρες που έχουν δοθεί σε γεωργούς και κτηνοτρόφους από τον Οργανισμό Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΕΛ.Γ.Α.) (στοιχεία της περιόδου 1986 - 2009). Τα στοιχεία περιλαμβάνουν τη γεωγραφική θέση σε επίπεδο Δημοτικού Διαμερίσματος (Νομός και Δήμος), την ημερομηνία του συμβάντος και το ύψος αποζημίωσης, την έκταση που κατακλύστηκε σε στρέμματα και τον αριθμό των δένδρων στην περίπτωση καταστροφών στο φυτικό κεφάλαιο και το ύψος αποζημίωσης στην περίπτωση καταστροφών στο ζωικό κεφάλαιο
- Αρχεία Πυροσβεστικής Υπηρεσίας καταγραφής συμβάντων πλημμυρισμού (ηλεκτρονικά αρχεία πυροσβεστικής με στοιχεία από το 2000 έως το 2011). Τα στοιχεία περιλαμβάνουν την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία, την ημερομηνία του συμβάντος, την πόλη, τη συγκεκριμένη διεύθυνση του συμβάντος, περιγραφή της περιοχής που επλήγη (π.χ. βιοτεχνικές εγκαταστάσεις), την πιθανή αιτία της πλημμύρας (π.χ. ύδατα από βροχόπτωση, φυσικά αίτια). Η πληροφορία αυτή είναι υψηλής γεωγραφικής διακριτότητας και χρησιμοποιείται μόνο για λόγους διασταύρωσης με στοιχεία από άλλες πηγές σχετικής πληροφόρησης, αιτιολογώντας τον χαρακτήρισμό ενός πλημμυρικού συμβάντος ως σημαντικού, ενώ δεν αξιοποιήθηκε περαιτέρω στο τρέχον στάδιο.
- Μελέτες και έρευνες του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (ΥΠΥΜΕ - Δ/νση Εγγειοβελτιωτικών έργων Δ7), του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠ.Α.Α.Τ.), της Αποκεντρωμένης Διοίκησης, των Περιφερειών, των πρώην Νομαρχιών, των Δήμων και άλλων αρμόδιων φορέων (Εταιρεία Ύδρευσης Αποχέτευσης Πρωτεύουσας, κλπ). Οι μελέτες αυτές συγκεντρώθηκαν είτε με επί τόπου επισκέψεις στις Υπηρεσίες είτε απεστάλησαν στην ΕΓΥ σε απάντηση σχετικού ερωτήματος προς τους φορείς.
- Δημοσιεύματα σε εφημερίδες και στον ηλεκτρονικό τύπο. Αναζητήθηκαν ιστορικά συμβάντα πλημμυρών με αποδελτίωση της ψηφιακής βιβλιοθήκης των εφημερίδων από το αρχείο της Εθνικής Βιβλιοθήκης, (<http://www.nlg.gr>). Αναζητήθηκαν επίσης μέσω διαδικτύου συμβάντα στον περιοδικό τύπο. Η σχετική πληροφορία περιλαμβάνει κυρίως ποιοτικά δεδομένα.
- Επιστημονικές μελέτες Πανεπιστημιακών Φορέων και σχετικές δημοσιεύσεις.
- Επισημάνεις των Υπηρεσιών της Αποκεντρωμένης Διοίκησης και των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Δήμων και Περιφερειών) που στάλθηκαν στην ΕΓΥ μέσω αλληλογραφίας.

Κατά το στάδιο της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ

Πραγματοποιήθηκε αρχικά συλλογή δεδομένων σχετικά με τις ιστορικές πλημμύρες που σημειώθηκαν από το 2012 έως το τέλος του 2018 και σε ορισμένες περιπτώσεις όπου διατίθενται στοιχεία λήφθηκαν και συμβάντα εντός του 2019. Καταγράφηκαν πλημμύρες που είχαν αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία ή ζωή, στις οικονομικές δραστηριότητες και στο περιβάλλον. Η παραπάνω συλλογή είχε σκοπό να συγκεντρώσει πληροφορίες σχετικά με ιστορικά συμβάντα πλημμυρών, αναφορικά με ένα μεγάλο εύρος χαρακτηριστικών. Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν περιλαμβάνουν (όπου ήταν δυνατό) πληροφορίες για τις θέσεις των πλημμυρών, το χρόνο εκδήλωσής τους, τη διάρκειά τους, τα υδατορεύματα με τα οποία σχετίζονται, την έκταση της επιφάνειας κατάκλυσης, τα αίτιά τους, τους διάφορους μηχανισμούς, τα χαρακτηριστικά τους, τον τύπο των καταστροφών που προκλήθηκαν καθώς και το κόστος τους. Όλα τα παραπάνω δεδομένα είναι οργανωμένα σε σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών.

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

Τα στοιχεία που συμπληρώθηκαν και εστάλησαν από τις Δ/νσεις Υδάτων αποτέλεσαν το βασικό πυρήνα των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν και τα οποία εμπλουτίστηκαν με στοιχεία από τους ακόλουθους φορείς/πηγές:

- Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας η οποία στο πλαίσιο συνεργασίας με την ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ για την εφαρμογή της Οδηγίας απέστειλε τις αποφάσεις κήρυξης σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης λόγω πλημμυρών για όλη τη χώρα από το 2012 και μετά.
- Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών που παραχώρησε στην ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ το σύνολο των πληροφοριών που δημοσιοποιεί στην ιστοσελίδα <http://floodsobservatory.blogspot.com/>, καθώς επίσης και τα στοιχεία που συλλέγονται από το Ευρωπαϊκό Κέντρο Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης για τη Διαχείριση Κινδύνων και Φυσικών Καταστροφών (BEYOND), το οποίο λειτουργεί στις εγκαταστάσεις του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών και ειδικότερα στοιχεία της Υπηρεσίας Υπηρεσίας Παρακολούθησης Πλημμυρικών Φαινομένων FloodHUB <http://beyond-eocenter.eu/index.php/web-services/floodhub>.
- Στοιχεία από χάρτες παρακολούθησης σημαντικών πλημμυρικών συμβάντων που διατίθενται από το Copernicus Emergency Management Service <https://emergency.copernicus.eu/>, υπηρεσία της ΕΕ1 που η ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ παρακολουθεί συστηματικά.
- Γενική Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΓΔΑΕΦΚ/ΥΠΥΜΕ) η οποία διέθεσε στην ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ στοιχεία αποζημιώσεων λόγω καταστροφής οικιακών συσκευών και σπιτιών από πλημμύρες που έχουν δοθεί σε κατοίκους οικισμών από το 2012 και μετά.
- ΕΛΓΑ. Αρχεία αποζημιώσεων λόγω καταστροφών αγροτικής και κτηνοτροφικής παραγωγής από πλημμύρες που έχουν δοθεί σε γεωργούς και κτηνοτρόφους (στοιχεία της περιόδου 2012-2018).
- Περιφερειακές Υπηρεσίες και Υπηρεσίες Δήμων μέσω σχετικής αλληλογραφίας με τις αρμόδιες Δ/νσεις Υδάτων.
- Υπηρεσίες της Αποκεντρωμένης Διοίκησης και των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Δήμων και Περιφερειών) που έστειλαν στοιχεία απευθείας στην ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ μέσω αλληλογραφίας.
- Δημοσιεύματα σε εφημερίδες και στον ηλεκτρονικό τύπο και καταγραφές που είναι διαθέσιμες και καταγράφονται συστηματικά από το meteo.gr από το 2001 και μετά και διατίθενται στην ιστοσελίδα https://www.meteo.gr/weather_cases.cfm.
- Στοιχεία που προέκυψαν από τις διαβουλεύσεις των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

3.2.2 Καταχώρηση δεδομένων ιστορικών πλημμυρών

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

Διευκρινίζεται ότι ένα πλημμυρικό φαινόμενο που εμφανίζεται σε συγκεκριμένη ημερομηνία και αφορά σε πάνω από μία τοποθεσία καταχωρείται τόσες φορές όσες και οι τοποθεσίες που επηρεάστηκαν. Κάθε καταχώριση θεωρείται ένα συμβάν Έτσι π.χ. για ένα φαινόμενο που πλήττει

πέντε τοποθεσίες (οικισμούς, κοινότητες κλπ) καταχωρούνται πέντε θέσεις δηλαδή πέντε συμβάντα.

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

- Όταν υπήρχε αναφορά σε συγκεκριμένο οικισμό το συμβάν τοποθετήθηκε στη θέση του οικισμού με βάση τις συντεταγμένες που δίνονται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ)
- Όταν υπήρχε αναφορά σε Δημοτική Ενότητα, ή Δημοτική Κοινότητα, ή Δήμο, ή Περιφερειακή Ενότητα, το συμβάν τοποθετήθηκε με βάση τα πολύγωνα αυτών όπως διατίθενται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ).
- Όταν δεν υπήρχε αναφορά σε συγκεκριμένη διοικητική βαθμίδα ή οικισμό, αλλά ο γεωγραφικός προσδιορισμός ήταν διαφορετικός (π.χ. αναφορά σε ποταμό ή χείμαρρο), η θέση προσδιορίστηκε με βάση τις λοιπές περιγραφικές πληροφορίες.
- Σε περιπτώσεις όπου η αναφορά του συμβάντος είναι εκτατικού χαρακτήρα (δηλαδή με πολύγωνα βάσει διοικητικών ορίων) θεωρήθηκε για την παρουσίασή τους το κέντρο βάρους του Δημοτικού Διαμερίσματος, της Περιφερειακής Ενότητας κλπ. Ο προσδιορισμός της τοποθεσίας δηλαδή δεν είναι ορισμένος πάντα με ακρίβεια.

Κάθε συμβάν προσδιορίζεται από έναν μοναδικό κωδικό που είναι ο ίδιος με αυτόν που έχει αποθηκευτεί στο φύλλο καταχώρησης.

3.2.3 Σημαντικές Ιστορικές Πλημμύρες

Η προσέγγιση που ακολουθήθηκε για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων των ιστορικών πλημμυρών κατά την αξιολόγησή τους με στόχο την επιλογή των σημαντικότερων ιστορικών πλημμυρών συνοψίζεται ακολούθως.

Με βάση το άρθρο 4.2 της Οδηγίας εξετάζονται οι επιπτώσεις

- Στην πολιτιστική κληρονομιά
- Στις οικονομικές δραστηριότητες
- Στο περιβάλλον
- Στην ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια

Κατά τον 1^ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας (2012) για τον προσδιορισμό των σημαντικών ιστορικών γεγονότων ορίστηκαν τα παρακάτω κριτήρια:

- Ύπαρξη ανθρώπινων θυμάτων.
- Ύψος χρηματικής αποζημίωσης (αποζημιώσεις ΕΛ.Γ.Α. για ζημιές στη γεωργία και αποζημιώσεις ΥΑΣ για την αποκατάσταση κτιρίων σε οικισμούς. Οι αποζημιώσεις για την αποκατάσταση κτιρίων δίνονται ανά ομάδα οικισμών για κάθε γεγονός. Το ποσό, για τις ανάγκες της παρούσας, θεωρήθηκε ότι μοιράστηκε ισόποσα στους πληγέντες οικισμούς.
- Μέγεθος κατακλυζόμενης έκτασης (αφορά σε εκτάσεις καλλιεργειών που καταγράφονται από τον ΕΛ.Γ.Α.).

Για την κατηγοριοποίηση της σημαντικότητας των ιστορικών πλημμυρών ορίστηκαν τα όρια που δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3-1: Όρια κατάταξης ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων 1^{ου} Κύκλου (ΠΑΚΠ)

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

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

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

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

Πίνακας 3-2: Όρια κατάταξης ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων 2^{ου} Κύκλου (1^η Αναθ. ΠΑΚΠ)

Σημαντικότητα πλημμύρας	Ανθρώπινα θύματα	Αποζημίωση (ευρώ)	Έκταση (στρέμματα)	Κήρυξη περιοχής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης
Χαμηλή		< 50.000	< 2.000	
Μέση		50.000-200.000	2.000-5.000	
Υψηλή		200.000-500.000	5.000-10.000	
Πολύ υψηλή	≥ 1	> 500.000	> 10.000	ναι

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται για το **ΥΔ EL09** και ανά έτος:

1. Ο αριθμός πλημμυρικών φαινομένων με βάση την ημερομηνία καταγραφής
2. Ο αριθμός των τοποθεσιών που έχουν επηρεαστεί. Στην παρούσα Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης κάθε τοποθεσία λαμβάνεται ως ξεχωριστό συμβάν
3. Ο αριθμός τοποθεσιών (συμβάντων) για τις οποίες έχει εκδοθεί απόφαση κήρυξης σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης
4. Το ποσό που έχει δεσμευτεί για στεγαστική συνδρομή για αποκατάσταση κτιρίων σε ευρώ με βάση τις σχετικές ΥΑ
5. Οι εκτάσεις καλλιεργειών σε εκτάρια που έχουν θιχτεί
6. Οι συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία όπου καταγράφεται η ύπαρξη θυμάτων

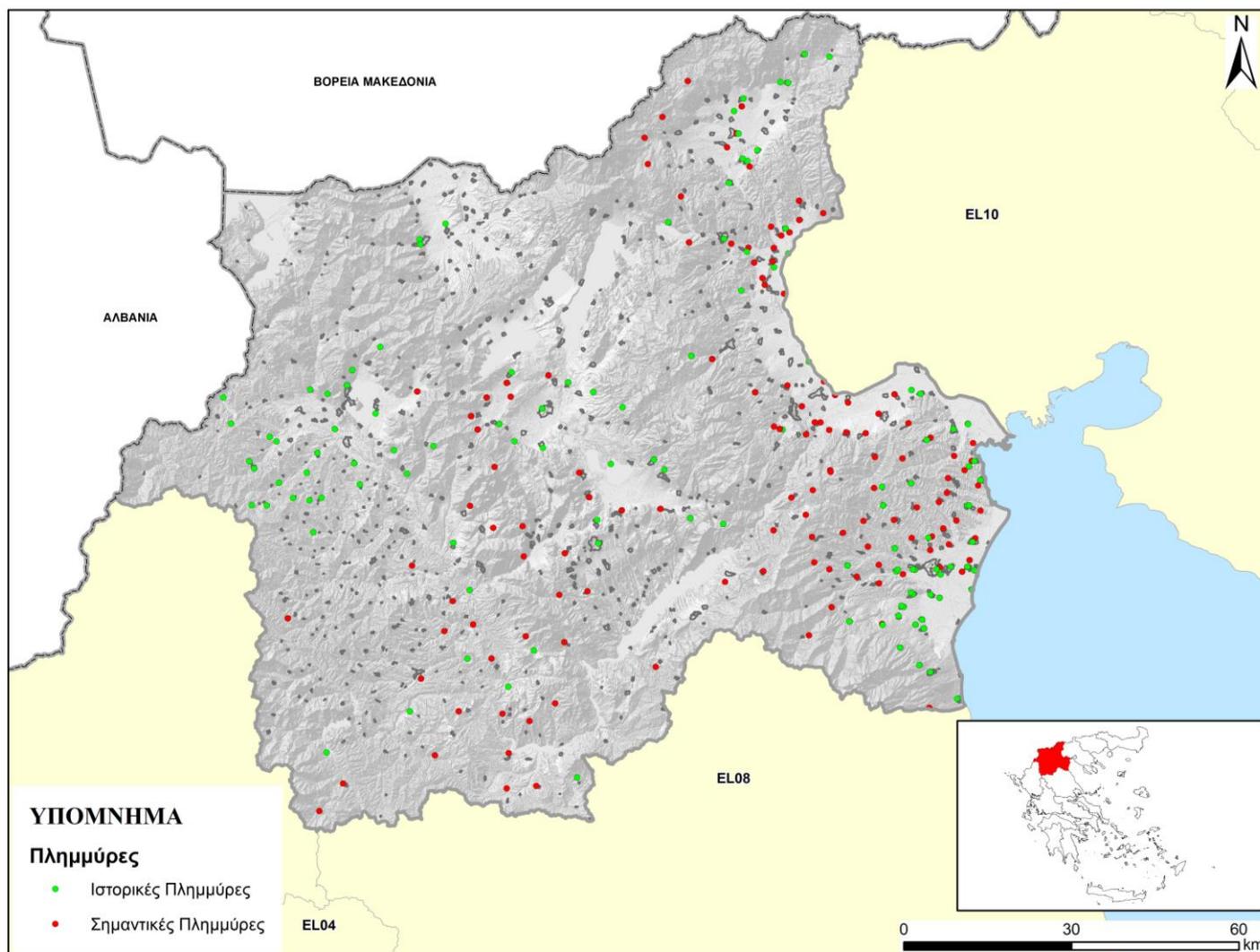
Πίνακας 3-3: Στοιχεία πλημμυρικών συμβάντων για το ΥΔ EL09 για τα έτη 2012-2018⁴

Έτος	Αριθμός πλημμυρικών φαινομένων	Αριθμός τοποθεσιών που έχουν επηρεαστεί (Αριθμός συμβάντων)	Αριθμός τοποθεσιών οι οποίες έχουν κηρυχθεί σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης	Ποσό που έχει δεσμευτεί για στεγαστική συνδρομή για αποκατάσταση κτιρίων (€)	Καλλιεργούμενες εκτάσεις που έχουν θιγεί (εκτάρια)	Συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία
2012	0	0	0	-		-
2013	4	12	8	1.330.000	2.515,3	-
2014	9	24	12	157.293	466,7	-
2015	6	8	3	-	1057,2	-
2016	3	64	39	1.018.130	1249,3	-
2017	4	96	94	113.964	466,0	-
2018	4	6	4	-	*	-
Σύνολα	30	210	160	2.619.387	5754,6	

⁴ Πηγή: 1^η Αναθεώρηση ΠΑΚΠ

*Δε διατίθενται πληροφορίες

Με βάση την επεξεργασία των ιστορικών συμβάντων, οι περιοχές όπου έχουν σημειωθεί στο παρελθόν σημαντικές πλημμύρες είναι η ευρύτερη περιοχή της πεδιάδας Κατερίνης και Λιτοχώρου, η πεδινή περιοχή γύρω από την Περιφερειακή Τάφρο και η περιοχή της συμβολής του Μαυροποτάμου με την Περιφερειακή Τάφρο. Επίσης, πλημμύρες έχουν σημειωθεί στο παρελθόν και στην ευρύτερη πεδινή περιοχή της Κοζάνης. Πλημμύρες που σημειώθηκαν μετά την 1^η ΑΠΑΚΠ εξετάζονται στο Κεφάλαιο 9.



Εικόνα 3-1: Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες στο ΥΔ EL09 σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση ΠΑΚΠ (έτη 1954-2018)

3.3 Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας

Για τον προσδιορισμό των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, στο άρθρο 5 παρ. 1 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ ορίζεται ότι:

«Βάσει της προκαταρκτικής αξιολόγησης των κινδύνων πλημμύρας κατά το άρθρο 4, για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού ή μονάδα διαχείρισης του άρθρου 3 παρ.2 β ή τμήμα διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού που βρίσκεται εντός του εδάφους τους, τα κράτη μέλη προσδιορίζουν τις

περιοχές για τις οποίες συμπεραίνουν ότι υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή ότι είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα».

Δεν υπάρχουν κατευθυντήρια κείμενα οδηγιών της ΕΕ για τον τρόπο προσδιορισμού των Περιοχών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας και για την αναθεώρηση αυτών.

Για την αναθεώρηση των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα λήφθηκαν υπόψιν οι ΖΔΥΚΠ από τον 1^ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας.

3.3.1 Μεθοδολογική προσέγγιση 1^{ης} Αναθεώρησης των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας

Για τον καθορισμό των περιοχών με δυνητικές αρνητικές συνέπειες σε μελλοντικές πλημμύρες:

- Αξιοποιήθηκαν τα δεδομένα που προέκυψαν από τα πρώτα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας. Τα δεδομένα αυτά είναι διαθέσιμα στην ειδική ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ <https://floods.ypeka.gr/>
- Ελήφθησαν οι περιοχές που προέκυψαν από την κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας με περίοδο επαναφοράς πλημμύρας T1000.

Θεωρήθηκε ότι οι περιοχές όπου είναι πιθανό να υπάρξουν αρνητικές συνέπειες είναι αυτές που περιέχουν:

- Πόλεις και οικισμούς
 - Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες
 - Γεωργικές εκτάσεις με σημαντική οικονομική αξία
 - Παραγωγικές μονάδες που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση
 - Προστατευόμενες περιοχές
 - Μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς
 - Υποδομές (οδικό, σιδηροδρομικό δίκτυο, λιμάνια, αεροδρόμια, νοσοκομεία, μεγάλα φράγματα)
- Επιβεβαιώθηκε ότι το όριο πλημμύρας για περίοδο αναφοράς T1000 υπερκαλύπτει σε όλες τις περιπτώσεις τις περιόδους επαναφοράς T50 και T100.
 - Ελήφθησαν οι παράκτιες περιοχές για τις οποίες κατά τα πρώτα Σχέδια Διαχείρισης αξιολογήθηκε ότι παρουσιάζουν συνολική ανύψωση της Μέσης Στάθμης Θάλασσας μεγαλύτερη από 1 m.

Για την αναθεώρηση των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

ΒΗΜΑ 1: Λαμβάνονται οι ΖΔΥΚΠ από το 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας.

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

ΒΗΜΑ 3: Λαμβάνονται τα ιστορικά συμβάντα όπως έχουν καταγραφεί με βάση τα αναφερόμενα στο προηγούμενο κεφάλαιο.

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

Οι χαμηλές ζώνες αφορούν σε περιοχές που

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

Επισημαίνονται τα ακόλουθα:

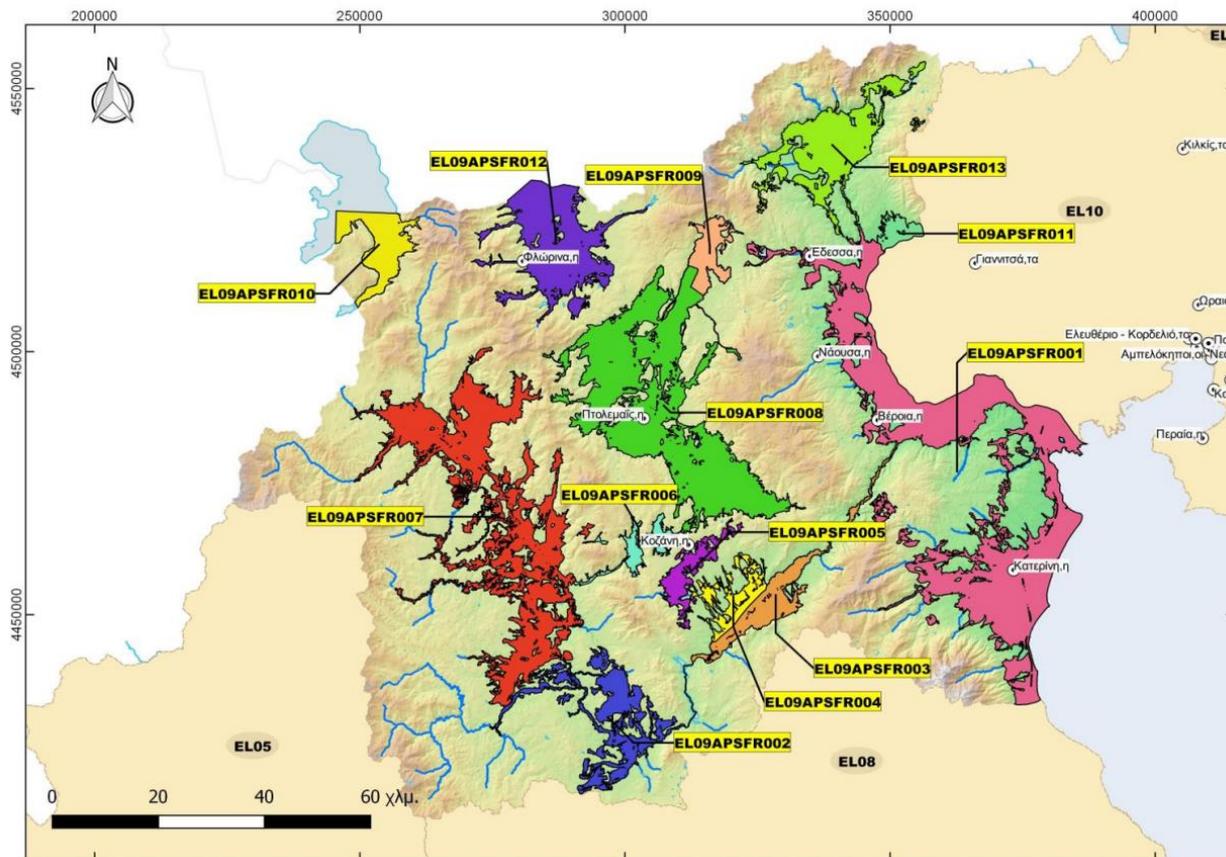
1. Για την επιλογή των προσχωματικών περιοχών χρησιμοποιήθηκαν οι υδρολιθολογικοί χάρτες από τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων.
2. Για την επιλογή των περιοχών με κλίσεις μικρότερες από 2% χρησιμοποιήθηκαν τα ψηφιακά μοντέλα υψομέτρων (Digital Elevation Models, DEM) της Εθνικής Τράπεζας Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας (ΕΤΥΜΠ) που διαθέτει η ΓΓΦΠΥ.
 - Η κλίμακα και των δύο αυτών πρωτογενών πηγών είναι της τάξης του 1:50.000.
 - Η ένωση των δύο αυτών επιπέδων ορίζει, για κάθε ΥΔ, τις περιοχές όπου είναι πιθανό να σημειωθεί πλημμύρα. Οι περιοχές αυτές προσδιορίζονται ανεξάρτητα από τη θέση των Επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων και εκτιμάται ότι αποτυπώνουν τη δυσμενέστερη συνθήκη δυνητικού πλημμυρισμού.
3. Για την επιλογή των περιοχών στις οποίες είναι πιθανό να υπάρξουν αρνητικές συνέπειες από πλημμύρες ελήφθησαν αυτές που περιέχουν:
 - Πόλεις και οικισμούς
 - Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες
 - Γεωργικές εκτάσεις με σημαντική οικονομική αξία
 - Παραγωγικές μονάδες που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση
 - Προστατευόμενες περιοχές
 - Μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς
 - Υποδομές (οδικό, σιδηροδρομικό δίκτυο, λιμάνια, αεροδρόμια, νοσοκομεία, μεγάλα φράγματα)

Οι χαμηλές ζώνες περιλαμβάνουν την ένωση των επιπέδων 1, 2 και την τομή αυτών με το επίπεδο 3.

Οι παραπάνω περιοχές αφορούν σε περιοχές έκτασης κάτω από 25km² για τις οποίες είναι γνωστό ότι δεν είχαν συμπεριληφθεί στον προσδιορισμό των ΖΔΥΚΠ κατά τον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας και αποτελούν τμήματα περιοχών όπου παρατηρήθηκε πλημμυρικό συμβάν την περίοδο 2012 – 2018. Οι περιοχές μεγαλύτερης έκτασης με προσχωματικές αποθέσεις ή κλίση μέχρι 2% για όλη τη χώρα, είχαν ληφθεί υπόψη και συμπεριληφθεί στις ΖΔΥΚΠ του 1^{ου} κύκλου και περιλαμβάνονται στο ΒΗΜΑ 1.

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

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



Εικόνα 3-2: Αναθεωρημένες ΖΔΥΚΠ στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (EL09)⁵

3.3.2 Επίδραση της Κλιματικής Αλλαγής – Ανύψωση Στάθμης Θάλασσας

Σύμφωνα με το άρθρο 14 της Οδηγίας απαιτείται ανά εξαετία η επανεξέταση και εφόσον απαιτείται η επικαιροποίηση κάθε σταδίου της Οδηγίας (Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας, Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας, Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας) και ειδικά αναφέρεται ότι θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην εμφάνιση των πλημμυρών.

Επίσης στο άρθρο 4.2.δ αναφέρεται ότι οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην εμφάνιση των πλημμυρών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας.

Για το σκοπό αυτό κατά την 1^η Αναθεώρηση ΠΑΚΠ εξετάστηκε η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην

ένταση των βροχοπτώσεων σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα, καθώς επίσης και η ανύψωση της θάλασσας για τις παράκτιες περιοχές.

Από τη διερεύνηση που έγινε για τις μεταβολές στην ένταση βροχόπτωσης, προτάθηκαν τα ακόλουθα:

- Οι ΖΔΥΚΠ όπως αυτές ορίστηκαν κατά τον 1^ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ διευρύνθηκαν όπου είναι απαραίτητο με βάση το όριο πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς T1000 όπως αυτό εκτιμήθηκε (υπολογίσθηκε) και αποτυπώθηκε κατά την υλοποίηση του 2^{ου}

⁵ Πηγή: 1^η Αναθεώρηση ΠΑΚΠ (2019)

Σταδίου της Οδηγίας 2007/6/ΕΚ, δηλαδή κατά την κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας κατά τον 1^ο κύκλο εφαρμογής αυτής.

- Για την κάλυψη των τυχόν μεταβολών λόγω κλιματικής αλλαγής που δεν καλύπτονταν από τα όρια πλημμύρας με περίοδο επαναφοράς T1000 όπως αποτυπώθηκαν κατά την υλοποίηση του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας, προτάθηκε να διατηρηθούν τα όρια των ΖΔΥΚΠ όπως προσδιορίστηκαν στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (1^{ος} κύκλος - 2012) και να μη συρρικνωθούν με βάση τα αποτελέσματα των 1^{ων} Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας. Σημειώνεται ότι το όριο των ΖΔΥΚΠ όπως είχε καθοριστεί κατά τον 1^ο κύκλο υπερκάλυπτε το όριο πλημμύρας για T1000. Για τις ανάγκες της 1^{ης} Αναθεώρησης, σε αρκετές περιπτώσεις επεκτάθηκε λόγω νέων πλημμυρικών συμβάντων, περιλαμβάνοντας το σύνολο των χαμηλών ζωνών των περιοχών με κίνδυνο πλημμύρας.

Από τη διερεύνηση που έγινε για την ανύψωση της θάλασσας προτάθηκαν τα ακόλουθα:

- λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι οι εκτιμήσεις για τη συνολική ανύψωση της Μέσης Στάθμης της Θάλασσας (ΜΣΘ) με περίοδο επαναφοράς 50 και 100 έτη όπως εκτιμήθηκαν από την Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας του 1^{ου} κύκλου δε διαφοροποιούνταν σημαντικά με τις ανωτέρω προβλέψεις για τις μέσες ιστορικές τιμές, προτάθηκε και στην 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων πλημμύρας να ληφθούν υπόψη οι περιοχές όπως τελικώς εντάχθηκαν στις ΖΔΥΚΠ κατά την υλοποίηση των πρώτων Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας. Συγκεκριμένα, ελήφθησαν υπόψη οι παράκτιες ζώνες όπου η ανύψωση μέσης στάθμης θάλασσας ήταν μεγαλύτερη ή ίση του 1m. και ανήκαν στις ΖΔΥΚΠ του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.
- Στο ΥΔ ΕΛ09 η ΖΔΥΚΠ που εντοπίστηκε είναι η ΕΛ09ΑΡSFR001 με εκτιμώμενη ανύψωση 1.17m.

3.3.3 Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας

Με βάση τη Μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στην προηγούμενη παράγραφο, οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στο ΥΔ ΕΛ09 «Δυτική Μακεδονία» όπως προέκυψαν κατά την 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας είναι οι ακόλουθες:

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Πίνακας 3-4: Αναθεωρημένες ΖΔΥΚΠ στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

1 ^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2019)					1 ^η ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2012)	
α/α	Όνομασία ΖΔΥΚΠ*	Κωδικός	Έκταση (km ²)	Αλλαγές 1 ^{ης} ΑΠΑΚΠ	Κωδικός	Έκταση (km ²)
1	Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών, πεδιάδα Κατερίνης και Λιτόχωρου	EL09APSFR001	1.011,4	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000 και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πλησίον της περιοχής με καταγεγραμμένα ιστορικά συμβάντα	GR09RAK0001	880
2	Χαμηλή ζώνη μέσου ρου π. Αλιάκμονα (περιοχή Σαρακίνα, Καρπερό)	EL09APSFR002	199,3	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000 και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πλησίον της περιοχής με καταγεγραμμένα ιστορικά συμβάντα	GR09RAK0002	102
3	Δεξιά παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου	EL09APSFR003	116,8	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000	GR09RAK0003	63
4	Αριστερή παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς	EL09APSFR004	72,0	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000	GR09RAK0004	51
5	Πεδιάδα Κοζάνης	EL09APSFR005	70,1	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000	GR09RAK0005	70
6	Χαμηλή ζώνη Ξηρολίμνης	EL09APSFR006	48,5	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000 και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πλησίον της περιοχής με καταγεγραμμένα ιστορικά συμβάντα	GR09RAK0006	36
7	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Αλιάκμονα και λίμνης Καστοριάς	EL09APSFR007	723,3**	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000 και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πλησίον της περιοχής με καταγεγραμμένα ιστορικά συμβάντα	GR09RAK0007	637
8	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας, παραλίμιες εκτάσεις λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και νότια της λίμνης Βεγορίτιδας	EL09APSFR008	733,9**	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000 και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πλησίον της περιοχής με καταγεγραμμένα ιστορικά συμβάντα	GR09RAK0008	698

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

1 ^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2019)					1 ^η ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2012)	
α/α	Ονομασία ΖΔΥΚΠ*	Κωδικός	Έκταση (km ²)	Αλλαγές 1 ^{ης} ΑΠΑΚΠ	Κωδικός	Έκταση (km ²)
9	Περιοχή Άρνισσα, Αγ. Αθανάσιος και παρόχθιες εκτάσεις βόρεια της λίμνης Βεγορίτιδας	ΕΛ09ΑΡΝ009	68,7**	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για Τ1000. Μικρές τροποποιήσεις σε σχέση με το όριο της ΕΛ09ΑΡΝ008	GR09ΡΑΚ0009	34
10	Χαμηλή ζώνη λεκάνης Πρεσπών	ΕΛ09ΑΡΝ010	115,7**	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για Τ1000	GR09ΡΑΚ0010	26
11	Άνω ρους περιφερειακής τάφρου Τ66	ΕΛ09ΑΡΝ011	33,7	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για Τ1000	GR09ΡΑΚ0011	34
12	Χαμηλή ζώνη λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος)	ΕΛ09ΑΡΝ012	299,3	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για Τ1000	GR09ΡΑΚ0012	290
13	Χαμηλή ζώνη π. Μαυροπόταμου (περιοχή Αλμωπαίου) και συμβαλλόντων ποταμών	ΕΛ09ΑΡΝ013	256,8	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για Τ1000	GR09ΡΑΚ0013	177
ΣΥΝΟΛΟ			3749,7**	ΣΥΝΟΛΟ		3.098
Διαφορά με ΠΑΚΠ 2012			21,04%			
Ποσοστό στο σύνολο του ΥΔ***			27,54%	Ποσοστό στο σύνολο του ΥΔ		22,7%

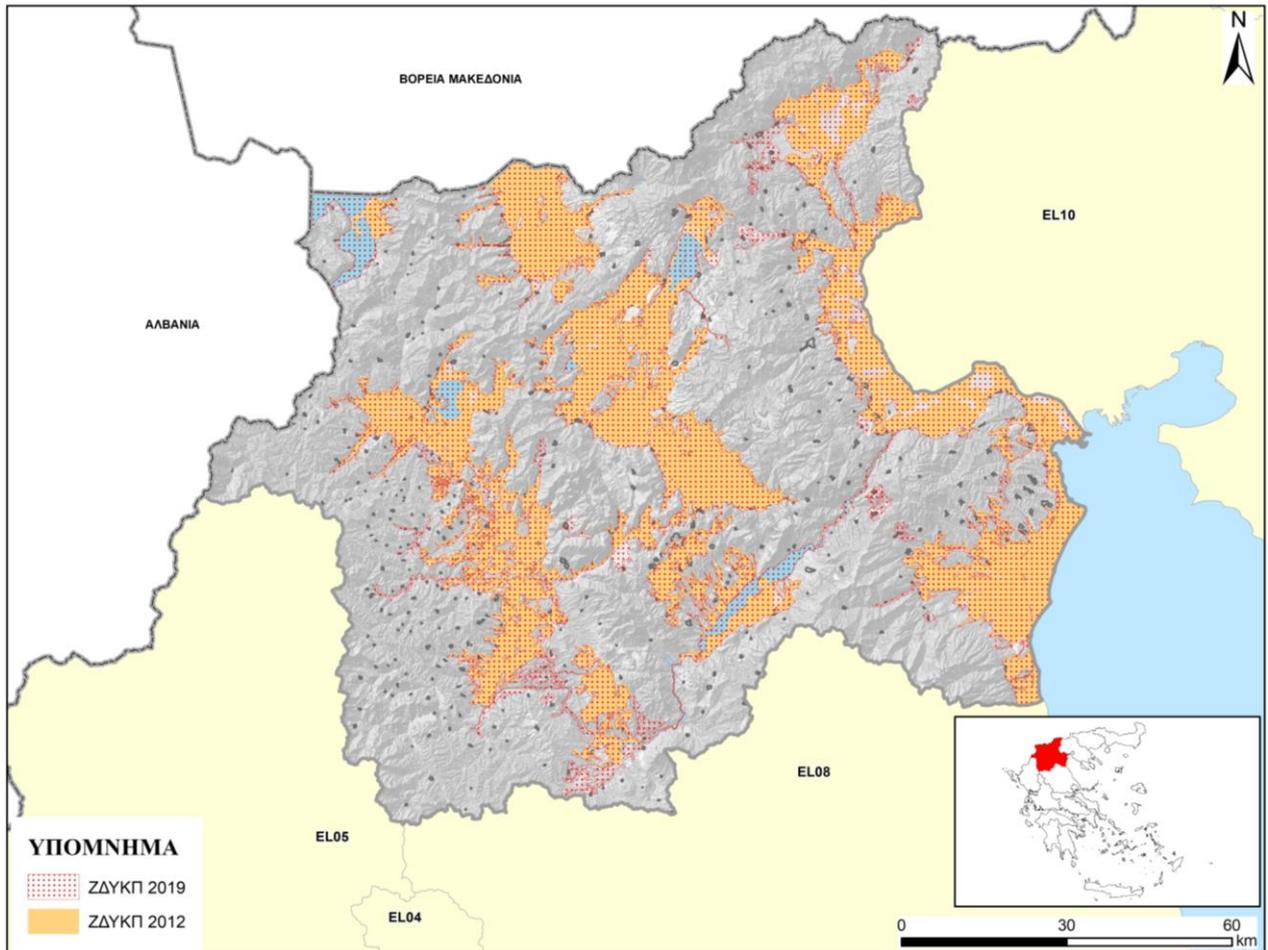
* Η ονομασία ΖΔΥΚΠ δε διαφοροποιήθηκε μεταξύ ΠΑΚΠ και 2^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ

** Περιλαμβάνονται και οι εκτάσεις των λιμνών

*** Η έκταση του ΥΔ ΕΛ09 είναι 13.616km².

Σε σχέση με τις ΖΔΥΚΠ της ΠΑΚΠ, κατά την 1^η Αναθεώρηση ΠΑΚΠ ενσωματώθηκαν ως ΖΔΥΚΠ οι ακόλουθες περιοχές ανά ΖΔΥΚΠ:

- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO01**: Στην Υποζώνη 1.1, έχουν προστεθεί η περιοχή της λίμνης (έλους) Άγρα, η περιοχή των αποτελεσμάτων της προσομοίωσης 1000-ετίας του ποταμού Έδεσσαίου και του ρέματος του οικισμού Καισαριανών. Επίσης έχουν προστεθεί περιοχές χαμηλών κλίσεων σε πολλές θέσεις, περιλαμβανομένων των γεωργικών εκτάσεων που περικλείουν τους οικισμούς Έδεσσας, Μαυροβουνίου, Σκύδρας, Αρσενίου, Επισκοπής, Αγίου Γεωργίου, Πατρίδας, Μακροχωρίου, Τριπόταμου, Προδρόμου, Μελίκης καθώς και οι παρόχθιες περιοχές των εκβολών του Αλιάκμονα. Στην Υποζώνη 1.2, έχουν προστεθεί ως τμήματα της ΖΔΥΚΠ, περιοχές αποτελεσμάτων της προσομοίωσης 1000-ετίας των υδατορευμάτων της Πλάκας Λιτοχώρου, του Μαυρόλογγου, του Ξηρολακκίου, του Μαυρονερίου, του Πάτσιαρη και του Κίτρους. Επιπλέον έχουν χαρακτηριστεί ως ΖΔΥΚΠ περιοχές νότια του οικισμού Πλατανάκια, πέριξ του Ελατοχωρίου, βόρεια του Κούκου και ο οικισμός Πέτρας.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO02**: Στη ΖΔΥΚΠ έχουν προστεθεί οι περιοχές των αποτελεσμάτων της υδραυλικής προσομοίωσης 1000-ετίας των υδατορευμάτων, η Τεχνητή Λίμνη Ιλαρίωνα καθώς και περιοχές ήπιων κλίσεων βόρεια του οικισμού Τρικοκκιάς, βόρεια του οικισμού Παναγίας, βόρεια του οικισμού Φελλίου και πέριξ των οικισμών Καλόχιου και Μεσόλακκου.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO03**: Στη ΖΔΥΚΠ έχουν προστεθεί οι περιοχές των αποτελεσμάτων της υδραυλικής προσομοίωσης 1000-ετίας του ποταμού Αλιάκμονα, οι Τεχνητές Λίμνες Πολυφύτου, Ασωμάτων και Σφηκιάς καθώς και περιοχές ήπιων κλίσεων βόρεια του οικισμού Σερβίων και πέριξ του οικισμού Ριζωμάτων.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO04**: Στη ΖΔΥΚΠ έχουν προστεθεί οι περιοχές των αποτελεσμάτων της υδραυλικής προσομοίωσης 1000-ετίας των υδατορευμάτων και η Τεχνητή Λίμνη Πολυφύτου.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO05**: Καταγράφεται μικρή διεύρυνση από τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης 1000-ετίας.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO06**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000 και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πλησίον του οικισμού Μεταμορφώσεως και νότια της Γαλατινής.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO07**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000, ενσωματώνοντας τη Λίμνη Καστοριάς και εντάσσονται χαμηλές ζώνες ανατολικά του οικισμού Κεφαλαρίου και πέριξ των οικισμών Αμπελοχωρίου, Αγίου Θεοδώρου και Γαλατινής.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO08**: Στη ΖΔΥΚΠ έχουν προστεθεί οι περιοχές των αποτελεσμάτων της υδραυλικής προσομοίωσης 1000-ετίας των υδατορευμάτων και οι Λίμνες Βεγορίτιδα και Χειμαδίτιδα.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO09**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000, ενσωματώνοντας τη Λίμνη Βεγορίτιδας και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πέριξ της Άρνισσας.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO10**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000, ενσωματώνοντας τις Λίμνες Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πέριξ του Αγίου Γερμανού, της Καλλιθέας και του οικισμού Πλατύ.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO11**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO12**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000, και εντάσσονται χαμηλές ζώνες βόρεια της Υδρούσας.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO13**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000, και εντάσσονται χαμηλές ζώνες βόρεια της Περίκλειας και του Λιβαδίου, καθώς και πέριξ των οικισμών Λουτράκι, Όρμα, Μεγαπλάτανος, Αριδαία, Εξαπλάτανος, Ριζοχώρι και Φιλώτεια.



Εικόνα 3-3: Σύγκριση ΖΔΥΚΠ αρχικής ΠΑΚΠ (2012) και ΖΔΥΚΠ 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ (2019) στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

Οι ΖΔΥΚΠ που καθορίστηκαν από την 1^η ΑΠΑΚΠ αναλύονται στο Κεφάλαιο 6, και οι μηχανισμοί πλημμύρας εντός αυτών στο Κεφάλαιο 9.

4 Γενική Περιγραφή του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας

4.1 Φυσικά Χαρακτηριστικά

4.1.1 Μορφολογία-κλίμα

Το ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας με έκταση 13.615,56 km², περιλαμβάνει τις Λεκάνες Απορροής **Πρεσπών** (EL0901) και **Αλιάκμονα** (EL0902).

Πίνακας 4-1: Στοιχεία ΛΑΠ ΥΔ EL09 Δυτικής Μακεδονίας

Κωδικός ΛΑΠ	Ονομασία ΛΑΠ	Περιφέρειες που εκτείνονται γεωγραφικά εντός των ορίων των Λεκανών Απορροής Ποταμού	
EL0901	Πρεσπών	Δυτικής Μακεδονίας	(100%)
EL0902	Αλιάκμονα	Δυτικής Μακεδονίας	(61,8%)
		Ηπείρου	(00,5%)
		Κεντρικής Μακεδονίας	(36,2%)
		Θεσσαλίας	(01,5%)

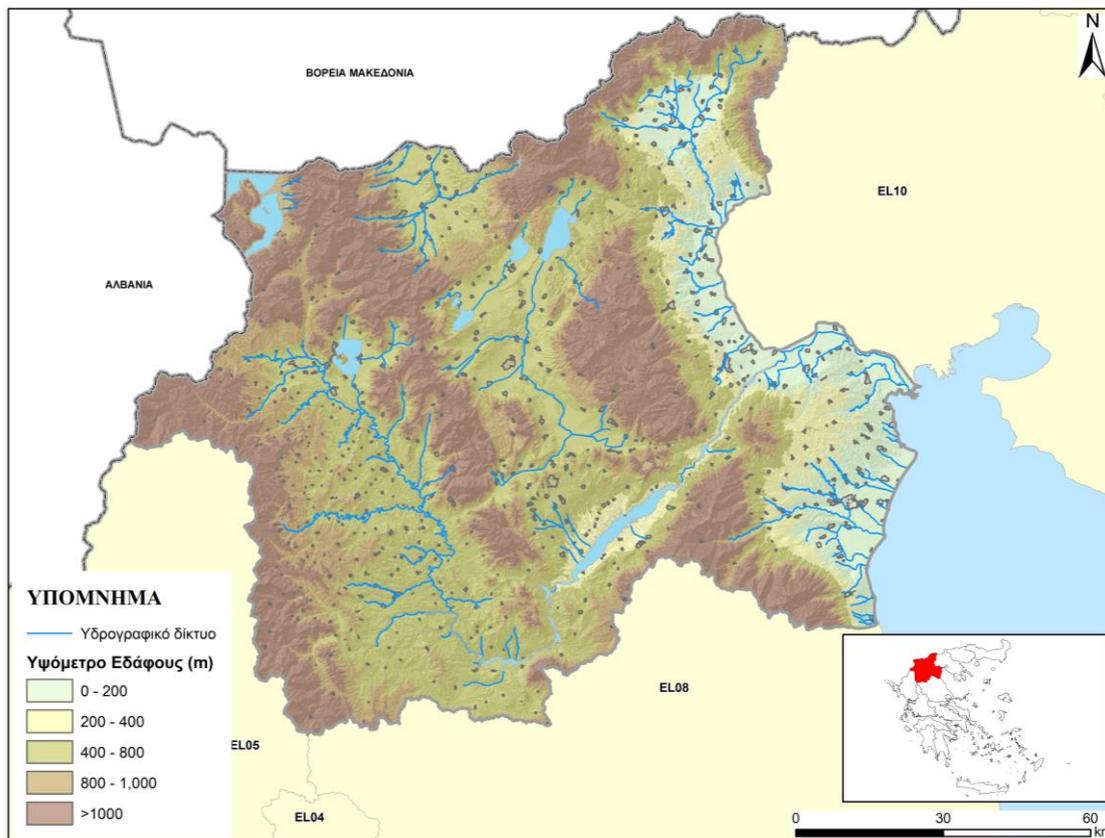
Το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ EL09) εντοπίζεται στο βορειοδυτικό τμήμα της χώρας. Οριοθετείται στα βόρεια από τα σύνορα Ελλάδας – Βόρειας Μακεδονίας ενώ στα ανατολικά, με κατεύθυνση από βορρά προς νότο, από το όρος Πάικο, την Περιφερειακή Τάφρο και το Θερμαϊκό Κόλπο. Στα νότια, με κατεύθυνση από ανατολικά προς δυτικά, από τα όρη Όλυμπος, Καμβούνια και Χάσια και τέλος στα δυτικά, με κατεύθυνση από νότο προς βορρά, από τα όρη Λύγκος, Βόιο και τα σύνορα Ελλάδας – Αλβανία. Όσο αφορά τη θέση του σε σχέση με τα άλλα υδατικά διαμερίσματα της χώρας, στα ανατολικά του βρίσκεται το Υδατικό Διαμέρισμα της Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ EL10), στα νότια το Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας (ΥΔ EL08) και στα δυτικά το ΥΔ Ηπείρου (ΥΔ EL05).

Η μορφολογία του υδατικού διαμερίσματος είναι κυρίως ορεινή-ημιορεινή, καθώς μόνο το 30% της έκτασης του ΥΔ βρίσκεται κάτω από τα 600 m. Κύριο γνώρισμά του αποτελεί η ύπαρξη εννέα κορυφών με υψόμετρο άνω των 2000 m, με χαρακτηριστικότερη αυτή του Ολύμπου (Μύτικας, 2.917m). Στο δυτικό και κεντρικό τμήμα του υδατικού διαμερίσματος διακρίνονται δύο μεγάλοι ορεινοί όγκοι με διεύθυνση Β-N. Ο πρώτος αποτελείται από τα όρη Βέρνο (2.128 m), Άσκιο (2.111 m) και Βούρινο (1.688 m), ενώ ο δεύτερος από τα όρη Βόρας (2.524 m), Βέρμιο (2.052 m) και Πιέρια (2.180 m). Ανάμεσα σε αυτούς τους ορεινούς όγκους διακρίνονται οι επίπεδες εκτάσεις της Καστοριάς, Φλώρινας, Πτολεμαΐδας και Γρεβενών. Στο ανατολικό τμήμα του υδατικού διαμερίσματος το ανάγλυφο γίνεται ομαλό και κυριαρχούν οι πεδινές εκτάσεις της Έδεσσας, της Νάουσας, της Βέροιας και της Πιερίας.

Η ακτογραμμή του ΥΔ είναι σχεδόν ευθεία, με ήπιο ανάγλυφο και συνολικό μήκος 80 km. Χαρακτηριστικά της ακτογραμμής είναι η ύπαρξη της λιμνοθάλασσας των αλυκών του Κίτρος και του δέλτα της εκβολής του Αλιάκμονα.



Εικόνα 4-1: ΛΑΠ Υδατικού Διαμερίσματος ΥΔ EL09



Εικόνα 4-2: Μορφολογία Υδατικού Διαμερίσματος ΥΔ EL09

Πίνακας 4-2: Στοιχεία Υψομέτρων εδάφους ΥΔ EL09 Δυτικής Μακεδονίας

Υψόμετρο	Ανάγλυφο	Ποσοστό έκτασης ΥΔ EL09 %
0-200	Πεδινό	11,27%
200-600	Ημιορεινό	17,95%
>600	Ορεινό	70,78%

Πίνακας 4-3: Στοιχεία Κλίσεων εδάφους ΥΔ EL09 Δυτικής Μακεδονίας

Κλίσεις %	Ανάγλυφο	Ποσοστό έκτασης ΥΔ EL09 %
0-5	Επίπεδο	16,67%
5-10	Κυματώδες	10,58%
10-30	Λοφώδες	30,33%
>30	Επικλινές	42,41%

Η **ΛΑΠ Πρεσπών (EL0901)**, με έκταση 1.209 km² διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, αποτελείται κυρίως από τις υδρολογικές λεκάνες απορροής των λιμνών Μικρής και Μεγάλης Πρέσπας, καθώς και του ποταμού Λύγκου. Βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα του ΥΔ EL09 και εκτείνεται από τα σύνορα Ελλάδας – Βόρειας Μακεδονίας και Ελλάδας – Αλβανίας έως τις τα όρη Τρικλάρι, Βαρνούντα και Βέρνο στα νότια και το όρος Βόρα στα ανατολικά. Το ανάγλυφο της ΛΑΠ είναι ορεινό με το μέσο υψόμετρό της να είναι 1.025 m περίπου. Οι κύριοι ορεινοί όγκοι που αναπτύσσονται στη ΛΑΠ, έχουν ως αποτέλεσμα τη διάκριση δύο επιμέρους κύριων υδρολογικών υπολεκάνων: της Κλειστής Λεκάνης των Λιμνών Πρεσπών και της Λεκάνης Αξιού – Τμήμα Φλώρινας. Η δεύτερη αφορά στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Λύγκου ή Σακουλέβα. Το χαρακτηριστικό και των δύο αυτών υπολεκάνων είναι ότι πρόκειται για τμήματα διασυνοριακών λεκανών εκ των οποίων η μεν πρώτη είναι τριεθνής και μοιράζεται μεταξύ της Ελλάδας, Αλβανίας και Βόρειας Μακεδονίας, ενώ η δεύτερη μοιράζεται μεταξύ Ελλάδας και Βόρειας Μακεδονίας. Επιπλέον στη ΛΑΠ Πρεσπών εντοπίζεται η τεχνητή λίμνη Παπαδιάς, της οποίας η λεκάνη απορροής ανέρχεται σε 77 km².

Η **ΛΑΠ Αλιάκμονα (EL0902)**, με έκταση 12.406 km² διοικητικά υπάγεται στις Περιφέρειες Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, και μικρά τμήματα αυτής στις ΠΕ Ηπείρου και Θεσσαλίας. Η ΛΑΠ Αλιάκμονα διακρίνεται σε τέσσερις επιμέρους υδρολογικές υπολεκάνες: του Αλιάκμονα, της Κλειστής Λεκάνης Πτολεμαΐδας, της Περιφερειακής Τάφρου και της Πεδιάδας Κατερίνης. Η πρώτη, του Αλιάκμονα, και μεγαλύτερη ακολουθεί τα όρια της φυσικής υδρολογικής λεκάνης του ομώνυμου ποταμού (όπου περιλαμβάνεται και η υδρολογική λεκάνη της λίμνης Καστοριάς). Η κλειστή λεκάνη Πτολεμαΐδας οριοθετείται από το ομώνυμο οροπέδιο, που αποστραγγίζεται επιφανειακά στο σύστημα φυσικών λιμνών Βεγορίτιδας, Πετρών, Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας, οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους μέσω τεχνητών καναλιών. Η υπολεκάνη της Περιφερειακής Τάφρου αποστραγγίζει τα νερά των ορεινών όγκων Βερμίου και Βόρα μέσω των κύριων ποταμών Αλμωπαίου, Εδεσσαίου, Αράπιτσα και Τριπόταμου στην Περιφερειακή Τάφρο (Τ66) που αποτελεί και το όριο με το Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ EL10). Τέλος, η Πεδιάδα Κατερίνης αναπτύσσεται στο ΝΑ άκρο του Υδατικού Διαμερίσματος και αποτελείται από πολλές σχετικά μικρές υδρολογικές λεκάνες με κυριότερη αυτή του ρέματος Μαυρονέρι, που απορρέουν στο Θερμαϊκό Κόλπο.

Στη ΛΑΠ Αλιάκμονα εντοπίζεται πληθώρα φυσικών και τεχνητών λιμνών, οι οποίες παρουσιάζονται συνοπτικά παρακάτω:

- Η λίμνη **Καστοριάς** που περικλείεται από τα βουνά Χελώνη και Βέρνο (βόρεια), Άσκιο, Τσούκα, Κορησσός και Πύργος (νοτιοανατολικά), Βίγλα και Σαμαρίνα (δυτικά), Ούχι και Καϊνάκη (ανατολικά). Πρόκειται για μια ανοιχτή λίμνη, τα νερά της οποίας μέσω του ρέματος Γκιόλε διοχετεύονται στον ποταμό Αλιάκμονα. Το σχήμα της είναι νεφροειδές, η επιφάνειά

της καλύπτει συνολική έκταση 28,8 km², η περίμετρος της αγγίζει τα 33,6 km, ενώ το μέγιστο βάθος της φτάνει τα 9,1 μέτρα, περίπου.

- Η λίμνη **Βεγορίτιδα** που είναι μια από τις μεγαλύτερες και βαθύτερες λίμνες της ΛΑΠ Αλιάκμονα. Λόγω των σημαντικών απολήψεων που έλαβαν χώρα στο παρελθόν για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των ΑΗΣ Πτολεμαΐδας και του ΥΗΣ Άγρα παρατηρήθηκε σημαντική πτώση της στάθμης της λίμνης φτάνοντας στο χαμηλότερο παρατηρημένο υψόμετρο +509,7m το Νοέμβριο του 1998, ενώ τα τελευταία χρόνια φαίνεται να αντιστρέφεται, ανακάμπτοντας στα +513 m περίπου.
- Η λίμνη **Πετρών** που βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη των 5 km δυτικά της Λ. Βεγορίτιδας. Το βάθος της κυμαίνεται από 1 έως 3,5 m, η στάθμη της βρίσκεται στα +572 m, περίπου, ενώ το εμβαδό της είναι 12,4 km² περίπου. Επικοινωνεί μέσω αγωγού με τη λ. Βεγορίτιδα, ενώ αποτελεί τμήμα της ευρύτερης υδρολογικής λεκάνης που ξεκινά από τη λίμνη Ζάζαρη και μέσω των λιμνών Χειμαδίτιδας και Πετρών καταλήγει στη λίμνη Βεγορίτιδα.
- Η λίμνη **Ζάζαρη** που βρίσκεται περίπου 15 km ΝΔ της λίμνης Πετρών. Βρίσκεται σε υψόμετρο 602 m, έχει εμβαδόν περίπου 1,7 km². Το μέγιστο βάθος της είναι 3 m και το μέσο 1,5 m. Τροφοδοτείται από τον ποταμό Σκλήθρο, αλλά και από υπόγειες πηγές, ενώ στη συνέχεια τροφοδοτεί με τη σειρά της τη λίμνη Χειμαδίτιδα.
- Η λίμνη **Χειμαδίτιδας** που βρίσκεται 2km νότια της λ. Ζάζαρης. Καταλαμβάνει έκταση 9,6 km² περίπου. Βρίσκεται περίπου 9 m χαμηλότερα από τη λ. Ζάζαρη και δέχεται τα υπερχειλίζοντα ύδατα της λίμνης μέσω υφιστάμενης ενωτικής διώρυγας. Το μέσο βάθος της δεν ξεπερνά το 1 m και το μέγιστο τα 2,5 m. Η σημερινή λίμνη αποτελεί τμήμα μεγαλύτερης παλαιότερα λίμνης, ένα σημαντικό μέρος της οποίας στραγγίστηκε μεταπολεμικά και μετατράπηκε σε καλλιεργούμενες εκτάσεις.
- Ο ταμιευτήρας **Ιαρίωνα** που τέθηκε σε λειτουργία το 2012. Η θέση του φράγματος βρίσκεται στην περιοχή του δήμου Καμβουνίων, ανάντη του φράγματος Πολύφυτου. Λειτουργός του φράγματος είναι η ΔΕΗ και ο κύριος σκοπός του είναι η παραγωγή ενέργειας, ενώ δευτερευόντως θα εξυπηρετεί και αρδευτικές ανάγκες. Η λίμνη έχει στενόμακρο σχήμα και επιφάνεια λίμνης 21,9 km² και λεκάνη απορροής 5.005 km².
- Ο ταμιευτήρας **Πολυφύτου**, που δημιουργήθηκε το 1975 από τη ΔΕΗ με κύριο σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Η λεκάνη απορροής της λίμνης έχει έκταση 5.630 km², περιλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα των επαρχιών Κοζάνης και Βοΐου της Π.Ε. Κοζάνης, καθώς και των Π.Ε. Γρεβενών και Καστοριάς και περικλείεται από τα όρη Βόιο, Β. Πίνδο, Καμβούνια, Πιέρια, Άσκιο, Βέρνο και Τρικλάριο. Η λίμνη έχει στενόμακρο σχήμα, με μέγιστο πλάτος 2,5 km ενώ ανάλογα με το ισοζύγιο εισροών-εκροών το μήκος της λίμνης μεταβάλλεται από 22 km έως 31 km. Η ωφέλιμη χωρητικότητα της λίμνης ανέρχεται σε 1.220 hm³, ενώ η μέγιστη στάθμη λειτουργίας της βρίσκεται στο +291m.
- Η τεχνητή λίμνη **Σφηκιάς**. Το 1985, κατάντη του υδροηλεκτρικού σταθμού του Πολυφύτου κατασκευάστηκε, επίσης από τη ΔΕΗ, το φράγμα του υδροηλεκτρικού σταθμού της Σφηκιάς, με αποτέλεσμα τη δημιουργία της τεχνητής λίμνης. Ο ταμιευτήρας, ο οποίος βρίσκεται 20 km νότια της Βέροιας, έχει έκταση 4,3 km². Η ωφέλιμη χωρητικότητα της λίμνης ανέρχεται σε 17,6 hm³, ενώ η μέγιστη στάθμη λειτουργίας της είναι +146 m.
- Η τεχνητή λίμνη **Ασωμάτων**. Το 1985, κατασκευάστηκε επίσης το υδροηλεκτρικό έργο Ασωμάτων, το οποίο είναι συνέχεια των σε σειρά μεγάλων έργων του Αλιάκμονα. Ο ταμιευτήρας του δημιουργεί έχει ωφέλιμο όγκο 10 hm³ και εμβαδόν 2,6 km², ενώ η μέγιστη στάθμη λειτουργίας του βρίσκεται στα +85m.
- Ο αναρρυθμιστικός ταμιευτήρας **Αγίας Βαρβάρας**. Αμέσως κατάντη της Τ.Λ. Ασωμάτων υπάρχει ο αναρρυθμιστικός ταμιευτήρας της Αγίας Βαρβάρας, με ωφέλιμη χωρητικότητα 1,25 hm³, ο οποίος κατασκευάστηκε για την ορθολογικότερη διαχείριση των υδάτων (ημερήσια αναρρύθμιση) που απελευθερώνονται από τα ανάντη φράγματα. Έτσι, δίνεται η

δυνατότητα διοχέτευσής τους προς την πεδιάδα Θεσσαλονίκης για την άρδευση έκτασης 1.000.000 στρεμμάτων και για την ύδρευση της πόλης της Θεσσαλονίκης.

Το Διαμέρισμα χαρακτηρίζεται κυρίως ηπειρωτικό κλίμα, ενώ τα παράκτια και τα ορεινά τμήματα έχουν θαλάσσιο και ορεινό κλίμα αντίστοιχα. Η γεωγραφική θέση και το ανάγλυφο του διαμερίσματος συμβάλλουν στη μεγάλη κλιματική ποικιλία του. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής κυμαίνεται από 600 μέχρι 1.000 mm, ενώ στα ορεινά τμήματα ξεπερνάει και τα 1.200 mm. Οι χιονοπτώσεις είναι αρκετά συνηθισμένες κατά το διάστημα Νοεμβρίου - Απριλίου. Η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ 14,5°C και 17,0°C, με ψυχρότερο μήνα τον Ιανουάριο και θερμότερο τον Ιούλιο.

4.1.2 Γεωλογικά – Υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά

Το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας στο οποίο περιλαμβάνονται η ΛΑΠ Αλιάκμονα και η ΛΑΠ Πρεσπών, παρουσιάζει ιδιαίτερα σύνθετη γεωλογική και τεκτονική δομή, καθώς εκτείνεται σε μία σειρά ζωνών, οι οποίες - από τα ανατολικά προς τα δυτικά - είναι: η ζώνη της Αλμωπίας, η Πελαγονική, η Υποπελαγονική ζώνη, καθώς και η ζώνη της Πίνδου. Η στρωματογραφική εικόνα της περιοχής συμπληρώνεται από τα μολασσικά ιζήματα της Μεσοελληνικής αύλακας, τις αποθέσεις του Νεογενούς και τις νεότερες Τεταρτογενείς αποθέσεις.

Αναλυτικότερα:

1. Η **ζώνη της Αλμωπίας** δομείται κυρίως από οφιόλιθους και τα συνοδά ιζήματα βαθιάς θάλασσας, από τα Ανωκρητιδικά επικλυσιογενή ιζήματα, καθώς και από μεταμορφωμένα πετρώματα που προϋπήρχαν των οφιολίθων.
2. Η **Πελαγονική ζώνη** με διεύθυνση ανάπτυξης ΒΒΔ-ΝΝΑ συγκροτείται από: α) το παλαιοζωϊκής ηλικίας κρυσταλλοσχιστώδες υπόβαθρο με συμμετοχή ορθο-γνευσίων, παρα-γνευσίων, αμφιβολιτών, και σχιστολίθων διαφόρων ορυκτολογικών παραγενέσεων και μεταμορφικών φάσεων, β) τους γρανιτικούς όγκους του Ανω Παλαιοζωϊκού που βρίσκονται διάσπαρτοι σε όλη τη μάζα του υποβάθρου, γ) τις ΠερμοΤριαδικές μετακλαστικές ακολουθίες αποτελούμενες από φυλλίτες, μετα-πελίτες, σχιστόλιθους, μετα-ψαμμίτες, χαλαζιακά μετα-κροκαλοπαγή και φακούς ανακρυσταλλωμένων ασβεστολίθων. Στη μάζα της ακολουθίας αυτής παρεμβάλλονται ηφαιστειακά υλικά, δ) τα ανθρακικά καλύμματα Τριαδικής -Ιουρασικής ηλικίας αποτελούμενο από παχυστρωματώδεις, άστρωτους, λευκούς, ροδόχρους, τεφρούς και τοπικά μαύρους ασβεστόλιθους, οι οποίοι μεταπίπτουν σταδιακά σε ιζήματα πελαγικής φάσης, ε) τους οφειόλιθους και τα συνοδά ιζήματα με κύρια εμφάνιση αυτή του Βούρινου και στ) τα επικλυσιογενή ιζήματα Μέσου - Άνω Κρητιδικού, τοποθετημένα ασύμφωνα πάνω στα ανθρακικά καλύμματα του Τριαδικού - Ιουρασικού, αποτελούμενα από κροκαλοπαγή, ασβεστόλιθους συμπαγείς ή μικρολατυποπαγείς και φλύσχη.
3. Η **Υποπελαγονική ζώνη**, με παρουσία στο δυτικό άκρο του ΥΔ ΕΛ09, και δομή αποτελούμενη από τη λεγόμενη σχιστοκερατολιθική διάπλαση (λεπτόκκοκα ιζήματα όπως αργιλικό σχιστόλιθοι, κερατόλιθοι, ραδιολαρίτες, ψαμμίτες και πηλίτες) και οφιολιθικές μάζες επωθημένες επί της σχιστοκερατολιθικής διάπλασης. Τα μεταλικά στρώματα της Υποπελαγονικής περιλαμβάνουν μολασσικά ιζήματα και οποία τα συναντάμε στην λεγόμενη "Μεσοελληνική Αύλακα" η οποία λειτούργησε κατά το Ολιγόκαινο με μέσοΜειόκαινο.
4. Η **ζώνη της Πίνδου**, με παρουσία ανάπτυξης στο όρος Γράμμος, δομούμενη από την εξής αλληλουχία σχηματισμών: α) κατώτερος ορίζοντας κλαστικών ιζημάτων Τριαδικής ηλικίας, β) ασβεστόλιθοι πελαγικής φάσης με ενστρώσεις κερατολίθων και πηλιτών, γ) ραδιολαρίτες, δ) ρυθμικές εναλλαγές πηλιτών, ψαμμιτών, μαργών και ασβεστολίθων «πρώτος φλύσσης», ε) Ανωκρητιδικούς ασβεστόλιθους πελαγικής φάσης, στ) μια ζώνη μετάβασης αποτελούμενη από εναλλαγές λεπτοστρωματωδών ασβεστολίθων, μαργών,μαργαϊκών ασβεστολίθων, κλαστικών

ασβεστολίθων, ασβεστολιθικών ψηφιδωπαγών και ψαμμούχων μαργών και στ) τον τυπικό και αντιπροσωπευτικό σχηματισμό του φλύσχη (εναλλαγές κροκαλοπαγών, ψαμμιτών, μαργών και ασβεστολίθων).

5. **Τα μολασσικά ιζήματα** της Μεσοελληνικής αύλακας, με διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ, καλύπτουν εκτάσεις της περιοχής Καστοριάς – Γρεβενών στο ΥΔ EL09 και περιλαμβάνουν κροκαλοπαγή, μάργες και ψαμμίτες σε εναλλαγές, προερχόμενα από αντίστοιχες εναλλαγές στον τρόπο ιζηματογένεσης - άλλοτε θαλάσσια άλλοτε λιμναία και άλλοτε ποταμοχειμάρια.
6. **Οι νεότερες Τεταρτογενείς αποθέσεις** συναντώνται τοπικά, σε όλη την έκταση του ΥΔ EL09. Τα υλικά αυτά, τα οποία είναι λιμναίας έως ποταμοχειμάρριας προέλευσης είτε κορηματικού χαρακτήρα, έχουν αποτεθεί σε λεκάνες, ασύμφωνα τόσο πάνω στους σχηματισμούς της μεσοελληνικής αύλακας, όσο και πάνω στους παλαιότερους, προκαινοζωικούς, σχηματισμούς. Κυριότερη λεκάνη στην περιοχή του διαμερίσματος αποτελεί η λεκάνη Φλώρινας – Πτολεμαΐδας που περιλαμβάνει τους λιγνίτες.

Υδρογεωλογικές συνθήκες – Κατηγοριοποίηση σχηματισμών

Στο ΥΔ EL09 αναπτύσσονται αξιόλογες υδροφορίες εντός των Τεταρτογενών σχηματισμών και των καρστικών ανθρακικών σχηματισμών, ενώ μικρότερης δυναμικότητας και τοπικής σημασίας υδροφορίες αναπτύσσονται στους ρωγματικούς σχηματισμούς. Αναλυτικά, οι υδροφορίες που αναπτύσσονται είναι:

Κοκκώδεις (προσχωματικοί) υδροφορείς: Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται το σύνολο των Τεταρτογενών σχηματισμών, καθώς και οι πλειστοκανικές αποθέσεις με τις υδροφορίες να αναπτύσσονται στις άδρο - μέσο - κλαστικές αποθέσεις. Εντός των προσχωματικών σχηματισμών αναπτύσσεται:

- -ένας ελεύθερος ή φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας, ο οποίος συναντάται συνήθως στην ευρύτερη κοίτη των ποταμών / χειμάρρων και λιμνών.
- -μία σειρά επάλληλων υπόγειων υδροφόρων μερικώς υπό πίεση, οι οποίοι συνήθως παρουσιάζουν μερική επικοινωνία με τον ελεύθερο υδροφόρο ορίζοντα.
- -μία σειρά επάλληλων υπόγειων υδροφόρων υπό πίεση.

Η δημιουργία επάλληλων υπόγειων υδροφόρων, μερικώς υπό πίεση ή υπό πίεση, οφείλεται στην παρεμβολή εντός των άδρο - μεσοκλαστικών αποθέσεων, υδροστεγανών οριζόντων. Επισημαίνεται ότι η, συνεχής με το βάθος, παρεμβολή υδροστεγανών (συνήθως αργιλικών) ενστρώσεων, λειτουργεί θετικά στην προστασία από τη ρύπανση των βαθύτερα ευρισκόμενων υδροφορέων (υδροφορείς μέτριας τρωτότητας).

Στο ΥΔ EL09 τα ΥΥΣ ανά ΛΑΠ (βάσει της 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΛΑΠ) στα οποία αναπτύσσονται οι κοκκώδεις υδροφορείς είναι τα εξής:

ΛΑΠ Πρεσπών (EL0901): ΥΥΣ Πρεσπών (EL090F013), ΥΥΣ Φλώρινας (EL090F040), και το ΥΥΣ Βεύης - Φλάμπουρου (EL090F321).

ΛΑΠ Αλιάκμονα (EL0902): ΥΥΣ Καστοριάς (EL0900020), ΥΥΣ Λεκάνης Γρεβενών (EL0900030), ΥΥΣ Αμυνταίου - Φλώρινας (EL0900050), ΥΥΣ Πτολεμαΐδας (EL0900060), ΥΥΣ ΝΔ Βερμίου (EL0900070) υποσυστήματα: Βατερού (072), Ξηρολίμνης (073), Κρόκου (074) και Πολυφύτου (077), ΥΥΣ ΒΔ Βερμίου (EL0900080) υποσύστημα Άρνισσας - Πέλλας (082), ΥΥΣ Αλμωπαίου (EL0900120), ΥΥΣ Κάτω Ρού Αλιάκμονα (EL0900130), ΥΥΣ Λιτοχώρου (EL0900140 - υποσύστημα: Κοκκώδεις Λιτοχώρου (141), ΥΥΣ Κατερίνης (EL0900150), ΥΥΣ Κολινδρού (EL0900160), ΥΥΣ Τρικοκκίας Γρεβενών (EL0900180), ΥΥΣ Παλουριάς Γρεβενών (EL0900190), ΥΥΣ Γαλάτειας - Εμπορίου Κοζάνης (EL0900231) και ΥΥΣ Χαλάρας - Μαυρόκαμπου (EL09000014).

Καρστικοί υδροφορείς: Τα υδροφόρα συστήματα αποτελούνται από καρστικοποιημένους ανθρακικούς σχηματισμούς. Η κυκλοφορία του νερού γίνεται μέσω των καρστικών δομών

(διευρυμένες ρωγμές, έγκοιλα, αγωγοί κ.λπ.) και εξαρτάται από τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά (άνοιγμα, συνέχεια κ.λπ.) αλλά και το βαθμό πλήρωσης αυτών.

Η εκφόρτιση των καρστικών υδροφορέων γίνεται μέσω καρστικών πηγών, προς συνορεύοντα κοκκώδη (συνήθως) συστήματα και προς τη θάλασσα (εφόσον πρόκειται για παράκτιους σχηματισμούς). Οι καρστικοί υδροφορείς παρουσιάζουν μεγάλη τρωτότητα στη ρύπανση καθώς συνήθως φθάνουν ακάλυπτοι στην επιφάνεια του εδάφους, παρουσιάζουν μεγάλο συντελεστή κατείσδυσης και γρήγορη κίνηση του νερού λόγω των ανοικτών, καρστικοποιημένων δομικών ασυνεχειών ή/και των καρστικών δομών. Στο ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, οι καρστικοί υδροφορείς παρουσιάζουν σημαντική εξάπλωση, επεκτείνονται κάτω από προσχωματικούς υδροφορείς και σε αρκετές περιπτώσεις, αποτελούν τους κύριους υδροφορείς ύδρευσης.

Στο ΥΔ EL09 τα ΥΥΣ ανά ΛΑΠ (βάσει της 1ης Αναθεώρησης ΣΛΑΠ) στα οποία αναπτύσσονται οι καρστικοί υδροφορείς είναι τα εξής:

ΛΑΠ Πρεσπών (EL0901): κανένα ΥΥΣ

ΛΑΠ Αλιάκμονα (EL0902): ΥΥΣ ΝΔ Βερμίου (EL0900070 – υποσύστημα ΝΔ Βερμίου όρους (071), Λευκοπηγής (075) και Αργίλου – Πρωτοχωρίου (076), ΥΥΣ ΒΔ Βερμίου (EL0900080 – υποσύστημα ΒΔ Βερμίου όρους (081), ΥΥΣ ΒΑ Βερμίου όρους (EL090F090), ΥΥΣ Κεντρικού – Ανατολικού Βερμίου όρους (EL0900100), ΥΥΣ ΝΑ Βερμίου (EL0900110), ΥΥΣ Λιτοχώρου (EL0900140 – υποσύστημα Καρστικό Λιτοχώρου (142), και ΥΥΣ Απόσκεπου – Κεφαλαρίου (EL000015).

Ρωγμώδεις ή ρωγματικοί υδροφορείς: Οι υδροφορείς αυτοί αναπτύσσονται σε κάθε είδους λιθολογικό σχηματισμό βραχώδους δομής (πλην των ανθρακικών σχηματισμών), ο οποίος παρουσιάζει αναπτυγμένο και συνεχές δίκτυο δομικών ασυνεχειών ή/και ζώνες έντονου κερματισμού, οι οποίες συνήθως ταυτίζονται με μεγάλες τεκτονικές δομές. Η κυκλοφορία του νερού γίνεται μόνο μέσω του δικτύου ασυνεχειών και - κυρίως - μέσω των κερματισμένων δομών καθώς και στη διεπιφάνεια που αναπτύσσεται μεταξύ της επιφανειακής ζώνης χαλάρωσης (πλευρικά κορήματα/αποσαθρώματα) και του υποκείμενου υγιούς βραχώδους υποβάθρου. Επισημαίνεται ότι, στους υπόψη σχηματισμούς ιδιαίτερη σημασία έχει η παρουσία τεκτονισμένων ζωνών με ζώνη μυλωνιτίωσης από αργιλοϊλυώδη υλικά, καθώς αυτή λειτουργεί ως στεγανό διάφραγμα για την κίνηση του νερού.

Η εκφόρτιση των ρωγματικών υδροφορέων γίνεται μέσω: α) πηγών, οι οποίες εμφανίζονται πλησίον της βαθιάς γραμμής ρεμάτων ή σε θέσεις όπου είτε το υγιές βραχώδες υπόβαθρο είτε η ζώνη έντονου τεκτονισμού εμφανίζεται στο φυσικό έδαφος και β) με πλευρική διήθηση προς τους εκατέρωθεν ευρισκόμενους σχηματισμούς. Η ανόρυξη υδρογεωτρήσεων στοχεύει στον εντοπισμό μεγάλων τεκτονικών δομών όπου λαμβάνει χώρα η επιλεκτική κίνηση του υπόγειου νερού.

Η τρωτότητα των υδροφορέων αυτών έναντι ρύπανσης εξαρτάται από το είδος του σχηματισμού και την παρουσία εδαφικού καλύμματος λεπτοκλαστικών υλικών, το οποίο μειώνει την κατείσδυση ή δεσμεύει το ρυπαντικό φορτίο.

Στο ΥΔ EL09 τα ΥΥΣ ανά ΛΑΠ (βάσει της 1ης Αναθεώρησης ΣΛΑΠ) στα οποία αναπτύσσονται οι ρωγμώδεις υδροφορείς είναι τα εξής:

ΛΑΠ Πρεσπών (EL0901): ΥΥΣ Βόρα (EL090F291)

ΛΑΠ Αλιάκμονα (EL0902): ΥΥΣ Δασοχωρίου – Γρεβενών (EL0900170), ΥΥΣ Πιέριων (EL0900241), ΥΥΣ Νάουσας (EL0900251), ΥΥΣ Αλμωπίας (EL0900261), ΥΥΣ Αριδαίας (EL090F271), ΥΥΣ Βούρινου (EL0900281), ΥΥΣ Βαρνούντα - Βέρνου (EL090F301), ΥΥΣ Βόρειας Πίνδου (EL0900311), ΥΥΣ Νυμφαίου – Βλάστης (EL0900331), ΥΥΣ Περδίκας – Φλώτα (EL0900341), ΥΥΣ Μεσοελληνικής Αύλακας (EL090A351) και ΥΥΣ Ελάτης - Λιβαδερού (EL0900361)

Υδρολιθολογική ταξινόμηση σχηματισμών

Αρχικό κριτήριο για το διαχωρισμό των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων αποτέλεσε η υδρολιθολογική συμπεριφορά των σχηματισμών εντός των οποίων αναπτύσσονται οι υπόγειες υδροφορίες. Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την κατηγοριοποίηση των υδροφόρων συστημάτων είναι η υδροπερατότητα των σχηματισμών και το είδος των υπόγειων υδροφορέων. Αναγνωρίστηκαν οι εξής κατηγορίες:

Πίνακας 4-4: Υδροπερατότητα γεωλογικών σχηματισμών

Υδρολιθολογική ταξινόμηση	Περιγραφή	Είδος γεωλογικού σχηματισμού	Συντελεστής κατείσδυσης (%)
K1	Ανθρακικοί σχηματισμοί, υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας	Καρστικός	40-50%
K2	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας	Καρστικός	35-45%
P1	Προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας	Κοκκώδης	8-18%
P2	Νεογενείς και Πλειστοκαινικές αποθέσεις, μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας	Κοκκώδης	15-30%
P3	Νεογενείς και Πλειστοκαινικές αποθέσεις, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας	Κοκκώδης	5-10%
P4	Κορήματα κυμαινόμενης υδροπερατότητας	Κοκκώδης	5-20%
A1	Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (φλύσσης)	Ρωγματώδης	3-12%
A2	Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (φυλλίτες-χαλαζίτες-σχιστόλιθοι)	Ρωγματώδης	3-12%
A3	Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (πιριγενή)	Ρωγματώδης	3-12%

Με βάση τα παραπάνω κριτήρια αυτά οι σχηματισμοί συνοπτικά περιγράφονται στη συνέχεια:

Ανθρακικοί σχηματισμοί (K1 και K2) – Καρστικοποιημένοι ανθρακικοί σχηματισμοί

K1 υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας και K2 μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας: Η κυκλοφορία του νερού γίνεται μέσω των καρστικών δομών (διευρυμένες ρωγμές, έγκοιλα, αγωγοί κ.λπ.) και διαφοροποιείται από τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά (άνοιγμα, συνέχεια κ.λπ.) αλλά και το βαθμό πλήρωσης αυτών. Η εκφόρτιση των καρστικών υδροφορέων γίνεται μέσω καρστικών πηγών, προς συνορεύοντα ή άλλα υδατικά συστήματα και προς τη θάλασσα (εφόσον πρόκειται για παράκτιους σχηματισμούς). Οι καρστικοί υδροφορείς παρουσιάζουν μεγάλη τρωτότητα στη ρύπανση, καθώς φθάνουν συνήθως ακάλυπτοι στην επιφάνεια του εδάφους, παρουσιάζουν μεγάλο σχετικά συντελεστή κατείσδυσης και αυξημένη ταχύτητα κίνησης του νερού.

Προσχωματικοί – Κοκκώδεις σχηματισμοί (P1, P2, P3, P4)

P1 Προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας, P2 Νεογενείς και Πλειστοκαινικές αποθέσεις, μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας, P3 Νεογενείς και Πλειστοκαινικές αποθέσεις, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας, P4 Κορήματα κυμαινόμενης υδροπερατότητας

Τα προσχωματικά ή κοκκώδη υδροφόρα συστήματα αποτελούνται από εναλλαγές οριζόντιων αδρομέσο-κλαστικών υλικών (άμμοι, χάλικες, κροκάλες με ποικίλα ποσοστά λεπτοκλαστικού κλάσματος) και οριζόντων λεπτοκλαστικών υλικών (άργιλοι, ιλύες, πηλοί με ποικίλο ποσοστό αδρομεσοκλαστικού κλάσματος). Η εκφόρτιση των κοκκωδών ΥΥΣ γίνεται προς θέσεις με χαμηλότερα υψόμετρα (επιφανειακά συστήματα, κοίτες ποταμών ή ρεμάτων, λίμνες κ.λπ.) προς τη θάλασσα

(εφόσον πρόκειται για παράκτια συστήματα) και μέσω των απολήψεων που λαμβάνουν χώρα για την εξυπηρέτηση διαφόρων χρήσεων ύδατος.

Ρωγματώδεις σχηματισμοί (A1, A2, A3)

A1 Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (φλύσχης), A2 Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (φυλλίτες-χαλαζίτες-σχιστόλιθοι), A3 Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (πυριγενή).

Οι υδροφορείς αυτοί αναπτύσσονται σε κάθε είδους -μη ανθρακικό- λιθολογικό σχηματισμό βραχώδους δομής, ο οποίος παρουσιάζει αναπτυγμένο και συνεχές δίκτυο δομικών ασυνεχειών ή/και ζώνες έντονου κερματισμού, οι οποίες συνήθως ταυτίζονται με μεγάλες τεκτονικές δομές. Η κυκλοφορία του νερού γίνεται μόνο μέσω του δικτύου ασυνεχειών και - κυρίως - μέσω των κερματισμένων δομών καθώς και στη διεπιφάνεια που αναπτύσσεται μεταξύ της επιφανειακής ζώνης χαλάρωσης (πλευρικά κορήματα / αποσαθρώματα) και του υποκείμενου, υγιούς, βραχώδους υποβάθρου. Επισημαίνεται ότι στους υπόψη σχηματισμούς ιδιαίτερη σημασία έχει η παρουσία τεκτονισμένων ζωνών με ζώνη μυλωνιτίωσης από αργιλοϊλυώδη υλικά, καθώς αυτή λειτουργεί ως στεγανό διάφραγμα για την κίνηση του νερού.

Η εκφόρτιση των ρωγματικών υδροφορέων γίνεται μέσω: α) πηγών, οι οποίες εμφανίζονται πλησίον της βαθιάς γραμμής ρεμάτων ή σε θέσεις, όπου το υγιές βραχώδες υπόβαθρο ή η ζώνη έντονου τεκτονισμού εμφανίζεται στο φυσικό έδαφος και β) με πλευρική διήθηση προς τους εκατέρωθεν ευρισκόμενους -συνήθως κοκκώδεις- σχηματισμούς. Η ανόρυξη παραγωγικών υδρογεωτρήσεων στοχεύει συνήθως στον εντοπισμό μεγάλων τεκτονικών δομών όπου λαμβάνει χώρα η επιλεκτική κίνηση του υπόγειου νερού. Η τρωτότητα των υδροφορέων αυτών έναντι ρύπανσης εξαρτάται από το είδος του σχηματισμού και την παρουσία εδαφικού καλύμματος λεπτοκλαστικών υλικών, το οποίο μειώνει την κατείσδυση ή δεσμεύει το ρυπαντικό φορτίο.

4.1.3 Κύρια Υδατικά συστήματα Οδηγίας 2000/60/ΕΚ

Συστήματα Επιφανειακών Υδάτων

Σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 2, παρ. 1) ο χαρακτηρισμός και καθορισμός των επιφανειακών υδάτων στοχεύει αρχικά στην αναγνώριση των επιφανειακών υδατικών συστημάτων και την κατάταξή τους σε 4 κατηγορίες:

- **Ποταμοί:** Συστήματα εσωτερικών υδάτων τα οποία ρέουν, κατά το πλείστο στην επιφάνεια του εδάφους αλλά μπορεί ένα μέρος της διαδρομής τους να ρέουν υπογείως.
- **Λίμνες:** Συστήματα στάσιμων εσωτερικών υδάτων
- **Μεταβατικά ύδατα:** Συστήματα επιφανειακών υδάτων πλησίον του στομίου ποταμών τα οποία είναι εν μέρει αλμυρά λόγω της γειτνίασής τους με παράκτια ύδατα αλλά τα οποία μπορεί να επηρεάζονται ουσιαστικά από ρεύματα γλυκού νερού.
- **Παράκτια:** τα επιφανειακά ύδατα που βρίσκονται στην πλευρά της ξηράς μίας γραμμής κάθε σημείο της οποίας βρίσκεται σε απόσταση ενός ναυτικού μιλίου προς τη θάλασσα από το πλησιέστερο σημείο της γραμμής βάσης από την οποία μετράται το εύρος των χωρικών υδάτων και τα οποία κατά περίπτωση εκτείνονται μέχρι του απώτερου ορίου των μεταβατικών υδάτων.

Εκτός των παραπάνω κατηγοριών, τα Συστήματα Επιφανειακών Υδάτων διακρίνονται ως προς το βαθμό επέμβασης των ανθρώπων σε αυτά, σε:

1. Φυσικά υδατικά συστήματα (ΦΥΣ)
2. Τεχνητά υδατικά συστήματα (ΤΥΣ): «ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων που δημιουργείται με δραστηριότητα του ανθρώπου» (Ορισμός σύμφωνα με Άρθρο 2, παρ. 8 Οδηγίας).

3. Ιδιαίτερος τροποποιημένα υδατικά συστήματα (ΙΤΥΣ): «ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων του οποίου ο χαρακτήρας έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου και το οποίο ορίζεται από το κράτος μέλος» (Ορισμός σύμφωνα με Άρθρο 2, παρ. 9 Οδηγίας).

Η σημαντικότητα ενός στοιχείου επιφανειακών υδάτων αφορά κυρίως στο μέγεθός του. Η Οδηγία ισχύει για το σύνολο των επιφανειακών υδάτων, χωρίς να προσδιορίζεται κάποιο ελάχιστο μέγεθος για αυτά. Ωστόσο, τα επιφανειακά ύδατα περιλαμβάνουν έναν μεγάλο αριθμό πολύ μικρών στοιχείων και το διοικητικό φορτίο για την διαχείρισή τους, προκειμένου να επιτύχουν τους.

Στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ, στο ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09) διατηρήθηκαν τα εκατόν εξήντα οκτώ (168) επιφανειακά υδατικά συστήματα όπως αυτά προσδιορίστηκαν κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης, την κατανομή των οποίων στο ΥΔ αλλά και ανά ΛΑΠ παρουσιάζει ο ακόλουθος Πίνακας 4-5.

Πίνακας 4-5: Αριθμός Επιφανειακών ΥΣ στο ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09) ανά ΛΑΠ

Τύπος ΥΣ	ΛΑΠ ΥΔ		Σύνολο ΥΔ
	ΛΑΠ Πρεσπών (EL0901)	ΛΑΠ Αλιάκμονα (EL0902)	
Ποτάμια ΥΣ	22	128	150
Λιμναία ΥΣ	2	5	7
Ποτάμια Λιμναίου τύπου (ταμειυτήρες)	1	6	7
Μεταβατικά ΥΣ	0	2	2
Παράκτια ΥΣ	0	2	2
Σύνολο ΥΣ	25	143	168

Παρακάτω δίνονται αναλυτικά για κάθε κατηγορία τα ΥΣ που έχουν προσδιοριστεί.

Ποτάμια ΥΣ

Στο ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09) προσδιορίστηκαν 150 ποτάμια ΥΣ, τα οποία παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα ανά ΛΑΠ.

Πίνακας 4-6: Ποτάμια ΥΣ ανά ΛΑΠ του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατη- γορία	Μήκος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορροής (km ²)	Αθροιστική Λεκάνη Απορροής (km ²)	Μέση Ετήσια Απορροή (hm ³)
1	ΠΑΛΙΟΡΕΜΑ (ΑΓΙΟΣ ΓΕΡΜΑΝΟΣ)	EL0901R000001018N	ΦΥΣ	2,60	1,7	65,5	24,9
2	ΑΓΙΟΣ ΓΕΡΜΑΝΟΣ (ΣΤΑΡΑ) Ρ.	EL0901R000001019N	ΦΥΣ	5,18	18,2	63,81	24,4
3	ΚΑΛΟΝΕΡΙ	EL0901R000001020N	ΦΥΣ	8,35	25,87	25,87	10,5
4	ΣΥΡΑΚΙΟ Ρ.	EL0901R000002021N	ΦΥΣ	6,79	19,74	19,73	8
5	ΛΥΓΚΟΣ Π.	EL0901R0F0201001N	ΦΥΣ	5,01	113,71	862,65	227,7
6	ΚΑΛΛΙΝΙΚΙΩΤΙΚΟ Ρ.	EL0901R0F0202002N	ΦΥΣ	3,76	13,01	116,9	26,1
7	ΚΑΛΛΙΝΙΚΙΩΤΙΚΟ Ρ.	EL0901R0F0202003N	ΦΥΣ	10,00	61,19	103,89	23,2
8	ΚΑΛΛΙΝΙΚΙΩΤΙΚΟ Ρ.	EL0901R0F0202004N	ΦΥΣ	2,50	42,7	42,7	9,5
9	ΛΥΓΚΟΣ Π.	EL0901R0F0203005N	ΦΥΣ	5,47	10,65	632,01	176,3
10	ΠΑΛΑΙΟ Ρ.	EL0901R0F0204006N	ΦΥΣ	11,98	44,94	177,64	49,6
11	ΠΑΛΑΙΟ Ρ.	EL0901R0F0204007N	ΦΥΣ	10,00	61,19	103,89	23,2

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μήκος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορροής (km ²)	Αθροιστική Λεκάνη Απορροής (km ²)	Μέση Ετήσια Απορροή (hm ³)
12	ΛΥΓΚΟΣ Π.	EL0901R0F0205008N	ΦΥΣ	6,29	198,94	443,72	123,9
13	ΦΛΩΡΙΝΗΣ Π.	EL0901R0F0206011N	ΦΥΣ	1,03	1,14	141,67	24,8
14	ΤΡΟΠΑΙΟΥΧΟΣ Π.	EL0901R0F0206012N	ΦΥΣ	6,65	35,39	87,73	24,5
15	ΤΡΟΠΑΙΟΥΧΟΣ Π.	EL0901R0F0206013N	ΦΥΣ	5,00	52,35	52,35	14,16
16	ΦΛΩΡΙΝΗΣ Π.	EL0901R0F0206109N	ΦΥΣ	3,65	3,75	52,8	14,7
17	ΦΛΩΡΙΝΗΣ Π.	EL0901R0F0206110H	ΙΤΥΣ	2,12	5,26	47,54	13,25
18	ΦΛΩΡΙΝΗΣ Π.	EL0901R0F0206111N	ΦΥΣ	5,00	43,79	43,79	12,2
19	ΜΕΛΠΩ Ρ.	EL0901R0F0207014N	ΦΥΣ	7,15	47,76	103,1	28,8
20	ΜΕΛΠΩ Ρ.	EL0901R0F0207015N	ΦΥΣ	2,50	2,62	55,34	15,5
21	ΑΣΠΡΟΡΕΜΑ	EL0901R0F0208016N	ΦΥΣ	3,20	11,06	11,06	3,1
22	ΔΡΟΣΟΠΗΓΙΩΤΙΚΟ Ρ.	EL0901R0F0209017N	ΦΥΣ	7,28	41,67	41,67	11,6
ΛΑΠ Αλιάκμονα (ΕΛ0902)							
23	ΚΟΙΛΑΔΑ Π. (ΣΟΥΛΟΥ Ρ.)	EL0902R0000010122N	ΦΥΣ	24,76	851,13	1394,16	128,6
24	Ρ. ΣΟΥΛΟΥ (ΕΝΤΟΣ ΟΡΥΧΕΙΩΝ)	EL0902R0000010123H	ΙΤΥΣ	14,26	169,44	543,02	39,5
25	Ρ. ΣΟΥΛΟΥ (ΣΑΡΙ ΓΚΙΟΛ)	EL0902R0000010124A	ΤΥΣ	8	373,59	373,59	24
26	ΔΙΩΡΥΓΑ ΠΕΤΡΩΝ-ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	EL0902R0000010125A	ΤΥΣ	2,64	1,61	0	0
27	ΑΜΥΝΤΑΣ Ρ.	EL0902R0000010126N	ΦΥΣ	7,25	54,13	252,43	42,8
28	ΚΑΝΑΛΙ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΣ	EL0902R0000010127H	ΙΤΥΣ	7,62	66,82	198,29	36,8
29	ΔΙΩΡΥΓΑ ΖΑΖΑΡΗ - ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΣ	EL0902R0000010128A	ΤΥΣ	2,24	1,38	0	0
30	ΣΚΛΗΘΡΟ ΡΕΜΑ	EL0902R0000010129H	ΙΤΥΣ	6,92	94,97	94,97	19,7
31	ΡΕΜΑ (ΚΟΡΙΝΟΥ) (ΔΙΕΥΘΕΤΗΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ)	EL0902R0001000114H	ΙΤΥΣ	3,97	4,85	60,13	9,7
32	ΡΕΜΑ (ΚΑΤΕΡΙΝΗ)	EL0902R0001000115N	ΦΥΣ	23,84	55,25	55,25	9
33	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π. (ΚΡΑΣΟΠΟΥΛΙ ΩΣ ΔΕΛΤΑ)	EL0902R0002010003H	ΙΤΥΣ	20,28	27,15	8686,36	2517,7
34	ΚΡΥΟΝΕΡΙ (ΔΙΕΥΘΕΤΗΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ)	EL0902R0002020001H	ΙΤΥΣ	7,96	10,92	77,5	12,5
35	ΚΕΡΑΣΙΕΣ (ΚΡΥΟΝΕΡΙ) Ρ.	EL0902R0002020002N	ΦΥΣ	18	66,59	66,59	10,7
36	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π. (Τ66 ΩΣ ΚΡΑΣΟΠΟΥΛΙ)	EL0902R0002030007H	ΙΤΥΣ	8,63	14,41	8525,21	2478
37	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π. (Τ66 ΩΣ ΚΡΑΣΟΠΟΥΛΙ)	EL0902R0002030008H	ΙΤΥΣ	7,5	84,58	8510,8	2474,4
38	ΚΡΑΣΟΠΟΥΛΙ Ρ. (ΔΙΕΥΘΕΤΗΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ)	EL0902R0002040004H	ΙΤΥΣ	6,26	30,1	134	33
39	ΚΡΑΣΟΠΟΥΛΙ Ρ. (ΔΙΕΥΘΕΤΗΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ)	EL0902R0000010122N	ΙΤΥΣ	5	15,2	103,9	25,6
40	ΚΡΑΣΟΠΟΥΛΙ Ρ.	EL0902R0000010123H	ΦΥΣ	16,73	88,7	88,7	21,9
41	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π. (ΑΛΙΑΚΜΩΝ ΩΣ Τ66)	EL0902R0000010124A	ΙΤΥΣ	5,98	12,31	6105,82	1681,9
42	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π. (ΑΛΙΑΚΜΩΝ ΩΣ Τ66)	EL0902R0000010125A	ΙΤΥΣ	5,63	42,17	6093,51	1678,9
43	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΤΑΦΡΟΣ (Τ66)	EL0902R0000010126N	ΤΥΣ	8,59	44,85	2320,4	771,7
44	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΤΑΦΡΟΣ (Τ66)	EL0902R0000010127H	ΤΥΣ	7,12	40,69	2063,51	694,8
45	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΤΑΦΡΟΣ (Τ66)	EL0902R0000010128A	ΤΥΣ	5,85	1,54	1888,54	650,3
46	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΤΑΦΡΟΣ (Τ66)	EL0902R0000010129H	ΤΥΣ	9,52	30,48	1591,1	547,7

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μήκος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορροής (km ²)	Αθροιστική Λεκάνη Απορροής (km ²)	Μέση Ετήσια Απορροή (hm ³)
47	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΤΑΦΡΟΣ (Τ66)	ΕΛ0902R0001000114H	ΤΥΣ	1,47	0,23	1505,64	529,7
48	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΤΑΦΡΟΣ (Τ66)	ΕΛ0902R0001000115N	ΤΥΣ	1,68	0,34	1201,02	450,9
49	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΤΑΦΡΟΣ (Τ66)	ΕΛ0902R0002010003H	ΤΥΣ	9,06	151,2	151,27	37,2
50	ΤΡΙΠΟΤΑΜΟΣ Π.	ΕΛ0902R0002020001H	ΦΥΣ	16,07	212,05	212,05	65,8
51	ΚΟΝΤΙΧΑ Ρ.	ΕΛ0902R0002020002N	ΦΥΣ	22,94	134,28	134,28	34,2
52	ΑΡΑΠΙΤΣΑΣ Π.	ΕΛ0902R0002030007H	ΦΥΣ	19,34	185,63	295,89	102,2
53	ΑΡΑΠΙΤΣΑΣ Π.	ΕΛ0902R0002030008H	ΦΥΣ	10	110,26	110,26	38,1
54	ΛΙΑΝΟΡΕΜΑ	ΕΛ0902R0002040004H	ΦΥΣ	16,85	54,98	54,98	11,7
55	ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ (ΒΟΔΑΣ) Π. (ΤΜΗΜΑ ΣΚΥΔΡΑΣ)	ΕΛ0902R0002040005H	ΙΤΥΣ	4,98	12,44	304,39	78,7
56	ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ (ΒΟΔΑΣ) Π.	ΕΛ0902R0002040006N	ΦΥΣ	5,66	121,31	291,95	75,5
57	ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ (ΒΟΔΑΣ) Π. (ΤΜΗΜΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΥΗΣ)	ΕΛ0902R0002050009H	ΙΤΥΣ	4,47	43,41	170,64	44,2
58	ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ (ΒΟΔΑΣ) Π. (ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΚΤΡΟΠΗ)	ΕΛ0902R0002050010H	ΙΤΥΣ	2,19	0,66	0	0
59	ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ (ΒΟΔΑΣ) Π. ΕΚΤΡΟΠΗ ΠΡΟΣ ΥΗΣ ΑΓΡΑ	ΕΛ0902R0002060079A	ΙΤΥΣ	1,53	43,77	127,22	32,8
60	ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ (ΒΟΔΑΣ) Π. (ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΑΣ)	ΕΛ0902R0002060081A	ΙΤΥΣ	7,08	83,45	83,45	21,4
61	ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	ΕΛ0902R0002060083A	ΦΥΣ	2,5	10,99	1049,4	413,6
62	ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	ΕΛ0902R0002060086A	ΦΥΣ	23,67	225,77	1038,41	410,9
63	ΜΕΓΑΛΟ Ρ. - ΚΑΡΑΒΙΔΙΑ Ρ.	ΕΛ0902R0002060088A	ΦΥΣ	127,01	777,16	812,65	327,5
64	ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΕΛ0902R0002060095A	ΦΥΣ	7,02	35,6	35,54	14,3
65	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π. (ΠΟΛΥΦΥΤΟ - ΣΦΗΚΙΑ)	ΕΛ0902R0002060100A	ΙΤΥΣ	4,46	22,62	5812,18	1609,6
66	ΣΚΟΥΛΑΡΙΤΙΚΟΣ ΛΑΚΚΟΣ	ΕΛ0902R0002061080N	ΦΥΣ	3,61	3,96	33,04	7
67	ΣΚΟΥΛΑΡΙΤΙΚΟΣ ΛΑΚΚΟΣ	ΕΛ0902R0002062082N	ΦΥΣ	2,5	29,08	29,08	6,2
68	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002063084N	ΦΥΣ	9,59	66,95	4274,7	1265,4
69	ΦΤΕΛΙΑΣ Ρ.	ΕΛ0902R0002063085N	ΦΥΣ	15	81,91	114,24	24,4
70	ΦΤΕΛΙΑΣ Ρ.	ΕΛ0902R0002064087N	ΦΥΣ	6,01	32,33	32,33	6,9
71	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002065089H	ΦΥΣ	3,14	6,53	3351,48	1250,6
72	ΑΓΙΟΥ ΜΑΡΚΟΥ Ρ.	ΕΛ0902R0002065090N	ΦΥΣ	4,7	39,87	39,87	8,5
73	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗΣ ΛΑΚΚΟΣ	ΕΛ0902R0002065091H	ΦΥΣ	8,92	46,4	46,22	9,9
74	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002065092H	ΦΥΣ	6,22	35,42	3272,58	917,4
75	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002065093H	ΦΥΣ	10,31	25,99	3057,25	865,4
76	ΣΜΙΞΗ Ρ.	ΕΛ0902R0002065094H	ΦΥΣ	5,55	114,77	114,98	25,5
77	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002066096N	ΦΥΣ	3,42	7,01	2951,78	859,6
78	ΒΙΝΤΣΑ Ρ.	ΕΛ0902R0002066097N	ΦΥΣ	7,14	35,24	35,24	7,8
79	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002066098N	ΦΥΣ	10,59	58,87	2858,17	821,2
80	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002066099N	ΦΥΣ	10,49	84,36	2799,3	808,1
81	ΑΚΟΝΙΟΥ ΛΑΚΚΟΣ	ΕΛ0902R0002070011H	ΦΥΣ	5,68	44,42	44,42	9,8
82	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002080012N	ΦΥΣ	8,86	100,99	2297,97	656,5
83	ΚΑΡΑΒΙΔΑ Ρ.	ΕΛ0902R0002080013N	ΦΥΣ	7,29	35,26	35,26	7,8
84	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002090024N	ΦΥΣ	8,28	61,54	2068,51	598,7
85	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002100014N	ΦΥΣ	11,34	127,24	2006,97	583,2
86	ΠΟΤΑΜΙΑ	ΕΛ0902R0002100015N	ΦΥΣ	6,25	50,78	50,78	11,3
87	ΣΙΟΥΤΣΑ Ρ.	ΕΛ0902R0002110036N	ΦΥΣ	8,55	105,77	105,75	23,5
88	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002120016N	ΦΥΣ	13,53	35,47	1788,53	528,1
89	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002120017N	ΦΥΣ	1,39	0,95	1441,4	445,2

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μήκος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορροής (km ²)	Αθροιστική Λεκάνη Απορροής (km ²)	Μέση Ετήσια Απορροή (hm ³)
90	ΒΕΝΕΤΙΚΟΣ Ρ.	ΕΛ0902R0002130038N	ΦΥΣ	22,4	107,98	856,26	315,8
91	ΒΕΝΕΤΙΚΟΣ Π.	ΕΛ0902R0002150040N	ΦΥΣ	12,56	61	547,11	222,7
92	ΒΕΝΕΤΙΚΟΣ Π.	ΕΛ0902R0002160018N	ΦΥΣ	14,13	63,48	200,4	83,7
93	ΒΕΝΕΤΙΚΟΣ Π.	ΕΛ0902R0002170044N	ΦΥΣ	20,68	136,93	136,93	57,2
94	ΚΟΥΤΣΑΦΙΡΑ Ρ.	ΕΛ0902R0002180019N	ΦΥΣ	5,28	8,4	201,17	62,5
95	ΣΤΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΕΛ0902R0002190047N	ΦΥΣ	12,62	114,59	114,59	35,5
96	ΚΟΥΤΣΑΦΙΡΑ Ρ.	ΕΛ0902R0002190048N	ΦΥΣ	12,6	78,13	78,18	24,4
97	ΒΕΝΕΤΙΚΟΣ Π.	ΕΛ0902R0002200020N	ΦΥΣ	8,41	29,4	285,71	119,5
98	ΒΕΝΕΤΙΚΟΣ Π.	ΕΛ0902R0002210054N	ΦΥΣ	1,69	4,32	256,3	107,2
99	ΒΕΝΕΤΙΚΟΣ Π.	ΕΛ0902R0002220021N	ΦΥΣ	27,99	150,11	150,14	62,8
100	ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΕΛ0902R0002230056N	ΦΥΣ	22,78	101,83	101,84	42,6
101	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002230057N	ΦΥΣ	8,94	57,31	1229,09	391,7
102	ΠΟΤΑΜΙΑ Ρ.	ΕΛ0902R0002240022N	ΦΥΣ	14,6	72,36	72,36	16
103	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002240023N	ΦΥΣ	6,01	22,6	1021,47	322,8
104	ΓΡΕΒΕΝΙΩΤΙΚΟΣ Π.	ΕΛ0902R0002250059N	ΦΥΣ	27,02	179,91	179,91	44,1
105	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Ρ.	ΕΛ0902R0002270063N	ΦΥΣ	7,14	18,42	626,73	181,3
106	ΝΤΡΟΥΜΠΙΕΤΑ Ρ.	ΕΛ0902R0002280025N	ΦΥΣ	3,34	10,67	79,49	17,6
107	ΛΥΣΣΑΣΜΕΝΗΣ Ρ.	ΕΛ0902R0002280029N	ΦΥΣ	6,21	31,74	31,74	7
108	ΠΟΤΑΜΙΑ Ρ.	ΕΛ0902R0002280034N	ΦΥΣ	4,76	37,08	37,08	8,2
109	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002280035N	ΦΥΣ	3,04	17,17	411,17	104,2
110	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002281026N	ΦΥΣ	43,52	394	394	98
111	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΕΛ0902R0002281027N	ΦΥΣ	6,14	78,39	86,6	19,2
112	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΕΛ0902R0002281028N	ΦΥΣ	2,5	8,22	8,22	1,8
113	ΠΡΑΜΟΡΙΤΣΑ Π.	ΕΛ0902R0002282030N	ΦΥΣ	22,11	120,31	416,97	132,3
114	ΠΡΑΜΟΡΙΤΣΑ Π.	ΕΛ0902R0002282031N	ΦΥΣ	20,52	94,32	296,66	94,3
115	ΚΟΥΤΣΟΜΗΛΙΑ Ρ.	ΕΛ0902R0002282032N	ΦΥΣ	12,46	31,71	96,11	30,6
116	ΚΟΥΤΣΟΜΗΛΙΑ Ρ.	ΕΛ0902R0002282033N	ΦΥΣ	5,59	59,26	59,26	18,9
117	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ Ρ.	ΕΛ0902R0002290067N	ΦΥΣ	11,79	106,23	106,23	33,9
118	ΜΥΡΙΧΟΣ Π.	ΕΛ0902R0002300037N	ΦΥΣ	11,25	128,47	128,47	32,4
119	ΠΟΡΟΣ Ρ.	ΕΛ0902R0002310070N	ΦΥΣ	9,56	91,21	91,21	23
120	ΓΚΙΟΛΕ Ρ.	ΕΛ0902R0002320039N	ΦΥΣ	4,53	15,52	311,66	74
121	ΓΚΙΟΛΕ Ρ.	ΕΛ0902R0002330074N	ΦΥΣ	5	29,05	296,14	70,7
122	ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΕΛ0902R0002440062N	ΦΥΣ	11,67	100,46	100,46	24,2
123	ΒΕΛΑΣ Π.	ΕΛ0902R0002460064N	ΦΥΣ	13,38	45,19	211,37	53,3
124	ΒΕΛΑΣ Π.	ΕΛ0902R0002460065N	ΦΥΣ	19,59	124,07	166,18	41,9
125	ΒΕΛΑΣ Π.	ΕΛ0902R0002460066N	ΦΥΣ	7,5	42,11	42,11	10,6
126	ΣΤΡΑΒΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΕΛ0902R0002480068N	ΦΥΣ	15,73	55,37	150,31	53,9
127	ΣΤΡΑΒΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΕΛ0902R0002480069N	ΦΥΣ	7,5	94,95	94,95	34
128	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002500071N	ΦΥΣ	11,85	23,51	372,14	133,4
129	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002500072N	ΦΥΣ	34,32	237,01	348,63	125
130	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002500073N	ΦΥΣ	10,68	111,62	111,62	40
131	ΒΡΟΧΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΕΛ0902R0002520075N	ΦΥΣ	10	66,26	197,14	70,7
132	ΒΡΟΧΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΕΛ0902R0002520076N	ΦΥΣ	14,58	130,7	130,88	46,9
133	ΧΕΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΕΛ0902R0003000116H	ΙΤΥΣ	6,8	18,34	65,06	82,5
134	ΞΗΡΟΛΑΚΚΙ	ΕΛ0902R0003000117N	ΦΥΣ	20,32	239,29	239,35	75,4
135	ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ (ΔΙΕΥΘΕΤΗΜΕΝΗ ΚΟΙΤΗ)	ΕΛ0902R0004010102H	ΙΤΥΣ	4,44	14,84	590,27	179,8
136	ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ Π.	ΕΛ0902R0004010103N	ΦΥΣ	6,32	31,64	575,35	176
137	ΠΕΛΕΚΑΣ Π.	ΕΛ0902R0004020104N	ΦΥΣ	6,55	19,31	227,88	57,4
138	ΠΕΛΕΚΑΣ Π.	ΕΛ0902R0004020105N	ΦΥΣ	23,78	135,76	135,76	34,2
139	ΠΑΤΣΙΑΡΗΣ Ρ.	ΕΛ0902R0004021106N	ΦΥΣ	17,05	72,81	72,81	18,3
140	ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ Π.	ΕΛ0902R0004030107N	ΦΥΣ	14,44	46,4	315,83	110,6
141	ΠΙΣΤΕΡΙΕΣ Π.	ΕΛ0902R0004040108N	ΦΥΣ	12,18	42,34	64,79	23,6
142	ΠΙΣΤΕΡΙΕΣ Π.	ΕΛ0902R0004040109N	ΦΥΣ	7,5	22,45	22,45	8,2
143	ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ Π.	ΕΛ0902R0004050110N	ΦΥΣ	3,5	25,44	204,64	74,9
144	ΠΕΤΡΙΩΤΙΚΟΣ Π.	ΕΛ0902R0004060111N	ΦΥΣ	14,12	65,1	65,04	23,8

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μήκος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορροής (km ²)	Αθροιστική Λεκάνη Απορροής (km ²)	Μέση Ετήσια Απορροή (hm ³)
145	ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ Π.	ΕΛ0902R0004070112N	ΦΥΣ	12,76	31,08	114,17	41,8
146	ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ Π.	ΕΛ0902R0004070113N	ΦΥΣ	7,5	83,16	83,08	30,4
147	ΡΕΜΑ ΜΑΝΝΑ (ΔΙΕΥΘΕΤΗΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ)	ΕΛ0902R0005000118H	ΙΤΥΣ	1,34	51,36	105,79	41,0
148	ΜΑΥΡΟΛΟΓΓΟΣ Π.	ΕΛ0902R0005000119N	ΦΥΣ	6,87	7,68	54,34	21,0
149	ΜΑΥΡΟΛΟΓΓΟΣ Π.	ΕΛ0902R0005000120N	ΦΥΣ	7,18	11,16	46,66	18,1
150	ΜΑΥΡΟΛΟΓΓΟΣ Π.	ΕΛ0902R0005000121N	ΦΥΣ	5	35,46	35,5	13,8

ΦΥΣ: Φυσικό ΥΣ, ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερα τροποποιημένο ΥΣ, ΤΥΣ: Τεχνητό ΥΣ

Σημειώνεται ότι στην υπό εκπόνηση 2^η Αναθεώρηση Δυτικής Μακεδονίας, προστίθεται το ΙΤΥΣ του ταμειυτήρα Τριανταφυλλιάς. Επομένως το ποτάμιο ΕΥΣ Ασπρόρεμα ΕΛ0901R0F0208016N αλλάζει χαρακτηριστικά, καθώς διατηρείται μόνο το τμήμα του κατάντη Τριανταφυλλιάς. Επιπλέον, προστίθεται το νέο ποτάμιο ΙΤΥΣ Κρασοπούλι Ρ. (Διευθετημένο τμήμα-Νέα Κοίτη), με κωδικό ΕΛ0902R0002040006H.

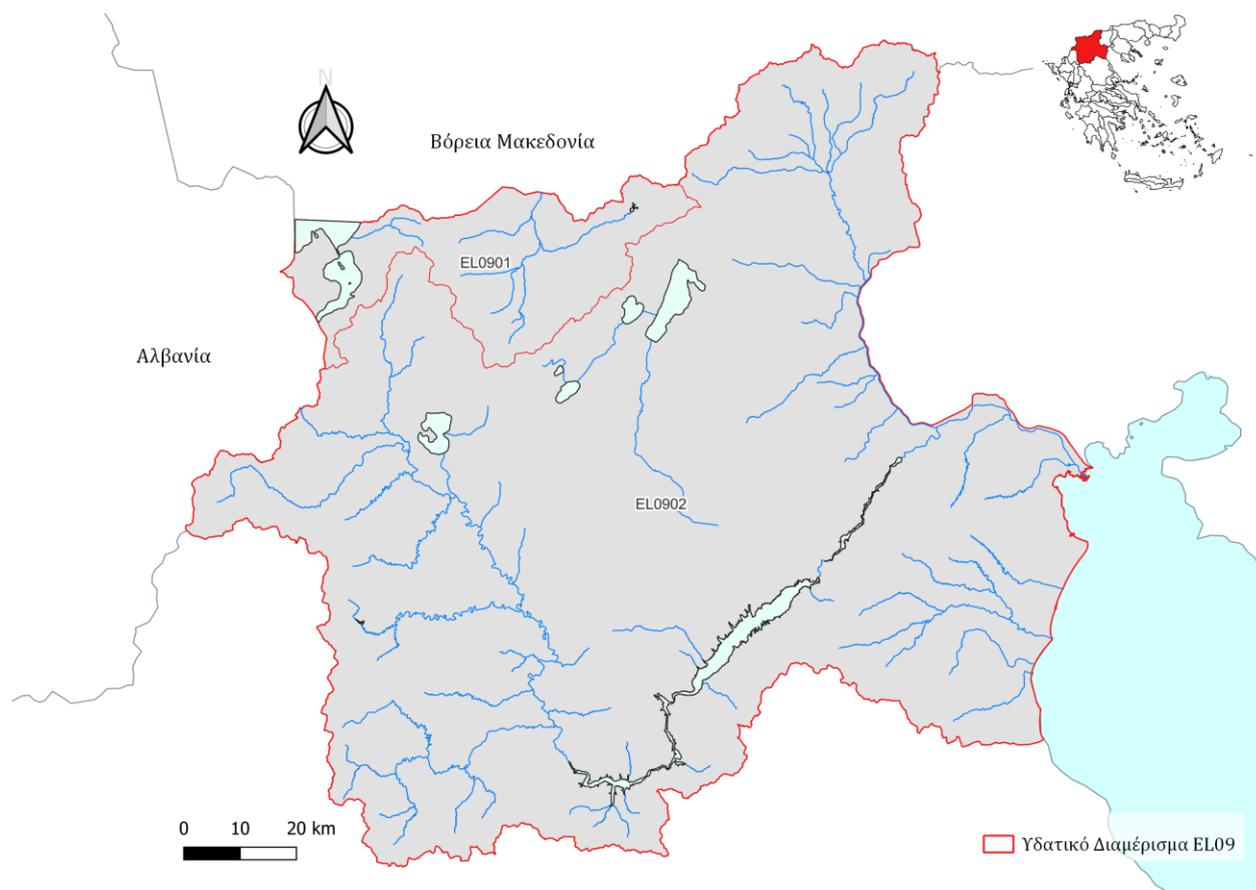
Λιμναία ΥΣ

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα λιμναία υδατικά συστήματα του ΥΔ Δυτική Μακεδονίας (ΕΛ09), ανά ΛΑΠ, σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ.

Πίνακας 4-7: Λιμναία ΥΣ ανά ΛΑΠ του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09)

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Έκταση (km ²)	Κατηγορία
ΛΑΠ Πρεσπών (ΕΛ0901)				
1	ΛΙΜΝΗ ΜΙΚΡΗ ΠΡΕΣΠΑ	ΕΛ0901L0A0000013N	281,68 (38,64 Ελλάδα)	ΦΥΣ
2	ΛΙΜΝΗ ΜΕΓΑΛΗ ΠΡΕΣΠΑ	ΕΛ0901LFA0000014N	47,38 (42,9 Ελλάδα)	ΦΥΣ
3	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΑΠΑΔΙΑ	ΕΛ0901L000000001H	0,58	ΙΤΥΣ
ΛΑΠ Αλιάκμονα (ΕΛ0902)				
3	ΛΙΜΝΗ ΖΑΖΑΡΗ	ΕΛ0902L000000002N	1,7	ΦΥΣ
4	ΛΙΜΝΗ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ	ΕΛ0902L000000003N	9,57	ΦΥΣ
5	ΛΙΜΝΗ ΠΕΤΡΩΝ	ΕΛ0902L000000004N	12,36	ΦΥΣ
6	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	ΕΛ0902L000000005N	53,96	ΦΥΣ
7	ΛΙΜΝΗ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	ΕΛ0902L000000012H	28,84	ΙΤΥΣ
8	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΓ. ΒΑΡΒΑΡΑ	ΕΛ0902L000000006H	1,34	ΙΤΥΣ
9	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΣΩΜΑΤΩΝ	ΕΛ0902L000000007H	2,62	ΙΤΥΣ
10	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΦΗΚΙΑΣ	ΕΛ0902L000000008H	4,41	ΙΤΥΣ
11	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	ΕΛ0902L000000009H	74,70	ΙΤΥΣ
12	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΙΛΑΡΙΩΝΑ	ΕΛ0902L000000010H	24,92	ΙΤΥΣ
13	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΡΑΜΟΡΙΤΣΑ	ΕΛ0902L000000011H	0,30	ΙΤΥΣ

ΦΥΣ: Φυσικό ΥΣ, ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερα τροποποιημένο ΥΣ



Εικόνα 4-3: Ποτάμια και Λιμναία υδατικά συστήματα του ΥΔ EL09 (Οδηγία 2000/60/ΕΚ)

Όπως προαναφέρθηκε, στην υπό εκπόνηση 2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ Δυτικής Μακεδονίας, προστίθεται ο ταμιευτήρας Τριανταφυλλιάς (ΙΤΥΣ με κωδικό EL0902L000000013H).

Μεταβατικά ΥΣ

Τα μεταβατικά ύδατα της Ελλάδας διακρίνονται σε δύο τύπους:

- Λιμνοθάλασσες.
- Εκβολές ποταμών ή Δέλτα.

Στο ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09) προσδιορίστηκαν τα παρακάτω μεταβατικά υδατικά συστήματα, τα οποία παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα ανά ΛΑΠ.

Επισημαίνεται ότι στη ΛΑΠ Πρεσπών (EL0901) δεν εντοπίζονται μεταβατικά ΥΣ.

Πίνακας 4-8: Μεταβατικά ΥΣ ανά ΛΑΠ του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ ΛΑΠ Αλιάκμονα (EL0902)	Έκταση(km ²)	Κατηγορία
1	ΕΚΒΟΛΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΟΥΔΙΑ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	EL0902T000000001N	33,23	ΦΥΣ
2	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΚΙΤΡΟΥΣ	EL0902T000000002N	4,5	ΦΥΣ
ΦΥΣ: Φυσικό ΥΣ				

Παράκτια ΥΣ

Στο ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09) προσδιορίστηκαν δύο (2) παράκτια υδατικά συστήματα, τα οποία παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Επισημαίνεται ότι στη ΛΑΠ Πρεσπών (EL0901) δεν εντοπίζονται παράκτια ΥΣ.

Πίνακας 4-9: Παράκτια ΥΣ ανά ΛΑΠ του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Έκταση(km ²)	Κατηγορία
ΛΑΠ Αλιάκμονα (EL0902)				
1	ΕΞΩ ΘΕΡΜΑΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ - ΑΚΤΗ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	EL0902C0001N	1.014,22	ΦΥΣ
2	ΕΞΩ ΘΕΡΜΑΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ ΠΟΤΑΜΟΣ	EL0902C0002N	112,92	ΦΥΣ
ΦΥΣ: Φυσικό ΥΣ, ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερα τροποποιημένο ΥΣ, ΤΥΣ: Τεχνητό ΥΣ				

Συστήματα Υπόγειων Υδάτων

Στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09) επανεξετάστηκαν τα οριοθετημένα ΥΥΣ. Ο αρχικός προσδιορισμός και οριοθέτηση των ΥΥΣ είχε πραγματοποιηθεί με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- Τον υδρογεωλογικό χαρακτήρα των γεωλογικών σχηματισμών που συνθέτουν το υπόγειο υδατικό σύστημα και την ανάπτυξη υπόγειας υδροφορίας. Έγινε διάκριση σε καρστικά, κοκκώδη, ρωγματώδη και μεικτά υπόγεια υδατικά συστήματα και ενιαιοποιήθηκαν μικροί επιμέρους υδροφόροι.
- Τη δυναμικότητα των υπόγειων υδροφόρων η οποία προκύπτει από τα υφιστάμενα στοιχεία τροφοδοσίας, υδροληψίας και εκμετάλλευσης του υπόγειου δυναμικού.
- Τις χρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος.
- Την αλληλεξάρτηση του υπόγειου υδατικού συστήματος με επιφανειακά ύδατα και χερσαία οικοσυστήματα.
- Την ύπαρξη περιοχών που βρίσκονται σε κίνδυνο λόγω πιέσεων (π.χ. υπεραντλήσεις, υπαλμύριση) κακή ποιοτική κατάσταση, ύπαρξη αυξημένου φυσικού υποβάθρου

Στον ακόλουθο πίνακα και χάρτη παρουσιάζονται τα πενήντα δύο (52) ΥΥΣ και Υποσυστήματα του ΥΔ EL09, όπως αυτά προέκυψαν μετά την επανεξέταση.

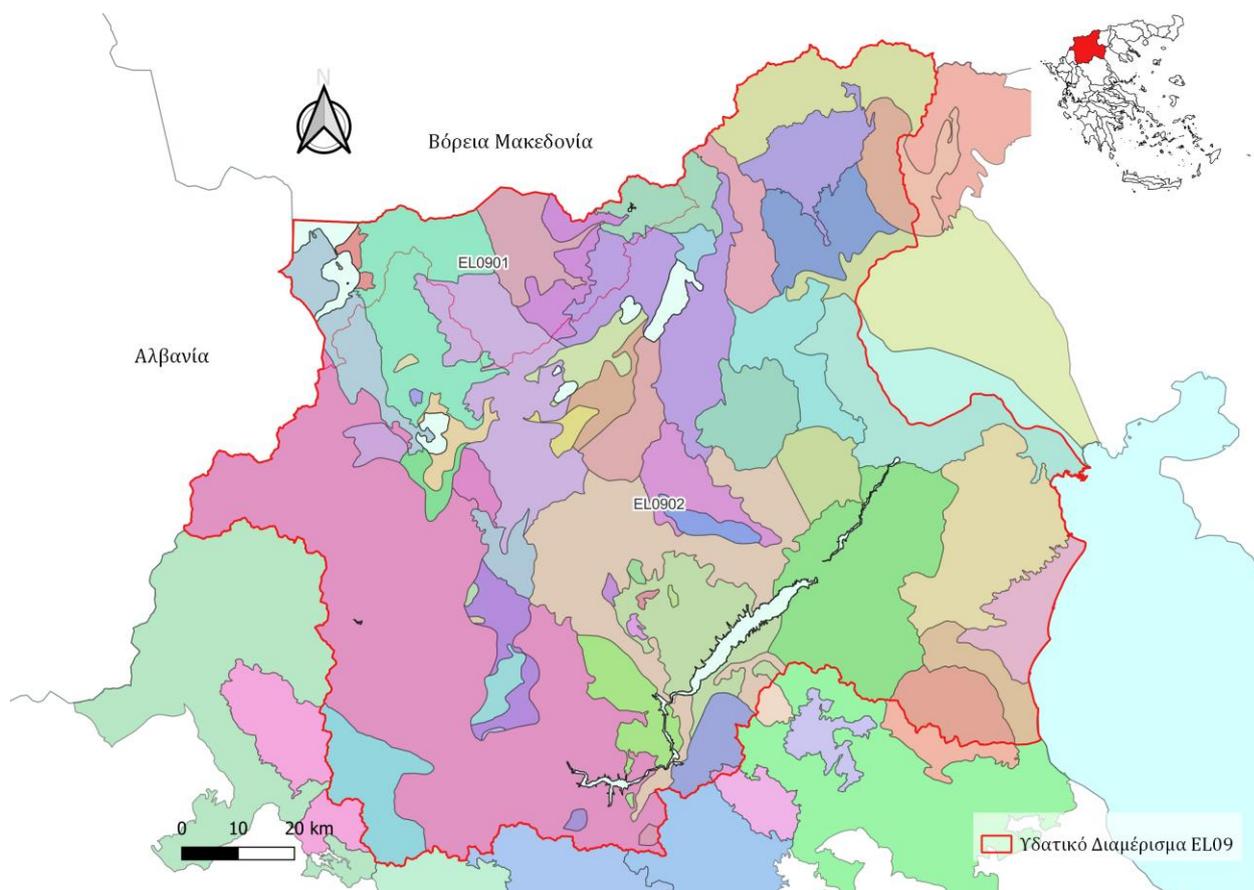
Πίνακας 4-10: ΥΥΣ του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

α/α	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Έκταση (km ²)
1	ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΙΚΛΑΡΙΟΥ ΟΡΟΥΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ - ΠΡΕΣΠΩΝ	EL09AF010	257,29
ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ		EL0900020	
2	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	EL0900021	71,11
3	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΟΠΟΤΑΜΙΑΣ - ΧΙΛΙΟΔΕΝΔΡΟΥ	EL0900022	55,67
ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ		EL0900030	
4	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΓΡΕΒΕΝΩΝ	EL0900031	57,81
5	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΛΟΝΕΡΙΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ	EL0900032	92,80
6	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΛΩΡΙΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ	EL0900033	5,62
7	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ	EL0900034	2,73
8	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΙΤΗΣ ΒΕΝΕΤΙΚΟΥ	EL0900035	2,82
9	ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΛΩΡΙΝΑΣ	EL090F040	214,46
10	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΜΥΝΤΑΙΟΥ ΦΛΩΡΙΝΑΣ	EL0900050	105,44
ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ		EL0900060	
11	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ	EL0900061	176,88
12	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	EL0900062	60,84
13	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΡΥΟΧΩΡΙΟΥ - ΚΛΕΙΤΟΥΣ - ΤΕΤΡΑΛΟΦΟΥ	EL0900063	188,97

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

α/α	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Έκταση (km ²)
ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΔ ΒΕΡΜΙΟΥ ΟΡΟΥΣ			
14	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΝΔ ΒΕΡΜΙΟΥ - ΑΣΚΙΟΥ ΟΡΟΥΣ	ΕΛ0900070	952,19
15	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑΤΕΡΟΥ	ΕΛ0900072	9,39
16	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΞΗΡΟΛΙΜΝΗΣ	ΕΛ0900073	9,93
17	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΚΡΟΚΟΥ	ΕΛ0900074	4,34
18	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΥΚΟΠΗΓΗΣ	ΕΛ0900075	9,05
19	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΓΙΛΟΥ - ΠΡΩΤΟΧΩΡΙΟΥ	ΕΛ0900076	6,27
20	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	ΕΛ0900077	426,64
ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΒΕΡΜΙΟΥ ΟΡΟΥΣ			
21	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΒΕΡΜΙΟΥ (Π.ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ)	ΕΛ0900081	572,42
22	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΝΙΣΣΑΣ ΠΕΛΛΑΣ	ΕΛ0900082	39,23
23	ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΒΕΡΜΙΟΥ ΟΡΟΥΣ	ΕΛ090F090	191,71
24	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ - ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΒΕΡΜΙΟΥ ΟΡΟΥΣ	ΕΛ0900100	247,43
25	ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΑ ΒΕΡΜΙΟΥ (ΒΕΡΟΙΑ)	ΕΛ0900110	174,51
26	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΛΜΩΠΑΙΟΥ	ΕΛ0900120	254,33
27	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΩ ΡΟΥ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	ΕΛ0900130	749,44
ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ			
28	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΚΚΩΔΕΣ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ	ΕΛ0900141	153,23
29	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ	ΕΛ0900142	327,45
30	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	ΕΛ0900150	211,02
31	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ	ΕΛ0900160	601,12
32	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΑΣΟΧΩΡΙΟΥ ΓΡΕΒΕΝΩΝ	ΕΛ0900170	31,59
33	ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΙΚΟΚΚΙΑΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ	ΕΛ0900180	11,14
34	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΛΙΟΥΡΙΑΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ	ΕΛ0900190	2,73
35	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΡΗΣΟΥ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	ΕΛ0900221	59,27
36	ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΛΑΤΕΙΑΣ - ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ	ΕΛ0900231	38,83
37	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΙΕΡΙΩΝ	ΕΛ0900241	856,95
38	ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΑΟΥΣΑΣ	ΕΛ0900251	279,00
39	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΛΜΩΠΙΑΣ	ΕΛ0900261	273,12
40	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΙΔΑΙΑΣ	ΕΛ090F271	415,63
41	ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΥΡΙΝΟΥ	ΕΛ0900281	198,68
42	ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΡΑ	ΕΛ090F291	192,46
43	ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑΡΝΟΥΝΤΑ - ΒΕΡΝΟΥ	ΕΛ090F301	580,26
44	ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΙΝΔΟΥ	ΕΛ0900311	274,43
45	ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΕΥΗΣ-ΦΛΑΜΠΟΥΡΟΥ	ΕΛ090F321	163,30
46	ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΥΜΦΑΙΟΥ-ΒΛΑΣΤΗΣ	ΕΛ0900331	656,02
47	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΔΙΚΚΑ- ΦΙΛΩΤΑ	ΕΛ0900341	107,29
48	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΥΛΑΚΑΣ	ΕΛ090A351	2815,01
49	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΑΤΗΣ - ΛΙΒΑΔΕΡΟΥ	ΕΛ0900361	147,08
50	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΕΣΠΩΝ	ΕΛ09AF013	24,83
51	ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΑΛΑΡΑΣ ΜΑΥΡΟΚΑΜΠΟΥ	ΕΛ0900014	6,38
52	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΣΚΕΠΟΥ ΚΕΦΑΛΑΡΙΟΥ	ΕΛ0900015	5,10

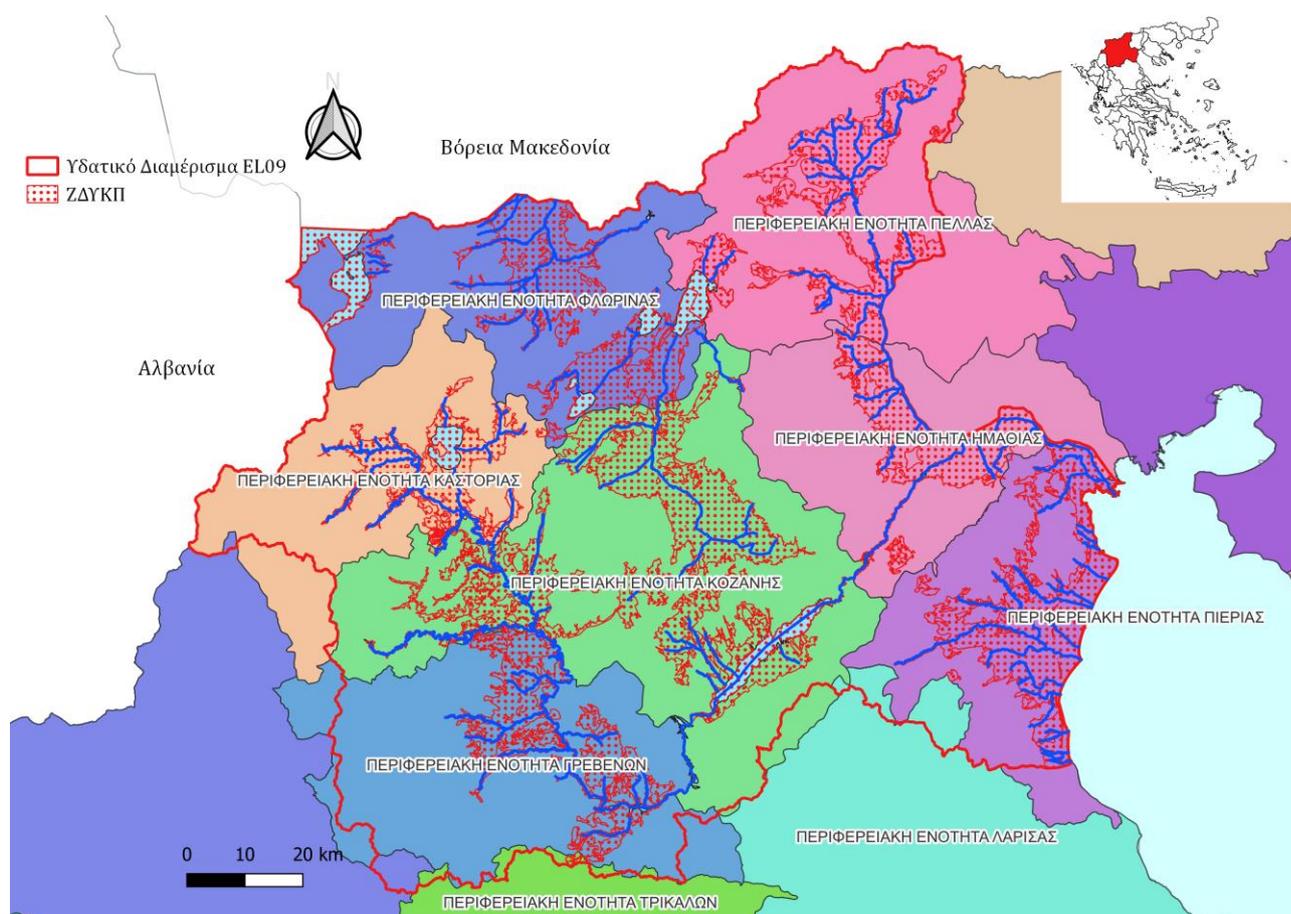


Εικόνα 4-4: Χάρτης Υ.Υ.Σ. ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας

4.2 Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

4.2.1 Διοικητική διαίρεση και πληθυσμός

Το Υδατικό Διαμέρισμα EL09 ανήκει διοικητικά στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου–Δυτικής Μακεδονίας (61,8%) και στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας–Θράκης (36,2%). Μικρής υδρολογικής σημασίας τμήματα του ΥΔ υπάγονται στις Περιφέρειες Ηπείρου (0,5%) και Θεσσαλίας (1,5%). Εντός του υδατικού διαμερίσματος περιλαμβάνεται εξ ολοκλήρου η Περιφερειακή Ενότητα (ΠΕ) Φλώρινας, σχεδόν στο σύνολό τους οι ΠΕ Καστοριάς, Γρεβενών, Κοζάνης και Πιερίας καθώς και μεγάλα τμήματα των ΠΕ Ημαθίας και Πέλλας. Επιπλέον, το ΥΔ καλύπτει το σύνολο των δώδεκα (12) δήμων της Περιφέρειας της Δυτικής Μακεδονίας, σημαντικά τμήματα από δέκα (10) δήμους της Κεντρικής Μακεδονίας των Περιφερειακών Ενοτήτων Ημαθίας, Πέλλας και Πιερίας και μικρά τμήματα από ένα (1) δήμο της Ηπείρου της Περιφερειακής ενότητας Ιωαννίνων και δύο (2) της Θεσσαλίας, των Περιφερειακών Ενοτήτων Τρικάλων και Λάρισας.



Εικόνα 4-5: ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας - Διοικητική Διαίρεση σε επίπεδο Περιφερειακών Ενοτήτων

Οι 26 Καλλικρατικοί Δήμοι που εμπίπτουν στο Υδατικό Διαμέρισμα 09 (εν όλω ή εν μέρει) ανήκουν διοικητικά στις Περιφέρειες Δυτικής Μακεδονίας, Ηπείρου, Κεντρικής Μακεδονίας και Θεσσαλίας, είναι δε οι ακόλουθοι:

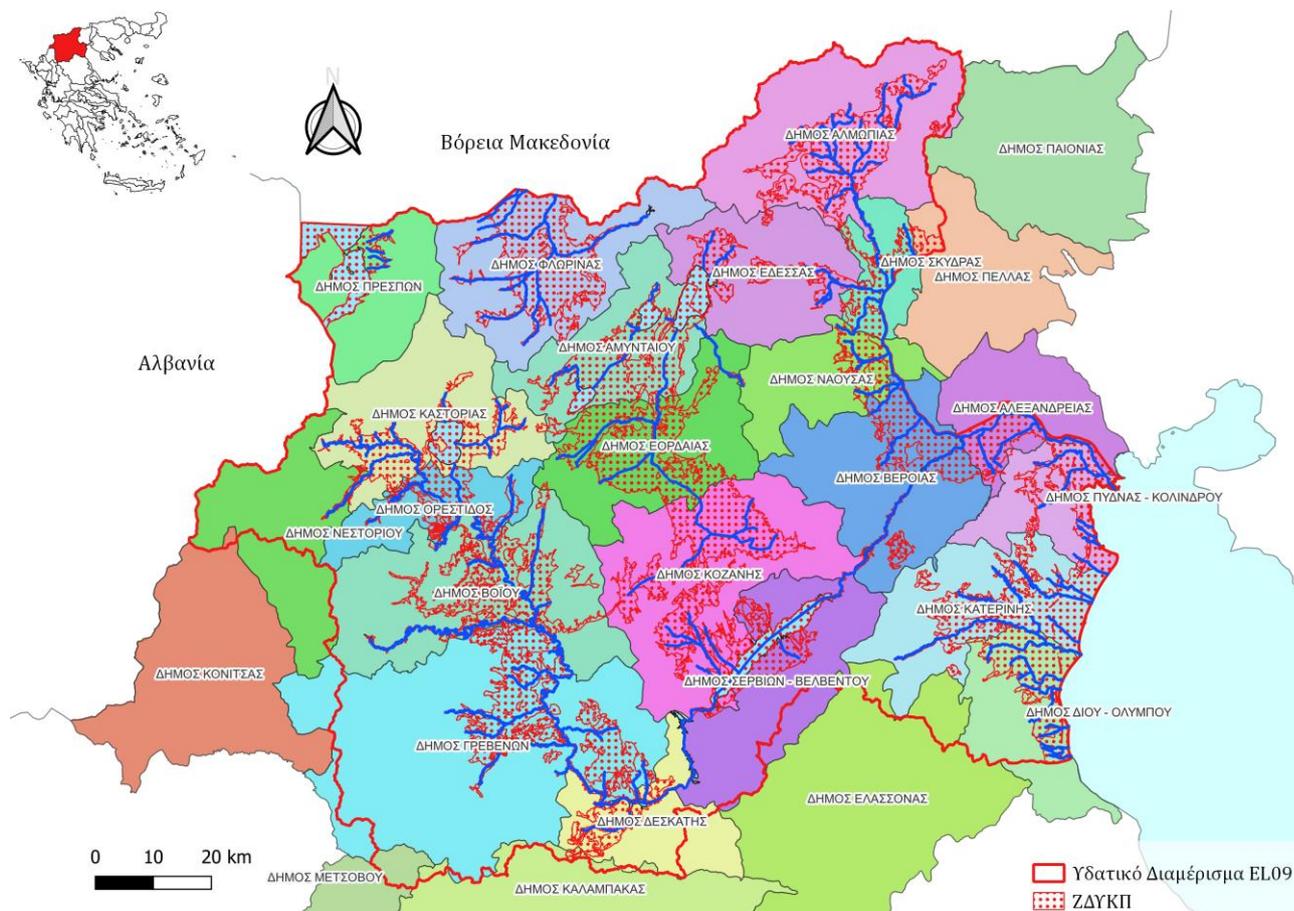
Πίνακας 4-11: Δήμοι που ανήκουν στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09)

Διοικητική Διαίρεση	Μόνιμος Πληθυσμός			Ποσοστιαία μεταβολή	
	2001	2011	2021	2011-2021	2001-2021
Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών					
Δήμος Γρεβενών	25.522	25.905	21.421	-16,34%	-16,07%
Δήμος Δεσκάτης	7.045	5.852	5.155	-11,91%	-26,83%
Περιφερειακή Ενότητα Καστοριάς					
Δήμος Καστοριάς	37.094	35.874	33.095	-7,75%	-10,78%
Δήμος Νεστορίου	3.129	2.646	2.149	-18,78%	-31,32%
Δήμος Ορεστίδος	13.479	11.802	10.685	-9,46%	-20,73%
Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης					
Δήμος Βοΐου	20.430	18.386	14.947	-18,70%	-26,84%
Δήμος Εορδαίας	46.555	45.592	42.515	-6,75%	-8,68%
Δήμος Κοζάνης	70.220	71.388	67.224	-5,83%	-4,27%
Δήμος Σερβίων	9.512	11.382	9.467	-20,23%	-0,47%
Δήμος Βελβεντού	3.549	3.448	3.057	-12,79%	-13,86%
Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας					
Δήμος Αμυνταίου	1.357	16.973	14.169	-16,52%	-22,81%
Δήμος Πρεσπών	2.164	1.560	1.211	-22,37%	-44,04%

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Διοικητική Διαίρεση	Μόνιμος Πληθυσμός			Ποσοστιαία μεταβολή	
	2001	2011	2021	2011-2021	2001-2021
Δήμος Φλώρινας	33.588	32.881	29.500	-10,28%	-12,17%
Περιφερειακή Ενότητα Ημαθίας					
Δήμος Αλεξάνδρειας	42.777	41.570	38.292	-7,89%	-10,48%
Δήμος Βέροιας	65.530	66.547	62.655	-5,85%	-4,39%
Δήμος Νάουσας	34.164	32.494	30.054	-7,51%	-12,03%
Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας					
Δήμος Αλμωπίας	28.822	27.556	24.969	-9,39%	-13,37%
Δήμος Έδεσσας	29.568	28.814	26.407	-8,35%	-10,69%
Δήμος Πέλλας	64.847	63.122	57.039	-9,64%	-12,04%
Δήμος Σκύδρας	20.720	20.188	18.325	-9,23%	-11,56%
Περιφερειακή Ενότητα Πιερίας					
Δήμος Δίου Ολύμπου	25.872	25.668	23.955	-6,67%	-7,41%
Δήμος Κατερίνης	83.387	85.851	82.892	-3,45%	-0,59%
Δήμος Πύδνας Κολινδρού	17.153	15.179	12.537	-17,41%	-26,91%
Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων					
Δήμος Μετσόβου	7.177	6.196	5.432	-12,33%	-24,31%
Δήμος Κόνιτσας	7.648	6.362	5.296	-16,76%	-30,75%
Περιφερειακή Ενότητα Τρικάλων					
Δήμος Μετεώρων	22.853	21.991	19.274	-12,36%	-15,66%
Περιφερειακή Ενότητα Λάρισας					
Δήμος Ελασσόνας	35.358	32.121	25.459	-20,74%	-28,00%



Εικόνα 4-6: Διοικητική Διαίρεση ΥΔ ΕΛ09 σε επίπεδο Δήμων

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται ο μόνιμος πληθυσμός του ΥΔ και η κατανομή του ανά ΛΑΠ για τα έτη 2001 και 2011 αλλά και η ποσοστιαία μεταβολή του κατά τη δεκαετία 2001-2011.

Στο σύνολο του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας, παρατηρείται μείωση του πληθυσμού, τόσο την τελευταία δεκαετία όσο και τη δεκαετία 2001-2011, όπως φαίνεται στον Πίνακα που ακολουθεί. Σημειώνεται ότι τα αποτελέσματα της Απογραφής Πληθυσμού του 2021 είναι επί του παρόντος διαθέσιμα μόνο σε επίπεδο δημοτικών κοινοτήτων. Κατά συνέπεια δε μπορεί να γίνει εκτίμηση του μόνιμου πληθυσμού ανά ΛΑΠ ή ανά ΖΔΥΚΠ για το έτος 2021, και στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα σχετικά στοιχεία με βάση την απογραφή του 2011.

Πίνακας 4-12: Μόνιμος Πληθυσμός ΥΔ ΕΛ09, ετών 2001-2011 ανά ΛΑΠ & Ποσοστιαία Μεταβολή

Διοικητική Διαίρεση	Μόνιμος Πληθυσμός		Ποσοστιαία μεταβολή
	2001	2011	
Υδατικό Διαμέρισμα ΕΛ09	589.525	574.911	-2,47%
ΛΑΠ Πρεσπών	36.325	35.000	-3,65%
ΛΑΠ Αλιάκμονα	553.200	539.991	-2,39%

Μείωση πληθυσμού παρατηρείται και στις δύο ΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος ΕΛ09, καθώς και σε όλους τους Δήμους όπου εμπίπτουν οι λεκάνες απορροής και οι ΖΔΥΚΠ που εξετάζονται. Μεγαλύτερη μείωση πληθυσμού εμφανίζεται στο Δήμο Πρεσπών, και είναι της τάξης του 23%.

4.2.2 Απολήψεις ύδατος στο ΥΔ EL09

Στην παρούσα παράγραφο αναφέρονται στοιχεία για τις συνολικές ετήσιες απολήψεις ύδατος για όλες τις δραστηριότητες και χρήσεις.

Οι κατηγορίες των δραστηριοτήτων και χρήσεων που εξετάστηκαν:

- Ύδρευση
- Άρδευση
- Νερό κτηνοτροφίας
- Νερό βιομηχανίας
- Κάλυψη αναγκών ψύξης ΑΗΣ ΔΕΗ
- Άλλες ανάγκες και απολήψεις νερού

Από τις ανωτέρω επιμέρους κατηγορίες προκύπτουν τα συγκεντρωτικά στοιχεία για τις απολήψεις ύδατος που πραγματοποιούνται στο Υδατικό Διαμέρισμα και σε κάθε ΛΑΠ στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4-13: Συνολικές απολήψεις στο ΥΔ EL09

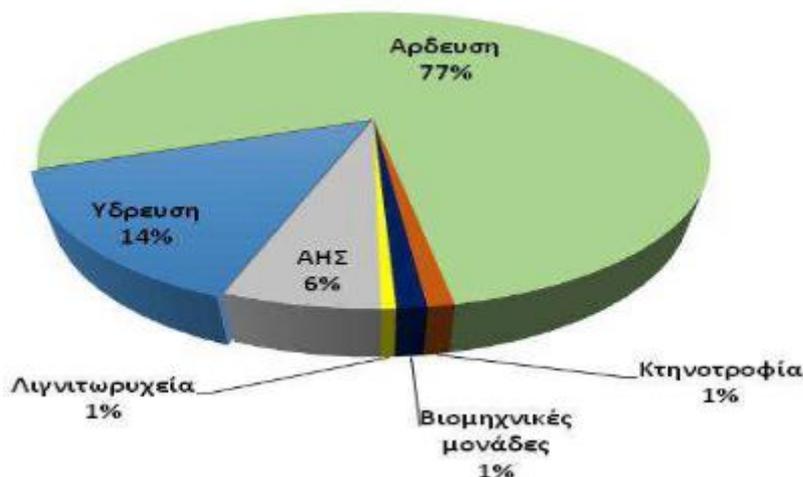
Χρήση / Δραστηριότητα	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΑΠ	Συνολικές ανάγκες /απολήψεις	% απολήψεων από ΕΥΣ	% απολήψεων ΥΥΣ
ΥΔΡΕΥΣΗ	ΛΑΠ ΠΡΕΣΠΩΝ	4.352.667	70%	30%
	ΛΑΠ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	121.896.011*	67%	33%
	Σύνολα:	126.248.678	67%	33%
ΑΡΔΕΥΣΗ	ΛΑΠ ΠΡΕΣΠΩΝ	47.197.421	23%	77%
	ΛΑΠ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	588.813.054**	16%	84%
	Σύνολα:	636.010.475	16%	84%
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ	ΛΑΠ ΠΡΕΣΠΩΝ	669.985	23%	77%
	ΛΑΠ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	7.580.048	16%	84%
	Σύνολα:	40.421.661	35%	65%
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	ΛΑΠ ΠΡΕΣΠΩΝ	296.971	47%	53%
	ΛΑΠ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	8.892.768	15%	85%
	Σύνολα:	9.189.739	16%	84%
ΑΗΣ	ΛΑΠ ΠΡΕΣΠΩΝ	6.800.000	100%	0
	ΛΑΠ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	54.500.000	90%	10%
	Σύνολα:	61.300.000	92%	8%
ΛΙΓΝΙΤΩΡΥΧΕΙΑ	ΛΑΠ ΠΡΕΣΠΩΝ	-	-	-
	ΛΑΠ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	4.370.000	52%	48%
	Σύνολα:	4.370.000	52%	48%
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ EL09		845.368.924	31%	69%

* Δεν περιλαμβάνονται οι απολήψεις από το ΥΔ EL09 μέσω του ταμιευτήρα Αγ. Βαρβάρας για την άρδευση της Πεδιάδας Θεσ/νικής οι οποίες είναι της τάξεως των 300 hm³/έτος.

** Περιλαμβάνονται οι απολήψεις από το ΥΔ EL09 μέσω του ταμιευτήρα Αγ. Βαρβάρας για την ύδρευση του ΠΣ Θεσ/νικής οι οποίες με βάση τα πρόσφατα στοιχεία της ΕΥΑΘ είναι της τάξεως των 40 hm³/έτος

Η μέση ετήσια συνολική προσφορά νερού στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (EL09), ανέρχεται σε 3,2x10³ hm³. Από την παραπάνω ποσότητα, καλύπτονται οι ανάγκες του ΥΔ EL09 και μέρους αυτών του ΥΔ της Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ EL10) καθώς ποσότητα νερού ίση με 500 hm³ περίπου μεταφέρεται μέσω της Ενωτικής Διώρυγας Αλιάκμονα-Αξιού για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών του ΓΟΕΒ Πεδιάδας Θεσσαλονίκης-Λαγκαδά και του αρδευτικού δικτύου Αλεξάνδρειας καθώς και ποσότητες της τάξεως των 50 hm³ (με μέγιστο 98 hm³ ανάλογα με τις ανάγκες) για την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών της ευρύτερης περιοχής Θεσσαλονίκης, αρμοδιότητας ΕΥΑΘ.

Στο γράφημα που ακολουθεί παρουσιάζεται η συνολική ποσοστιαία συμμετοχή κάθε χρήσης στις απολήψεις **επιφανειακού και υπόγειου** νερού του ΥΔ EL09. Κυρίαρχη χρήση στο ΥΔ EL09 αποτελεί η άρδευση (ποσοστό 77%), ακολουθεί η ύδρευση (ποσοστό 14%), ενώ η συμμετοχή των ΑΗΣ ανέρχεται στο 6%. Μικρότερη είναι η συμμετοχή της βιομηχανίας, των λιγνιτωρυχείων και της κτηνοτροφίας που διαμορφώνεται στο 1% για κάθε κατηγορία χρήσης.



Εικόνα 4-7: Χρήσεις ύδατος στο ΥΔ EL09

4.2.3 Χρήσεις Γης

Το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας καλύπτεται από γεωργική γη, δασικές περιοχές, τεχνητές επιφάνειες, υγρά τοπία και υδάτινες επιφάνειες. Ο καταμερισμός των χρήσεων γης βάσει του CORINE 2018 παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4-14: Χρήσεις γης ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09) (Corine 2018)

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
	Αστική δόμηση – Βιομηχανικές χρήσεις	437.734,96	3,214
111	Συνεχής αστικός ιστός	3.416,66	0,024
112	Ασυνεχής αστικός ιστός	185.561,16	1,316
121	Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	62.601,55	0,444
122	Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα	37.283,50	0,264
124	Αεροδρόμια	2.034,68	0,014
131	Χώροι εξορύξεως ορυκτών	140.461,68	0,996
133	Χώροι οικοδόμησης	4.786,22	0,034
142	Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής	1.589,50	0,011
	Γεωργική Γη	5.079.322,13	37,299
211	Μη αρδευόμενη αρόσιμη γη	2.119.337,60	15,026
212	Μόνιμα αρδευόμενη γη	393.674,18	2,791
213	Ορυζώνες	19.353,48	0,137
221	Αμπελώνες	52.392,12	0,385
222	Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς	539.344,05	3,824
223	Ελαιώνες	57.898,39	0,410
231	Λιβάδια	161.335,42	1,144
241	Ετήσιες καλλιέργειες που σχετίζονται με μόνιμες καλλιέργειες	1.665,77	0,012
242	Σύνθετες καλλιέργειες	455.382,82	3,229
243	Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία μαζί με σημαντικά τμήματα φυσικής βλάστησης	1.278.938,30	9,068
	Δάση – Δασικές εκτάσεις	4.117.417,56	30,236

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
311	Δάσος πλατύφυλλων	2.913.831,50	20,659
312	Δάσος κωνοφόρων	545.064,18	3,864
313	Μικτό δάσος	658.521,89	4,669
	Βοσκότοποι	1.213.306,28	8,910
321	Φυσικοί βοσκότοποι	1.196.265,49	8,481
322	Θάμνοι και χερσότοποι	17.040,79	0,125
	Μεταβατικές Δασώδεις - Θαμνώδεις εκτάσεις	1.976.549,32	14,515
323	Σκληροφυλλική βλάστηση	769.588,46	5,456
324	Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις	1.206.960,86	8,557
	Χέρσες περιοχές	442.998,78	3,253
331	Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές	28.051,68	0,199
332	Απογυμνωμένοι βράχοι	28.244,52	0,200
333	Εκτάσεις με αραιή βλάστηση	386.702,58	2,742
	Βάλτοι - Αλυκές	61.562,79	0,452
411	Βάλτοι στην ενδοχώρα	30.899,77	0,219
412	Τυρφώνες	641,47	0,005
421	Παραθαλάσσιοι βάλτοι	23.649,96	0,168
422	Αλυκές	6.371,59	0,045
	Υδατα	288.794,09	2,121
511	Υδατορρέυματα	46.270,91	0,328
512	Επιφάνειες στάσιμου ύδατος	241.752,10	1,714
522	Εκβολές ποταμών	420,42	0,003
523	Θάλασσα και ωκεανός	350,66	0,002
	ΣΥΝΟΛΟ	13.617.685,91	100,000

Πηγή: Corine Landcover 2018 & ίδια επεξεργασία

Στο Υ.Δ. Δυτικής Μακεδονίας κυρίαρχη χρήση είναι αυτή της γεωργικής γης με ποσοστό 37,30% επί του συνόλου και ακολουθούν τα δάση – δασικές εκτάσεις με 30,24%, οι μεταβατικές δασώδεις – θαμνώδεις εκτάσεις με 14,52% και οι βοσκότοποι με 8,91%. Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά τις γεωργικές εκτάσεις, κυριαρχεί η μη αρδευόμενη αρόσιμη γη (15,03% επί του συνόλου) και ακολουθεί η κυρίως γεωργική γη με σημαντικά τμήματα φυσικής βλάστησης (9,07% επί του συνόλου). Σε ό,τι αφορά τα δάση – δασικές εκτάσεις επικρατούν τα δάση πλατυφύλλων (20,66% επί του συνόλου), ενώ σημαντικό ποσοστό καταλαμβάνουν και οι μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις (8,56% επί του συνόλου). Επίσης σημαντικό ποσοστό στο ΥΔ καταλαμβάνουν και οι βοσκοτοποι με 8,91%. Μικρότερα ποσοστά καταλαμβάνουν οι χέρσες περιοχές (3,25%), η αστική δόμηση – βιομηχανικές χρήσεις (3,21%) και τα ύδατα (2,12%).

Στο Υ.Δ. Δυτικής Μακεδονίας το σημαντικότερο ποσοστό εδαφικής κάλυψης από δάση και δασικές εκτάσεις αναπτύσσεται στο ορεινό τμήμα των ΛΑΠ. Η εδαφική κάλυψη των ορεινών και ημιορεινών τμημάτων των ΛΑΠ από δασικές εκτάσεις επηρεάζει σημαντικά τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των υδάτων στα σχετικά Υ.Σ. Ο υδρολογικός και υδρονομικός ρόλος των δασικών εκτάσεων έγκειται κυρίως στη συγκράτηση της επιφανειακής απορροής μέσω της συγκράτησης μέρους των κατακρημνισμάτων από τη δασική βλάστηση (κομοσυγκράτηση και εξατμισοδιαπνοή) και την απορρόφησή τους από τα δασικά εδάφη, τα οποία χαρακτηρίζονται από φυσικές ιδιότητες (δομή, συνεκτικότητα και πορώδες) που ευνοούν τη διήθηση του νερού στα κατώτερα εδαφικά στρώματα. Παράλληλα, η παρόχθια δασική βλάστηση υποστηρίζει τη βιολογική σύνθεση και ποικιλότητα των ορεινών υδάτινων οικοσυστημάτων. Συνοπτικά, τα σημαντικότερα αποτελέσματα των παραπάνω διαδικασιών στις υδρολογικές συνθήκες των σχετικών Υ.Σ. περιλαμβάνουν:

- Τη μείωση της συχνότητας εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων στις πεδινές κοίτες των επιφανειακών Υ.Σ. και την άμβλυνση της πλημμυρικής αιχμής.
- Τη μείωση της απόπλυσης των ορεινών εδαφών και της παραγωγής φερτών υλικών και την συνεπακόλουθη μείωση μεταφοράς και απόθεσης φορτίων ιζημάτων στα πεδινά τμήματα των ΛΑΠ, με αποτέλεσμα τη μείωση της συγκέντρωσης των υδάτων σε διαλυμένα στερεά

και την αποφυγή δημιουργίας εκτεταμένων προσχώσεων στις πεδινές κοίτες ποταμών, στις λεκάνες κατάκλυσης λιμνών και την ακτογραμμή.

- Τον εμπλουτισμό του ορεινού υπόγειου υδροφορέα λόγω της αυξημένης διηθητικότητας των δασικών εδαφών και τη βελτίωση της ποιότητας των υπόγειων υδάτων λόγω της αυξημένης αλληλεπίδρασης του διηθούμενου νερού με τα υψηλής εναλλακτικής ικανότητας κατώτερα δασικά εδαφικά στρώματα.

Σε ό,τι αφορά τις καλλιεργούμενες εκτάσεις αναπτύσσονται σε τρεις άξονες με κατεύθυνση βορρά-νότου. Ο πρώτος άξονας αναπτύσσεται στο δυτικό τμήμα του Υ.Δ. κατά μήκος του Αλιάκμονα, ο δεύτερος στο κεντρικό τμήμα, από τη λίμνη Πολυφύτου βόρεια προς Κοζάνη και Πτολεμαΐδα συνεχίζοντας στην πεδιάδα της Φλώρινας, ενώ ο τρίτος άξονας στο ανατολικό τμήμα του Υ.Δ. και περιλαμβάνει κυρίως περιοχές της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, μεταξύ των οποίων την πεδιάδα της Κατερίνης κατά μήκος του ΠΑΘΕ και τα πεδινά τμήματα των Περιφερειακών Ενοτήτων Ημαθίας και Πέλλας. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε αυτό το τμήμα εντοπίζεται και το μεγαλύτερο ποσοστό των μόνιμων καλλιεργειών (Αμπελώνες, Οπωροφόρα Δένδρα κ.ά.).

Ιδιαίτερη χρήση στο Υ.Δ. Δυτικής Μακεδονίας αποτελεί αυτή της εξόρυξης (0,996%), η οποία καταγράφεται σε μεγάλες ζώνες, αλλά και σε κάποιες μικρότερες περιοχές. Οι μεγαλύτερες ζώνες εντοπίζονται στο λεκανοπέδιο Κοζάνης-Εορδαίας καθώς και στα όρια των Περιφερειακών Ενοτήτων Κοζάνης και Φλώρινας και αποτελούν τη βάση των δραστηριοτήτων της ΔΕΗ για την εξόρυξη λιγνίτη. Μια ακόμα διακριτή ζώνη εξόρυξης λιγνίτη αφορά στην περιοχή της Βεύης, της Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας. Μικρότερες ζώνες εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή του Τρανόβαλτου όπου εντοπίζονται οι παλιές εξορυκτικές εγκαταστάσεις αμιάντου. Επιπλέον, υπάρχουν και μεταλλευτικές δραστηριότητες πολύ σημαντικών ορυκτών στις ευρύτερες περιοχές Νεράιδας, Λευκαριών, Λιβαδερού και Χρωμίου της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης, Σκούμτσας και Κνίδης της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών και Ιεροπηγής της Περιφερειακής Ενότητας Καστοριάς.

Οι τεχνητές επιφάνειες που περιλαμβάνουν οικιστικές περιοχές, βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες, δίκτυα μεταφορών και άλλες, καταλαμβάνουν ένα μικρό ποσοστό κάλυψης στο σύνολο του Υ.Δ. Οι μεγαλύτερες εκτάσεις που καλύπτουν οι οικισμοί εντοπίζονται στο ανατολικό τμήμα του ΥΔ στις Περιφερειακές Ενότητες Κοζάνης και Φλώρινας. Στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας δεν υπάρχουν έντονα πεδία για δόμηση στις εκτός οικισμών (εκτός σχεδίου) περιοχές ούτε για κατοικία αλλά ούτε και για βιομηχανικές ή εμπορικές χρήσεις.

Εμπορικές και παραγωγικές χρήσεις, εντοπίζονται κυρίως γύρω από τα αστικά και δευτερευόντως γύρω από τα ημιαστικά κέντρα και σε γειτνίαση με τους μεγάλους οδικούς άξονες της Περιφέρειας. Οι βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες πιο συγκεκριμένα καταλαμβάνουν ποσοστό 0,44% και εντοπίζονται γύρω από την περιοχή της Κοζάνης και της Πτολεμαΐδας αλλά και στους ΑΗΣ της ΔΕΗ. Επίσης, εντοπίζονται δύο περιοχές γύρω από την Φλώρινα και την Καστοριά.

Τα οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα καταλαμβάνουν ένα μικρό ποσοστό (0,26%), αλλά περιλαμβάνουν τμήματα σημαντικών οδικών αξόνων όπως η ΠΑΘΕ και η Εγνατία Οδός.

Η υπόλοιπη έκταση του Υ.Δ. καταλαμβάνεται από υδάτινες επιφάνειες (υδατορέμματα, εκβολές, λιμνοθάλασσες και στάσιμα ύδατα) (2,12%) και βάλτους - αλυκές (0,45%).

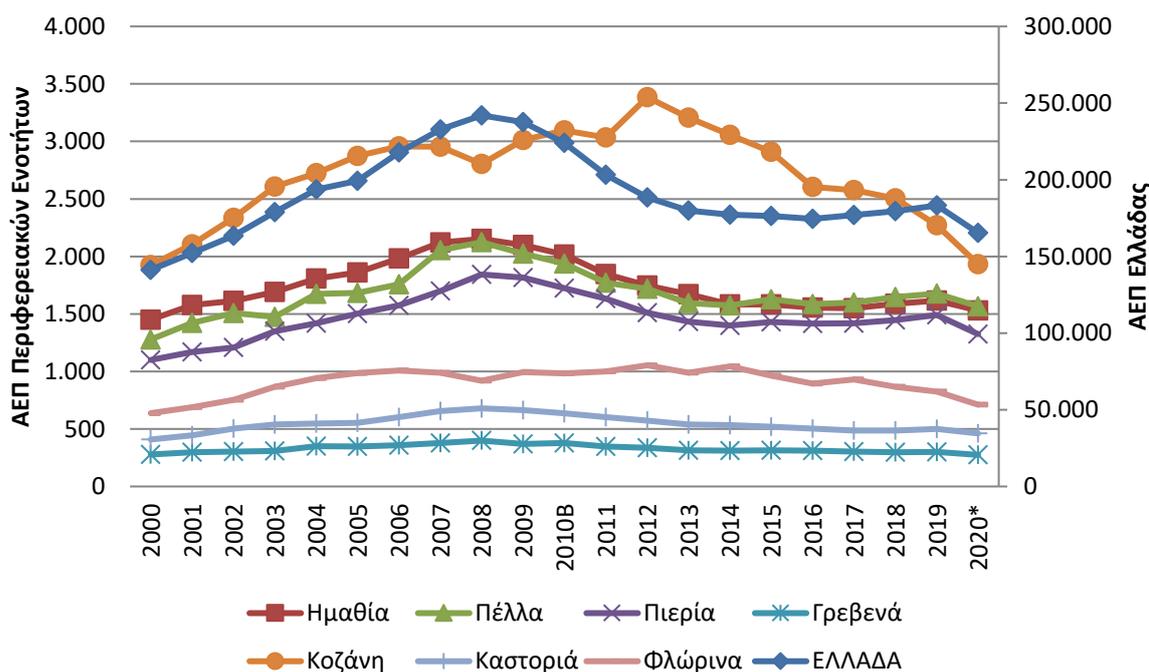
4.2.4 Οικονομική Δραστηριότητα

Η εξέλιξη του Περιφερειακού Ακαθάριστου Προϊόντος στο Υδατικό Διαμέρισμα EL09 Δυτικής Μακεδονίας (σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας) κατά τα τελευταία έτη αποτυπώνει τη μεγέθυνση της οικονομίας με ικανοποιητικούς ρυθμούς ανάπτυξης μέχρι περίπου το έτος 2008, αλλά και τις επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης με τον κύκλο ύφεσης ακολουθώντας την πορεία της χώρας.

Εξετάζοντας την περίοδο 2000-2008, συνολικά το Υδατικό Διαμέρισμα EL09 (Περιφερειακές Ενότητες Ημαθίας, Πέλλας, Πιερίας, Γρεβενών, Κοζάνης, Καστοριάς και Φλώρινας) παρουσίασε

ρυθμούς ανάπτυξης του ΑΕΠ θετικούς μεν, αλλά χαμηλότερους από του συνόλου της χώρας (υψηλότερους όμως από την ΕΕ27). Έτσι ενώ το έτος 2000 συμμετείχε στο ΑΕΠ της χώρας κατά 5,01%, το έτος 2008 συμμετείχε κατά 4,51%. Εξετάζοντας την περίοδο 2008-2020, το Υδατικό Διαμέρισμα 09 παρουσίασε αρνητικούς ρυθμούς ανάπτυξης, αλλά υψηλότερους από του συνόλου της χώρας. Έτσι λοιπόν το έτος 2018 το Υδατικό Διαμέρισμα 09 είχε βελτιώσει οριακά τη θέση του στη χώρα συμμετέχοντας στο ΑΕΠ της χώρας κατά 4,92% και το έτος 2020 έχει περιοριστεί στο 4,72% - φαίνεται δηλαδή ότι η περιοχή δεν επωφελείται όσο το σύνολο της χώρας από την οικονομική ανάκαμψη.

Η Περιφερειακή Ενότητα Πιερίας παρουσίασε τη μεγαλύτερη αύξηση ΑΕΠ έως το έτος 2008 (67,56%), την οποία ακολούθησε σημαντική πτώση στην περίοδο της οικονομικής ύφεσης (ηπιότερη από αυτή του συνόλου της χώρας), με αποτέλεσμα, όταν εξετάζεται το σύνολο της παρουσιαζόμενης περιόδου (έτη 2000-2020), να εμφανίζει καλύτερες επιδόσεις από το σύνολο της χώρας. Ανάλογη πορεία εμφανίζει και η Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας, η οποία στο σύνολο της παρουσιαζόμενης περιόδου εμφανίζει καλύτερες επιδόσεις από το μέσο όρο της χώρας. Η Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης έχει το υψηλότερο ΑΕΠ από τις περιφερειακές ενότητες της περιοχής μελέτης: το έτος 2000 συμμετείχε κατά 1,36% στο ΑΕΠ της χώρας, το έτος 2012 κατά 1,80%, ενώ το έτος 2020 κατά 1,17%. Η Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης δε φαίνεται να επωφελείται από την οικονομική ανάκαμψη της χώρας όπως και η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών, που όμως έχει το μικρότερο ΑΕΠ στην περιοχή μελέτη (Παράρτημα V : Πίνακας 1).



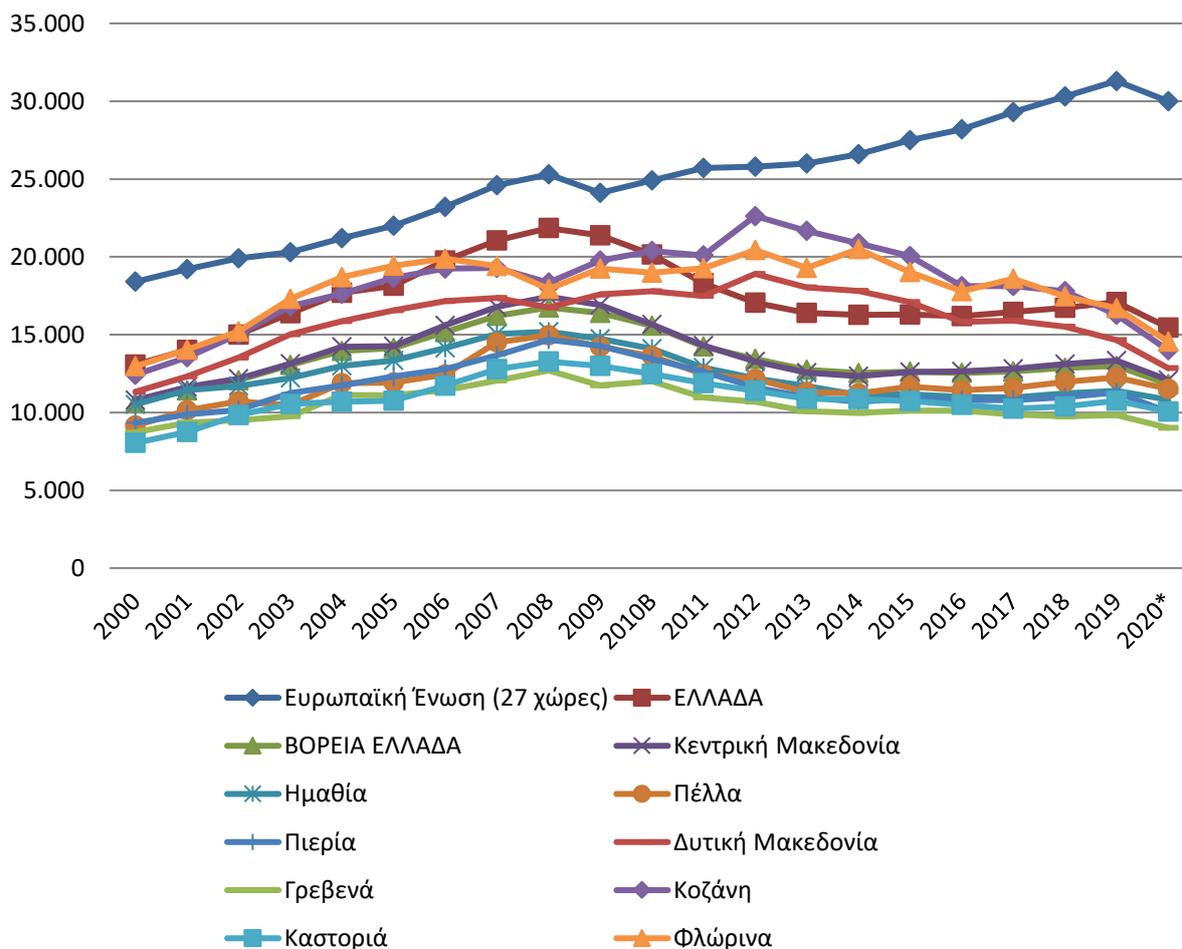
* Προσωρινά στοιχεία, όπου B = διακοπή χρονοσειράς

Πηγή στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. (ενημέρωση 31.01.2023)

Εικόνα 4-8: Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν σε τρέχουσες τιμές (σε εκατομμύρια €)

Καθ' όλη την παρουσιαζόμενη περίοδο 2000-2020, οι Περιφερειακές Ενότητες που αποτελούν το Υδατικό Διαμέρισμα 09 παρουσιάζουν σταθερά κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. χαμηλότερο από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ27). Η Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης παρουσιάζει την καλύτερη επίδοση επιτυγχάνοντας το έτος 2012 κατά κεφαλήν ΑΕΠ ύψους 22.623 €, δηλαδή 133% του μέσου

εθνικού κατά κεφαλήν ΑΕΠ και 88% του μέσου ευρωπαϊκού. Ανάλογη αλλά λίγο χαμηλότερη ήταν και η πορεία της Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας. Οι υπόλοιπες περιφερειακές ενότητες είχαν μία πορεία ανάλογη με αυτή του συνόλου της χώρας, δηλαδή επέτυχαν το υψηλότερο κατά κεφαλή ΑΕΠ μέχρι περίπου το έτος 2008, το οποίο μειώθηκε σημαντικά κατά την περίοδο της ύφεσης. Ακολούθησε σταθεροποίηση και ανάκαμψη μετά το έτος 2014, η οποία ανεστράφη από την πανδημία το έτος 2020 (Παράρτημα V: Πίνακας 2).



* Προσωρινά στοιχεία.

Σημείωση: Χρησιμοποιήθηκε ο υπολογιζόμενος πληθυσμός στις 30/6 κάθε έτους, εκτιμημένος βάση της απογραφής πληθυσμού του 2011.

όπου B = διακοπή χρονοσειράς

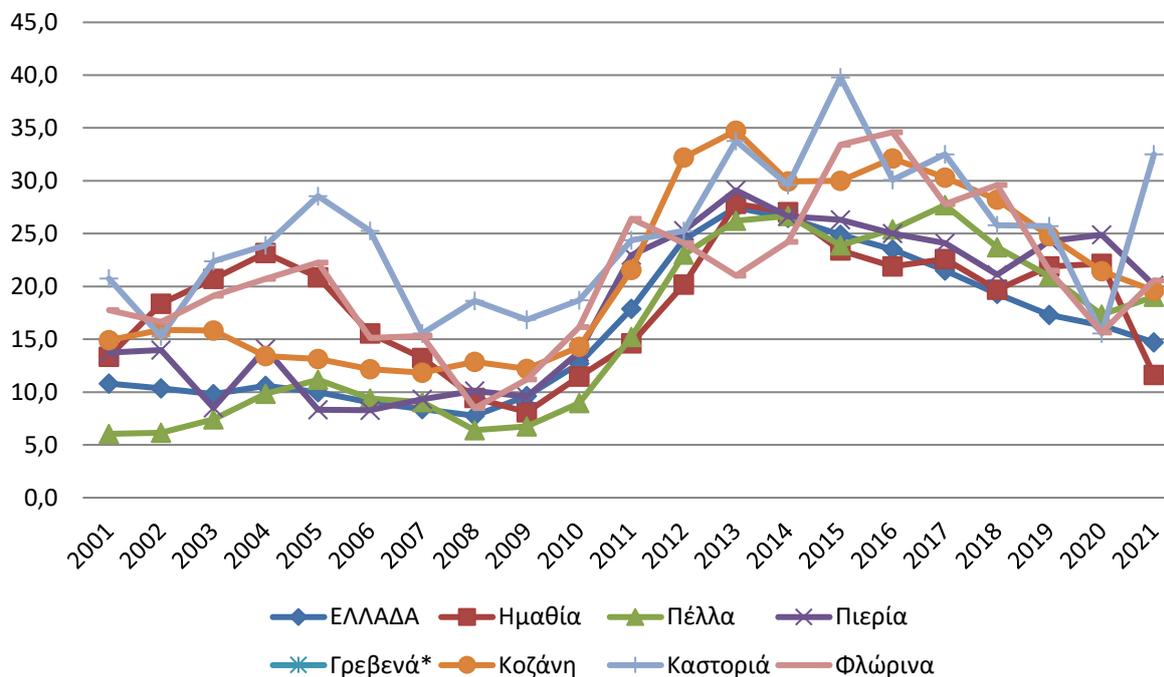
Πηγή στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Εικόνα 4-9: Διάγραμμα Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (Σε ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές)

Τα προβλήματα που διατρέχουν την ελληνική οικονομία στον τομέα της απασχόλησης αποτυπώνονται και στην κατάσταση της απασχόλησης στις Περιφέρειες Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας. Το έτος 2011 η ανεργία είχε ξεπεράσει κάθε ιστορικό υψηλό και στις δύο περιφέρειες. Τα επόμενα έτη η επιδείνωση υπήρξε ραγδαία με το φαινόμενο να κορυφώνεται το έτος 2013 με 241,6 χιλιάδες ανέργους στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και με 37,2 χιλιάδες ανέργους στη Δυτική Μακεδονία. Τα επόμενα έτη που υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία η ανεργία αποκλιμακώνεται, αλλά εξακολουθεί να παραμένει σε υψηλά επίπεδα. Έτσι λοιπόν το ποσοστό ανέργων στο σύνολο

του εργατικού δυναμικού στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, το έτος 2008 ήταν 8,4%, το έτος 2013 ήταν 30,3% και το έτος 2022 ήταν 14,7%. Το ποσοστό ανέργων στο σύνολο του εργατικού δυναμικού στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, το έτος 2008 ήταν 12,3%, το έτος 2013 ήταν 32,6% και το έτος 2022 ήταν 19,7%. Διαχρονικά η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας πλήττεται περισσότερο από την ανεργία, ενώ η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας εμφανίζει ποσοστά ανεργίας λίγο υψηλότερα από το μέσο όρο της χώρας (Παράρτημα V: Πίνακες 3,4).

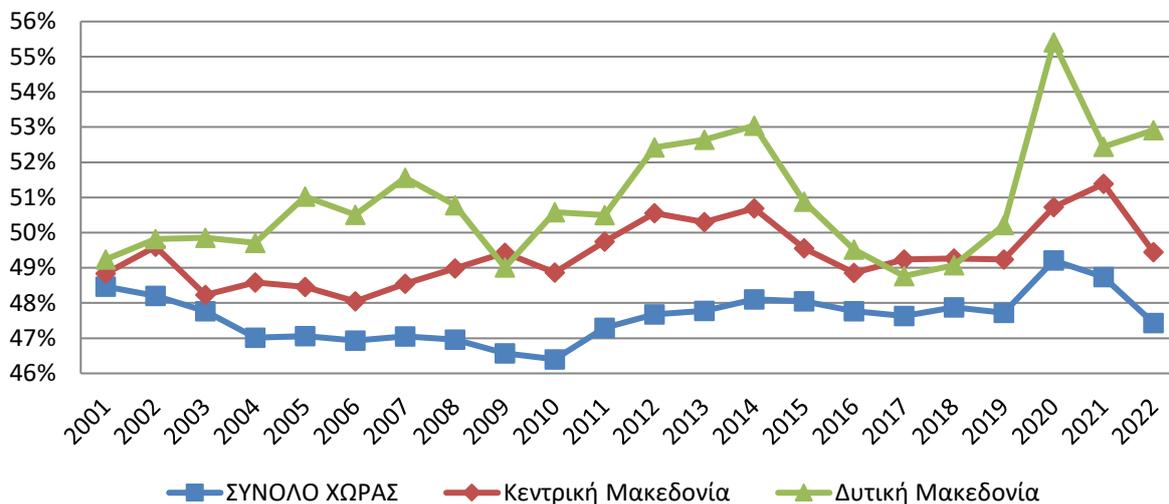
Σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας το μέσο ετήσιο ποσοστό ανεργίας, αν και παρουσιάζει πιο έντονες αυξομειώσεις (όπως είναι αναμενόμενο από μικρότερες χωρικές ενότητες και τις αδυναμίες κάθε δειγματοληψίας), ακολουθεί τις γενικότερες τάσεις, δηλαδή χαμηλότερα ποσοστά μέχρι περίπου το έτος 2008 τα οποία αυξήθηκαν σημαντικά τα επόμενα έτη. Η Περιφερειακή Ενότητα Καστοριάς εμφανίζει διαχρονικά μεγάλο ποσοστό ανεργίας (πάνω από 15%) ακόμα και σε έτη κατά τα οποία η χώρα βρισκόταν σε κύκλο ανάπτυξης - γενικά η ανεργία στην περιφερειακή ενότητα κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα, ενώ το έτος 2015 η ανεργία έφτασε στο 39,8%, το υψηλότερο σε όλη τη χώρα. Η Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας εμφανίζει επίσης υψηλά επίπεδα ανεργίας. Η Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης στην περίοδο της οικονομικής ανάπτυξης εμφάνιζε χαμηλότερα επίπεδα ανεργίας (πάνω από 10% όμως), η οποία αυξάνεται ραγδαία στα έτη της οικονομικής κρίσης και δεν αποκλιμακώνεται ιδιαίτερα τα τελευταία έτη. Οι Περιφερειακές Ενότητες της Κεντρικής Μακεδονίας εμφανίζουν χαμηλότερα ποσοστά ανεργίας από τα προαναφερόμενα με τις Περιφερειακές Ενότητες Ημαθίας και Πιερίας διαχρονικά να έχουν ποσοστά υψηλότερα από το μέσο όρο της χώρας. Η Περιφερειακή ενότητα Πέλλας αν και στα χρόνια της οικονομικής ανάπτυξης είχε ποσοστά ανεργίας χαμηλότερα από το μέσο όρο της χώρας, κατέληξε από την ύφεση και μετά σε υψηλότερα ποσοστά από τη χώρα (Παράρτημα V: Πίνακας 5).



Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

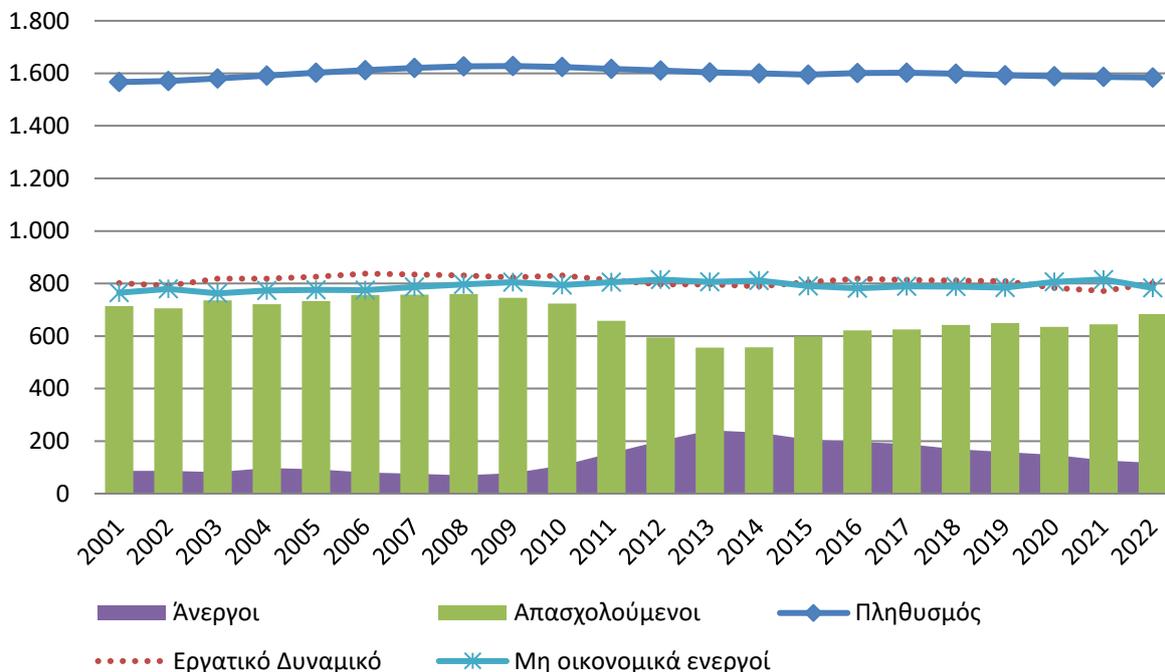
Εικόνα 4-10: Μέσο ποσοστό ανεργίας στις Περιφερειακές Ενότητες

Εξετάζοντας τα στοιχεία του εργατικού δυναμικού που αφορούν στα ποσοστά του οικονομικά ενεργού και μη ενεργού πληθυσμού στις περιφέρειες φαίνεται ότι διαχρονικά ο μη οικονομικά ενεργός πληθυσμός είναι υψηλότερος από του συνόλου της χώρας. Στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας τα ποσοστά παγιώνονται υπέρ του μη ενεργού πληθυσμού κατά τα τελευταία έτη.



Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Εικόνα 4-11: Ποσοστό μη οικονομικά ενεργού πληθυσμού

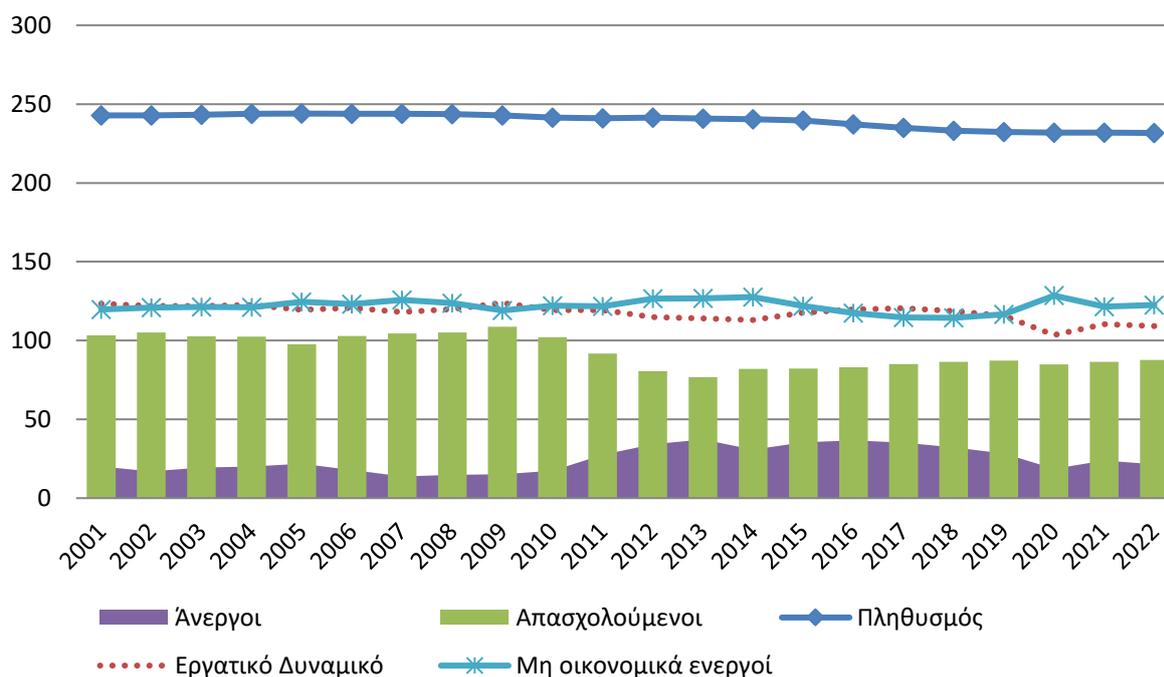


Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Εικόνα 4-12: Κατάσταση απασχόλησης στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (σε χιλιάδες)

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας



Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Εικόνα 4-13: Κατάσταση απασχόλησης στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας (σε χιλιάδες)

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων για τα εισοδήματα/φορολογικό έτος 2019 (δηλαδή το οικονομικό έτος 2020), το δηλωθέν οικογενειακό εισόδημα ανά δήλωση σε όλες τις περιφερειακές ενότητες της περιοχής μελέτης είναι κατά μέσο όρο χαμηλότερο από αυτό της χώρας.

Πίνακας 4-15: Μέσο δηλωθέν εισόδημα ανά περιφερειακή ενότητα - οικονομικό έτος 2020

Περιφερειακή Ενότητα	Μέσο δηλωθέν εισόδημα	Ποσοστό μέσου δηλωθέντος εισοδήματος ως προς αυτό της χώρας
Ημαθία	9.250,65	75,76%
Πέλλα	9.248,81	75,74%
Πιερία	8.938,89	73,20%
Γρεβενά	9.615,18	78,74%
Κοζάνη	11.385,34	93,24%
Καστοριά	8.524,60	69,81%
Φλώρινα	9.926,87	81,30%
Σύνολο χώρας	12.210,78	100,00%

Πηγή στοιχείων: ΑΑΔΕ. Επεξεργασία: ομάδα μελέτης

Όταν εξετάζεται η πηγή προέλευσης των δηλωθέντων οικογενειακών εισοδημάτων φαίνεται ότι τα εισοδήματα που δηλώνονται προέρχονται περισσότερο από αγροτική επιχειρηματική δραστηριότητα σε σύγκριση με αυτά του συνόλου της χώρας και από τις μισθωτές υπηρεσίες και ναυτικό εισόδημα.

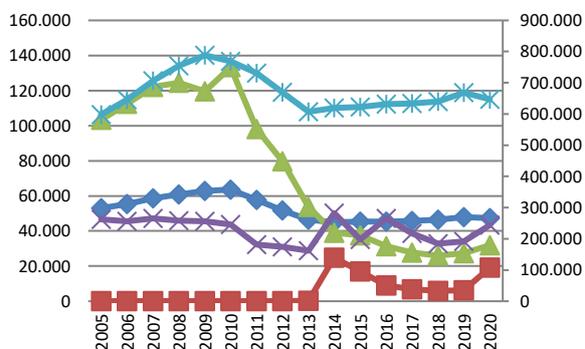
Πίνακας 4-16: Ποσοστό συμμετοχής κάθε πηγής δηλωθέντων οικογενειακών εισοδημάτων στο σύνολο τους για το οικονομικό έτος 2020

Περιφερειακή Ενότητα	Από Ακίνητη Περιουσία	Από Μερίσματα- Τόκους- Δικαιώματα και Υπεραξία από Μεταβίβαση	Από Επιχειρηματική Δραστηριότητα	Από Αγροτική Επιχειρηματική Δραστηριότητα	Από Μισθωτές Υπηρεσίες και Ναυτικό Εισόδημα
Ημαθία	5,99%	2,43%	4,05%	5,50%	82,03%
Πέλλα	5,23%	3,19%	4,40%	9,42%	77,76%
Πιερία	7,36%	2,48%	4,97%	5,47%	79,72%
Γρεβενά	6,20%	1,61%	4,13%	4,67%	83,39%
Κοζάνη	5,54%	3,41%	3,72%	2,58%	84,76%
Καστοριά	9,36%	2,84%	3,89%	4,07%	79,83%
Φλώρινα	5,05%	1,57%	2,74%	5,46%	85,17%
Σύνολο	8,10%	8,42%	4,40%	1,79%	77,29%

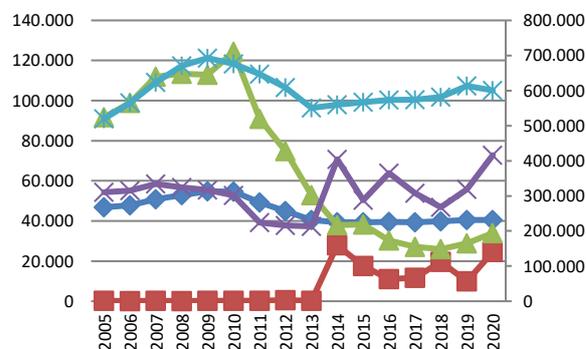
Πηγή στοιχείων:ΑΑΔΕ. Επεξεργασία: ομάδα μελέτης

Η εξέλιξη των δηλωθέντων οικογενειακών εισοδημάτων την τελευταία δεκαπενταετία αντικατοπτρίζει έως ένα βαθμό την φορολογική πολιτική ως προς τη δήλωση των εισοδημάτων (όπως για παράδειγμα τα εισοδήματα από μερίσματα, τόκους, δικαιώματα και υπεραξία από μεταβίβαση κεφαλαίου), αλλά σε κάθε περίπτωση δεν μπορεί να καλύψει την πτώση στα εισοδήματα εξαιτίας της οικονομικής κρίσης (Παράρτημα V : Πίνακες 6 - 12).

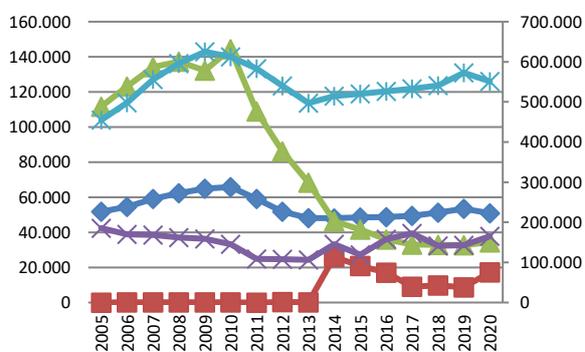
Περιφερειακή Ενότητα Ημαθίας



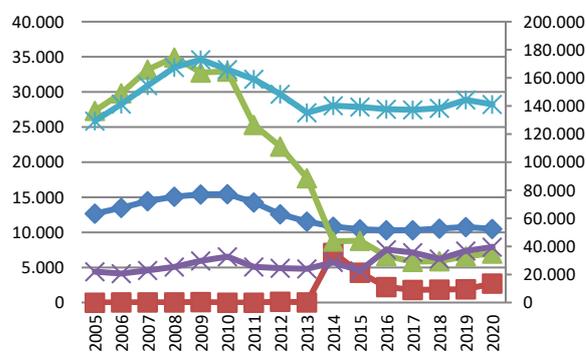
Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας



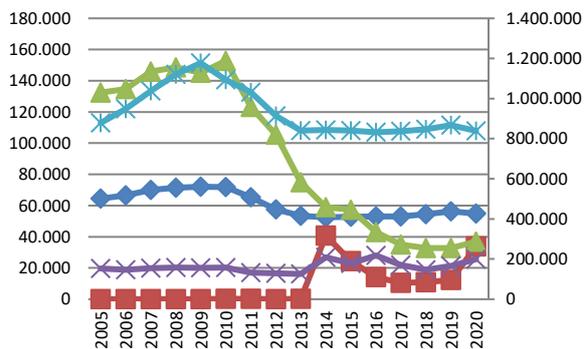
Περιφερειακή Ενότητα Πιερίας



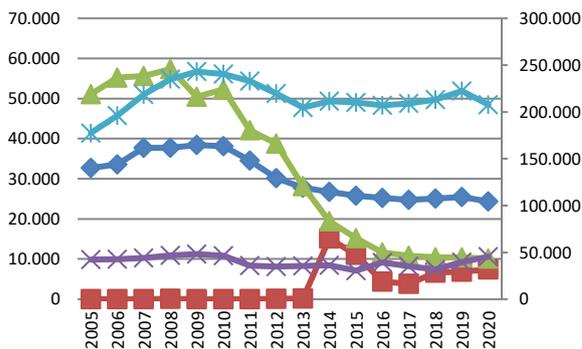
Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών



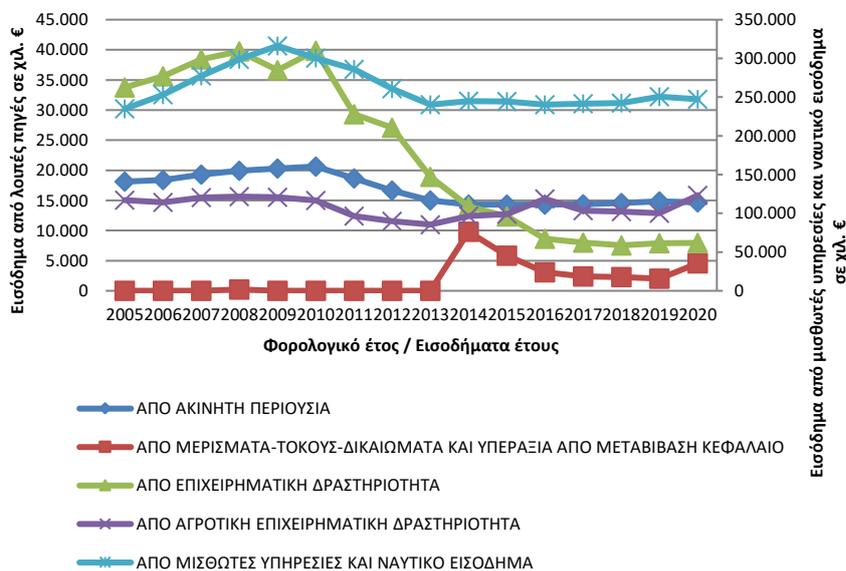
Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης



Περιφερειακή Ενότητα Καστοριάς



Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας



Πηγές εισοδημάτων:

Από ακίνητη περιουσία / μέχρι το φορολογικό έτος 2014 από πηγή Α': Πρόσοδοι ή εισοδήματα από οικοδομές και από πηγή Β': Πρόσοδοι ή εισοδήματα από γαίες

Από μερίσματα, τόκους, δικαιώματα και υπεραξία από μεταβίβαση κεφαλαίου / μέχρι το φορολογικό έτος 2014 από πηγή Γ': Πρόσοδοι ή εισοδήματα από κινητές αξίες

Από επιχειρηματική δραστηριότητα / μέχρι το φορολογικό έτος 2014 από πηγή Δ': Πρόσοδοι ή κέρδη από εμποριοβιομηχανικές επιχειρήσεις + πηγή Ζ': Πρόσοδοι ή αμοιβές από ελευθέρια επαγγέλματα + Εισόδημα αλλοδαπής

Από αγροτική επιχειρηματική δραστηριότητα / μέχρι το φορολογικό έτος 2014 από πηγή Ε': Πρόσοδοι ή κέρδη από γεωργικές επιχειρήσεις

Από μισθωτές υπηρεσίες και ναυτικό εισόδημα / μέχρι το φορολογικό έτος 2014 από πηγή ΣΤ': Πρόσοδοι ή αμοιβές από μισθωτές υπηρεσίες

Στον δευτερεύοντα κατακόρυφο άξονα δεξιά εμφανίζονται τα εισοδήματα από μισθωτές υπηρεσίες και ναυτικό εισόδημα και στον πρωτεύοντα κατακόρυφο άξονα αριστερά εμφανίζονται τα εισοδήματα από λοιπές πηγές. Όλα τα ποσά είναι σε χιλιάδες €.

Πηγή στοιχείων: ΑΑΔΕ. Επεξεργασία: ομάδα μελέτης

Εικόνα 4-14: Εξέλιξη Δηλωθέντος Οικογενειακού Εισοδήματος κατά πηγή προέλευσης ανά Περιφερειακή Ενότητα

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΑΑΔΕ για τα εισοδήματα/φορολογικό έτος 2019 (δηλαδή το οικονομικό έτος 2020), το δηλωθέν οικογενειακό εισόδημα στις ομάδες επαγγελματιών (με κριτήριο ομαδοποίησης την κύρια πηγή εισοδήματος) είναι σημαντικά χαμηλότερο κατά μέσο όρο δήλωσης από το σύνολο της χώρας. Εξαίρεση στις περισσότερες περιφερειακές ενότητες αποτελούν τα εισοδήματα των ασκούντων αγροτική επιχειρηματική δραστηριότητα.

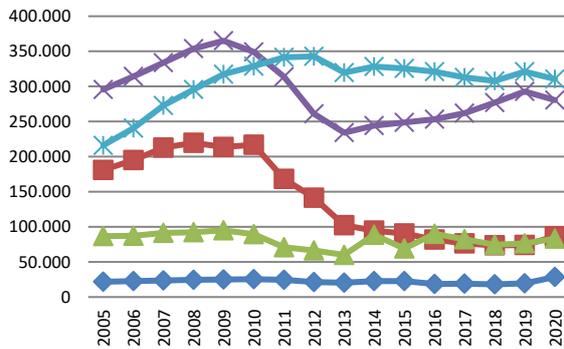
Πίνακας 4-17: Μέσο δηλωθέν οικογενειακό εισόδημα και φόρος ανά φορολογούμενο κατά ομάδες επαγγελματιών και ανά περιφερειακή ενότητα- οικονομικό έτος 2020

Περιφερειακή Ενότητα	ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΙΕΣ		ΑΣΚΟΥΝΤΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ		ΑΣΚΟΥΝΤΕΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ		ΜΙΣΘΩΤΟΙ		ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΙ		ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ	
	Μέσο δηλωθέν εισόδημα ανά φορολογούμενο	Μέσος συνολικός φόρος ανά φορολογούμενο	Μέσο δηλωθέν εισόδημα ανά φορολογούμενο	Μέσος συνολικός φόρος ανά φορολογούμενο	Μέσο δηλωθέν εισόδημα ανά φορολογούμενο	Μέσος συνολικός φόρος ανά φορολογούμενο	Μέσο δηλωθέν εισόδημα ανά φορολογούμενο	Μέσος συνολικός φόρος ανά φορολογούμενο	Μέσο δηλωθέν εισόδημα ανά φορολογούμενο	Μέσος συνολικός φόρος ανά φορολογούμενο	Μέσο δηλωθέν εισόδημα ανά φορολογούμενο	Μέσος συνολικός φόρος ανά φορολογούμενο
Ημαθία	2.429,22	272,26	12.791,14	1.707,37	11.450,85	696,00	10.523,97	768,75	9.441,41	475,93	9.250,65	655,74
Πέλλα	2.924,09	274,85	13.418,99	1.731,51	10.884,76	579,75	10.607,59	774,94	8.727,87	392,65	9.248,81	620,96
Πιερία	2.498,09	298,82	12.226,44	1.713,14	10.426,31	635,25	10.668,30	810,72	9.257,54	499,18	8.938,89	692,06
Γρεβενά	1.574,00	217,13	13.942,49	1.832,82	8.824,74	554,70	12.274,90	980,58	10.002,35	508,95	9.615,18	703,96
Κοζάνη	3.520,59	375,59	14.801,88	2.035,79	12.069,67	1.120,99	13.046,73	1.300,68	11.734,56	911,70	11.385,34	1.085,81
Καστοριά	2.963,31	411,94	11.764,38	1.507,75	9.027,01	562,29	10.867,43	875,09	8.216,97	387,48	8.524,60	654,82
Φλώρινα	1.747,45	208,36	12.498,23	1.569,38	11.021,85	814,08	12.819,45	1.157,62	9.541,23	577,26	9.926,87	821,27
Σύνολο χώρας	8.137,17	941,56	17.093,88	2.609,39	10.737,65	811,88	13.749,46	1.483,65	11.256,56	821,05	12.210,78	1.250,93

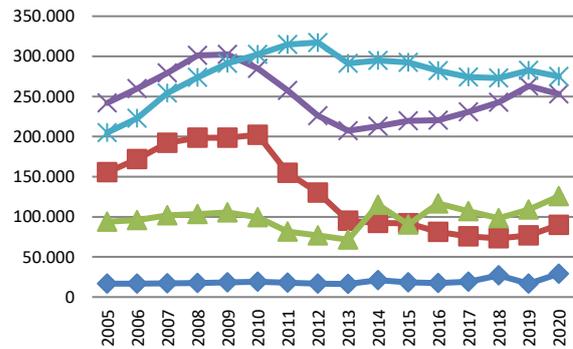
Πηγή στοιχείων: ΑΑΔΕ. Επεξεργασία: ομάδα μελέτης

Επίσης η εξέλιξη των δηλωθέντων οικογενειακών εισοδημάτων κατά ομάδες επαγγελματιών την τελευταία δεκαπενταετία επηρεάζεται έως ένα βαθμό από την φορολογική πολιτική ως προς τη δήλωση των εισοδημάτων, αλλά ταυτοχρόνως τις επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης στα εισοδήματα, όπως αντικατοπτρίζεται από το πλήθος των δηλώσεων κάθε κατηγορίας, αλλά και το ύψος των εισοδημάτων κάθε επαγγέλματος (Παράρτημα V : Πίνακες 13-19)

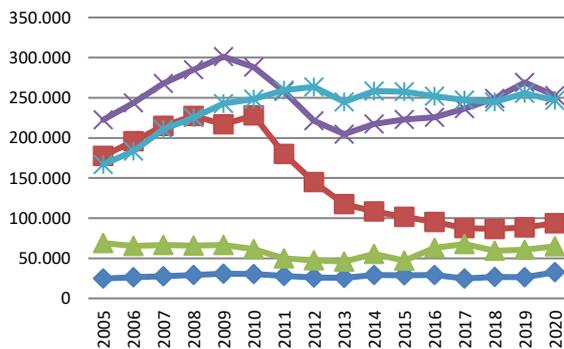
Περιφερειακή Ενότητα Ημαθίας



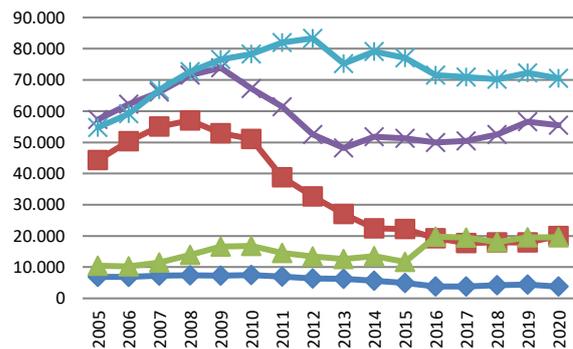
Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας



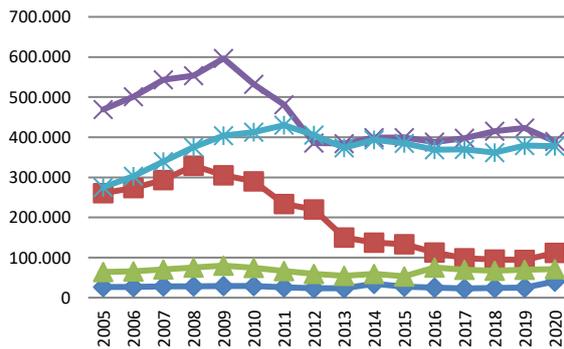
Περιφερειακή Ενότητα Πιερίας



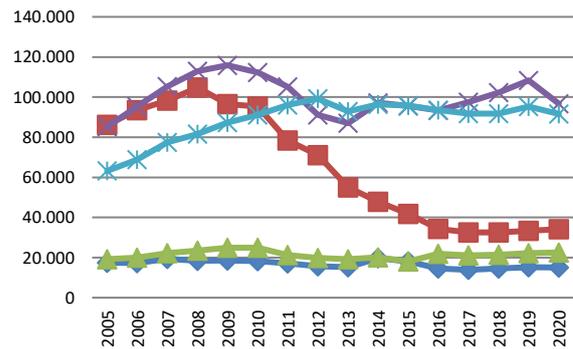
Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών



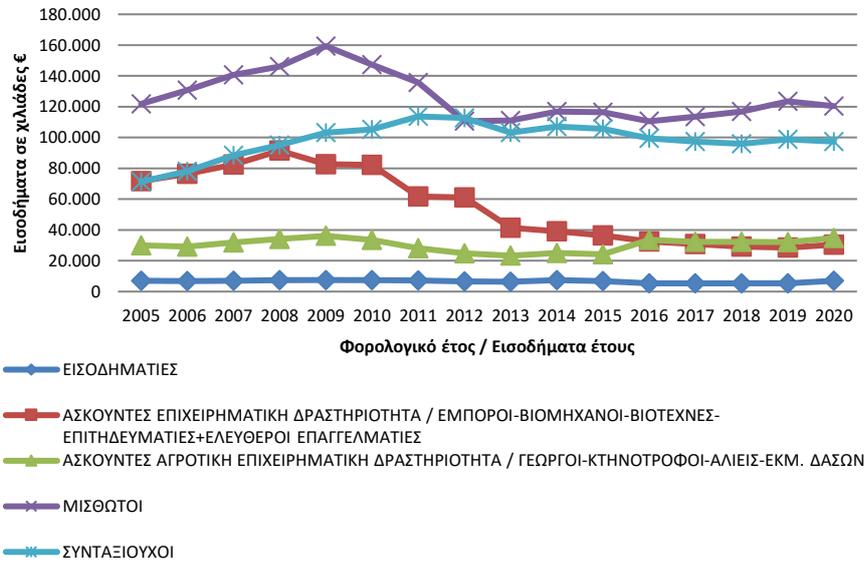
Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης



Περιφερειακή Ενότητα Καστοριάς



Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας



Εικόνα 4-15: Εξέλιξη Δηλωθέντος Οικογενειακού Εισοδήματος στις ομάδες επαγγελματιών (με κριτήριο ομαδοποίησης την κύρια πηγή εισοδήματος) ανά Περιφερειακή Ενότητα.

Από τα στοιχεία της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων για τον Ενιαίο Φόρο Ιδιοκτησίας Ακινήτων (ΕΝΦΙΑ) που παρουσιάζονται παρακάτω φαίνεται ότι φυσικά πρόσωπα κατέχουν την πλειοψηφία των ακινήτων. Η αξία των ακινήτων επηρεάζεται από τον ορισμό των αντικειμενικών αξιών, αλλά οι τιμές είναι σε κάθε περίπτωση ενδεικτικές και προσεγγιστικές των τιμών αγοράς.

Πίνακας 4-18: Ενιαίος Φόρος Ιδιοκτησίας Ακινήτων (ΕΝΦΙΑ) - Εκκαθάριση έτους 2022

	Αξία Ακινήτων			Βεβαίωση ΕΝΦΙΑ		
	Φυσικά Πρόσωπα	Νομικά Πρόσωπα	ΣΥΝΟΛΑ	Φυσικά Πρόσωπα	Νομικά Πρόσωπα	ΣΥΝΟΛΑ
Κεντρική Μακεδονία	77.321.479.06 7	21.707.646.24 1	99.029.125.30 8	236.864.60 5	49.812.71 5	286.677.32 0
Ημαθία	4.401.649.327	822.945.055	5.224.594.382	13.760.356	2.355.083	16.115.438
Πέλλα	4.451.670.075	636.231.209	5.087.901.284	14.479.867	2.122.069	16.601.936
Πιερία	5.489.842.037	593.652.005	6.083.494.042	15.942.342	1.787.109	17.729.452
Δυτική Μακεδονία	8.654.089.483	1.455.883.821	10.109.973.30 4	30.519.924	3.235.961	33.755.886
Γρεβενά	738.059.818	169.427.921	907.487.739	2.966.015	250.677	3.216.692
Κοζάνη	4.705.799.763	831.989.140	5.537.788.903	15.743.031	1.912.401	17.655.432
Καστοριά	1.705.351.006	275.499.500	1.980.850.506	6.297.509	582.278	6.879.787
Φλώρινα	1.504.878.896	178.967.261	1.683.846.157	5.513.368	490.605	6.003.974

Πηγή στοιχείων: ΑΑΔΕ. Επεξεργασία: ομάδα μελέτης

Πίνακας 4-19: Ενιαίος Φόρος Ιδιοκτησίας Ακινήτων (ΕΝΦΙΑ) - Εξέλιξη Συνολικής Αξίας Ακινήτων

Έτος	Ημαθία	Πέλλα	Πιερία	Γρεβενά	Κοζάνη	Καστοριά	Φλώρινα
2018	4.638.508.465	4.541.077.731	5.387.924.395	810.553.352	5.070.648.602	1.886.799.156	1.421.018.840
2019	4.652.058.197	4.566.204.087	5.730.783.720	821.974.882	5.149.764.444	1.896.708.313	1.423.561.168
2020	4.634.391.301	4.577.252.425	5.466.119.126	844.635.861	5.199.733.423	1.898.861.192	1.427.273.501
2021	4.651.403.918	4.638.883.989	5.546.651.675	900.043.264	5.253.239.189	1.928.381.855	1.426.456.733
2022	5.224.594.382	5.087.901.284	6.083.494.042	907.487.739	5.537.788.903	1.980.850.506	1.683.846.157

Πηγή στοιχείων: ΑΑΔΕ. Επεξεργασία: ομάδα μελέτης

Τομεακή διάρθρωση της οικονομίας

Για το έτος 2020, η ανάλυση της τομεακής διάρθρωσης της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας στις Περιφέρειες Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας με στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ., αναδεικνύει την κυρίαρχη θέση του τριτογενή τομέα. Ακολουθεί ο δευτερογενής τομέας και έπεται η πρωτογενής παραγωγή.

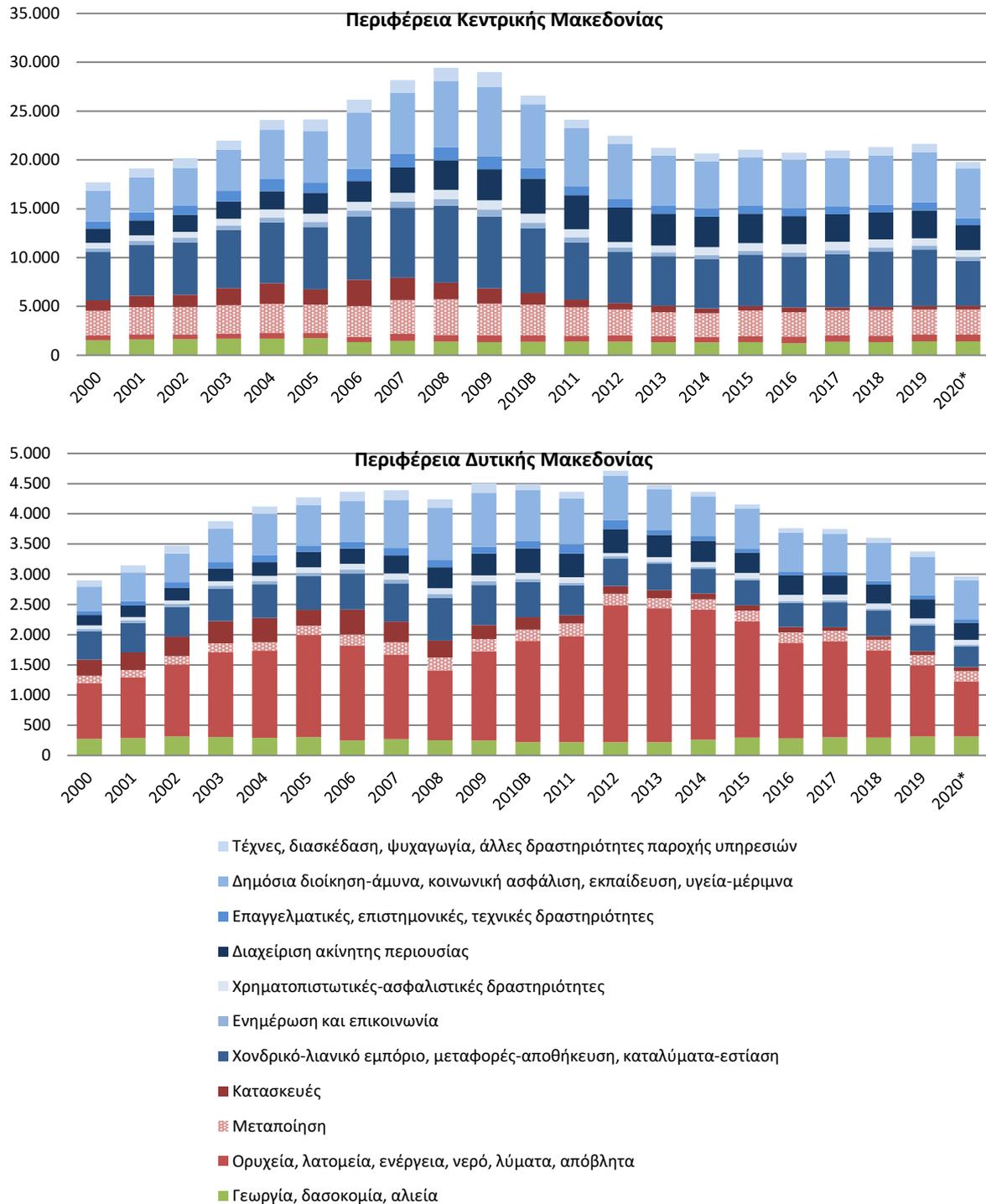
Αν και η κατάταξη των τριών τομέων στην περιφερειακή οικονομία δεν διαφέρει από αυτή του συνόλου της χώρας, τα ποσοστά διαφέρουν αρκετά. Ο πρωτογενής τομέας είναι πιο σημαντικός για τις οικονομίες των περιφερειών: ενώ στην Ελλάδα η πρωτογενής παραγωγή συνεισφέρει το 4,83% της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας της χώρας, στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας ανέρχεται στο 7,16% και στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας 10,61%. Ο τριτογενής τομέας στην Ελλάδα συνεισφέρει 78,10% της συνολικής Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας της χώρας, στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας ανέρχεται στο 74,42% και στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας 50,63%. Μεγαλύτερο ενδιαφέρον έχει η συνεισφορά του δευτερογενούς τομέα στην οικονομία της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας με 38,76% (το έτος 2013 συνείσφερε κατά 56,29%), ενώ στη χώρα συνεισφέρει κατά 17,07% και στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας κατά 18,42%.

Το οικονομικό μέγεθος της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας είναι σημαντικότερο σε εθνικό επίπεδο ειδικά στον πρωτογενή τομέα: η περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας συνεισφέρει κατά 20,20% στην εθνική Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία της χώρας και η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας κατά 4,49%. Ο δευτερογενής τομέας της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας συνεισφέρει κατά 14,72% και της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας κατά 4,64%. Τέλος ο τριτογενής τομέας της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας συνεισφέρει κατά 12,99% και της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας κατά 1,33%.

Εξετάζοντας την εξέλιξη των απόλυτων τιμών της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας στις περιφέρειες για τα έτη 2000 και 2020 κατά τομείς, στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας φαίνεται σαφής μείωση στον πρωτογενή τομέα κατά 8,27%, ενώ στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας αύξηση κατά 14,94% (για την Ελλάδα -8,68%). Ομοίως ο δευτερογενής τομέας παρουσίασε μείωση κατά 10,31% στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και κατά 12,57% στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας (για την Ελλάδα -6,48%). Στον τριτογενή τομέα εμφανίζεται αύξηση κατά 21,64% στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και επίσης αύξηση κατά 14,52% στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας (για την Ελλάδα 23,14%) (Παράρτημα V: Πίνακες 6 και 7).

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας



Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές
* Προσωρινά στοιχεία. Όπου Β=διακοπή χρονοσειράς
Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Εικόνα 4-16: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία κατά κλάδο της Περιφέρειας

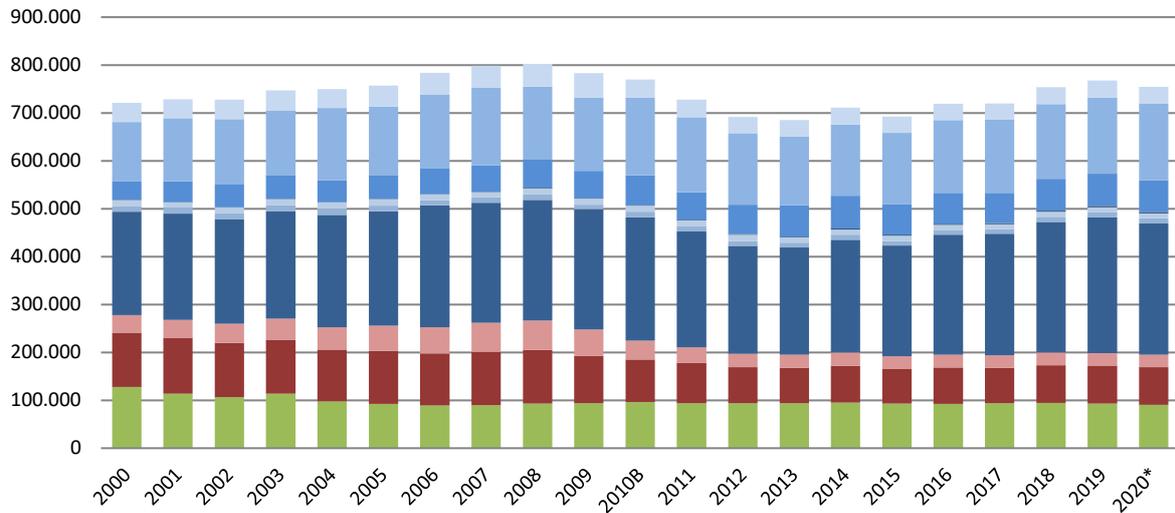
Ανάλογη είναι και η κατανομή του εργατικού δυναμικού στους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας της περιφέρειας σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ (διαθέσιμα σε περιφερειακό επίπεδο). Στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, οι εργαζόμενοι στον τριτογενή τομέα αποτελούν την πλειοψηφία των εργαζομένων, αποτελώντας το 2020 το 74,12% του συνόλου, στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας το 61,96%, ενώ στην χώρα αποτελούν το 76,47%. Στον δευτερογενή τομέα, οι εργαζόμενοι αποτελούν το 13,96% του συνόλου των εργαζομένων στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και το 21,96% στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, υψηλότερα από το ποσοστό του συνόλου της χώρας (13,15%). Τέλος στον πρωτογενή τομέα απασχολείται το 11,95% των εργαζομένων της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και το 16,08% των εργαζομένων της Δυτικής Μακεδονίας, ενώ στο σύνολο της χώρας το ποσοστό ανέρχεται στο 10,38%.

Η κατάταξη στους τομείς παραμένει ίδια καθ' όλη την παρουσιαζόμενη περίοδο, αν και με διαφορετικά ποσοστά. Το έτος 2000, ο πρωτογενής τομέας απορροφούσε ένα υψηλότερο ποσοστό του εργατικού δυναμικού (17,69% στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και 18,94% στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας) και από τότε μειώνεται συνεχώς μέχρι το έτος 2008 κυρίως στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης παρουσίασε κάποια σημάδια σταθεροποίησης ή και μικρής ανάκαμψης, αλλά τελικά το έτος 2020 κατέληξε στη χαμηλότερη συμμετοχή της περιόδου ανάλυσης.

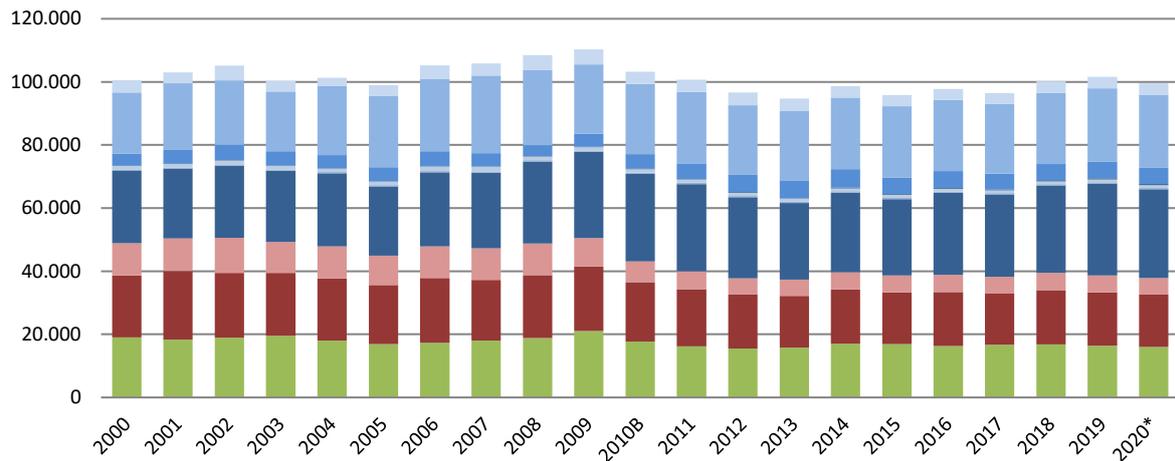
Σε αντίθεση με τον πρωτογενή, ο τριτογενής τομέας παρουσιάζει αύξηση. Το έτος 2000, ο τριτογενής τομέας απορροφούσε το 61,50% του εργατικού δυναμικού της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και το 51,38% του εργατικού δυναμικού της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, ενώ από το έτος 2020 κινείται στο 74,12% στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και στο 61,96% στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας. Η εικόνα ανάπτυξης της απασχόλησης στον τριτογενή τομέα για την τελευταία δεκαπενταετία είναι ανάλογη με αυτή της χώρας, αν και ο τριτογενής τομέας έχει ισχυρότερη θέση στο σύνολο της χώρας (65% του εργατικού δυναμικού για το έτος 2000 και 76,47% για το έτος 2020).

Τέλος ο δευτερογενής τομέας είναι αυτός που έχει πληγεί περισσότερο κυρίως κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης. Έτσι το έτος 2000 ο δευτερογενής τομέας συμμετέχει κατά 20,81% στο σύνολο του εργατικού δυναμικού της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και 29,69% της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, το έτος 2020 συμμετέχει κατά 13,93% στο σύνολο του εργατικού δυναμικού της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και 21,96% της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας - στην Ελλάδα η συμμετοχή το 2000 ήταν 18,99% και το 2020 ήταν 13,15% (Παράρτημα V: Πίνακες 8,9).

Κεντρική Μακεδονία



Δυτική Μακεδονία



- Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών
- Δημόσια διοίκηση-άμυνα, κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, υγεία-μέριμνα
- Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες
- Διαχείριση ακίνητης περιουσίας
- Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες
- Ενημέρωση και επικοινωνία
- Χονδρικό-λιανικό εμπόριο, μεταφορές-αποθήκευση, καταλύματα-εστίαση
- Κατασκευές
- Ορυχεία, λατομεία, ενέργεια, νερό, λύματα, απόβλητα
- Γεωργία, δασοκομία και αλιεία

* Προσωρινά στοιχεία. Όπου Β=διακοπή χρονοσειράς
Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Εικόνα 4-17: Απασχόληση κατά κλάδο

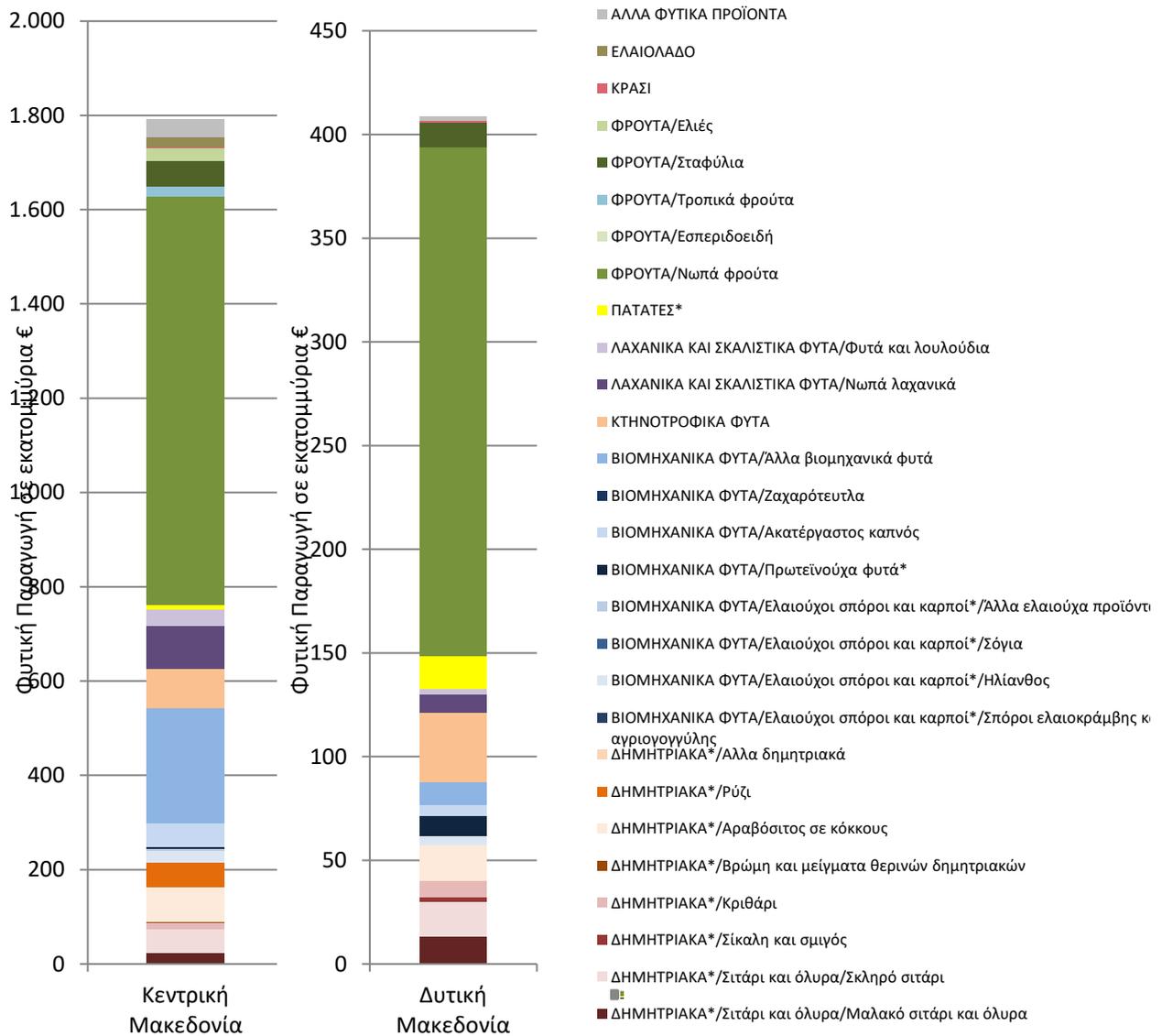
Πρωτογενής Τομέας

Όπως προαναφέρθηκε ο πρωτογενής τομέας το 2020 συνεισφέρει το 7,16% της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας απασχολώντας 11,95% των εργαζόμενων της – ποσοστά πάνω από το μέσο όρο της χώρας. Για την οικονομία της χώρας ο πρωτογενής τομέας είναι επίσης αρκετά σημαντικός, συνεισφέροντας κατά το 20,20% στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία του πρωτογενούς τομέα της χώρας και απασχολώντας το 18,62% των απασχολούμενων του πρωτογενούς τομέα της χώρας. Για τη Δυτική Μακεδονία, ο πρωτογενής τομέας το 2020 συνεισφέρει το 10,61% της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας της Περιφέρειας απασχολώντας 16,08% των εργαζόμενων της – ποσοστά πάνω από το μέσο όρο της χώρας. Στην οικονομία της χώρας ο πρωτογενής τομέας συνεισφέρει το 4,49% στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία του πρωτογενούς τομέα της χώρας και απασχολεί το 3,31% των απασχολούμενων του πρωτογενούς τομέα της χώρας.

Σύμφωνα με τους Οικονομικούς Λογαριασμούς Γεωργίας, διαθέσιμοι σε επίπεδο περιφέρειας από την ΕΛΣΤΑΤ έως το έτος 2018 όσον αφορά τη φυτική παραγωγή για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σημαντικότερη καλλιέργεια είναι των Φρούτων και συγκεκριμένα των Νωπών Φρούτων που συνεισφέρουν το 48,34% της Φυτικής Παραγωγής της Περιφέρειας, ενώ έπονται τα Βιομηχανικά Φυτά με 18,19%. Τα Νωπά Φρούτα που παράγονται στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας είναι επίσης σημαντικά και σε επίπεδο χώρας γιατί αποτελούν το 55,12% της εθνικής παραγωγής. Σε επίπεδο χώρας σημαντικότερη είναι η παραγωγή ρυζιού με 87,38% (αν και σε περιφερειακό επίπεδο συνεισφέρουν μόνο κατά 3% της αξίας της φυτικής παραγωγής). Για την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας σημαντικότερη καλλιέργεια είναι των Φρούτων και συγκεκριμένα των Νωπών Φρούτων που συνεισφέρουν το 60,07% της Φυτικής Παραγωγής της Περιφέρειας, ενώ έπονται τα Δημητριακά με 13,98%. Σε επίπεδο χώρας τα Νωπά Φρούτα συνεισφέρουν κατά 15,61% της αξίας της κατηγορίας, αλλά πιο σημαντική είναι η παραγωγή των Δημητριακών και πιο συγκεκριμένα Σίκαλη και Σμιγός (με 68,47%), (Παράρτημα V: Πίνακας 10)

ΣΤΑΔΙΟ 1

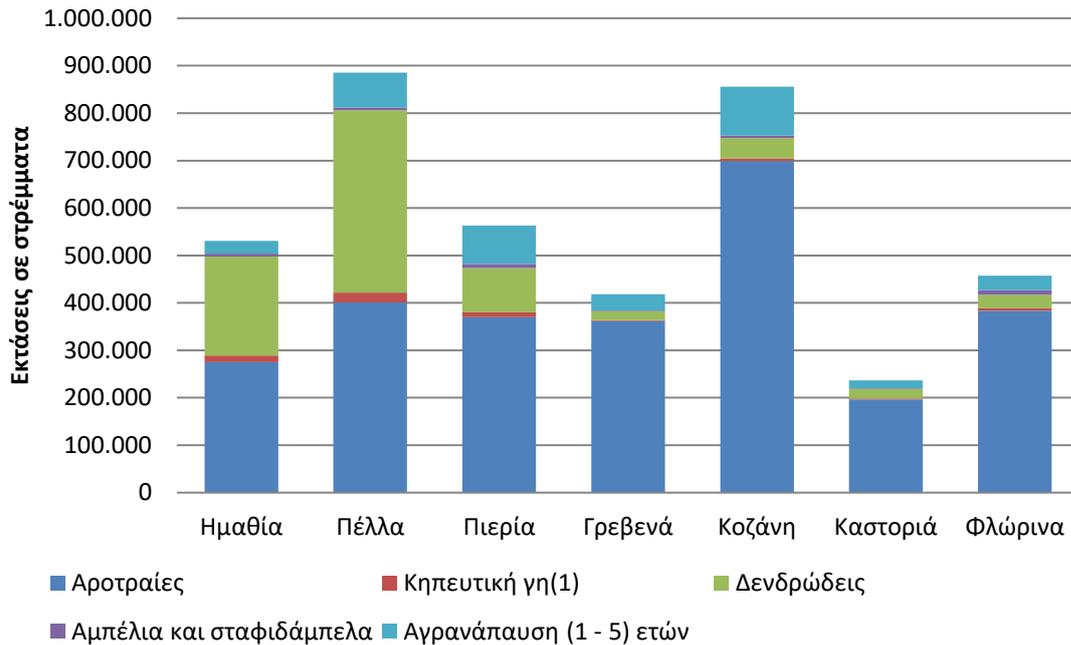
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας



Έτος 2018 (Προσωρινά στοιχεία)
* περιλαμβανομένων των σπόρων
Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Εικόνα 4-18: Φυτική Παραγωγή σε Εκατομμύρια €

Από τα αποτελέσματα της Ετήσιας Γεωργικής Στατιστικής Έρευνας (ΕΓΕ) του έτους 2019 υπάρχουν στοιχεία σε επίπεδο Περιφερειακής ενότητας και αφορούν τις εκτάσεις και άλλα στοιχεία όπως την παραγωγή, τον αριθμό των δένδρων ή τον αριθμό των εκμεταλλεύσεων. Εξετάζοντας τα στοιχεία οι αροτραίες καλλιέργειες καταλαμβάνουν την πλειοψηφία των εκτάσεων σε όλες τις εξεταζόμενες περιφερειακές ενότητες, με ποσοστά πάνω από 80% για τις περιφερειακές ενότητες της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας (86,55% στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών, 83,89% στην Περιφερειακή Ενότητα Φλωρίνης). Σημαντικές εκτάσεις καταλαμβάνουν οι Δενδρώδεις καλλιέργειες κυρίως στις περιφερειακές ενότητες της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (43,34% στην Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας, 39,26% στην Περιφερειακή Ενότητα Ημαθίας), (Παράρτημα V: Πίνακας 11).



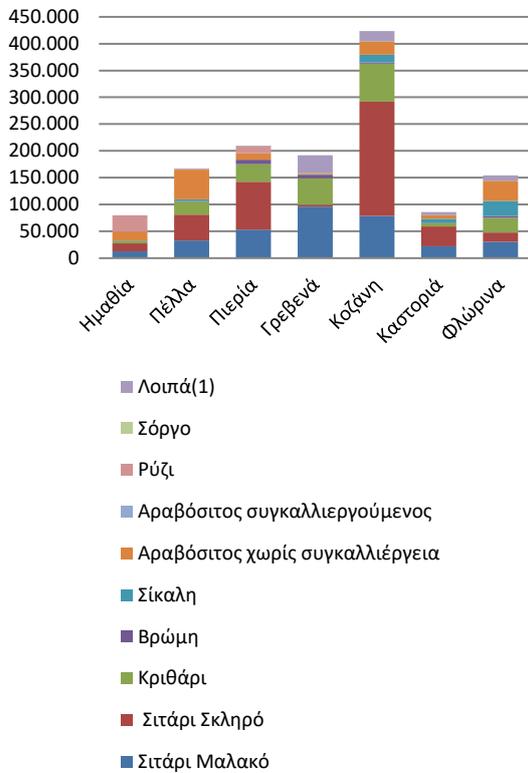
(1) Καθαρή έκταση κηπευτικών (χωρίς διαδοχικές/δευτερεύουσες καλλιέργειες).
Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Εικόνα 4-19: Κατηγορίες Εκτάσεων: Εκτάσεις καλλιεργειών και αγρανάπαυσης έτος 2019

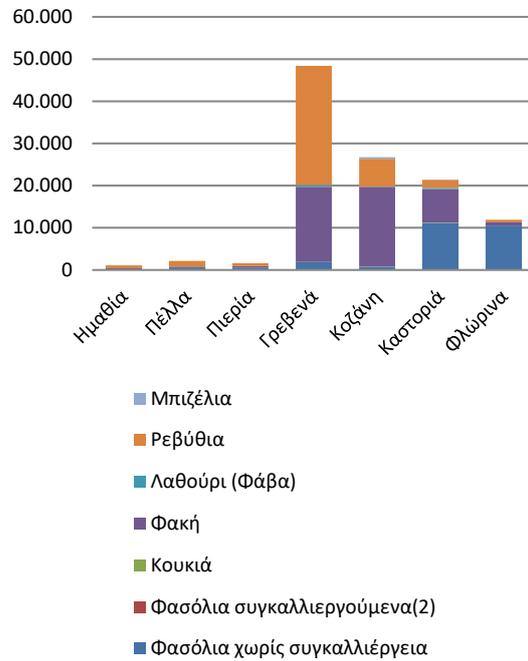
Εξετάζοντας τις εκτάσεις αροτραίων καλλιεργειών η πλειοψηφία αυτών καταλαμβάνεται από τα σιτηρά. Στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών το 50,19% των εκτάσεων καταλαμβάνεται από μαλακό σιτάρι, όπως και το ένα τέταρτο περίπου των Περιφερειακών Ενοτήτων Καστοριάς και Πιερίας. Εκτενέστερες είναι οι εκτάσεις αροτραίων καλλιεργειών που καταλαμβάνει το μαλακό σιτάρι: 50,35% της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης, και πάνω από το 40% των Περιφερειακών Ενοτήτων Καστοριάς και Πιερίας. Ο Αραβόσιτος (χωρίς συγκαλλιέργεια καταλαμβάνει το ένα τρίτο της Περιφερειακής Ενότητας Πέλλας και περίπου το ένα τέταρτο της Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας.

Εξετάζοντας τις εκτάσεις αροτραίων καλλιεργειών για βρώσιμα όσπρια σημαντικότερες είναι η καλλιέργεια ρεβυθιών στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών, η καλλιέργεια φακής στις Περιφερειακές Ενότητες Κοζάνης και Γρεβενών, και η καλλιέργεια φασολιών (χωρίς συγκαλλιέργεια) στις Περιφερειακές Ενότητες Καστοριάς και Φλώρινας (Παράρτημα V: Πίνακες 12,13).

Σιτηρά για καρπό



Βρώσιμα όσπρια



Εκτάσεις σε στρέμματα

(1) Σμιγδάνι, Κεχρί, φαλαρίδα, τριτικάλι, κλπ.

(2) Περιλαμβάνονται τα φασόλια που συγκαλλιεργούνται με αραβόσιτο (καλαμπόκι) και άλλα είδη.

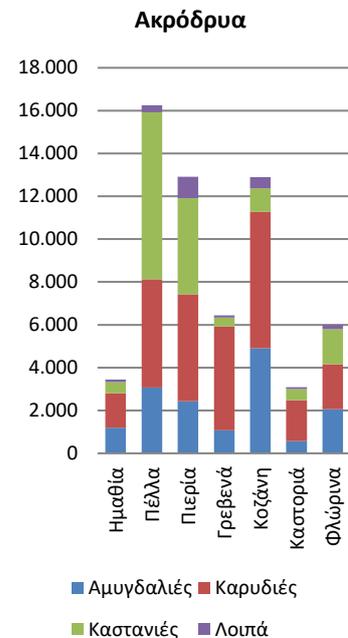
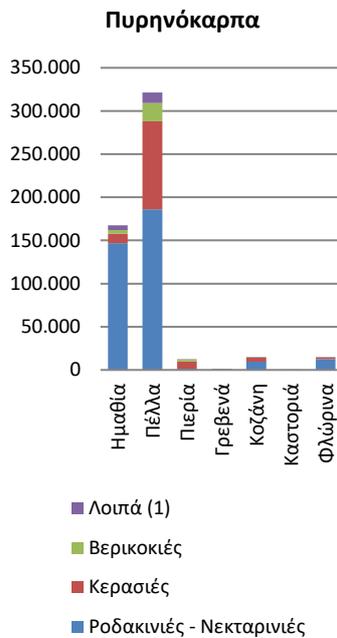
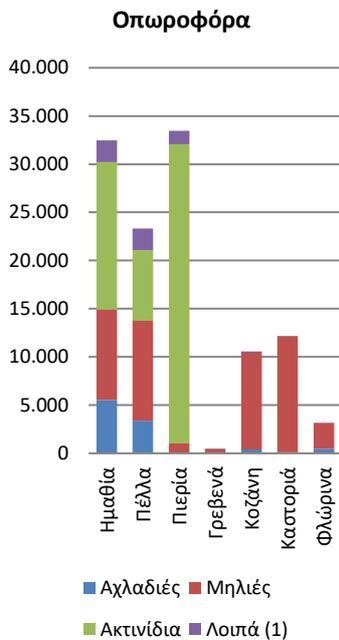
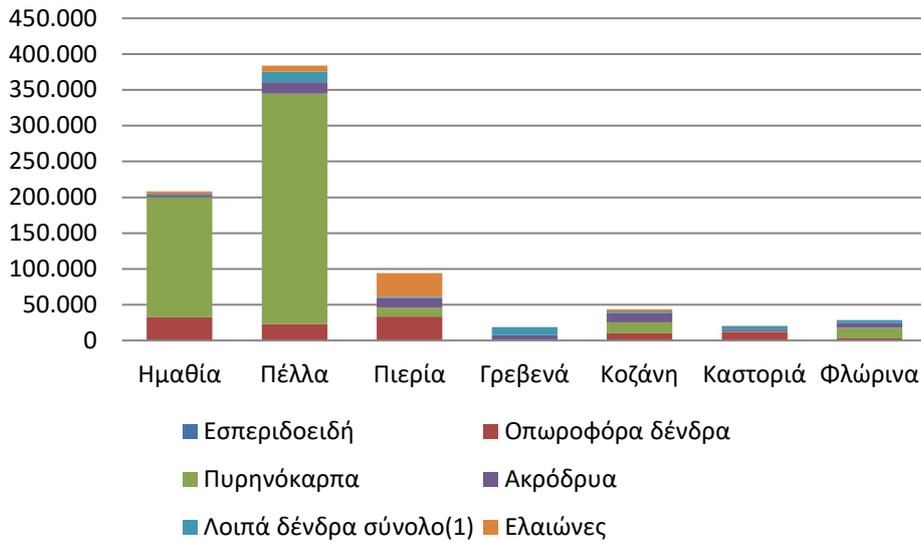
Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Εικόνα 4-20: Αροτραίες καλλιέργειες: εκτάσεις, έτος 2019

Σημαντικές εκτάσεις καταλαμβάνουν οι Δενδρώδεις Καλλιέργειες με μεγάλη οικονομική σημασία. Οι μεγαλύτερες εκτάσεις εντοπίζονται στις Περιφερειακές Ενότητες Πέλλας και Ημαθίας και αφορούν κυρίως πυρηνόκαρπα, όπως ροδακινιές-νεκταρινιές και λιγότερο τις κερασιές. Στην Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας υφίσταται το 47,26% των εκτάσεων της χώρας που αφορούν την καλλιέργεια της Ροδακινιάς – Νεκταρινιάς και στην Περιφερειακή Ενότητα Ημαθίας το 37,29%. Επίσης στην Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας υφίσταται το 64,65% των εκτάσεων της χώρας που αφορούν την καλλιέργεια της Κερασιάς. Σημαντική είναι η καλλιέργεια ακτινιδίου σε εθνικό επίπεδο στις Περιφερειακές Ενότητες Πιερίας και Ημαθίας (30% και 15% των εκτάσεων της χώρας αντιστοίχως), (Παράρτημα V: Πίνακας 14).

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας



Εκτάσεις σε στρέμματα

(1) Τα είδη που περιλαμβάνονται στα Λοιπά ανά κατηγορία δενδρωδών καλλιεργειών είναι

(α) Εσπεριδοειδή: λεμονιές, πορτοκαλιές, μανταρινιές και λοιπά που περιλαμβάνουν νερατζιές, κιτριές, γκρέιπ φρουτ, περγαμοτιές και φραπιές

(β) Λοιπά Οπωροφόρα: κυδωνιές, ροδιές, συκιές για νωπά και ξερά σύκα

(γ) Λοιπά πυρηνόκαρπα: Βυσσινιές, Κορομηλιές, Δαμασκηγιές για νωπά και ξερά δαμάσκηνα

(δ) Λοιπά ακρόδρυα: Λεπτοκαρυές, φυστικιές

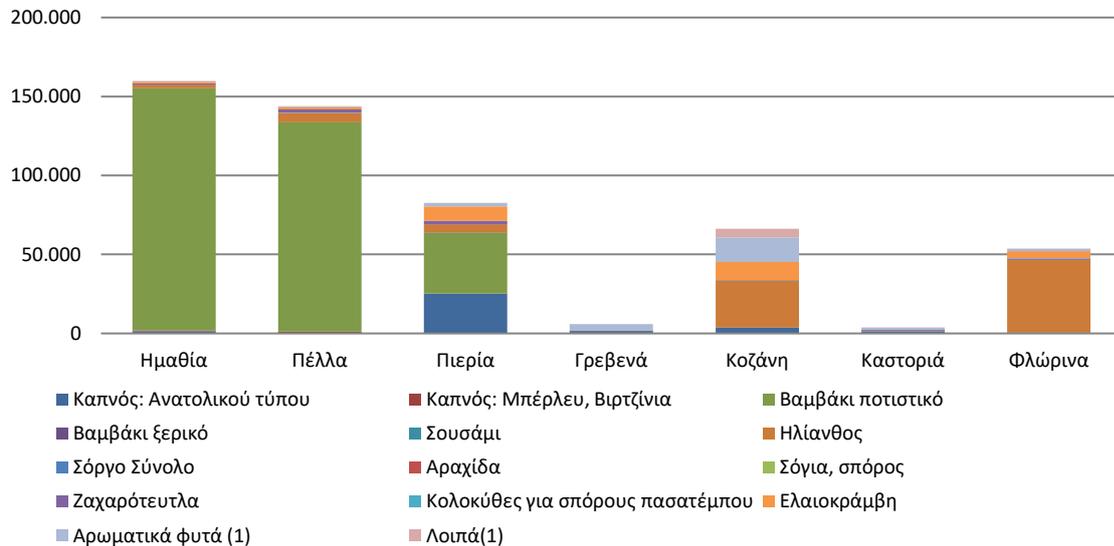
(ε) Λοιπά δένδρα: χαρουπιές, αβοκάντο, μαστιχόδενδρα, μουσμουλιές, μπανανιές και άλλα είδη (χουρμαδιές, καναδικές λεύκες, ιτεώνες καλαθοπλεκτικής, κυπαρισσώνες κλπ.)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Εικόνα 4-21: Δενδρώδεις Καλλιέργειες: Εκτάσεις συνεχών (κανονικών) δενδρώνων

Σημαντικές εκτάσεις καλλιέργειας βιομηχανικών φυτών στις Περιφερειακές Ενότητες Ημαθίας και Πιερίας καταλαμβάνει το ποτιστικό βαμβάκι. Για την Περιφερειακή Ενότητα Πιερίας το ποτιστικό βαμβάκι και ο καπνός ανατολικού τύπου καταλαμβάνουν τις περισσότερες εκτάσεις βιομηχανικών

φυτών. Η καλλιέργεια του Ηλιάνθου είναι η σημαντικότερη για την Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας και λιγότερο Κοζάνης. Σημαντική έκταση καταλαμβάνει η καλλιέργεια αρωματικών φυτών στην Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης όπου αντιπροσωπεύει το 19,40% της αντίστοιχης έκτασης της χώρας (Παράρτημα V: Πίνακας 15).



Εκτάσεις σε στρέμματα

(1) Περιλαμβάνονται και εκτάσεις διαφόρων ειδών (μαραθόσπορος, κύμινο κλπ)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

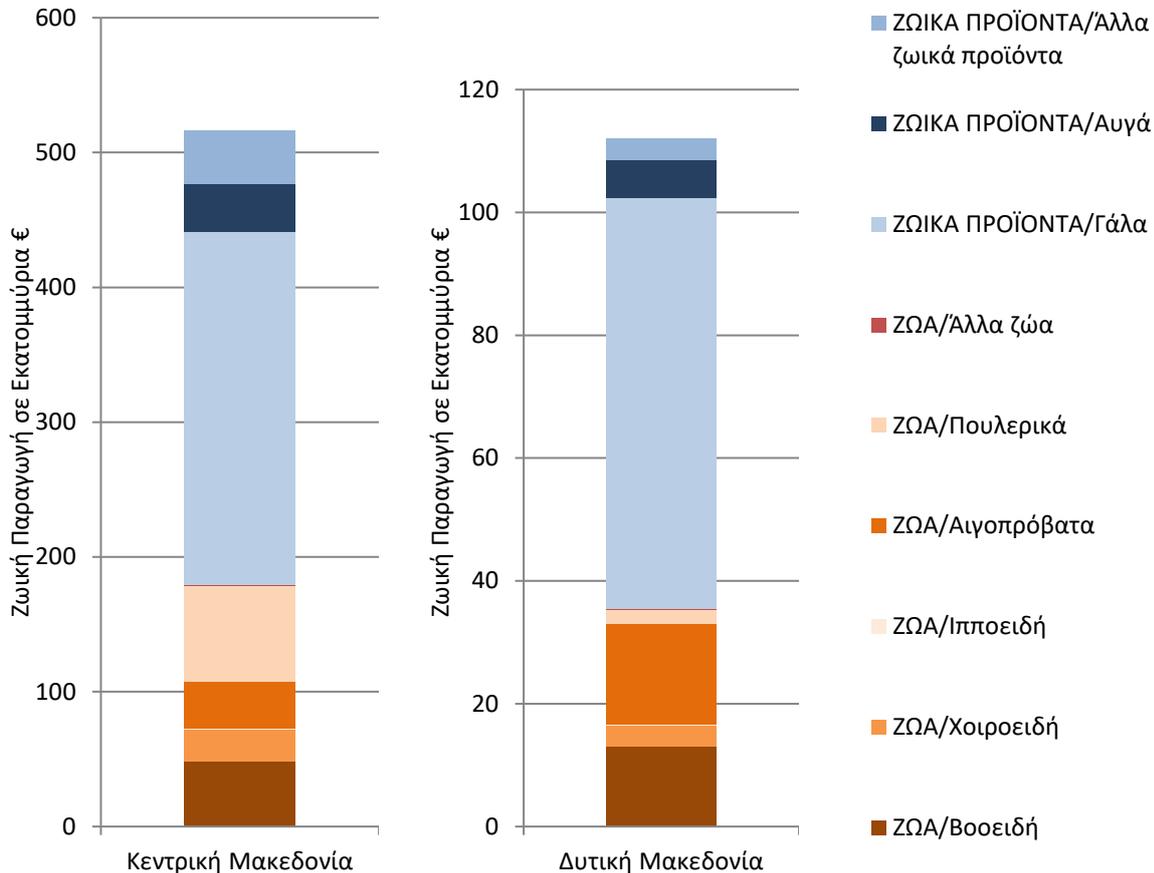
Εικόνα 4-22: Βιομηχανικά φυτά. Εκτάσεις, έτος 2019

Άλλες εκτάσεις χρησιμοποιούνται σε καλλιέργειες όπως:

- Στην Περιφερειακή Ενότητα Ημαθίας: Αραβόσιτος χλωρός και λαχανικά
- Στην Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας: τριφύλλια πολυετή (μηδική, κλπ) και ετήσια, αραβόσιτος χλωρός και λαχανικά
- Στην Περιφερειακή Ενότητα Πιερίας: τριφύλλια πολυετή (μηδική, κλπ)
- Στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών: τριφύλλια πολυετή (μηδική, κλπ) και κοφτολίβαδα (σανός)
- Στην Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης: βίκος, τριφύλλια πολυετή (μηδική, κλπ) και κοφτολίβαδα (σανός)
- Στην Περιφερειακή Ενότητα Καστοριάς: τριφύλλια πολυετή (μηδική, κλπ) και ετήσια και κοφτολίβαδα (σανός)
- Στην Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας: τριφύλλια πολυετή (μηδική, κλπ) και κοφτολίβαδα (σανός)

Σύμφωνα με τους Οικονομικούς Λογαριασμούς Γεωργίας, διαθέσιμοι σε επίπεδο περιφέρειας από την ΕΛΣΤΑΤ έως το έτος 2018 όσον αφορά τη ζωική παραγωγή για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας υψηλότερη αξία έχει η παραγωγή γάλακτος καθώς συνεισφέρουν το 50,78% της ζωικής παραγωγής, ενώ έπονται τα πουλικά με 13,90% και τα βοοειδή με 9,35%. Σε επίπεδο χώρας σημαντικότερη είναι επίσης η παραγωγή γάλακτος συνεισφέροντας στην αντίστοιχη παραγωγή της χώρας κατά 26,02%, ενώ έπονται τα βοοειδή με 25,39%. Για την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας υψηλότερη αξία έχει η παραγωγή γάλακτος καθώς συνεισφέρουν το 59,85% της ζωικής

παραγωγής, ενώ έπονται τα αιγοπρόβατα με 14,61% και τα βοοειδή με 11,67%. Σε επίπεδο χώρας σημαντικότερη είναι τα βοοειδή συνεισφέροντας στην αντίστοιχη παραγωγή της χώρας κατά 6,87%, ενώ έπεται η παραγωγή γάλακτος με 6,65% (Παράρτημα V:Πίνακας 10).



Έτος 2018 (Προσωρινά στοιχεία)
Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Εικόνα 4-23: Ζωική Παραγωγή σε Εκατομμύρια €

Δευτερογενής Τομέας

Στους παρακάτω πίνακες συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του δευτερογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφέρειας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία και την Απασχόληση. Ο κλάδος της Μεταποίησης έχει το μεγαλύτερο μερίδιο του δευτερογενούς τομέα στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και μάλιστα μεγαλύτερο από του συνόλου της χώρας και σε αντίθεση με την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, όπου κυριαρχεί ο κλάδος Ορυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης εκτός Μεταποίησης. Και στις δύο περιοχές ο κλάδος επέδειξε αύξηση κατά την περίοδο της οικονομικής ανάπτυξης και πτώση κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης, ειδικά στην απασχόληση. Κοινή περίπτωση αποτελεί ο τομέας των Κατασκευών όπου στην περιοχή μελέτης όπως και στο σύνολο της χώρας επέδειξε υψηλά ποσοστά ανάπτυξης έως το έτος 2008 τόσο στα μεγέθη της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας όσο και στην

απασχόληση. Ακολούθως, ο κλάδος των Κατασκευών υπέφερε τα υψηλότερα ποσοστά πτώσης από κάθε άλλο κλάδο κατά την περίοδο της οικονομικής ύφεσης (και ειδικά μέχρι τα έτη 2012-2014).

Πίνακας 4-20: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία και Απασχόληση ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στον δευτερογενή τομέα-Έτος 2020

Έτος 2020*	Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία				Απασχόληση				
	Κεντρική Μακεδονία	Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*	Σε 000 άτομα	Ποσοστό συμμετοχής στην απασχόληση της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Ορυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης									
Σύνολο	3.268,20	16,52%	14,80%	8,79%	79.192	10,50%	18,63%	-30,18%	
Εκ των οποίων Μεταποίηση	2.580,59	13,04%	17,89%	1,89%					
Εκτός Μεταποίησης	687,61	3,48%	8,98%	45,84%					
Κατασκευές	377,21	1,91%	14,07%	-64,42%	25.875	3,43%	13,72%	-29,55%	

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Πίνακας 4-21: Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία και Απασχόληση ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στον δευτερογενή τομέα

Έτος 2020*	Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία				Απασχόληση				
	Δυτική Μακεδονία	Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*	Σε 000 άτομα	Ποσοστό συμμετοχής στην απασχόληση της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Ορυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης									
Σύνολο	1.082,41	36,50%	4,90%	3,62%	16.556	16,62%	3,89%	-15,86%	
Εκ των οποίων Μεταποίηση	170,98	5,77%	1,19%	37,78%					
Εκτός Μεταποίησης	911,42	30,73%	11,90%	-0,99%					
Κατασκευές	67,18	2,27%	2,51%	-75,14%	5.315	5,34%	2,82%	-47,68%	

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Τα στοιχεία για την Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία είναι διαθέσιμα σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας. Επίσης από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 υπάρχουν στοιχεία για τον αριθμό νομικών μονάδων, κύκλο εργασιών (σε χιλ. ευρώ) και απασχολούμενων ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (NACE Αναθ. 2) και ανά Περιφέρεια και Περιφερειακή Ενότητα (όμως χωρίς πλήρη αναφορά για όλες τις κατηγορίες λόγω εμπιστευτικών στοιχείων). Από αυτές τις πηγές συνοπτικά για το δευτερογενή τομέα ανά περιφερειακή ενότητα μπορούν να παρατηρηθούν τα εξής:

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του δευτερογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 19)

Πίνακας 4-22: Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο δευτερογενούς τομέα- Έτος 2020

Γρεβενά	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Ορυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης				
Σύνολο	17,73	7,36%	0,08%	192,84%
Εκ των οποίων Μεταποίηση	8,65	3,59%	0,06%	60,74%
Εκτός Μεταποίησης	9,07	3,77%	0,12%	1253,71%
Κατασκευές	5,83	2,42%	0,22%	-85,59%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 η Βιομηχανία τροφίμων εμφανίζει τον υψηλότερο κύκλο εργασιών (27.543 χιλιάδες €) και απασχολούμενων (302): κυρίως Παραγωγή ειδών αρτοποιίας και αλευρωδών προϊόντων, Παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων (Παράρτημα V: Πίνακας 26).

Περιφερειακή Ενότητα Καστοριάς

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του δευτερογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 21).

Πίνακας 4-23: Περιφερειακή Ενότητα Καστοριάς: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο δευτερογενούς τομέα- Έτος 2020

Καστοριά	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Ορυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης				
Σύνολο	70,99	17,57%	0,32%	22,50%
Εκ των οποίων Μεταποίηση	59,28	14,67%	0,41%	13,06%
Εκτός Μεταποίησης	11,71	2,90%	0,15%	112,02%
Κατασκευές	10,37	2,57%	0,39%	-61,79%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 η Βιομηχανία ειδών ένδυσης εμφανίζει τον υψηλότερο κύκλο εργασιών (28.132 χιλιάδες €) και απασχολούμενων (1.371): κυρίως Κατασκευή γούνινων ειδών και λιγότερο Κατεργασία και δέψη δέρματος· κατασκευή ειδών ταξιδιού (αποσκευών), τσαντών, ειδών σελλοποιίας και σαγματοποιίας· κατεργασία και βαφή γουναρικών (Παράρτημα V: Πίνακας 28).

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του δευτερογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 20).

Πίνακας 4-24: Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο δευτερογενούς τομέα- Έτος 2020

Κοζάνη	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Ορυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης				
Σύνολο	770,49	45,43%	3,49%	0,07%
Εκ των οποίων Μεταποίηση	72,27	4,26%	0,50%	41,84%
Εκτός Μεταποίησης	698,22	41,17%	9,12%	-2,89%
Κατασκευές	27,89	1,64%	1,04%	-81,63%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από τα στοιχεία της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας ο κλάδος Ορυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης – εκτός Μεταποίησης συνεισφέρει περισσότερο από κάθε άλλον κυριαρχώντας στην οικονομία της περιφερειακής ενότητας (εικόνα καθόλου τυπική για την πλειοψηφία των περιφερειακών ενοτήτων της χώρας). Αφορά κυρίως στην εκμετάλλευση των λιγνιτοφόρων πεδίων της περιοχής και την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για διανομή σε μεγάλο μέρος της χώρας. Αυτή τη δραστηριότητα αποτελεί σημαντικό παράγοντα που δίνει όγκο και ώθηση στην οικονομία της περιοχής.

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 και τα στοιχεία που δεν χαρακτηρίζονται εμπιστευτικά, η Βιομηχανία τροφίμων εμφανίζει τον υψηλότερο κύκλο εργασιών (98.244 χιλιάδες €) και απασχολούμενων (1.352), (Παράρτημα V: Πίνακας 27).

Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του δευτερογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 22).

Πίνακας 4-25: Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο δευτερογενούς τομέα- Έτος 2020

Φλώρινα	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Ορυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης				
Σύνολο	223,20	35,72%	1,01%	5,94%
Εκ των οποίων Μεταποίηση	30,78	4,93%	0,21%	100,80%
Εκτός Μεταποίησης	192,41	30,79%	2,51%	-1,50%
Κατασκευές	23,08	3,69%	0,86%	-54,55%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από τα στοιχεία της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας ο κλάδος Ορυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης – εκτός Μεταποίησης συνεισφέρει περισσότερο από κάθε άλλον κυριαρχώντας στην οικονομία της περιφερειακής ενότητας (εικόνα καθόλου τυπική για την πλειοψηφία των περιφερειακών ενότητων της χώρας). Αφορά κυρίως στην εκμετάλλευση των λιγνιτοφόρων πεδίων της περιοχής και την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για υπερτοπική διανομή. Αυτή τη δραστηριότητα αποτελεί σημαντικό παράγοντα που δίνει όγκο και ώθηση στην οικονομία της περιοχής.

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 και τα στοιχεία που δεν χαρακτηρίζονται εμπιστευτικά, η Βιομηχανία τροφίμων εμφανίζει τον υψηλότερο κύκλο εργασιών (43.329 χιλιάδες €) και απασχολουμένων (440), (Παράρτημα V: Πίνακας 29).

Περιφερειακή Ενότητα Πιερίας

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του δευτερογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 18).

Πίνακας 4-26: Περιφερειακή Ενότητα Πιερίας: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο δευτερογενούς τομέα- Έτος 2020

Πιερία	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Ορυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης				
Σύνολο	116,72	10,06%	0,53%	-1,86%
Εκ των οποίων Μεταποίηση	96,28	8,30%	0,67%	-9,81%
Εκτός Μεταποίησης	20,44	1,76%	0,27%	67,92%
Κατασκευές	33,00	2,84%	1,23%	-44,79%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 και τα στοιχεία που δεν χαρακτηρίζονται εμπιστευτικά, η Επεξεργασία και συντήρηση κρέατος και παραγωγή προϊόντων κρέατος εμφανίζει τον υψηλότερο κύκλο εργασιών (102.660 χιλιάδες €) και η Επεξεργασία και συντήρηση φρούτων και λαχανικών (88.898 χιλιάδες €), (Παράρτημα V: Πίνακας 25).

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Περιφερειακή Ενότητα Ημαθίας

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του δευτερογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 16).

Πίνακας 4-27: Περιφερειακή Ενότητα Ημαθίας: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο δευτερογενούς τομέα- Έτος 2020

Ημαθία	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Ορυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης				
Σύνολο	251,44	18,75%	1,14%	6,78%
Εκ των οποίων Μεταποίηση	151,49	11,29%	1,05%	-25,09%
Εκτός Μεταποίησης	99,96	7,45%	1,31%	200,46%
Κατασκευές	32,89	2,45%	1,23%	-64,56%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 η Βιομηχανία τροφίμων εμφανίζει τον υψηλότερο κύκλο εργασιών (292.999 χιλιάδες €) και απασχολούμενων (3.062): κυρίως Επεξεργασία και συντήρηση φρούτων και λαχανικών με κύκλο εργασιών 208.366 χιλιάδες € και 2.019 απασχολούμενους (Παράρτημα V: Πίνακας 23).

Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του δευτερογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 17).

Πίνακας 4-28: Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο δευτερογενούς τομέα- Έτος 2020

Πέλλα	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Ορυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού και νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης				
Σύνολο	216,54	15,76%	0,98%	25,31%
Εκ των οποίων Μεταποίηση	183,09	13,32%	1,27%	20,05%
Εκτός Μεταποίησης	33,45	2,43%	0,44%	64,83%
Κατασκευές	35,35	2,57%	1,32%	-42,58%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 η Βιομηχανία τροφίμων εμφανίζει τον υψηλότερο κύκλο εργασιών (432.986 χιλιάδες €) και απασχολούμενων (3.878). Η εμπιστευτικότητα των στοιχείων του μητρώου ανά τριψήφιο κλάδο οικονομικής δραστηριότητας δεν επιτρέπει την αποκάλυψη και περαιτέρω εξειδίκευση των κατηγοριών. Από την παρουσίαση του πρωτογενούς τομέα της περιφερειακής ενότητας πιθανόν αφορά στην Επεξεργασία και

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

συντήρηση φρούτων και λαχανικών, όπως και στην Περιφερειακή Ενότητα Ημαθίας (Παράρτημα V: Πίνακας 24).

Τριτογενής Τομέας

Στους παρακάτω πίνακες συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του τριτογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφέρειας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία και την Απασχόληση. Ο κλάδος Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα έχει το μεγαλύτερο μερίδιο του τριτογενούς τομέα στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας. Και στις δύο περιφέρειες ο κλάδος επέδειξε τη μεγαλύτερη αύξηση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας από τους υπόλοιπους κλάδους κατά την περίοδο της οικονομικής ανάπτυξης και μία μέτρια πτώση κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης. Όσον αφορά στην Απασχόληση τη μεγαλύτερη αύξηση παρουσίασε ο κλάδος Διαχείριση ακίνητης περιουσίας ακόμα και στην περίοδο της οικονομικής ύφεσης, όμως είναι ο πιο μικρός κλάδος σε απόλυτους αριθμούς απασχολούμενων. Ο κλάδος με τους περισσότερους απασχολούμενους και δεύτερο σε συνεισφορά Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας και στις δύο περιφέρειες είναι το Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών, μεταφορές και αποθήκευση, δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης. Οι απασχολούμενοι σε αυτόν τον κλάδο παρουσίασαν πτώση σε λίγα έτη, ενώ γενικά έχουν ένα θετικό πρόσημο. Επίσης και η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία επέδειξε αύξηση κατά τη περίοδο της οικονομικής ανάπτυξης της χώρας και μικρή πτώση κατά την περίοδο της οικονομικής ύφεσης με γρηγορότερη ανάκαμψη. Χειρότερο έτος για τον κλάδο ήταν το 2020 (πρώτο έτος πανδημίας).

Πίνακας 4-29: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία και Απασχόληση ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στον τριτογενή τομέα- Έτος 2020

Κεντρική Μακεδονία	Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία				Απασχόληση			
	Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*	Σε 000 άτομα	Ποσοστό στην απασχόληση της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών, μεταφορές και αποθήκευση, δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	4.599,07	23,24%	13,74%	-7,28%	273.867	36,30%	16,25%	26,74%
Ενημέρωση και επικοινωνία	408,66	2,07%	7,94%	10,11%	11.205	1,49%	10,79%	-7,86%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	707,27	3,57%	9,24%	21,57%	10.397	1,38%	12,80%	-18,31%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	2.528,78	12,78%	10,79%	75,15%	2.350	0,31%	10,77%	605,85%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	737,99	3,73%	9,47%	-0,75%	65.869	8,73%	16,33%	70,36%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	5.075,43	25,65%	16,18%	61,37%	159.949	21,20%	15,37%	29,85%

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Κεντρική Μακεδονία	Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία				Απασχόληση			
	Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*	Σε 000 άτομα	Ποσοστό στην απασχόλησης της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση, δραστηριότητες ετερόδικων οργανισμών και φορέων	666,76	3,37%	15,05%	-22,39%	35.537	4,71%	15,29%	-12,17%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Πίνακας 4-30: Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία και Απασχόληση ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στον τριτογενή τομέα- Έτος 2020

Δυτική Μακεδονία	Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία				Απασχόληση			
	Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*	Σε 000 άτομα	Ποσοστό στην απασχόλησης της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών, μεταφορές και αποθήκευση, δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	338,67	11,42%	1,01%	-26,70%	28.068	28,18%	1,67%	21,58%
Ενημέρωση και επικοινωνία	32,56	1,10%	0,63%	-16,14%	469	0,47%	0,45%	48,37%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	79,31	2,67%	1,04%	26,81%	917	0,92%	1,13%	-21,90%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	282,17	9,51%	1,20%	61,04%	264	0,26%	1,21%	553,03%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	58,01	1,96%	0,74%	-13,63%	5.156	5,18%	1,28%	39,89%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	641,13	21,62%	2,04%	58,89%	23.210	23,30%	2,23%	19,32%
Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση, δραστηριότητες ετερόδικων οργανισμών και φορέων	69,74	2,35%	1,57%	-31,58%	3.628	3,64%	1,56%	-6,52%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του τριτογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 19).

Πίνακας 4-31: Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο τριτογενούς τομέα- Έτος 2020

Γρεβενά	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών, μεταφορές και αποθήκευση, δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	40,47	16,80%	0,12%	-1,63%
Ενημέρωση και επικοινωνία	2,92	1,21%	0,06%	-17,20%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	8,53	3,54%	0,11%	21,96%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	66,66	27,67%	0,28%	59,33%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	4,60	1,91%	0,06%	-33,96%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	64,12	26,62%	0,20%	29,10%
Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση, δραστηριότητες ετερόδικων οργανισμών και φορέων	4,70	1,95%	0,11%	-18,45%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 το Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών εμφανίζει τον υψηλότερο κύκλο εργασιών με το Χονδρικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών να ακολουθεί. Η Εκπαίδευση έχει τον υψηλότερο αριθμό απασχολούμενων με τις Δραστηριότητες υπηρεσιών εστίασης να έπεται (Παράρτημα V: Πίνακας 26).

Περιφερειακή Ενότητα Καστοριάς

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του τριτογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 21).

Πίνακας 4-32: Περιφερειακή Ενότητα Καστοριάς: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο τριτογενούς τομέα- Έτος 2020

Καστοριά	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών, μεταφορές και αποθήκευση, δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	66,87	16,55%	0,20%	-27,19%
Ενημέρωση και επικοινωνία	3,76	0,93%	0,07%	-20,33%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	15,03	3,72%	0,20%	11,35%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	41,83	10,35%	0,18%	61,75%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	12,79	3,17%	0,16%	-12,62%

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Καστοριά	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	119,64	29,60%	0,38%	76,42%
Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση, δραστηριότητες ετερόδικων οργανισμών και φορέων	13,17	3,26%	0,30%	6,02%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 το Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών εμφανίζει τον υψηλότερο κύκλο εργασιών (94.816 χιλιάδες €) με το Χονδρικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών να ακολουθεί (55.346 χιλιάδες €) και πιο συγκεκριμένα Λιανικό εμπόριο σε μη ειδικευμένα καταστήματα, το Χονδρικό εμπόριο τροφίμων, ποτών και καπνού και το Λιανικό εμπόριο άλλων ειδών σε ειδικευμένα καταστήματα. Η Εκπαίδευση έχει τον υψηλότερο αριθμό απασχολουμένων με το Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών και τις Δραστηριότητες υπηρεσιών εστίασης να έπονται (Παράρτημα V: Πίνακας 28).

Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του τριτογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 20).

Πίνακας 4-33: Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο τριτογενούς τομέα- Έτος 2020

Κοζάνη	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών, μεταφορές και αποθήκευση, δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	172,05	10,14%	0,51%	-34,95%
Ενημέρωση και επικοινωνία	18,50	1,09%	0,36%	-15,58%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	43,64	2,57%	0,57%	39,20%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	127,68	7,53%	0,54%	61,62%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	29,39	1,73%	0,38%	-18,66%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	316,20	18,64%	1,01%	49,47%
Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση, δραστηριότητες ετερόδικων οργανισμών και φορέων	37,74	2,23%	0,85%	-28,85%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 το Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών εμφανίζει τον υψηλότερο κύκλο

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

εργασιών (317.697 χιλιάδες €) με το Χονδρικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών να ακολουθεί (310.853 χιλιάδες €) και πιο συγκεκριμένα το Χονδρικό εμπόριο τροφίμων, ποτών και καπνού και το Λιανικό εμπόριο άλλων ειδών σε μη ειδικευμένα και ειδικευμένα καταστήματα. Η Εκπαίδευση έχει τον υψηλότερο αριθμό απασχολούμενων με το Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών και τις Δραστηριότητες υπηρεσιών εστίασης να έπονται (Παράρτημα V: Πίνακας 27).

Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του τριτογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 22).

Πίνακας 4-34: Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο τριτογενούς τομέα- Έτος 2020

Φλώρινα	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών, μεταφορές και αποθήκευση, δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	59,28	9,49%	0,18%	-8,17%
Ενημέρωση και επικοινωνία	7,38	1,18%	0,14%	-14,84%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	12,11	1,94%	0,16%	13,18%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	46,00	7,36%	0,20%	61,28%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	11,22	1,80%	0,14%	19,16%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	141,18	22,59%	0,45%	89,56%
Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση, δραστηριότητες ετερόδικων οργανισμών και φορέων	14,13	2,26%	0,32%	-53,98%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 το Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών εμφανίζει τον υψηλότερο κύκλο εργασιών (87.486 χιλιάδες €). Η Εκπαίδευση έχει τον υψηλότερο αριθμό απασχολούμενων με τις Δραστηριότητες υπηρεσιών εστίασης και το Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών να έπονται (Παράρτημα V: Πίνακας 29).

Περιφερειακή Ενότητα Πιερίας

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του τριτογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 18).

Πίνακας 4-35: Περιφερειακή Ενότητα Πιερίας: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο τριτογενούς τομέα- Έτος 2020

Πιερία	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών, μεταφορές και αποθήκευση, δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	338,89	29,20%	1,01%	-1,07%
Ενημέρωση και επικοινωνία	10,67	0,92%	0,21%	-21,08%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	24,20	2,09%	0,32%	13,24%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	156,15	13,45%	0,67%	77,45%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	23,12	1,99%	0,30%	-12,70%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	291,25	25,09%	0,93%	100,01%
Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση, δραστηριότητες ετερόδικων οργανισμών και φορέων	38,53	3,32%	0,87%	-7,00%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 το Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών εμφανίζει τον υψηλότερο κύκλο εργασιών (318.1907 χιλιάδες €) με το Χονδρικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών να ακολουθεί (302.765 χιλιάδες €). Οι Δραστηριότητες υπηρεσιών εστίασης έχει τον υψηλότερο αριθμό απασχολουμένων με το Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών και την Εκπαίδευση να έπονται (Παράρτημα V: Πίνακας 25).

Περιφερειακή Ενότητα Ημαθίας

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του τριτογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 16).

Πίνακας 4-36: Περιφερειακή Ενότητα Ημαθίας: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο τριτογενούς τομέα- Έτος 2020

Ημαθία	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών, μεταφορές και αποθήκευση, δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	307,02	22,89%	0,92%	-9,85%
Ενημέρωση και επικοινωνία	14,19	1,06%	0,28%	11,21%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	34,88	2,60%	0,46%	26,11%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	114,84	8,56%	0,49%	66,41%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	27,62	2,06%	0,35%	-29,04%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	265,44	19,79%	0,85%	53,96%

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Ημαθία	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση, δραστηριότητες ετερόδικων οργανισμών και φορέων	31,15	2,32%	0,70%	-19,19%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 το Χονδρικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών εμφανίζει σημαντικά υψηλότερο κύκλο εργασιών (569.545 χιλιάδες €) με το Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών να ακολουθεί (308.749 χιλιάδες €) και πιο συγκεκριμένα το Χονδρικό εμπόριο τροφίμων, ποτών και καπνού. Το Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών έχει τον υψηλότερο αριθμό απασχολούμενων με την Εκπαίδευση και το Χονδρικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών να έπονται (Παράρτημα V: Πίνακας 23).

Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα βασικά στοιχεία του τριτογενούς τομέα ανά κλάδο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας που αφορούν στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (Παράρτημα V: Πίνακας 17).

Πίνακας 4-37: Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ανά κλάδο τριτογενούς τομέα- Έτος 2020

Πέλλα	ΑΠΑ Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές	Ποσοστό συμμετοχής στην οικονομία της περιοχής	Ποσοστό συμμετοχής στη χώρα	Ποσοστιαία μεταβολή 2000-2020*
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών, μεταφορές και αποθήκευση, δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	332,27	24,18%	0,99%	15,44%
Ενημέρωση και επικοινωνία	8,71	0,63%	0,17%	-17,61%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	27,34	1,99%	0,36%	-6,47%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	113,19	8,24%	0,48%	64,09%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	22,94	1,67%	0,29%	-8,74%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	272,02	19,79%	0,87%	65,99%
Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία, άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση, δραστηριότητες ετερόδικων οργανισμών και φορέων	26,67	1,94%	0,60%	-29,74%

* Έτος 2020 (Προσωρινά στοιχεία)

Πηγή Στοιχείων: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Επεξεργασία: Ομάδα μελέτης

Από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2020 το Χονδρικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών εμφανίζει σημαντικά υψηλότερο κύκλο εργασιών (537.657 χιλιάδες €) με το Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων

οχημάτων και μοτοσυκλετών να ακολουθεί (303.569 χιλιάδες €) και πιο συγκεκριμένα το Χονδρικό εμπόριο τροφίμων, ποτών και καπνού Το Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών έχει τον υψηλότερο αριθμό απασχολούμενων με την Εκπαίδευση και το Χονδρικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών να έπονται (Παράρτημα V: Πίνακας 24).

Κοινωνικοοικονομικές Επιπτώσεις στο Βασικό Σενάριο

Ο ρόλος της οικονομίας στην ανάπτυξη των σεναρίων βάσης και της ανάλυσης της δυναμικής της λεκάνης ποταμού είναι η αξιολόγηση των προβλέψεων σε βασικές (μη σχετικές με τις πλημμύρες) πολιτικές και οικονομικές κατευθυντήριες δυνάμεις (δραστηριότητες), που είναι πιθανό να επηρεάσουν τις επιπτώσεις των πλημμυρών. Επίσης αυτό το διάστημα που αφορά στο Σχέδιο Διαχείρισης είναι μάλλον μικρό για να αναμένονται κοινωνικοοικονομικές διαφοροποιήσεις τέτοιου μεγέθους που να προκαλούν σημαντικό και ξεκάθαρο αντίκτυπο στις επιπτώσεις.

- Γενικοί κοινωνικοοικονομικοί δείκτες και μεταβλητές: Κατά τις τελευταίες απογραφές και σε μία πιο μακροπρόθεσμη βάση, γενικά παρουσιάζεται μείωση του πληθυσμού της περιοχής μελέτης (όπως και στο σύνολο της χώρας κατά την τελευταία απογραφή). Το φαινόμενο πλήττει κυρίως τις ορεινές αγροτικές περιοχές και λιγότερο τις αστικές. Στις τουριστικές και παραλιακές περιοχές ο εποχιακός πληθυσμός επηρεάζει σημαντικά τις επιπτώσεις λόγω αύξησης του τουρισμού. Μακροπρόθεσμα, οι επιπτώσεις των πλημμυρών που αφορούν στον μόνιμο πληθυσμό μειώνεται ενώ στον εποχιακό αυξάνεται. Για την βραχυπρόθεσμη διαχειριστική περίοδο δεν αναμένονται σημαντικές αλλαγές.
- Παραγωγή ή κύκλος εργασιών των κύριων οικονομικών τομέων: Εξετάζοντας τις χρονοσειρές των οικονομικών δεδομένων (έως 2019-2020) σε μία πιο μακροχρόνια βάση που περιλαμβάνει τον κύκλο της οικονομικής ανάπτυξης και ύφεσης (όχι όμως και τον κύκλο της υγειονομικής κρίσης ή της επαπειλούμενης ενεργειακής κρίσης, για τις οποίες δεν έχουμε ακόμα στοιχεία) φαίνεται ότι η οικονομία έχει ισορροπήσει τουλάχιστον όσον αφορά στις επιπτώσεις των πλημμυρών. Οι αβεβαιότητες όμως είναι σημαντικές.
- Πολιτικές βασικών τομέων, που επηρεάζουν τις επιπτώσεις των πλημμυρών στην υπό έρευνα λεκάνη ποταμού (π.χ. αγροτική πολιτική): Η νέα Κοινή Γεωργική Πολιτική που φιλοδοξεί να ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες οικονομικές συνθήκες και στις απαιτήσεις και ανάγκες των πολιτών ενσωματώνοντας τους στόχους της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας για τη βιωσιμότητα, εφαρμόζεται από την 1^η Ιανουαρίου 2023. Η εφαρμογή της νέας ΚΑΠ μεταξύ άλλων, εστιάζει στην προστασία του περιβάλλοντος και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Στο Στρατηγικό Σχέδιο της χώρας έχει προβλεφθεί μια σειρά από παρεμβάσεις (με ελκυστικούς όρους ενίσχυσης) για την προστασία από φυσικές καταστροφές. Το χρονικό διάστημα που απομένει για τον 2^ο διαχειριστικό κύκλο κινδύνων πλημμύρας δεν αναμένεται να στρέψει ουσιαστικά τις επιπτώσεις, άλλα σε κάθε περίπτωση μακροπρόθεσμα αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις.
- Προγραμματισμό χρήσης γης που να έχει αποτελέσματα στη χωρική κατανομή των οικονομικών τομέων και κατά συνέπεια των επιπτώσεων πλημμύρας: Δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 245/Α'/09.12.2020 ο Ν.4759/20 «Εκσυγχρονισμός της Χωροταξικής και Πολεοδομικής Νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» (Ν.4759/20 Εκσυγχρονισμός της Χωροταξικής και Πολεοδομικής Νομοθεσίας και άλλες διατάξεις) βάσει του οποίου επηρεάζεται η αστική δόμηση/ αστικές χρήσεις (πιο αυστηροί όροι δόμησης). Ακόμα δεν έχει τεθεί σε ισχύ. Επίσης τα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (ΓΠΣ) καθώς και τα Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) βρίσκονται σε εξέλιξη. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ακόμα δεν έχουν τεθεί σε εφαρμογή δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο χρόνο που απομένει για τον 2^ο διαχειριστικό κύκλο.
- Εφαρμογή περιβαλλοντικών πολιτικών που είναι πιθανό να έχουν επιπτώσεις στα αποτελέσματα των πλημμυρών (π.χ. Natura 2000): Σε στάδιο δημόσιας διαβούλευσης

βρίσκονται οι Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες (ΕΠΜ). Η Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ) αποτελεί την επιστημονική μελέτη τεκμηρίωσης για την έκδοση του Προεδρικού Διατάγματος (ΠΔ) και του Σχεδίου Διαχείρισης (ΣΔ) των προστατευόμενων περιοχών. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) έχει αναθέσει την εκπόνηση 23 ΕΠΜ και ΣΔ για τις 446 περιοχές του δικτύου Natura 2000 της χώρας. Το έργο προβλέπει την οριοθέτηση και θεσμοθέτηση διαβαθμισμένων ζωνών προστασίας των περιοχών Natura 2000 και αντίστοιχους όρους και περιορισμούς στις χρήσεις γης και στην άσκηση δραστηριοτήτων, με πολλαπλά οφέλη τόσο ως προς την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος όσο και προς την ανάπτυξη της χώρας. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ακόμα δεν έχουν τεθεί σε εφαρμογή δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο χρόνο που απομένει για τον 2^ο διαχειριστικό κύκλο.

5 Καθορισμός Υδατορευμάτων και Λεκανών Απορροής

Στο πλαίσιο του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, στο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας, έγινε καθορισμός υδατορευμάτων και λεκανών/υπολεκανών απορροής αυτών και κωδικοποίηση. Ο καθορισμός αφορούσε τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως είχαν καθοριστεί στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας.

Στον παρόντα 2^ο κύκλο εφαρμογής της οδηγίας, λαμβάνονται υπόψη οι ΖΔΥΚΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας, όπως αναθεωρήθηκαν στην 1^η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας. Για τις ζώνες αυτές προσδιορίζονται οι αντίστοιχες υδρολογικές λεκάνες και τα υδάτινα σώματα σε αυτές. Τα εξεταστέα υδάτινα σώματα περιλαμβάνουν, πέραν των ρεμάτων και ποταμών (μόνιμης ή εποχικής ροής):

- τους χείμαρρους μέσα στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας και
- τις λίμνες μέσα στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας

Στις επόμενες παραγράφους περιγράφεται η μεθοδολογία καθορισμού των υδρολογικών λεκανών και των υδάτινων σωμάτων εντός των αναθεωρημένων ΖΔΥΚΠ του ΥΔ EL09.

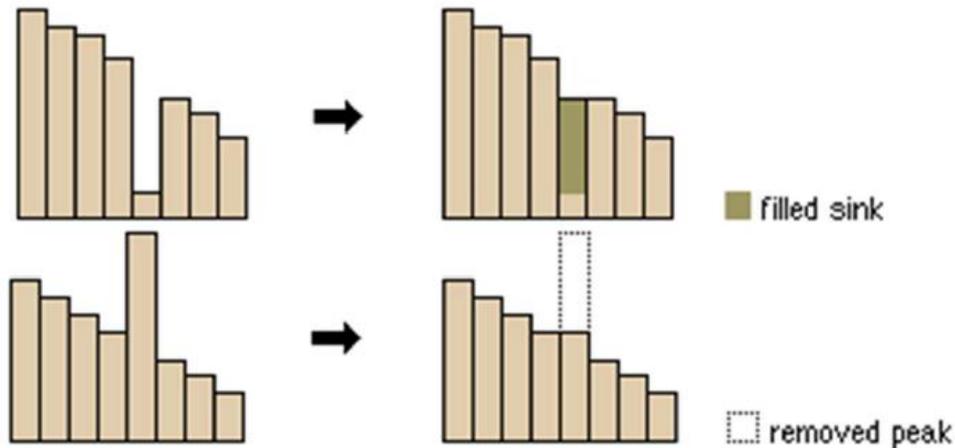
Τα διαθέσιμα στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους, μετά από επεξεργασία και διόρθωση στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης (παραδοτέο Π1)
- Το, εγκεκριμένο στα πλαίσια του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09)
- Το, εγκεκριμένο στα πλαίσια του 2^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ (1^η Αναθεώρηση), Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09)
- Λοιπή διαθέσιμη χαρτογραφική και δορυφορική πληροφορία

5.1 Υδρογραφικό Δίκτυο

5.1.1 Μεθοδολογία και κριτήρια καθορισμού

Για την δημιουργία των επιπέδων Διεύθυνσης και Συγκέντρωσης Ροής θα πρέπει να προηγηθεί η πλήρωση του ψηφιακού μοντέλου εδάφους λόγω ψευδών τοπικών ταπεινώσεων ή υπέρμετρων ανυψώσεων που οφείλονται κυρίως σε σφάλματα και ατέλειες του DEM. Οι τιμές των κελιών προς πλήρωση αντικαθίστανται σύμφωνα με εκείνες γειτονικών κελιών ώστε να εξαλειφθούν οι έντονες εξάρσεις και καταβυθίσεις του DEM (βλ. παρακάτω σχήμα). Στόχος είναι ο εντοπισμός των σημείων στα οποία λαμβάνει χώρα συσσώρευση μεγάλου όγκου επιφανειακής απορροής.



Εικόνα 5-1: Διόρθωση ατελειών του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους

Ο κάνναβος (grid) που εμπεριέχει την διεύθυνση της ροής του νερού δημιουργείται με την ακόλουθη τεχνική. Για κάθε φατνίο (κελί) του καννάβου αναζητούνται τα οχτώ γειτονικά που το περιβάλλουν σε ένα κάνναβο 3x3. Για κάθε κελί υπολογίζονται οι κλίσεις προς κάθε ένα από τα οχτώ γειτονικά φατνία. Η κλίση υπολογίζεται από τον πιο κάτω τύπο:

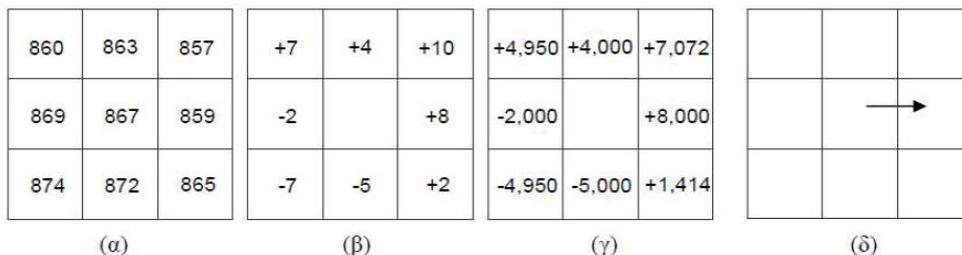
$$\text{Κλίση} = \Delta z / \Delta x$$

όπου:

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

Δx η απόσταση μεταξύ γειτονικών κελιών (οριζόντια απόσταση)

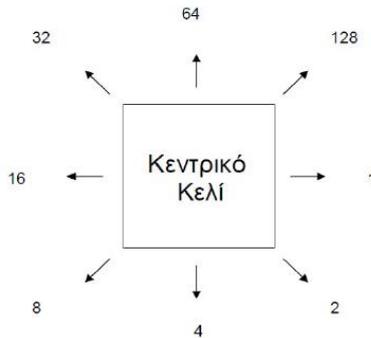
Η απόσταση Δx μετράται από τα κεντροειδή των τετράγωνων κελιών και είναι ίση με 1 όταν γειτνιάζουν έχοντας μια πλευρά κοινή και ίση με 1,414 όταν έχουν μια κορυφή κοινή (βλ. παρακάτω σχήμα).



Εικόνα 5-2: Διαμόρφωση καννάβου διεύθυνσης ροής

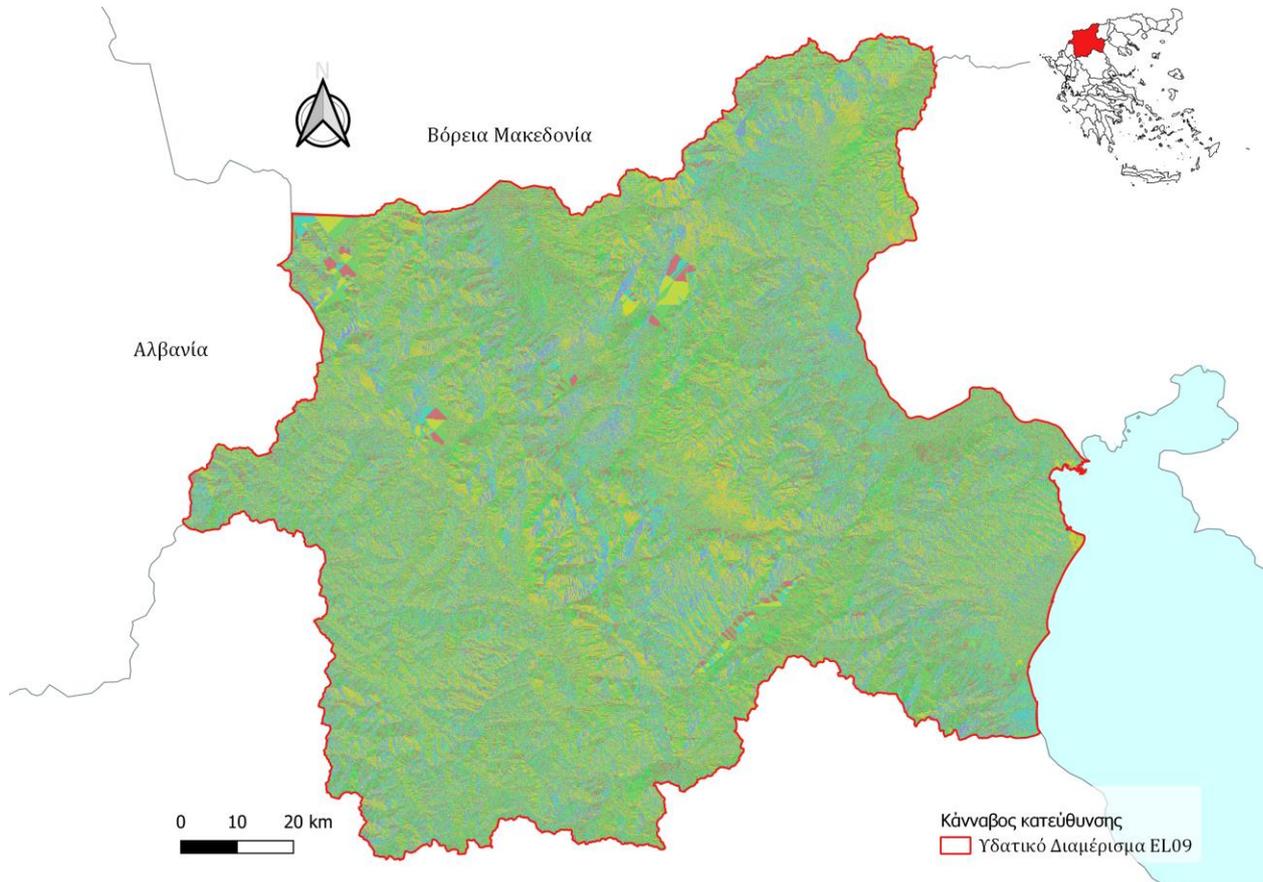
Μεταξύ των δύο γειτονικών κελιών στα οποία η τιμή της κλίσης μεγιστοποιείται ορίζει και τα δύο εκείνα κελιά στα οποία θα επιτευχθεί η ροή και η διεύθυνση αυτής.

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 υδατορροή δύναται να ακολουθεί μόνο ορισμένες κύριες κατευθύνσεις. Οι κύριες κατευθύνσεις και η κωδικοποίησή τους φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί.



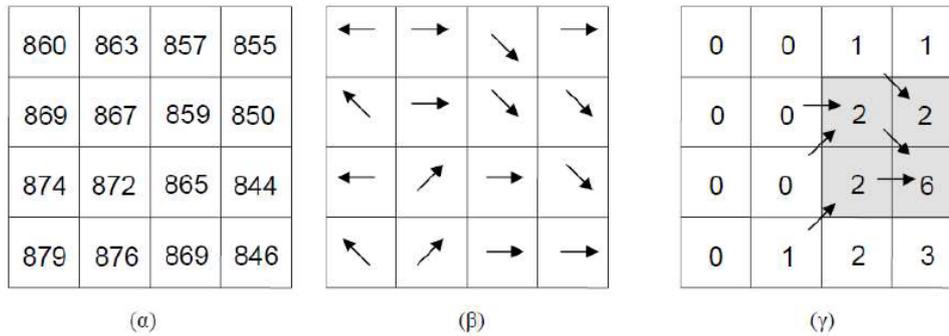
Εικόνα 5-3: Κωδικοποίηση των διευθύνσεων ροής

Ο παραγόμενος κάρναβος (grid) κατεύθυνσης ροής στο ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09) παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα.



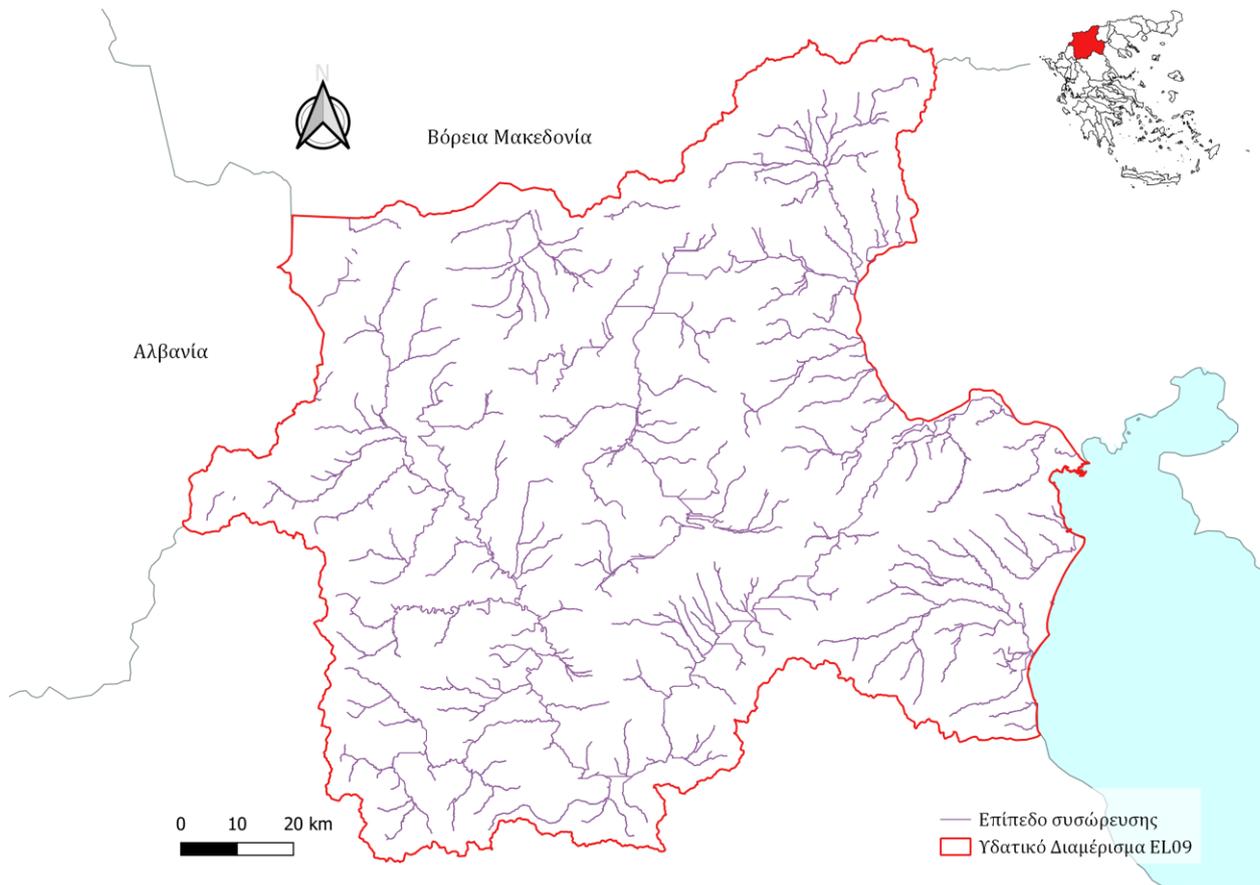
Εικόνα 5-4: Grid κατεύθυνσης ροής ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

Για την δημιουργία του επιπέδου συγκέντρωσης ροής ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία. Κάθε φατνίο παίρνει την τιμή που προκύπτει από τον αριθμό των κελιών διαμέσου των οποίων διέρχεται το νερό. Για να πραγματοποιηθεί η παραπάνω διαδικασία χρησιμοποιείται το grid της διεύθυνσης ροής που δημιουργήθηκε στο προηγούμενο βήμα. Ο κάρναβος συγκέντρωσης ροής που προκύπτει μετά από επεξεργασία του κάρναβου διεύθυνσης ροής δείχνει τον αριθμό των κελιών ανάντη της κοίτης που θα μεταβεί το νερό προκειμένου να καταλήξει σε κάθε κελί και κατά συνέπεια στις περιοχές κοντά στις κορυφογραμμές (υδροκρίτης) η τιμή των κελιών είναι 0, ενώ στις κοίτες των ποταμών οι τιμές θα είναι πολύ υψηλές όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα.



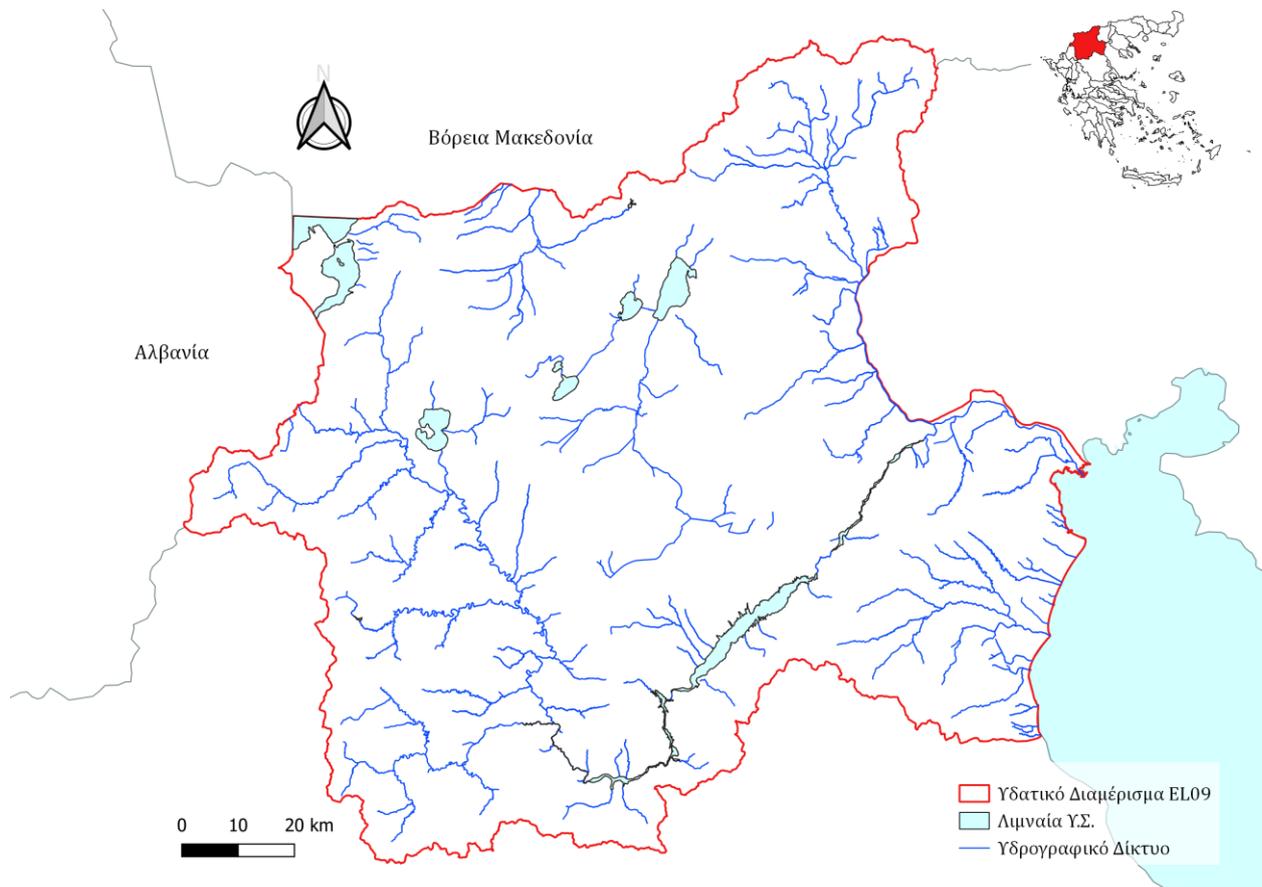
Εικόνα 5-5: Διαμόρφωση καννάβου συγκέντρωσης ροής

Για την παραγωγή του υδρογραφικού δικτύου θέτουμε ένα κατώφλι (threshold) στην τιμή συσσώρευσης με την παραδοχή ότι για τιμές μικρότερες από το κατώφλι δεν προκύπτει συγκέντρωση ροής. Το αποτέλεσμα φαίνεται στην Εικόνα 5-6.



Εικόνα 5-6: Παραγόμενο επίπεδο συσσώρευσης ροής ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας

Προκειμένου να μη γίνει μεγάλη γενίκευση-αφαίρεση κατά την επιλογή των κλάδων του υδρογραφικού δικτύου που αντιστοιχούν στα υδατορεύματα, επιλέχθηκε συγκεκριμένη ελάχιστη τιμή κατωφλίου συσσώρευσης με ταυτόχρονη εξέταση στοιχείων από διαφορετικές πηγές, όπως χάρτες ΓΥΣ, ορθοφωτοχάρτες ΕΚΧΑ, άλλες πηγές δορυφορικών φωτογραφιών (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 ορθοφωτοχάρτη της Ε.Κ.Χ.Α Α.Ε.



Εικόνα 5-7: Υδρογραφικό δίκτυο ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

5.2 Λεκάνες απορροής και κωδικοποίηση

5.2.1 Μεθοδολογία και κριτήρια καθορισμού

Ο καθορισμός των λεκανών απορροής γίνεται με βάση τον, παραγόμενο από την προαναφερόμενη στην Παράγραφο 5.1 διαδικασία δημιουργίας και επεξεργασίας επιπέδων ροής, υδροκρίτη που περιλαμβάνει τις περιοχές απορροής υδατορεύματος. Η χάραξη κάθε λεκάνης γίνεται συνεκτιμώντας κριτήρια μεγέθους, σημαντικότητας με βάση την ύπαρξη ιστορικών και σημαντικών πλημμυρών, επιρροής Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας και λοιπές παραμέτρους όπως αναφέρθηκαν ανωτέρω.

Η ανάλυση αιτιών και μηχανισμών πλημμύρας γίνεται ανά ΖΔΥΚΠ και επί τη βάση λεκάνης ή λεκανών απορροής, εφόσον περισσότερες της μίας απορρέουν σε κάθε εξεταζόμενη ΖΔΥΚΠ. Στο πλαίσιο περιγραφής των χαρακτηριστικών κάθε ΖΔΥΚΠ, παρουσίασης του υδρογραφικού δικτύου που απορρέει σε αυτή αλλά και ανάλυσης μηχανισμών πλημμύρας, γίνεται αναφορά και σε στοιχεία κλάδων των κύριων υδατορευμάτων κάθε λεκάνης. Ο οριστικός διαχωρισμός σε υπολεκάνες απορροής των κλάδων υδατορευμάτων θα γίνει στο στάδιο της υδρολογικής και υδραυλικής ανάλυσης.

5.2.2 Καθορισμός λεκανών απορροής - κωδικοποίηση

Η κωδικοποίηση των λεκανών απορροής στα πλαίσια του παρόντος 2^{ου} Κύκλου έγινε βάσει ενός κωδικού αριθμού, τα επιμέρους πεδία του οποίου και η επεξήγησή τους δίνεται στον πίνακα που ακολουθεί. Ο κωδικός αυτός είναι κατά κανόνα δωδεκαψήφιος, εκτός από ειδικές περιπτώσεις διακρατικών λεκανών που μοιράζονται μεταξύ Ελλάδας, Βόρειας Μακεδονίας και, κατά περίπτωση, Αλβανίας. Αντίστοιχη κωδικοποίηση είχε χρησιμοποιηθεί και στα πλαίσια του 1^{ου} Κύκλου:

Πίνακας 5-1: Κωδικοποίηση Λεκανών Απορροής

ΠΕΔΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ	ΨΗΦΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ
1	XX	EL	Υποχρεωτική αναφορά της διεθνούς συντομογραφίας χώρας
2	XX	09	Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος
3	XX	01, 02	Κωδικός Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ)
4	XX	FR, FL	Συμπληρώνεται FR= υδατόρευμα ή FL=λίμνη αντίστοιχα
5	XX	00, 0NM, 0A, ANM	Διακριτικό άλλων χωρών με τις οποίες μοιράζεται η λεκάνη. Ο αριθμός των δύο ψηφίων εξυπηρετεί την ομοιομορφία του κωδικού σε όλες τις περιπτώσεις. Οι κωδικοί των χωρών είναι: NM =Βόρεια Μακεδονία, A = Αλβανία (00 για μη διακρατικό)
6	XX	01 έως 99	Ζυγοί αριθμοί για κύριους ποταμούς που εκβάλουν στη θάλασσα και μονοί για τα ενδιάμεσα τμήματα και μικρότερους ποταμούς ή ρέματα

Με βάση τα ανωτέρω, η κωδικοποίηση των λεκανών απορροής των κύριων υδατορευμάτων του ΥΔ EL09 όπως περιλήφθηκαν στον 1^ο Κύκλο του ΣΔΚΠ δίνεται στον επόμενο Πίνακα:

Πίνακας 5-2: Λεκάνες Απορροής Κύριων Υδατορευμάτων ΥΔ EL09 όπως καταγράφηκαν στον 1^ο Κύκλο ΣΔΚΠ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΥΡΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ - ΡΕΜΑ - ΛΙΜΝΗ
1	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	Λ. ΜΙΚΡΗ ΠΡΕΣΠΑ
2	EL0901FR0NM12	Λύγκος	Π. ΛΥΓΚΟΣ
3	EL0901FR0NM39	Ρέμα Νίκης	ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ
4	EL0901FR0NM41	Ρέμα Νίκης 2	ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ 2
5	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	Λ. ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ
6	EL0902FL0008	Ταμειυτήρας Ιλαρίωνα	Τ.Λ. ΙΛΑΡΙΩΝΑ
7	EL0902FL0027	Ταμειυτήρας Αγίας Βαρβάρας	Τ.Λ. ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ
8	EL0902FL0029	Ταμειυτήρας Ασωμάτων	Τ.Λ. ΑΣΩΜΑΤΩΝ
9	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	Τ.Λ. ΣΦΗΚΙΑΣ
10	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	Τ.Λ. ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ
11	EL0902FR0001	Πυξάρι	ΡΕΜΑ
12	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	Π. ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ
13	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	ΡΕΜΑ
14	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	ΡΕΜΑ
15	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΤΑΦΡΟΣ 66
16	EL0902FR0007	Πλατανάκια	Π. ΕΝΙΠΕΑΣ
17	EL0902FR0009	Ουρλιάς	ΡΕΜΑ ΟΥΡΛΙΑΣ
18	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	Π. ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ
19	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	ΡΕΜΑ
20	EL0902FR0013	Σμίξη	ΡΕΜΑ
21	EL0902FR0015	Καλόγηρος	ΡΕΜΑ
22	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	ΡΕΜΑ
23	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκής	ΡΕΜΑ
24	EL0902FR0023	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	ΡΕΜΑ
25	EL0902FR0025	Τρανός Λάκος	ΡΕΜΑ

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Στον παρόντα 2^ο Κύκλο προστίθενται λεκάνες κύριων ρεμάτων τα οποία απορρέουν στις υφιστάμενες ΖΔΥΚΠ ή σε επεκτάσεις των ΖΔΥΚΠ, όπως αυτές διαμορφώθηκαν στην 1^η ΑΠΑΚΠ. Τις πρόσθετες λεκάνες παρουσιάζει ο Πίνακας 5-3.

Πίνακας 5-3: Νέες Λεκάνες Απορροής Κύριων υδατορευμάτων 2^{ου} Κύκλου για το ΥΔ EL09

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΥΡΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ – ΡΕΜΑ - ΛΙΜΝΗ
1	EL0902FR0043	Ρέμα Νέας Αγαθουπόλεως	-
2	EL0902FR0045	Κορινός Βόρεια	-
3	EL0902FR0047	Αλυκές Κίτρους	-

5.3 Υδατορεύματα και κωδικοποίηση

Η κωδικοποίηση των υδατορευμάτων (ρεμάτων, ποταμών, χειμάρρων) που εφαρμόστηκε στον 2^ο Κύκλο ΣΔΚΠ στο ΥΔ EL09 έγινε βάσει της κωδικοποίησης της λεκάνης απορροής ως εξής: στον κωδικό κύριας λεκάνης έγινε προσθήκη δύο (2) επιπλέον ψηφίων για την κωδικοποίηση των υπολεκανών και των αντίστοιχων υδατορευμάτων (τμήματα κύριου υδατορεύματος ή κλάδοι). Ουσιαστικά, κάθε υδατόρευμα περικλείεται από μία υπολεκάνη. Επιπλέον, υπολεκάνες καθορίζονται στα ανάντη των υδατορευμάτων (θέσεις εισόδου ανάντη εισροών), σε θέσεις εισόδου πλευρικών εισροών σε υδατόρευμα, όπως και σε άλλες σημαντικές υδρολογικές θέσεις (λ.χ. φράγματα, λίμνες, εκτροπές κ.ο.κ.).

Τα επιμέρους πεδία του κωδικού υπολεκανών και υδατορευμάτων κάθε λεκάνης απορροής και η επεξήγησή τους δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 5-4: Κωδικοποίηση υδατορευμάτων όπως καταγράφηκαν στον 1^ο Κύκλο ΣΔΚΠ

ΠΕΔΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ	ΨΗΦΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ
1	XX	EL	Υποχρεωτική αναφορά της διεθνούς συντομογραφίας χώρας
2	XX	09	Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος
3	XX	01, 02	Κωδικός Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ)
4	XX	FR, FL	Συμπληρώνεται FR= υδατόρευμα ή FL=λίμνη αντίστοιχα
5	XX	00, 0A, 0NM, ANM	Διακριτικό άλλων χωρών με τις οποίες μοιράζεται η λεκάνη. Ο αριθμός των δύο ψηφίων εξυπηρετεί την ομοιομορφία του κωδικού σε όλες τις περιπτώσεις. Οι κωδικοί των χωρών είναι: A = Αλβανία, NM = Βόρεια Μακεδονία (00 για τις υπόλοιπες)
6	XX	01 έως 99	Ζυγοί αριθμοί για κύριους ποταμούς που εκβάλλουν στη θάλασσα και μονοί για τα ενδιάμεσα τμήματα και μικρότερους ποταμούς ή ρέματα
7*	XX	01 έως 99	Αύξουσα αρίθμηση υδατορευμάτων/υπολεκανών της λεκάνης κύριου ρέματος

*Σημείωση: Στη λεκάνη EL0902FR0006 οι υπολεκάνες έχουν τρία ψηφία στο πεδίο 7.

Με βάση τα ανωτέρω, η κωδικοποίηση των υπολεκανών απορροής και υδατορευμάτων του ΥΔ EL09, όπως περιλήφθηκαν στον 1^ο Κύκλο του ΣΔΚΠ, δίνεται στον επόμενο Πίνακα. Σημειώνεται ότι δεν καθορίζονται υδατορεύματα σε όλες τις υπολεκάνες, συνεπώς δεν αναγράφεται πάντα κωδικός υδατορεύματος. Επίσης στα πλαίσια του 1^{ου} Κύκλου δεν αναφέρθηκαν ονομασίες των υδατορευμάτων (πλην των κύριων):

Πίνακας 5-5: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ EL09 όπως καταγράφηκαν στον 1^ο Κύκλο ΣΔΚΠ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3701	-
2	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3702	-
3	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3703	REACH_EL0901FLANM3703
4	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3704	REACH_EL0901FLANM3704
5	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3705	-

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
6	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3706	-
7	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3707	-
8	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3708	-
9	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3709	-
10	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3710	-
11	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3711	-
12	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3712	-
13	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3713	-
14	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3714	-
15	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3715	-
16	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3716	-
17	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3717	REACH_EL0901FLANM3717
18	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3718	REACH_EL0901FLANM3718
19	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3719	-
20	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3720	REACH_EL0901FLANM3720
21	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3721	-
22	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3722	-
23	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3723	REACH_EL0901FLANM3723
24	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1201	-
25	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1203	REACH_EL0901FR0NM1203
26	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1204	-
27	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1205	REACH_EL0901FR0NM1205
28	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1206	-
29	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1207	REACH_EL0901FR0NM1207
30	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1208	REACH_EL0901FR0NM1208
31	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1209	-
32	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1210	REACH_EL0901FR0NM1210
33	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1211	REACH_EL0901FR0NM1211
34	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1212	-
35	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1213	-
36	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1214	REACH_EL0901FR0NM1214
37	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1215	REACH_EL0901FR0NM1215
38	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1216	REACH_EL0901FR0NM1216
39	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1217	REACH_EL0901FR0NM1217
40	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1218	-
41	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1219	REACH_EL0901FR0NM1219
42	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1220	-
43	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1221	REACH_EL0901FR0NM1221
44	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1222	REACH_EL0901FR0NM1222
45	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1223	REACH_EL0901FR0NM1223
46	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1224	REACH_EL0901FR0NM1224
47	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1225	-
48	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1226	REACH_EL0901FR0NM1226
49	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1227	REACH_EL0901FR0NM1227
50	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1228	REACH_EL0901FR0NM1228
51	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1229	REACH_EL0901FR0NM1229
52	EL0901FR0NM39	Ρέμα Νίκης	EL0901FR0NM3901	-
53	EL0901FR0NM39	Ρέμα Νίκης	EL0901FR0NM3902	REACH_EL0901FR0NM3902
54	EL0901FR0NM39	Ρέμα Νίκης	EL0901FR0NM3903	REACH_EL0901FR0NM3903
55	EL0901FR0NM41	Ρέμα Νίκης 2	EL0901FR0NM4102	REACH_EL0901FR0NM4102
56	EL0901FR0NM41	Ρέμα Νίκης 2	EL0901FR0NM4103	REACH_EL0901FR0NM4103
57	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000401	REACH_EL0902FL000401
58	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000402	REACH_EL0902FL000402
59	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000403	REACH_EL0902FL000403
60	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000404	REACH_EL0902FL000404
61	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000405	REACH_EL0902FL000405
62	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000406	REACH_EL0902FL000406
63	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000408	-
64	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000409	-

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
65	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000410	-
66	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000412	-
67	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000413	REACH_EL0902FL000413
68	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000414	-
69	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000415	-
70	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000416	REACH_EL0902FL000416
71	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000417	-
72	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000418	REACH_EL0902FL000418
73	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000419	-
74	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000420	REACH_EL0902FL000420
75	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000421	-
76	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000422	-
77	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000424	-
78	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000426	REACH_EL0902FL000426
79	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000428	-
80	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000429	-
81	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000430	REACH_EL0902FL000430
82	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000431	-
83	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000432	-
84	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000434	-
85	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000435	REACH_EL0902FL000435
86	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000436	-
87	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000437	REACH_EL0902FL000437
88	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000438	REACH_EL0902FL000438
89	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000439	-
90	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000440	-
91	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000441	-
92	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000442	REACH_EL0902FL000442
93	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000443	REACH_EL0902FL000443
94	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000444	-
95	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000445	REACH_EL0902FL000445
96	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000446	-
97	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000447	REACH_EL0902FL000447
98	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000448	-
99	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000449	-
100	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000450	REACH_EL0902FL000450
101	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000451	-
102	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000453	REACH_EL0902FL000453
103	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000454	REACH_EL0902FL000454
104	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000455	REACH_EL0902FL000455
105	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000456	REACH_EL0902FL000456
106	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000457	REACH_EL0902FL000457
107	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000458	-
108	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000460	REACH_EL0902FL000460
109	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000461	REACH_EL0902FL000461
110	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000462	REACH_EL0902FL000462
111	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000463	REACH_EL0902FL000463
112	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000465	REACH_EL0902FL000465
113	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000466	REACH_EL0902FL000466
114	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000468	-
115	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000469	REACH_EL0902FL000469
116	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000470	REACH_EL0902FL000470
117	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000471	REACH_EL0902FL000471
118	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000801	-
119	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000802	-
120	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000803	REACH_EL0902FL000803
121	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000804	-
122	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000805	-
123	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000806	REACH_EL0902FL000806

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
124	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000807	-
125	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000808	-
126	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000809	-
127	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000810	REACH_EL0902FL000810
128	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000811	-
129	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000812	-
130	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000813	REACH_EL0902FL000813
131	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000814	REACH_EL0902FL000814
132	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000815	REACH_EL0902FL000815
133	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000816	-
134	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000817	-
135	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000818	-
136	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000819	-
137	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000820	-
138	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000821	-
139	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000822	-
140	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000823	REACH_EL0902FL000823
141	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000824	-
142	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000825	REACH_EL0902FL000825
143	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000826	-
144	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000827	REACH_EL0902FL000827
145	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000828	-
146	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000829	-
147	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000830	-
148	EL0902FL0027	Ταμιευτήρας Αγίας Βαρβάρας	EL0902FL002701	-
149	EL0902FL0027	Ταμιευτήρας Αγίας Βαρβάρας	EL0902FL002702	-
150	EL0902FL0027	Ταμιευτήρας Αγίας Βαρβάρας	EL0902FL002703	-
151	EL0902FL0027	Ταμιευτήρας Αγίας Βαρβάρας	EL0902FL002704	-
152	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002901	-
153	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002902	-
154	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002903	-
155	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002904	-
156	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002905	-
157	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002906	-
158	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002907	-
159	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002908	-
160	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002909	-
161	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002910	-
162	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002911	-
163	EL0902FL0031	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003101	REACH_EL0902FL003101
164	EL0902FL0031	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003102	-
165	EL0902FL0031	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003103	-
166	EL0902FL0031	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003104	-
167	EL0902FL0031	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003106	-
168	EL0902FL0031	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003107	-
169	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003301	-
170	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003302	-
171	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003303	REACH_EL0902FL003303
172	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003304	REACH_EL0902FL003304
173	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003305	-
174	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003306	REACH_EL0902FL003306
175	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003307	REACH_EL0902FL003307
176	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003308	REACH_EL0902FL003308
177	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003309	-
178	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003310	REACH_EL0902FL003310
179	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003311	-
180	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003312	REACH_EL0902FL003312
181	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003313	-
182	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003314	REACH_EL0902FL003314

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
183	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003315	-
184	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003316	-
185	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003317	-
186	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003318	-
187	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003319	-
188	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003320	-
189	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003321	REACH_EL0902FL003321
190	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003322	-
191	EL0902FR0001	Πυξάρι	EL0902FR000101	-
192	EL0902FR0001	Πυξάρι	EL0902FR000102	REACH_EL0902FR000102
193	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000201	-
194	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000202	REACH_EL0902FR000202
195	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000203	-
196	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000204	-
197	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000205	REACH_EL0902FR000205
198	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000207	REACH_EL0902FR000207
199	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000208	REACH_EL0902FR000208
200	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000209	REACH_EL0902FR000209
201	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000210	REACH_EL0902FR000210
202	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000211	-
203	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000214	REACH_EL0902FR000214
204	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000215	-
205	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000216	REACH_EL0902FR000216
206	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000220	-
207	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000221	REACH_EL0902FR000221
208	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	EL0902FR000301	-
209	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	EL0902FR000302	-
210	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	EL0902FR000303	REACH_EL0902FR000303
211	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	EL0902FR000304	REACH_EL0902FR000304
212	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	EL0902FR000305	REACH_EL0902FR000305
213	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000501	-
214	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000502	-
215	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000503	-
216	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000504	REACH_EL0902FR000504
217	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000505	REACH_EL0902FR000505
218	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000506	REACH_EL0902FR000506
219	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000507	REACH_EL0902FR000507
220	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000601	-
221	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000602	REACH_EL0902FR000602
222	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000603	-
223	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000604	REACH_EL0902FR000604
224	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000605	REACH_EL0902FR000605
225	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000606	-
226	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000607	REACH_EL0902FR000607
227	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000608	REACH_EL0902FR000608
228	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000609	-
229	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000610	REACH_EL0902FR000610
230	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006100	REACH_EL0902FR0006100
231	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006101	-
232	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006102	REACH_EL0902FR0006102
233	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006103	REACH_EL0902FR0006103
234	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006104	-
235	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006105	REACH_EL0902FR0006105
236	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006106	REACH_EL0902FR0006106
237	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006107	REACH_EL0902FR0006107
238	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006108	REACH_EL0902FR0006108
239	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006109	REACH_EL0902FR0006109
240	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000611	REACH_EL0902FR000611
241	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000612	REACH_EL0902FR000612

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
242	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000613	REACH_EL0902FR000613
243	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000614	REACH_EL0902FR000614
244	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000615	REACH_EL0902FR000615
245	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000616	-
246	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000617	REACH_EL0902FR000617
247	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000618	-
248	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000619	REACH_EL0902FR000619
249	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000620	REACH_EL0902FR000620
250	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000622	REACH_EL0902FR000622
251	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000623	-
252	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000624	REACH_EL0902FR000624
253	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000625	-
254	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000626	REACH_EL0902FR000626
255	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000627	REACH_EL0902FR000627
256	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000628	-
257	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000629	REACH_EL0902FR000629
258	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000630	-
259	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000631	REACH_EL0902FR000631
260	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000632	REACH_EL0902FR000632
261	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000633	REACH_EL0902FR000633
262	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000634	REACH_EL0902FR000634
263	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000635	-
264	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000636	REACH_EL0902FR000636
265	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000637	REACH_EL0902FR000637
266	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000638	REACH_EL0902FR000638
267	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000639	-
268	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000640	REACH_EL0902FR000640
269	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000641	REACH_EL0902FR000641
270	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000642	REACH_EL0902FR000642
271	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000643	REACH_EL0902FR000643
272	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000644	-
273	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000645	-
274	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000646	REACH_EL0902FR000646
275	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000647	REACH_EL0902FR000647
276	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000648	REACH_EL0902FR000648
277	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000649	REACH_EL0902FR000649
278	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000650	REACH_EL0902FR000650
279	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000651	-
280	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000652	REACH_EL0902FR000652
281	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000653	REACH_EL0902FR000653
282	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000654	-
283	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000655	REACH_EL0902FR000655
284	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000656	-
285	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000658	REACH_EL0902FR000658
286	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000659	-
287	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000660	REACH_EL0902FR000660
288	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000661	REACH_EL0902FR000661
289	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000662	-
290	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000663	-
291	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000664	REACH_EL0902FR000664
292	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000665	REACH_EL0902FR000665
293	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000666	REACH_EL0902FR000666
294	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000667	REACH_EL0902FR000667
295	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000668	REACH_EL0902FR000668
296	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000669	REACH_EL0902FR000669
297	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000670	REACH_EL0902FR000670
298	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000671	REACH_EL0902FR000671
299	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000674	REACH_EL0902FR000674
300	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000675	-

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
301	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000676	-
302	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000677	REACH_EL0902FR000677
303	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000678	REACH_EL0902FR000678
304	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000679	REACH_EL0902FR000679
305	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000680	REACH_EL0902FR000680
306	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000681	-
307	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000682	-
308	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000683	REACH_EL0902FR000683
309	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000684	REACH_EL0902FR000684
310	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000685	REACH_EL0902FR000685
311	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000686	REACH_EL0902FR000686
312	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000688	REACH_EL0902FR000688
313	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000689	REACH_EL0902FR000689
314	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000690	REACH_EL0902FR000690
315	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000691	REACH_EL0902FR000691
316	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000693	-
317	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000694	REACH_EL0902FR000694
318	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000695	REACH_EL0902FR000695
319	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000696	-
320	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000697	REACH_EL0902FR000697
321	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000698	REACH_EL0902FR000698
322	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000699	REACH_EL0902FR000699
323	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000701	-
324	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000702	REACH_EL0902FR000702
325	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000703	-
326	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000704	-
327	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000705	REACH_EL0902FR000705
328	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000706	REACH_EL0902FR000706
329	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000707	REACH_EL0902FR000707
330	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000903	-
331	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000904	-
332	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000905	REACH_EL0902FR000905
333	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000906	REACH_EL0902FR000906
334	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000907	REACH_EL0902FR000907
335	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000908	REACH_EL0902FR000908
336	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000909	REACH_EL0902FR000909
337	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000910	REACH_EL0902FR000910
338	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000911	REACH_EL0902FR000911
339	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001001	-
340	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001002	REACH_EL0902FR001002
341	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001003	-
342	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001004	-
343	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001005	-
344	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001006	REACH_EL0902FR001006
345	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001007	REACH_EL0902FR001007
346	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001008	REACH_EL0902FR001008
347	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001009	REACH_EL0902FR001009
348	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001010	-
349	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001011	REACH_EL0902FR001011
350	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001012	REACH_EL0902FR001012
351	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001013	REACH_EL0902FR001013
352	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001014	REACH_EL0902FR001014
353	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001015	REACH_EL0902FR001015
354	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001016	-
355	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001017	-
356	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001018	REACH_EL0902FR001018
357	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001019	REACH_EL0902FR001019
358	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001020	REACH_EL0902FR001020
359	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001021	REACH_EL0902FR001021

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
360	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001022	-
361	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001023	REACH_EL0902FR001023
362	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001024	REACH_EL0902FR001024
363	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001025	REACH_EL0902FR001025
364	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001026	-
365	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001027	REACH_EL0902FR001027
366	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001028	-
367	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001029	REACH_EL0902FR001029
368	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001030	-
369	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001031	REACH_EL0902FR001031
370	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001032	-
371	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001033	REACH_EL0902FR001033
372	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001034	REACH_EL0902FR001034
373	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001035	-
374	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001036	REACH_EL0902FR001036
375	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001037	REACH_EL0902FR001037
376	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001038	REACH_EL0902FR001038
377	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001039	-
378	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001040	-
379	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001041	REACH_EL0902FR001041
380	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001042	REACH_EL0902FR001042
381	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001043	REACH_EL0902FR001043
382	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001044	REACH_EL0902FR001044
383	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001045	REACH_EL0902FR001045
384	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001046	REACH_EL0902FR001046
385	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001047	REACH_EL0902FR001047
386	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001049	-
387	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001050	REACH_EL0902FR001050
388	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001051	-
389	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001052	REACH_EL0902FR001052
390	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001053	REACH_EL0902FR001053
391	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001054	REACH_EL0902FR001054
392	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001055	-
393	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001056	REACH_EL0902FR001056
394	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001057	REACH_EL0902FR001057
395	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001058	REACH_EL0902FR001058
396	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001059	-
397	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001060	-
398	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001061	REACH_EL0902FR001061
399	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001062	-
400	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001063	REACH_EL0902FR001063
401	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001064	REACH_EL0902FR001064
402	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001065	REACH_EL0902FR001065
403	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001066	REACH_EL0902FR001066
404	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001067	REACH_EL0902FR001067
405	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001068	-
406	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001069	REACH_EL0902FR001069
407	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001071	REACH_EL0902FR001071
408	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001072	-
409	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001073	REACH_EL0902FR001073
410	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001074	REACH_EL0902FR001074
411	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001075	-
412	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001076	REACH_EL0902FR001076
413	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001077	-
414	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001078	REACH_EL0902FR001078
415	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001079	REACH_EL0902FR001079
416	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001080	REACH_EL0902FR001080
417	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001081	REACH_EL0902FR001081
418	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001082	-

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
419	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001083	REACH_EL0902FR001083
420	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001084	-
421	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001085	-
422	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001086	REACH_EL0902FR001086
423	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001087	REACH_EL0902FR001087
424	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001088	REACH_EL0902FR001088
425	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001089	REACH_EL0902FR001089
426	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001090	REACH_EL0902FR001090
427	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001091	-
428	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001092	-
429	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001093	REACH_EL0902FR001093
430	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001094	REACH_EL0902FR001094
431	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001095	REACH_EL0902FR001095
432	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001096	REACH_EL0902FR001096
433	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001097	REACH_EL0902FR001097
434	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001098	REACH_EL0902FR001098
435	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	EL0902FR001102	REACH_EL0902FR001102
436	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001301	-
437	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001302	REACH_EL0902FR001302
438	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001303	REACH_EL0902FR001303
439	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001304	REACH_EL0902FR001304
440	EL0902FR0015	Καλόγηρος	EL0902FR001501	-
441	EL0902FR0015	Καλόγηρος	EL0902FR001502	-
442	EL0902FR0015	Καλόγηρος	EL0902FR001503	REACH_EL0902FR001503
443	EL0902FR0015	Καλόγηρος	EL0902FR001504	REACH_EL0902FR001504
444	EL0902FR0015	Καλόγηρος	EL0902FR001505	REACH_EL0902FR001505
445	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	EL0902FR001701	-
446	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	EL0902FR001702	-
447	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	EL0902FR001703	REACH_EL0902FR001703
448	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	EL0902FR001704	REACH_EL0902FR001704
449	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκής	EL0902FR002101	-
450	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκής	EL0902FR002103	REACH_EL0902FR002103
451	EL0902FR0023	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	EL0902FR002301	-
452	EL0902FR0023	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	EL0902FR002302	REACH_EL0902FR002302
453	EL0902FR0025	Τρανός Λάκος	EL0902FR002501	-
454	EL0902FR0025	Τρανός Λάκος	EL0902FR002502	REACH_EL0902FR002502

Στον παρόντα 2^ο Κύκλο προστίθενται νέα υδατορεύματα και αντίστοιχες υπολεκάνες. Επίσης, καθώς προστίθενται νέοι κλάδοι υδατορευμάτων σε υφιστάμενες υπολεκάνες του 1^{ου} Κύκλου, συγκεκριμένες υφιστάμενες υπολεκάνες τροποποιούνται κατάλληλα, όπως παρουσιάζει με αστερίσκο ο ακόλουθος Πίνακας 5-6.

Πίνακας 5-6: Πρόσθετες υπολεκάνες απορροής και υδατορεύματα στα ήδη καθορισμένα στον 1^ο Κύκλο του ΥΔ ΕΛ09

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1202*	-
2	EL0901FR0NM41	Ρέμα Νίκης 2	EL0901FR0NM4101*	-
3	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000407	-
4	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000411*	REACH_EL0902FL000411
5	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000423*	REACH_EL0902FL000423
6	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000425*	REACH_EL0902FL000425
7	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000427*	-
8	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000433	-
9	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000452*	REACH_EL0902FL000452

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
10	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000472	REACH_EL0902FL000472
11	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000473	-
12	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000474	REACH_EL0902FL000474
13	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000475	-
14	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000476	-
15	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003105*	REACH_EL0902FL003105
16	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003108	REACH_EL0902FL003108
17	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003109	-
18	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003110	-
19	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000206*	REACH_EL0902FR000206
20	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000212*	REACH_EL0902FR000212
21	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000213*	-
22	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000217	REACH_EL0902FR000217
23	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000218	-
24	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000219	-
25	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006110	-
26	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006111	REACH_EL0902FR0006111
27	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006112	REACH_EL0902FR0006112
28	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006113	-
29	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006114	REACH_EL0902FR0006114
30	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006115	-
31	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006116	REACH_EL0902FR0006116
32	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006117	-
33	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006118	REACH_EL0902FR0006118
34	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006119	-
35	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006120	REACH_EL0902FR0006120
36	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006121	-
37	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006122	-
38	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006123	REACH_EL0902FR0006123
39	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006124	REACH_EL0902FR0006124
40	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006125	-
41	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006126	REACH_EL0902FR0006126
42	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006127	-
43	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006128	REACH_EL0902FR0006128
44	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006129	REACH_EL0902FR0006129
45	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006130	REACH_EL0902FR0006130
46	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006131	-
47	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006132	-
48	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006133	REACH_EL0902FR0006133
49	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006134	-
50	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006135	REACH_EL0902FR0006135
51	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006136	-
52	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006137	REACH_EL0902FR0006137
53	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000621*	REACH_EL0902FR000621
54	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000657*	REACH_EL0902FR000657
55	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000672*	-
56	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000673*	REACH_EL0902FR000673
57	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000687*	REACH_EL0902FR000687
58	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000692*	REACH_EL0902FR000692
59	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010100	REACH_EL0902FR0010100
60	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010101	-
61	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010102	-
62	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010103	-
63	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010104	REACH_EL0902FR0010104

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
64	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001070*	REACH_EL0902FR001070
65	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001099	REACH_EL0902FR001099
66	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	EL0902FR001101*	-
67	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	EL0902FR001103	-
68	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001305	REACH_EL0902FR001305
69	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001306	-
70	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001307	-
71	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001308	REACH_EL0902FR001308
72	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001309	-
73	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001310	-
74	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκής	EL0902FR002102*	REACH_EL0902FR002102

5.4 Σύγκριση με τα Δεδομένα του 1^{ου} Κύκλου ΣΔΚΠ EL09

5.4.1 Σύγκριση καθορισμού λεκανών απορροής και υδατορευμάτων

Στη συνέχεια γίνεται σύγκριση των παραδοχών που έγιναν κατά τον καθορισμό των λεκανών απορροής και των υδατορευμάτων στον 1^ο Κύκλο και των παραδοχών που γίνονται στον παρόντα 2^ο Κύκλο.

Σύγκριση γενικών παραδοχών

1. Στον παρόντα Κύκλο τίθεται ως αρχικό κριτήριο για τον καθορισμό των λεκανών, η παρουσία ΖΔΥΚΠ, όπως αυτές επεκτάθηκαν σε νέες περιοχές του ΥΔ στην 1^η αναθεώρηση της ΠΑΚΠ. Σκοπός της παραδοχής αυτής είναι να περιληφθεί ανάλυση χαρακτηριστικών και μηχανισμών πλημμύρας, σε όλες τις λεκάνες που εμπίπτουν σε ΖΔΥΚΠ. Συνεπώς, οι νέες λεκάνες απορροής, σε συνδυασμό με τις καθορισμένες στον 1^ο Κύκλο, καλύπτουν συνολικά τις περιοχές που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ, όπως αυτές αναθεωρήθηκαν με την 1^η ΠΑΚΠ. Στο πλαίσιο επιλογής ρεμάτων για διόδευση πλημμυρών, γίνεται στο παρόν στάδιο μία πρώτη επιλογή υδατορευμάτων για την κατάστρωση νέων υδραυλικών μοντέλων, όπως περιγράφεται στο Παράρτημα ΙΙΙ. Στο πλαίσιο σύνταξης χαρτών κινδύνων πλημμύρας, θα επαναξιολογηθεί εάν θα περιληφθούν στην ανάλυση λεκάνες στις οποίες δεν προέκυψε, με βάση τις παραδοχές επεξεργασίας του DEM για την εξαγωγή του υδρογραφικού δικτύου, αξιόλογο υδρογραφικό δίκτυο το οποίο μπορεί να ενταχθεί στο πλημμυρικό μοντέλο.
2. Με βάση τον καθορισμό λεκανών που έγινε στα πλαίσια του παραδοτέου «Ανάλυση Αιτίων και Μηχανισμών Πλημμύρας» του 1^{ου} Κύκλου, ο προσδιορισμός των ορίων στην έξοδο κάθε λεκάνης, στις περισσότερες περιπτώσεις, δεν περιορίζεται στην περιοχή εκβολής του κύριου υδατορεύματος στη θάλασσα αλλά περιλαμβάνει εντός των ορίων της λεκάνης και παρακείμενες παράκτιες περιοχές που απορρέουν απευθείας στη θάλασσα και διαρρέονται από μικρής σημασίας ή καθόλου υδατορεύματα, των οποίων δεν είναι δυνατός ο σαφής καθορισμός με βάση τη διεργασία επεξεργασίας του DEM. Στις περιπτώσεις αυτές καθώς και σε περιπτώσεις παραλιακών περιοχών εντός ΖΔΥΚΠ στις οποίες διέρχονται πολλές, παράλληλες μεταξύ τους και κάθετα προς την ακτογραμμή, μικρές μισγάγγειες, οι όμορρες λεκάνες κρίθηκε σκόπιμο να ληφθούν ενιαία. Το σχετικό κριτήριο λαμβάνεται υπόψη και στον παρόντα Κύκλο.
3. Στα πλαίσια του 1^{ου} Κύκλου Εφαρμογής της Οδηγίας καθορίστηκαν 25 λεκάνες απορροής υδατορευμάτων. Στα πλαίσια της παρούσας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ, διαπιστώθηκε ότι κατά τον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής, δεν είχε καλυφθεί το σύνολο του ΥΔ με λεκάνες απορροής. Συνεπώς, διατηρούνται οι λεκάνες απορροής που είχαν καθοριστεί στον 1^ο Κύκλο, μετά από έλεγχο και διορθώσεις, όπου κρίθηκε σκόπιμο να γίνουν, με βάση τα αποτελέσματα επεξεργασίας του νέου DEM και τη μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στην ανωτέρω παράγραφο 5.2, ενώ προστίθενται

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

και νέες, οι οποίες δεν είχαν καθοριστεί στον προηγούμενο Κύκλο. Το σύνολο των λεκανών απορροής για το ΥΔ EL09 ανέρχεται σε 29, δηλαδή διακριτοποιήθηκαν τέσσερις επιπλέον λεκάνες απορροής, εκ των οποίων οι τρεις βρίσκονται εντός των περιοχών ΖΔΥΚΠ. Οι εν λόγω τρεις λεκάνες απορροής κωδικοποιήθηκαν σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Παράγραφο 5.2, και έλαβαν κωδικοποίηση και ονομασία όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 5-3. Η τέταρτη λεκάνη απορροής απορρέει προς της Αλβανία, δεν κωδικοποιείται και δεν εξετάζεται υδρολογικά.

4. Κατά την 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΚΠ του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, διαπιστώθηκαν επιπλέον πλημμυρικά γεγονότα, καθώς και νέες περιοχές ΖΔΥΚΠ σε σχέση με τον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. Συνεπώς, καθορίστηκαν νέα υδατορεύματα και οι αντίστοιχες υπολεκάνες εντός νέων περιοχών ΖΔΥΚΠ, ή περιοχών ΖΔΥΚΠ 1^{ης} ΠΑΚΠ όπου διαπιστώθηκε η ανάγκη υδραυλικής προσομοίωσης σύμφωνα με την ανάλυση του Κεφαλαίου 9. Οι εν λόγω πενήντα οκτώ (58) νέες υπολεκάνες απορροής και τα είκοσι οκτώ (28) υδατορεύματα κωδικοποιήθηκαν σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Παράγραφο 5.1, και έλαβαν κωδικοποίηση και ονομασία όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 5-6.

5.4.2 Σύγκριση Κωδικοποίησης

Σε σχέση με την κωδικοποίηση των λεκανών απορροής, των υπολεκανών και των υδατορευμάτων του 1^{ου} Κύκλου ΣΔΚΠ της Δυτικής Μακεδονίας, ο παρών 2^{ος} Κύκλος ΣΔΚΠ διαφοροποιεί την κωδικοποίηση της χώρας στο πρώτο πεδίο. Συγκεκριμένα τα αρχικά της Ελλάδας έχουν καθοριστεί ως **EL** σε αντίθεση με το **GR** που ίσχυε κατά τον 1^ο Κύκλο. Η εν λόγω διαφοροποίηση είναι καθολική.

Επιπλέον διαφοροποιείται το πεδίο 5 των κωδικών λεκανών του ΥΔ EL09, λόγω αλλαγής ονομασίας της ΠΓΔΜ (F) σε Βόρεια Μακεδονία (NM) και ως εκ τούτου τροποποιούνται οι εξής διασυνοριακές λεκάνες:

Πίνακας 5-7: Λεκάνες Απορροής Κύριων Υδατορευμάτων ΥΔ EL09 όπου τροποποιείται η κωδικοποίηση του πεδίου 5 λόγω αλλαγής ονομασίας της Βόρειας Μακεδονίας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΥΡΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ - ΡΕΜΑ - ΛΙΜΝΗ
1	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	Λ. ΜΙΚΡΗ ΠΡΕΣΠΑ
2	EL0901FRONM12	Λύγκος	Π. ΛΥΓΚΟΣ
3	EL0901FRONM39	Ρέμα Νίκης	ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ
4	EL0901FRONM41	Ρέμα Νίκης 2	ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ 2

Κατ' αντιστοιχία, τροποποιείται η κωδικοποίηση των υπολεκανών και υδατορευμάτων που σχετίζονται με τις παραπάνω λεκάνες απορροής, όπως φαίνεται παρακάτω:

Πίνακας 5-8: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ EL09 που τροποποιείται η κωδικοποίηση του πεδίου 5 λόγω αλλαγής ονομασίας της Βόρειας Μακεδονίας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3701	-
2	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3702	-
3	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3703	REACH_EL0901FLANM3703
4	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3704	REACH_EL0901FLANM3704
5	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3705	-
6	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3706	-
7	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3707	-
8	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3708	-
9	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3709	-
10	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3710	-
11	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3711	-
12	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3712	-

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
13	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3713	-
14	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3714	-
15	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3715	-
16	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3716	-
17	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3717	REACH_EL0901FLANM3717
18	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3718	REACH_EL0901FLANM3718
19	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3723	REACH_EL0901FLANM3723
20	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3721	-
21	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3722	-
22	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3719	-
23	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3720	REACH_EL0901FLANM3720
24	EL0901FRONM39	Ρέμα Νίκης	EL0901FRONM3901	-
25	EL0901FRONM39	Ρέμα Νίκης	EL0901FRONM3902	REACH_EL0901FRONM3902
26	EL0901FRONM39	Ρέμα Νίκης	EL0901FRONM3903	REACH_EL0901FRONM3903
27	EL0901FRONM41	Ρέμα Νίκης 2	EL0901FRONM4101	-
28	EL0901FRONM41	Ρέμα Νίκης 2	EL0901FRONM4102	REACH_EL0901FRONM4102
29	EL0901FRONM41	Ρέμα Νίκης 2	EL0901FRONM4103	REACH_EL0901FRONM4103
30	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1201	-
31	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1202	-
32	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1203	REACH_EL0901FRONM1203
33	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1204	-
34	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1205	REACH_EL0901FRONM1205
35	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1206	-
36	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1207	REACH_EL0901FRONM1207
37	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1208	REACH_EL0901FRONM1208
38	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1209	-
39	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1210	REACH_EL0901FRONM1210
40	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1211	REACH_EL0901FRONM1211
41	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1212	-
42	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1213	-
43	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1214	REACH_EL0901FRONM1214
44	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1215	REACH_EL0901FRONM1215
45	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1216	REACH_EL0901FRONM1216
46	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1217	REACH_EL0901FRONM1217
47	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1219	REACH_EL0901FRONM1219
48	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1220	-
49	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1221	REACH_EL0901FRONM1221
50	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1222	REACH_EL0901FRONM1222
51	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1223	REACH_EL0901FRONM1223
52	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1224	REACH_EL0901FRONM1224
53	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1225	-
54	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1226	REACH_EL0901FRONM1226
55	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1227	REACH_EL0901FRONM1227
56	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1228	REACH_EL0901FRONM1228
57	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1218	-
58	EL0901FRONM12	Λύγκος	EL0901FRONM1229	REACH_EL0901FRONM1229

5.4.3 Σύγκριση μεταβολών – ανάδειξη αναθεωρήσεων

Η σύγκριση των μεταβολών αναφορικά με τις λεκάνες απορροής και τα υδατορεύματα, όπως καθορίστηκαν στο 1^ο Κύκλο ΣΔΚΠ, παρουσιάζεται στο Χάρτη Ι_Π02-Χ.2.2 (Υδρολογικός Χάρτης ΙΙ). Στον εν λόγω Χάρτη, γίνεται χρωματικός διαχωρισμός, για λόγους καλύτερης εποπτείας:

- των ορίων των λεκανών απορροής που καθορίζονται στον παρόντα 2^ο Κύκλο ΣΔΚΠ,
- των τμημάτων των ορίων λεκανών του 1^{ου} Κύκλου ΣΔΚΠ που αναθεωρούνται,
- των νέων λεκανών που καθορίζονται στο παρόντα 2^ο Κύκλο ΣΔΚΠ.

Επιπλέον, σημειώνονται με διαφορετικό χρωματισμό τα υδατορεύματα που καθορίστηκαν στον 1^ο Κύκλο ΣΔΚΠ και τα επιπλέον υδατορεύματα που καθορίζονται στον παρόντα 2^ο Κύκλο ΣΔΚΠ, είτε πρόκειται για επεκτάσεις ήδη καθορισμένων ρεμάτων είτε για νέα υδατορεύματα. Ο Πίνακας 5-6 καταγράφει αναλυτικά τα τροποποιημένα και πρόσθετα υδατορεύματα.

5.5 Προσδιορισμός λεκανών και υδατορευμάτων που θα επιλεγούν για την υδρολογική ανάλυση

Κατά τον παρόντα 2^ο Κύκλο Εφαρμογής του ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας, ακολουθείται η ίδια προσέγγιση με τον 1^ο Κύκλο αναφορικά με την υδρολογική ανάλυση. Συγκεκριμένα, πρόκειται να γίνει υδρολογική ανάλυση στο σύνολο των λεκανών απορροής όπου έχουν επιλεγεί υδατορεύματα. Οι λεκάνες απορροής καθώς και τα υδατορεύματα επιλέγονται συνεκτιμώντας τα κάτωθι στοιχεία:

- Στοιχεία λεκανών απορροής και υδατορευμάτων του 1^{ου} Κύκλου ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας,
- Τυχόν επεκτάσεις ΖΔΥΚΠ σε γειτονικές περιοχές και ανάγκη επέκτασης υφιστάμενων ή επιλογής πρόσθετων υδατορευμάτων, με βάση και τα αναφερόμενα στο Παράρτημα ΙΙΙ, *ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΔΙΟΔΕΥΣΗ*.

Οι λεκάνες απορροής του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, όπου πρόκειται να γίνει υδρολογική ανάλυση παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα:

Πίνακας 5-9: Λεκάνες Απορροής ΥΔ EL09 που πρόκειται να αναλυθούν υδρολογικά στον παρόντα 2^ο Κύκλο ΣΔΚΠ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΥΡΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ - ΡΕΜΑ - ΛΙΜΝΗ
1	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	Λ. ΜΙΚΡΗ ΠΡΕΣΠΑ
2	EL0901FR0NM12	Λύγκος	Π. ΛΥΓΚΟΣ
3	EL0901FR0NM39	Ρέμα Νίκης	ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ
4	EL0901FR0NM41	Ρέμα Νίκης 2	ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ 2
5	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	Λ. ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ
6	EL0902FL0008	Ταμειυτήρας Ιλαρίωνα	Τ.Λ. ΙΛΑΡΙΩΝΑ
7	EL0902FL0027	Ταμειυτήρας Αγίας Βαρβάρας	Τ.Λ. ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ
8	EL0902FL0029	Ταμειυτήρας Ασωμάτων	Τ.Λ. ΑΣΩΜΑΤΩΝ
9	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	Τ.Λ. ΣΦΗΚΙΑΣ
10	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	Τ.Λ. ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ
11	EL0902FR0001	Πυξάρι	ΡΕΜΑ
12	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	Π. ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ
13	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	ΡΕΜΑ
14	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	ΡΕΜΑ
15	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΤΑΦΡΟΣ 66
16	EL0902FR0007	Πλατανάκια	Π. ΕΝΙΠΕΑΣ
17	EL0902FR0009	Ουρλιάς	ΡΕΜΑ ΟΥΡΛΙΑΣ
18	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	Π. ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ
19	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	ΡΕΜΑ
20	EL0902FR0013	Σμίξη	ΡΕΜΑ
21	EL0902FR0015	Καλόγηρος	ΡΕΜΑ
22	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	ΡΕΜΑ
23	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκιάς	ΡΕΜΑ
24	EL0902FR0023	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	ΡΕΜΑ
25	EL0902FR0025	Τρανός Λάκος	ΡΕΜΑ

Σημειώνεται ότι οι επιπλέον 3 λεκάνες, τις οποίες περιέχει ο Πίνακας 5-3, δεν αναλύονται υδρολογικά, καθώς δεν εντοπίζονται σημαντικά πλημμυρικά γεγονότα και υδατορεύματα.

Τα τελικά δεδομένα αναφορικά με τις λεκάνες απορροής και τα υδατορεύματα που θα αναλυθούν υδρολογικά στον παρόντα 2^ο Κύκλο ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας θα δοθούν στο Παραδοτέο Π4, *ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ*.

5.6 Σύγκριση με τα Δεδομένα του ΣΔΛΑΠ ΥΔ EL09

Το Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας (EL 09) συνιστούν οι δύο (2) ΛΑΠ, Πρεσπών (EL0901) και Αλιάκμονα (EL0902), με βάση τον διαχωρισμό της υπ' αριθμ. 706/16.7.2010 (ΦΕΚ 1383/Β/2010) της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΕΕΥ). Έγινε επίσης διαχωρισμός 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 αρχικά προσδιορίστηκε από το πρώην ΥΒΕΤ (Ν.1739/1987), χρησιμοποιήθηκε στις διαχειριστικές μελέτες του ΥΠΑΝ (2003-08). Εν συνεχεία χρησιμοποιήθηκε για την διακριτοποίηση των λεκανών απορροής των υδάτινων σωμάτων που προσδιορίστηκαν στο πλαίσιο του έργου «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007» (ΕΓΥ, 2013) και μετέπειτα στο πλαίσιο του έργου «Κατάρτιση 1^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και του ΠΔ 51/2007» (ΕΓΥ, 2017).

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.

Σε ό,τι αφορά τα υδάτινα σώματα, στο ανωτέρω αναθεωρημένο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, προσδιορίστηκαν, μεταξύ άλλων, συνολικά 150 ποτάμια και 7 λιμναία υδατικά συστήματα, τα χαρακτηριστικά των οποίων δίνονται συνοπτικά στους αντίστοιχους Πίνακες της παραγράφου 0 του παρόντος (Πίνακας 4-6 και Πίνακας 4-7).

Ο καθορισμός των ποτάμιων ΥΣ στο ΣΔΛΑΠ έγινε με συνδυασμό κριτηρίων όπως η ύπαρξη μόνιμης ή και περιοδικής ροής καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, η κατάταξή τους κατά Strahler, και το μέγεθος της απορροής τους.

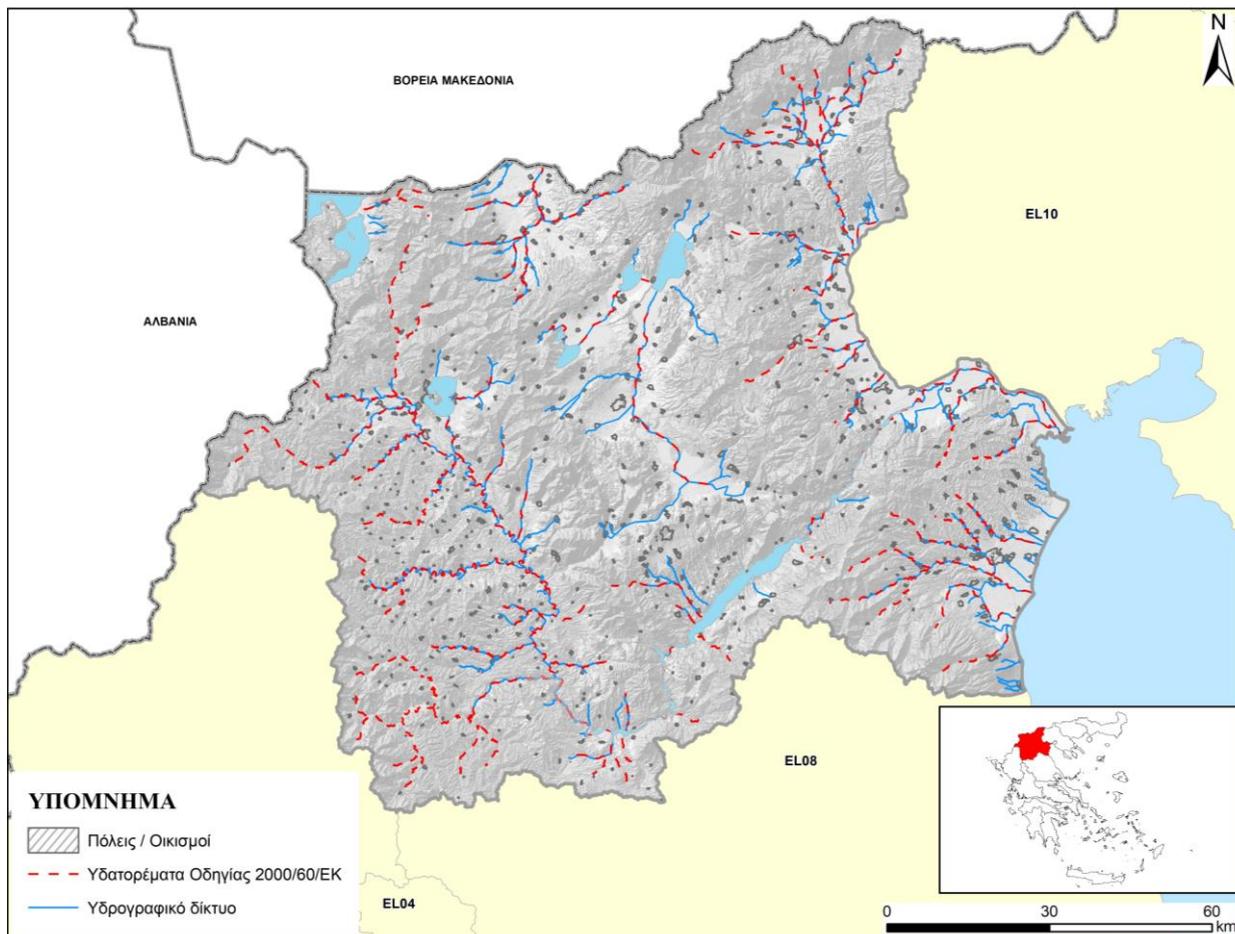
Ο καθορισμός των υδατορευμάτων, στο πλαίσιο σύνταξης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, διαφέρει από τα καθορισμένα στο πλαίσιο των ΣΔΛΑΠ ποτάμια ΥΔ, καθώς γίνεται με μόνο κριτήριο την επιρροή τους σε γειτονικές περιοχές και ανθρωπογενείς δραστηριότητες, λόγω πλημμυρισμού σε περιόδους βροχοπτώσεων, για διάφορα σενάρια.

Συνεπώς αφορά σε υδατορεύματα που εμπίπτουν σε περιοχές ΖΔΥΚΠ και δεν περιλαμβάνει ΥΣ τα οποία προσδιορίστηκαν μεν στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ αλλά βρίσκονται σε περιοχές στις οποίες η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας δεν κατέδειξε δυνητικά υψηλό κίνδυνο πλημμύρας.

Όσα ποτάμια ΥΣ προσδιορίστηκαν στο πλαίσιο των ΣΔΛΑΠ και εμπίπτουν σε ΖΔΥΚΠ, αναγνωρίζονται αρχικά με βάση το ΣΔΛΑΠ αλλά επανακαθορίζονται, σε ό,τι αφορά τη χάραξη και τη λεκάνη απορροής τους, στο πλαίσιο των ΣΔΚΠ, με βάση τη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στο κεφάλαιο 5. Σε ορισμένες περιπτώσεις προτείνονται, με βάση το DEM και τον έλεγχο με τη βοήθεια των ορθοφωτοχαρτών κλπ. πληροφοριών, ενδεχόμενες σημαντικές διαφοροποιήσεις.

Πέραν των ανωτέρω, προσδιορίζονται και επιπλέον υδατορεύματα μόνιμης ή περιοδικής ροής που πληρούν τα κριτήρια ένταξής τους στην ανάλυση του ΣΔΚΠ και για τα οποία γίνεται εκτίμηση πλημμυρικού κινδύνου.

Σε κάθε περίπτωση, στο πλαίσιο της ανάλυσης γίνεται αναζήτηση στοιχείων και αξιολόγηση δεδομένων των ποτάμιων ΥΣ που καθορίστηκαν στο ΣΔΛΑΠ και συσχέτιση με βάση την κωδικοποίηση, στο πλαίσιο σύνταξης των διανυσματικών αρχείων, βάσει της δοθείσας μεθοδολογίας.



Εικόνα 5-8: Ποτάμια ΥΣ Οδηγίας 2000/60/ΕΚ - Υδρογραφικό δίκτυο

6 Φυσικά και Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά των ΖΔΥΚΠ

6.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται αρχικά η μεθοδολογία εργασίας για την ανάλυση των φυσικών και ανθρωπογενών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης.

Στη συνέχεια εξετάζονται αναλυτικά για κάθε ΖΔΥΚΠ του ΥΔ EL09, όπως αυτές επανακαθορίστηκαν στην 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, τα παρακάτω:

- Τα φυσικά και ανθρωπογενή χαρακτηριστικά κάθε ζώνης
- Οι μηχανισμοί αποστράγγισης των λεκανών απορροής εντός των ΖΔΥΚΠ
- Τα υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα έργα

6.1.1 Συλλογή Δεδομένων

Τα στοιχεία της 1^{ης} Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας αλλά και τα δεδομένα και αποτελέσματα του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της οδηγίας 2007/60/ΕΚ για το ΥΔ EL 10, αξιολογήθηκαν και επικαιροποιήθηκαν, για τις ανάγκες του παρόντος παραδοτέου, με νεότερες πληροφορίες, όπου αυτές ήταν διαθέσιμες.

Η συλλογή και καταγραφή των δεδομένων περιλαμβάνει τις εξής βασικές ενέργειες:

- Αποδελτίωση απαντήσεων σε αναφορές που απέστειλαν οι φορείς, στα πλαίσια της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Πλημμυρών (1ου και 2ου Σταδίου).
- Συγκέντρωση πληροφοριών με τηλεφωνική επικοινωνία, αποστολή αιτημάτων και ερωτηματολογίων και επιτόπου επισκέψεις σε, Υπουργεία, Περιφερειακές Ενότητες, Δήμους και λοιπές υπηρεσίες της τοπικής αυτοδιοίκησης.
- Συγκέντρωση στοιχείων μελετών από τα Υπουργεία, τις Περιφερειακές Ενότητες και τους κατά τόπους Δήμους.
- Άλλες διαθέσιμες πηγές έγκυρης πληροφόρησης.

Οι Ομάδες Μελέτης που συμμετέχουν στην εκπόνηση του παρόντος έργου βρίσκονται σε συχνή επικοινωνία με τους φορείς που εμπλέκονται σε όλα τα στάδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για τα Υδατικά Διαμερίσματα Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας, προκειμένου να ολοκληρωθεί η συλλογή των απαιτούμενων δεδομένων, η οποία ωστόσο είναι μία επίπονη και χρονοβόρα διαδικασία, όπως έχει επισημανθεί και στις Μελέτες των Σχεδίων Διαχείρισης από τις οποίες αντλήσαμε την υφιστάμενη πληροφορία. Παρόλα αυτά οι φορείς σταδιακά ανταποκρίνονται και γίνονται συμμέτοχοι στην εκπόνηση του έργου και της διαδικασίας κατάρτισης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, που είναι και ο τελικός στόχος του έργου. Η συλλογή στοιχείων περιλαμβάνει:

- Αποδελτίωση απαντήσεων σε αναφορές που απέστειλαν οι φορείς, στα πλαίσια της 1ης Αναθεώρησης Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Πλημμυρών.
- Πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν είτε με τηλεφωνική επικοινωνία είτε με επιτόπου επισκέψεις σε υπηρεσίες της τοπικής αυτοδιοίκησης.
- Στοιχεία που συλλέχθηκαν από τα Υπουργεία, τις Περιφερειακές Ενότητες και τους κατά τόπους Δήμους, μέσω μελετών που μας διατέθηκαν είτε μέσω των απαντητικών σημειωμάτων, στα ερωτηματολόγια που τους απεστάλησαν.

Αναλυτικός κατάλογος των αρχείων επικοινωνίας δίνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI του παρόντος Τεύχους.

6.1.2 Υδρολογία

Τα υδρολογικά χαρακτηριστικά των λεκανών που αναφέρονται στη συνέχεια ανά ΖΔΥΚΠ, βασίζονται στις υδρολογικές αναλύσεις που έχουν γίνει στα πλαίσια της παρούσας σύμβασης και αφορούν στην εξέταση της σχέσης διάρκειας-πιθανότητας-έντασης της βροχόπτωσης (νέες όμβριες), λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των σχετικών αρχικών συμπερασμάτων. Σε κάθε περίπτωση, τα γενικά ποιοτικά υδρολογικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται σε κάθε ζώνη δεν έχουν μεταβληθεί σε σχέση με τις αναλύσεις των ομβρίων που είχαν γίνει στον 1^ο κύκλο κατάρτισης των ομβρίων (αρχικά ΣΔΚΠ).

6.1.3 Επεξεργασία Δεδομένων Γεωλογίας – Υδρογεωλογίας

Η αναθεώρηση των ΖΔΥΚΠ στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης, έγινε με συνεκτίμηση των περιοχών που είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα, καθώς και αυτών με δυνητικά σημαντικές συνέπειες από μελλοντικές πλημμύρες. Ως τέτοιες ορίστηκαν οι περιοχές που βρίσκονται σε θέσεις προσχωματικών αποθέσεων ή σε έδαφος με κλίση μικρότερη του 2% και περιλαμβάνουν δραστηριότητες ή/και χρήσεις στις οποίες είναι πιθανό να υπάρξουν αρνητικές συνέπειες σε περίπτωση πλημμύρας.

Η ανάλυση των χαρακτηριστικών των ΖΔΥΚΠ έγινε στην παρούσα αναθεώρηση συνεκτιμώντας τις γεωλογικές παραμέτρους υδροπερατότητας των εδαφών και διαβρωσιμότητας της λεκάνης.

Η υδροπερατότητα των εδαφών της λεκάνης εισάγει τον παράγοντα συμπεριφοράς του εδάφους στο νερό, ενώ η διαβρωσιμότητα εισάγει την παράμετρο της ικανότητας παραγωγής υλικών στερεοπαροχής από το επιφανειακά απορρέον νερό. Η υδροπερατότητα είναι δείκτης της ευχέρειας διήθησης των νερών που δέχεται προς βαθύτερους ορίζοντες, ή αντίθετα κατακράτησής του στο έδαφος με επακόλουθη, αύξηση του βαθμού κορεσμού του, επιφανειακής του συγκέντρωσης και κατακλυσμού εκτάσεων. Ως δείκτης της ζητούμενης συμπεριφοράς του εδάφους στο νερό χρησιμοποιήθηκε η διακύμανση της υπόγειας στάθμης του, δεδομένου ότι δεν είναι δυνατόν να συγκεντρωθούν λεπτομερή δεδομένα τιμών εδαφικής υδροπερατότητας σε κάθε περιοχή. Άλλωστε η διακύμανση της υπόγειας στάθμης θεωρείται αξιόπιστο αποτέλεσμα της αθροιστικής δράσης προσφερόμενου – απορρέοντος στο έδαφος νερού και εδαφικής συμπεριφοράς σε αυτό.

Η προσέγγιση έγινε με έλεγχο σε κάθε μία από τις καθορισθείσες ΖΔΥΚΠ, της διακύμανσης της στάθμης του υπόγειου νερού. Για το σκοπό αυτό αξιοποιήθηκαν, τα δεδομένα διακύμανσης στάθμης υδροσημείων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης Υπογείων Υδάτων (1^η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ), των κατά περιοχή Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων (Υ.Υ.Σ.). Ως κρίσιμη διακύμανση για την ενίσχυση του χαρακτηρισμού μιας περιοχής σε ΖΔΥΚΠ, λήφθηκε το εύρος τιμής από την επιφάνεια του εδάφους μέχρι βάθους 2 μέτρων. Η αξιολόγηση της διακύμανσης δεν έγινε με απόλυτο τρόπο αλλά δόθηκε βαρύτητα στην εμμονή παραμονής της στάθμης στο συγκεκριμένο εύρος τιμών κατά τη διαθέσιμη χρονική διάρκεια των δεδομένων.

Οι περιοχές που εξετάστηκαν συμπίπτουν με τις παραπάνω ζώνες που χαρακτηρίστηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης.

Για τον προσδιορισμό της υδροπερατότητας των σχηματισμών της λεκάνης ακολουθήθηκε η υδρολιθολογική ταξινόμηση της παραγράφου 4.1.2 με τη βοήθεια του πίνακα 4-4.

Η διάκριση ακολουθεί την εργασία που έγινε κατά τη σύνταξη του ΣΔΚΠ και συγκεκριμένα την ομαδοποίηση του μεγάλου εύρους των γεωλογικών σχηματισμών, όπως παρουσιάζεται στα Φ.Χ. του γεωλογικού χάρτη της Ελλάδας σε κλ. 1:50.000 του ΕΑΓΜΕ, και την απόδοση της υδρογεωλογικής συμπεριφορά τους με όσο το δυνατόν ενιαίο τρόπο που περιλάμβανε αναπόφευκτα κάποιες προσεγγίσεις και παραδοχές.

Τα πετρώματα που ψηφιοποιήθηκαν και ενοποιήθηκαν, κατηγοριοποιήθηκαν ως εξής:

- Πρόσφατης (Τεταρτογενούς) ηλικίας σχηματισμοί (al): Περιλαμβάνουν εδαφικούς σχηματισμούς που καλύπτουν κυρίως επίπεδα εδάφη και γενικά εκτάσεις με μικρές κλίσεις και οι οποίοι σε κάποιες περιπτώσεις εμφανίζονται και σε εδάφη με μεγαλύτερες κλίσεις, όπως είναι οι πλαγιές του ορεινού αναγλύφου. Περιλαμβάνονται προσχώσεις διαφορετικής προέλευσης, χερσαίες, ποτάμιες, λιμναίες, πλευρικά κορήματα και κορηματικοί κώνοι, αναβαθμίδες, αποθέσεις κλειστών λεκανών και ελωδών περιοχών κ.α.
- Νεογενούς ηλικίας σχηματισμοί (ne): Περιλαμβάνουν κυρίως κλαστικούς σχηματισμούς (μάργες, ψαμμίτες, κροκαλοπαγή κ.α. Οι σχηματισμοί αυτοί συνιστούν πολύμικτες σειρές πετρωμάτων, με κατά θέσεις μεταβαλλόμενη λιθοστρωματογραφική ακολουθία και σύσταση και διαφορετικό επομένως ρυθμό διήθησης των μετεωρικών νερών σε κάθε μέλος.
- Μολασσικοί σχηματισμοί: Ιζηματογενείς σχηματισμοί Νεογενούς ηλικίας με ιδιαίτερη λιθοστρωματογραφία και τεκτονική τοποθέτηση (Μεσοελληνική αύλακα). Λιθολογικά αποτελούνται από μάργες, ψαμμίτες και κροκαλοπαγή που στο γεωλογικό χάρτη έχουν αποδοθεί ενιαία.
- Κρυσταλλικά πετρώματα (sch): Το, αλπικής ηλικίας, κρυσταλλικό και κατά βάση μεταμορφωμένο γεωλογικό υπόβαθρο (γνεύσιοι, σχιστόλιθοι, αμφιβολίτες, χαλαζιτες κ.α.) που ανήκει στις ζώνες Αλμωπίας, Πελαγονική, Υποπελαγονική και Πίνδου.
- Ανθρακικά πετρώματα (k): Το, επίσης αλπικής ηλικίας, ανθρακικής σύστασης πετρογραφικό σύνολο του γεωλογικού υποβάθρου, αποτελούμενο από ασβεστόλιθους, δολομίτες, κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους και μάρμαρα, που εντάσσεται επίσης στις ανωτέρω ζώνες.
- Οφιολιθικοί σχηματισμοί (o): Υπερβασικά πετρώματα (υπερβασικές λάβες, περιδοτίτες, σερπεντίνες κ.α.) που χαρακτηρίζεται από την ιδιαίτερη τεκτονική τοποθέτησή του.
- Πλουτωνικά πετρώματα (pl): Μαγματικές διεισδύσεις ποικίλης ηλικίας, όξινων πετρωμάτων (γρανίτες κατά κύριο λόγο.
- Σχηματισμοί φλύσχη (f): φλύσχης και φλυσχοειδείς σχηματισμοί των ανωτέρω ζωνών, διαφορετικής ηλικίας και ποικίλης λιθολογίας με έντονο τεκτονισμό, στην οροφή του αλπικού υποβάθρου και
- Ηφαιστειακά πετρώματα (vol): Ηφαιστειακές εκχύσεις και ηφαιστειοϊζηματογενείς σχηματισμοί διαφόρων ηλικιών (ρυόλιθοι, τόφφοι, τέφρα, πυροκλαστικά υλικά κ.α.)

Μετά την γεωλογική κατηγοριοποίηση ακολούθησε η υδρολιθολογική ταξινόμηση στηριζόμενη στη υδροπερατότητα των σχηματισμών της λεκάνης, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 4.1.2 με τη βοήθεια του Πίνακα 4-4. Η απόδοση της υδροπερατότητας των πετρωμάτων παρουσιάζεται στον Υδρολιθολογικό χάρτη (EL09_I_P02-X.5).

6.1.4 Επεξεργασία Δεδομένων Εδαφικών Τύπων

Από τον υδρολιθολογικό χάρτη συντάχθηκε στη συνέχεια ο χάρτης εδαφικών τύπων του υδατικού διαμερίσματος που περιλαμβάνει διάκριση των γεωλογικών σχηματισμών με βάση τα πρότυπα εδαφών A, B, C, D της μεθόδου της τέως Soil Conservation Service – SCS (νυν Natural Resources Conservation Service – NRCS). Σύμφωνα με τη μέθοδο SCS η υδροπερατότητα είναι η μία από τις τρεις παραμέτρους καθορισμού του αριθμού CN, που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της ενεργού βροχόπτωσης και την κατάρτιση του υδρολογικού προσομοιώματος των λεκανών απορροής. Τα πρότυπα εδαφών A, B, C, D της μεθόδου SCS προβλέπουν την ομαδοποίηση των εδαφών (γεωλογικών σχηματισμών επιφανείας) με βάση το ρυθμό διήθησης του μετεωρικού νερού (υδροπερατότητα), σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6-1: Ομαδοποίηση εδαφών με βάση τα πρότυπα της μεθόδου SCS

Εδαφικός Τύπος	Περιγραφή
Ομάδα Α	Εδάφη με μεγάλους ρυθμούς διήθησης, π.χ. αμμώδη και χαλικώδη εδάφη με πολύ μικρό ποσοστό ιλύος και αργίλου.
Ομάδα Β	Εδάφη με μέσους ρυθμούς διήθησης, π.χ. αμμώδης πηλός.
Ομάδα C	Εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης, π.χ. εδάφη από αργιλοπηλό, εδάφη με σημαντικό ποσοστό αργίλου, εδάφη φτωχά σε οργανικό υλικό.
Ομάδα D	Εδάφη με πολύ μικρούς ρυθμούς διήθησης, π.χ. εδάφη που διογκώνονται σημαντικά όταν διαβραχούν, πλαστικές άργιλοι. Εδάφη μικρού βάθους με σχεδόν αδιαπέρατους ορίζοντες κοντά στην επιφάνεια.

Η διάκριση έγινε με σύνταξη νέου χάρτη σε κλ. 1:50.000, που περιλαμβάνει τέσσερις υποδιαίρεσεις, τις ομάδες Α, Β, C, D του προηγούμενου πίνακα.

Συνοπτικά τα αποτελέσματα της εργασίας μεθοδολογικά είναι:

Οι αλλουβιακοί και πρόσφατης ηλικίας σχηματισμοί (**al**) κατατάχθηκαν στην πλειονότητα τους στην Ομάδα Β και σε μικρότερα ποσοστά στην ομάδα C και Α.

Οι φλυσχικοί (**f**) σχηματισμοί κατατάχθηκαν στην ομάδα C.

Οι ασβεστόλιθοι, τα χαλαρά κροκαλοπαγή και οι τραβερτίνες κατατάχθηκαν στην Ομάδα Α λόγω καρστικοποίησης ενώ οι κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι (**k**) στις ομάδες Α και Β. Όλα τα μάρμαρα (**k**) κατατάχθηκαν στην Ομάδα Β.

Οι σχηματισμοί των νεογενών (**ne** και **mol**) κατατάχθηκαν στις Ομάδες Α, Β και C με βάση τα κριτήρια που αναφέρθηκαν παραπάνω, αλλά και τη συναρμογή των εμφανίσεων τους με τα γειτονικά φύλλα. Στην ομάδα Α κατατάχθηκαν τα αμμώδους και χαλικώδους σύστασης υλικά και τα χαλαρά κροκαλοπαγή. Στην ομάδα Β τα ίδια με προηγούμενα υλικά αλλά με συμμετοχή αργίλου και πηλού. Στην ομάδα C κατατάχθηκαν τα αργιλο-ιλυώδους σύστασης υλικά, οι μάργες και γενικά τα μαργαϊκής συστάσεως ιζήματα.

Από τα εκρηξιγενή πετρώματα (**vol**) οι τόφφοι κατατάχθηκαν στην ομάδα Α, λόγω αυξημένου δικτύου διακένων, ενώ οι τραχείτες, ανδεσίτες και γενικά οι λάβες στην ομάδα Β.

Οι οφιολιθικές μάζες (**o**) κατατάχθηκαν κυρίως στην Ομάδα C, λόγω σερπεντινίωσης και αυξημένης συμμετοχής αργίλου. Κατά περίπτωση λίγες κατατάχθηκαν και στην Ομάδα Β.

Τα πλουτωνικά πετρώματα (**pl**) κατατάχθηκαν στην ομάδα Β.

Στην Ομάδα C κατατάχθηκαν τα μερικώς αποσαθρωμένα μεταμορφωμένα πετρώματα.

Στην Ομάδα D κατατάχθηκαν κατά βάση οι συμπαγείς κρυσταλλικοί σχιστόλιθοι (**sch**), εκτός κάποιων περιπτώσεων που λόγω αποσαθρωμένου μανδύα κατατάχθηκαν στην Ομάδα C. Στην Ομάδα D κατατάχθηκαν ακόμη οι πλαστικές άργιλοι και οι υγιούς μορφής φυλλίτες.

Η μεθοδολογία και η εφαρμογή του προσδιορισμού του εδαφικού τύπου, δεν παρουσιάζει αποκλίσεις με εκείνη που εφαρμόστηκε στον 1^ο κύκλο και ουσιαστικά ταυτίζεται με αυτόν. Επομένως, δεν υφίστανται αποκλίσεις σχετικές με τη μεθοδολογία που καθορίστηκε στον 1^ο κύκλο.

6.1.5 Επεξεργασία Δεδομένων Χρήσεων Γης

Για την αποτύπωση των χρήσεων γης στο σύνολο του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09), χρησιμοποιήθηκαν **συνδυαστικά** τα πλέον πρόσφατα δεδομένα του ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) και του CORINE (2018) σε συνδυασμό με τα γεωχωρικά δεδομένα του 1^{ου} ΣΔΚΠ σε ό,τι αφορά τις υποκατηγορίες SC για την κάλυψη γης. Ειδικότερα, οι υποκατηγορίες του ΟΠΕΚΕΠΕ και του CORINE ομαδοποιήθηκαν στις κάτωθι 7 γενικές κατηγορίες με βάση τα κοινά τους χαρακτηριστικά λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα της μεθόδου NCRS:

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

1. Αδιαπέρατα,
2. Γυμνά,
3. Γεωργικές Καλλιέργειες,
4. Χορτολίβαδα,
5. Δενδροκαλλιέργειες,
6. Δάση,
7. Αστικά.

Ακολούθως, αντιστοιχίστηκαν σε 12 νέες υποκατηγορίες για πιο αντιπροσωπευτική αποτύπωση της κάλυψης γης, όπως παρουσιάζεται στους ακόλουθους πίνακες.

Πίνακας 6-2: Οι τελικές 12 υποκατηγορίες που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη χαρτογράφηση των Λεκανών Απορροής

Κωδικός SC	Υποκατηγορία κάλυψης	Περιγραφή
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	Κάθε αδιαπέρατη επιφάνεια, ύδατα ή κορεσμένα με νερό εδάφη.
200	Γυμνό έδαφος	Κάθε φυσική επιφάνεια που είναι ακάλυπτη από βλάστηση ή καλύπτεται από πολύ αραιά βλάστηση. Όπως, θίνες, σάρες, διαβρωσιγενείς επιφάνειες, λατομεία, μεταλλεία, χωματόδρομοι κλπ.
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	Γραμμικές καλλιέργειες με μεγάλη απόσταση μεταξύ των γραμμών καλλιέργειας 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
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις ⁶	Περιλαμβάνει όλες τις χορτολιβαδικές εκτάσεις και ποσοστό κάλυψης με δέντρα και θάμνους <10%.
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	Οπωρώνες, Αμυγδαλεώνες, Ελαιώνες και άλλες δενδροκομικές καλλιέργειες.
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	Στην κατηγορία αυτή εκτός από τα δάση κωνοφόρων και φυλλοβόλων πλατύφυλλων υπάγονται και τα δάση και οι θαμνώνες αιφυλλων πλατυφύλλων.
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	
690	Δάση με συγκόμωση >80%	
720	Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)	
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)	

⁶ Οι θαμνώδεις εκτάσεις για λόγους απλοποίησης θα κατατάσσονται στην κατηγορία των χορτολιβαδικών εκτάσεων ή στην κατηγορία των δασών ανάλογα με την πυκνότητα και το ύψος των θάμνων. Φρυγανώνες και φτεριάδες θα κατατάσσονται στις χορτολιβαδικές εκτάσεις.

Πίνακας 6-3: Αντιστοίχιση των κατηγοριών της ανάλυσης του ΟΠΕΚΕΠΕ στις 12 υποκατηγορίες

ΟΠΕΚΕΠΕ 2016	Κωδικός SC
10	630 ή 665 ή 690 *
11	630 ή 665 ή 690 *
12	400 ή 630 ή 665 ή 690 *
14	400 ή 630 ή 665 ή 690 *
20	770
21	720
30	400 ή 630 ή 665 ή 690 *
31	400 ή 630 ή 665 ή 690 *
32	400
33	400
40	320
41	330
50	500
51	500
60	500
61	500
70	310
71	310
90	100 ή 200 *
91	100 ή 200 *
92	100 ή 200 *
93	100 ή 200 *

* **Ίδια επεξεργασία:** Επισκόπηση των πολυγώνων του ΟΠΕΚΕΠΕ και αντιστοίχιση σε Κωδικό SC ανάλογα με το ποσοστό συγκόμωσης. Π.χ. για συγκόμωση <10% 400, για 10-50% 630, για 50-80% 665 και για >80% 690. Για τους κωσικούς 90 έως 93 έλεγχος για το αν αποτελούν υδάτινη ή κορεσμένη από νερό επιφάνεια ή αδιαπέρατη επιφάνεια (100) ή γυμνό έδαφος (200).

Πίνακας 6-4: Αντιστοίχιση των κατηγοριών της τρίτης βαθμίδας ανάλυσης του CORINE στις 12 υποκατηγορίες

CORINE 2018	Επεξήγηση	Κωδικός SC
331	Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές	100
332	Απογυμνωμένοι βράχοι	100
411	Βάλτοι στην ενδοχώρα	100
412	Τυρφώνες	100
421	Παραθαλάσσιοι βάλτοι	100
422	Αλυκές	100
423	Ζώνες που καλύπτονται από παλιρροιακά ύδατα	100
512	Επιφάνειες στάσιμου ύδατος	100
521	Παράκτιες λιμνοθάλασσες	100
522	Εκβολές ποταμών	100
523	Θάλασσες και ωκεανοί	100
334	Αποτεφρωμένες εκτάσεις	200

CORINE 2018	Επεξήγηση	Κωδικός SC
213	Ορυζώνες	310
221	Αμπελώνες	310
241	Ετήσιες καλλιέργειες που σχετίζονται με μόνιμες καλλιέργειες	320
333	Εκτάσεις με αραιή βλάστηση	400
231	Λιβάδια	400
222	Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς	500
223	Ελαιώνες	500
211	Μη αρδευόμενη αρόσιμη γη	310 ή 320 ή 330
212	Μόνιμα αρδευόμενη γη	310 ή 320 ή 330
242	Σύνθετες καλλιέργειες	310 ή 320 ή 330
244	Γεωργο-δασικές περιοχές	310 ή 320 ή 330
243	Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία μαζί με σημαντικά τμήματα φυσικής βλάστησης	310 ή 320 ή 330
311	Δάσος πλατύφυλλων	400 ή 630 ή 665 ή 690
312	Δάσος κωνοφόρων	400 ή 630 ή 665 ή 690
313	Μικτό δάσος	400 ή 630 ή 665 ή 690
321	Φυσικοί βοσκότοποι	400
322	Θάμνοι και χερσότοποι	400 ή 630 ή 665 ή 690
323	Σκληροφυλλική βλάστηση	400 ή 630 ή 665 ή 690
324	Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις	400 ή 630 ή 665 ή 690

Όπως φαίνεται και από τους πίνακες, τα Δασικά Οικοσυστήματα ταξινομήθηκαν σε τέσσερις (4) υποκατηγορίες ανάλογα με το ποσοστό της φυτοκάλυψης:

400: Χορτολιβαδικές εκτάσεις

630: Δάση με συγκόμωση 10-50%

665: Δάση με συγκόμωση 50-80%

690: Δάση με συγκόμωση >80%

Αντίστοιχα οι Καλλιέργειες ταξινομήθηκαν σε τρεις (3) υποκατηγορίες ανάλογα με το είδος της καλλιέργειας:

310: Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες

320: Καλλιέργειες σιτηρών

330: Πυκνές καλλιέργειες

Για τη χαρτογράφηση, εκτός από τον καθορισμό των κατηγοριών έγιναν οι ακόλουθες παραδοχές σχετικά με το ελάχιστο εμβαδό χαρτογράφησης, την κλίμακα και το υπόβαθρο:

- Κλίμακα εργασίας 1:10.000
- Κλίμακα εκτύπωσης 1:50.000
- Ελάχιστο εμβαδό πολυγώνου 50 στρ.
- Απόσταση κορυφών 30 μ.
- Υπόβαθρο LSO σε περιβάλλον ΕΓΣΑ από ΕΚΧΑ
- Όρια: Όρια Υδατικών Διαμερισμάτων.

Ειδικότερα, ελήφθησαν τα γεωχωρικά δεδομένα του ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) τα οποία παρουσιάζουν πολύ λεπτομερή αποτύπωση επί του εδάφους και έγινε άμεση αντιστοίχιση των κατηγοριών (ilot_id) στις δώδεκα υποκατηγορίες του SC. Ακολούθως έγινε επικαιροποίηση-διόρθωση λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω παραδοχές και επικουρικά και την πλέον πρόσφατη αποτύπωση του CORINE (2018) επί υποβάθρου ορθοφωτοχαρτών της ΕΚΧΑ ΑΕ. Η επικαιροποίηση αφορούσε κυρίως τα πολύγωνα του ΟΠΕΚΕΠΕ που αφορούσαν τις δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις (ήτοι 10, 11, 12, 14, 30, 31, 32, 33), καθώς η αντιστοίχιση του ΟΠΕΚΕΠΕ στις υποκατηγορίες του SC απαιτούσε την εκτίμηση του ποσοστού συγκόμωσης (0-10%, 10-50%, 50-80%, >80%) (βλ. και επεξήγηση «Ίδιας επεξεργασίας» του Πίνακα 6-5). Έλεγχος έγινε και στα πολύγωνα με κωδικούς 90-93 για το αν αποτελούν αδιαπέρατη επιφάνεια (υδάτινη, κορεσμένη σε νερό, τσιμέντο, κ.λπ.) ή γυμνό έδαφος. Επισημαίνεται ότι, όπως και στο 1^ο ΣΔΚΠ, τα δεδομένα του CORINE 2018 λαμβάνονται υπόψη **ενδεικτικά**, χωρίς να χρησιμοποιηθούν τα πολύγωνα τους, καθώς η αποτύπωσή τους παραμένει αδρομελής (ενδεικτικά αναφέρεται ότι ένα πολύγωνο του CORINE δύναται να περιλαμβάνει πολλαπλά πολύγωνα των υποκατηγοριών SC).

Σε ό,τι αφορά την αποτύπωση της **βλάστησης**, η κατηγοριοποίηση αφορά στα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τους μηχανισμούς κατακράτησης της βροχόπτωσης, την τραχύτητα του εδάφους και της διηθητικής ικανότητας (π.χ. λόγω ανάπτυξης του ριζοστρώματος). Με βάση την αποτύπωση των 12 υποκατηγοριών κάλυψης γης (όπως επικαιροποιήθηκαν βάσει της προαναφερθείσας μεθοδολογίας – βλ. προηγούμενη παράγραφο) επιλέγονται **πέντε (5) κλάσεις βλάστησης**, λαμβάνοντας υπόψη την κατηγοριοποίηση του Προγράμματος ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ (Εκτίμηση πλημμυρικών ροών στην Ελλάδα σε συνθήκες υδροκλιματικής μεταβλητότητας: Ανάπτυξη φυσικά εδραιωμένου εννοιολογικού – πιθανοτικού πλαισίου και υπολογιστικών εργαλείων, Παραδοτέο Π3.3) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-5: Κατηγοριοποίηση βλάστησης με βάση την αποτύπωση της κάλυψης γης.

Κλάση βλάστησης	Κατηγορίες κάλυψης γης
Πυκνή	690: Δάση με συγκόμωση > 80%
Μεσαία	665: Δάση με συγκόμωση 50-75%, 630: Δάση με συγκόμωση 25-50%, 500: Δενδρόκηποι ή Δενδροκαλλιέργειες
Χαμηλή	400: Χορτολιβαδικές εκτάσεις, 310: Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες
Αραιή	320: Καλλιέργειες Σιτηρών, 330: Πυκνές Καλλιέργειες, 720: Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)
Μηδενική	770: Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%), 200: Γυμνό έδαφος, 100: Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού

Υδρολογική Κατάσταση

Οι παραπάνω υποκατηγορίες χαρακτηρίζονται περαιτέρω σε φτωχή (1), μέτρια (2) ή καλή (3), ανάλογα με την **υδρολογική κατάσταση**, δηλαδή το ποσοστό κάλυψης (προβλέπεται και 0 για τις υποκατηγορίες στις οποίες δεν απαιτείται χαρακτηρισμός της υδρολογικής κατάστασης, δηλαδή αδιαπέρατες ή υδάτινες επιφάνειες). Ο κωδικός αυτός αριθμός προστίθεται στον κωδικό αριθμό της υποκατηγορίας και αποκτάται έτσι ο μοναδικός κωδικός αριθμός της κάλυψης για ορισμένη υδρολογική κατάσταση.

Η εκτίμηση της υδρολογικής κατάστασης απαιτεί συγκέντρωση δεδομένων από δημόσιες υπηρεσίες (στοιχεία βοσκοικανότητας και βοσκοφόρτωσης, Διαχειριστικές Μελέτες Δασών κλπ) και εργασίες υπαίθρου. Ειδικότερα για τις διάφορες κατηγορίες κάλυψης η υδρολογική κατάσταση εκτιμάται (σύμφωνα με τις οδηγίες της NRCS) ως εξής:

- 1. Αδιαπέρατες επιφάνειες:** Δεν απαιτείται η εκτίμηση της υδρολογικής κατάστασης (Κωδικός HC = 0).
- 2. Γυμνό έδαφος:** Δεν απαιτείται η εκτίμηση της υδρολογικής κατάστασης (Κωδικός HC = 0).
- 3. Γεωργικές Καλλιέργειες:** Η υδρολογική κατάσταση εξαρτάται από το ποσοστό των υπολειμμάτων που καλύπτουν το έδαφος για αρκετό χρόνο μετά την καλλιεργητική περίοδο (Κωδικός HC = 1 ή 3).
Φτωχή: 5-20% της επιφάνειας καλύπτεται με υπολείμματα (λιγότερο από 85 κιλά ανά στρέμμα για τις ευρείες γραμμικές καλλιέργειες ή 35 κιλά ανά στρέμμα για τα σιτηρά).
Καλή: Πάνω από 20% της επιφάνειας καλύπτεται με υπολείμματα (πάνω από 85 κιλά ανά στρέμμα για τις ευρείες γραμμικές καλλιέργειες ή 35 κιλά ανά στρέμμα για τα σιτηρά).
- 4. Χορτολιβαδικές:** Η υδρολογική κατάσταση εξαρτάται από το βαθμό κάλυψης του εδάφους με λιβαδικά φυτά ή το βαθμό βόσκησης (Κωδικός HC = 1 ή 2 ή 3).
Φτωχή: Κάλυψη εδάφους με λιβαδικά φυτά <50% ή υπερβόσκηση.
Μέτρια: Κάλυψη εδάφους με λιβαδικά φυτά 50 με 75% και κανονική βόσκηση.
Καλή: Κάλυψη εδάφους με λιβαδικά φυτά >75% και ελαφριά ή περιστασιακή βόσκηση.
- 5. Δενδροκαλλιέργειες:** Η κατηγορία αυτή ισχύει για κάλυψη με δέντρα και πόες σε ποσοστό 50-50%. Η υδρολογική κατάσταση προκύπτει ως συνδυασμός των καταστάσεων που ισχύουν για τις χορτολιβαδικές εκτάσεις και τα δάση (Κωδικός HC = 1 ή 2 ή 3).
- 6. Δάση:** Η υδρολογική κατάσταση εξαρτάται από την κατάσταση του ξηροτάπητα και την υποβλάστηση (Κωδικός HC = 1 ή 2 ή 3).
Φτωχή: Ο δασικός ξηροτάπητας, η αναγέννηση και η υποβλάστηση είναι υποβαθμισμένη από υπερβόσκηση ή πυρκαγιές.
Μέτρια: Οι συστάδες βόσκονται αλλά δεν είναι καμένες (από έρπουσες πυρκαγιές) και λίγος ξηροτάπητας καλύπτει το έδαφος.
Καλή: Οι συστάδες προστατεύονται από τη βοσκή. Το έδαφος καλύπτεται επαρκώς από τον ξηροτάπητα και την υποβλάστηση.
- 7. Αστικά:** Δεν απαιτείται η εκτίμηση της υδρολογικής κατάστασης (Κωδικός HC = 0).

Λόγω της δυσκολίας στη συγκέντρωση πολύ αναλυτικών δεδομένων για την υδρολογική κατάσταση κάθε διακριτού πολυγώνου ο χαρακτηρισμός της υδρολογικής κατάστασης για κάθε υποκατηγορία γενικεύτηκε σε μεγάλα τμήματα των λεκανών απορροής ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες όπως: επικρατούσες καλλιεργητικές πρακτικές, ένταση της ποιμενικής κτηνοτροφίας, κατάσταση δασικών συστάδων κλπ.

Δόθηκαν αρχικές τιμές ανάλογα με την υποκατηγορία και κατόπιν έγινε διόρθωση όπου θεωρήθηκε απαραίτητο σε επίπεδο υπολεκάνης. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι αρχικές τιμές Υδρολογικής Κατάστασης ανά υποκατηγορία.

Πίνακας 6-6: Αρχικές τιμές υδρολογικής κατάστασης ανά υποκατηγορία κάλυψης

Κωδικός SC	Υποκατηγορία κάλυψης	Υδρολογική Κατάσταση
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες	Δεν απαιτείται η εκτίμηση της υδρολογικής κατάστασης (HC= 0)
200	Γυμνό έδαφος	Δεν απαιτείται η εκτίμηση της υδρολογικής κατάστασης (HC= 0)
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	Φτωχή Υδρολογική Κατάσταση HC= 1
320	Καλλιέργειες σιτηρών	Καλή Υδρολογική Κατάσταση HC= 3
330	Πυκνές καλλιέργειες	Καλή Υδρολογική Κατάσταση HC= 3
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	Μέτρια Υδρολογική Κατάσταση HC= 2
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	Φτωχή Υδρολογική Κατάσταση HC= 1
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	Μέτρια Υδρολογική Κατάσταση HC= 2
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	
690	Δάση με συγκόμωση >80%	
720	Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)	Δεν απαιτείται η εκτίμηση της υδρολογικής κατάστασης (HC= 0)
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)	

Το παραδοτέο της ανάλυσης αυτής είναι ο Χάρτης Κάλυψης Εδάφους, που περιλαμβάνει κάθε διακριτή μορφή κάλυψης μιας ορισμένης υδρολογικής κατάστασης με ένα πολύγωνο στο οποίο αντιστοιχεί ένας μοναδικός Κωδικός Κάλυψης LC ο οποίος προκύπτει από τον συνδυασμό του Κωδικού Υποκατηγορίας Κάλυψης SC και του Κωδικού Υδρολογικής Κατάστασης HC (με τον απλό τύπο: $LC=SC*10+HC$). Για παράδειγμα, «Καλλιέργειες σιτηρών σε καλή υδρολογική κατάσταση»: $SC=320$, $HC=3$, $LC=3203$. Ο χάρτης κάλυψης εδάφους θα είναι σε μορφή Vectors και σε μορφή Raster στοιχειώδους επιφάνειας 100 x 100 m και η βάση δεδομένων, θα περιλαμβάνει πεδία με τους κωδικούς αριθμούς SC, HC και LC. Η τιμή κάθε κελίου στην μορφή raster θα είναι ο ακέραιος αριθμός του Κωδικού Κάλυψης LC.

Ο Χάρτης Κάλυψης Εδάφους που θα προκύψει θα είναι συμβατός με την μέθοδο της NRCS (ή SCS) και μπορεί να συνδυαστεί με τον Χάρτη Εδαφικών Τύπων ώστε να προκύψει ο Χάρτης Συμπλόκων Κάλυψης-Εδάφους. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται τα πολυγωνικά shapefiles με τα θεματικά επίπεδα της κάλυψης εδάφους και των εδαφικών τύπων. Στη συνέχεια γίνεται υπέρθεση και «τομή» των θεματικών επιπέδων κάλυψης εδάφους και εδαφικών τύπων. Με τον τρόπο αυτό προκύπτει ο χάρτης συμπλόκων κάλυψης-Εδάφους. Ο Χάρτης συμπλόκων, σε συνδυασμό με τα περιεχόμενα των πινάκων αυτών θα μας δώσει το Χάρτη Κατανομής των Αριθμών Καμπύλης Απορροής σε μορφή raster, που είναι η κύρια πηγή δεδομένων για την εφαρμογή του υδρολογικού μοντέλου της επιφανειακής απορροής της NRCS.

Η μέθοδος SCS (της Διεύθυνσης Soil Conservation Service του Αμερικανικού Υπουργείου Γεωργίας USDA) έχει μετονομαστεί σε μέθοδο NCRS (λόγω της μετονομασίας της Διεύθυνσης σε Natural Resources Conservation Service).

Συγκεκριμένα, η μέθοδος της NRCS υπολογίζει το ύψος του περισσεύματος βροχής από τρεις μεταβλητές: το ύψος βροχής, τα αρχικά ελλείμματα και το υδρολογικό σύμπλοκο εδάφους – φυτοκάλυψης που εκφράζεται από έναν αδιάστατο αριθμό, τον αριθμό καμπύλης απορροής C_N (runoff curve number). Ο αριθμός C_N προκύπτει με βάση τον υδρολογικό τύπο του εδάφους (διηθητικότητα), την κάλυψη, τον τρόπο διαχείρισης της γης καθώς και την προηγούμενη κατάσταση απορροής. Οι τιμές του αριθμού αυτού λαμβάνονται από πίνακες για διάφορα σύμπλοκα εδαφικών τύπων εδάφους και κάλυψης του εδάφους, για μέσες προηγούμενες συνθήκες εδαφικής

υγρασίας II. Οι τιμές θεωρητικά κυμαίνονται από 0 έως 100 (πρακτικά από 30 έως 98) και μικρές αποκλίσεις (της τάξης των 5 μονάδων) δίνουν μεγάλες διαφορές στην απορροή (μέχρι και 30-35%). Η εργασία αυτή θα αξιοποιηθεί και σε επόμενο Παραδοτέο για τον υπολογισμό των αριθμών καμπύλης απορροής $C_N(II)$. Οι αριθμοί καμπύλης απορροής $C_N(II)$ προκύπτουν από τον συνδυασμό των χαρτών εδαφικών τύπων και κάλυψης εδάφους σύμφωνα με τον πίνακα 9-1 της NRCS (Part 630 Hydrology, Chap. 9). Με την προτεινόμενη κατηγοριοποίηση και κωδικοποίηση μπορεί να γίνει εύκολα η αντιστοίχιση των μορφών κάλυψης με τους αριθμούς καμπύλης απορροής των πινάκων της NRCS.

6.1.6 Επεξεργασία Δεδομένων Ανθρωπογενών Χρήσεων Γης

Η συλλογή των χωροταξικών δεδομένων έγινε για το σύνολο της περιοχής μελέτης (και όχι μόνον για τις περιοχές που εμπίπτουν σε ΖΔΥΚΠ), αφορά δε τις ακόλουθες κατηγορίες στοιχείων:

- **Επιφανειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης.** Η ακριβής αποτύπωση των εν λόγω χρήσεων είναι απαραίτητη για το σύνολο της περιοχής μελέτης, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί στον υπολογισμό των επιφανειακών απορροών των ομβρίων. Επίσης, είναι απαραίτητη για τα επόμενα στάδια της μελέτης, προκειμένου να εκτιμηθούν οι δομημένες επιφάνειες ισογείων ή υπογείων που θα υποστούν ζημιές σε περίπτωση πλημμύρας, με τη βοήθεια του μέσου **συντελεστή κάλυψης** των αστικών ή εξωαστικών δομημένων επιφανειών.
- **Σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης.** Περιλαμβάνονται οι μεγάλες βιομηχανικές μονάδες, με επισήμανση των μονάδων όπου εφαρμόζεται η οδηγία SEVESO, μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες, μονάδες ΜΥΗΕ (Μικρών Υδροηλεκτρικών Εργων) και οι θέσεις σημαντικών αρχαιολογικών χώρων και μνημείων.
- **Δίκτυα υποδομής μεταφορών και ενέργειας.** Περιλαμβάνονται το πρωτεύον και δευτερεύον εθνικό οδικό δίκτυο, το σιδηροδρομικό δίκτυο, το δίκτυο ΔΕΗ υψηλής τάσης, το δίκτυο φυσικού αερίου και το δίκτυο πετρελαίου.
- Επίσης αναφέρεται ότι σημαντικό έργο στην περιοχή μελέτης είναι ο **Διαδριατικός Αγωγός** (Trans Adriatic Pipeline - TAP), ο οποίος μεταφέρει φυσικό αέριο από την περιοχή της Κασπίας στην Ευρώπη. Το τμήμα του αγωγού που διασχίζει την Ελλάδα έχει μήκος περίπου 550 χλμ. Ξεκινάει από τους Κήπους κοντά στα ελληνοτουρκικά σύνορα και επεκτείνεται μέχρι τα σύνορα της Ελλάδας με την Αλβανία, νοτιοδυτικά της Ιεροπηγής.

Επισημαίνεται ιδιαίτερος ότι για την αποτύπωση των οικιστικών περιοχών της περιοχής μελέτης έχει διατηρηθεί από την ομάδα μελέτης η **οριοθέτηση των συμπαγών και ομοιογενών σε πυκνότητα δόμησης τμημάτων** των πόλεων, κωμοπόλεων και οικισμών, με υπόβαθρο τους ορθοφωτοχάρτες της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε., όπως είχαν αποτυπωθεί κατά το 1^ο ΣΔΚΠ. Επισημαίνεται ότι κατά το 1^ο ΣΔΚΠ, εκτός από τους ορθοφωτοχάρτες της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. (χρονολογίας 2007 και 2009), χρησιμοποιήθηκαν επικουρικά και **πιο πρόσφατες δορυφορικές εικόνες** (χρονολογίας 2014) ιδιαίτερα στις περιοχές των πόλεων και κωμοπόλεων.

Με την ίδια μεθοδολογία και τα ίδια υπόβαθρα αποτυπώθηκαν **τα όρια των επιφανειακών εξωαστικών συγκεντρώσεων δόμησης** (με χρήσεις βιομηχανικών, βιοτεχνικών, εμπορικών, τουριστικών και παραθεριστικών κτιρίων).

Επίσης επισημαίνεται, σχετικά με την χρήση των θεσμοθετημένων ορίων πόλεων, κωμοπόλεων και οικισμών, ότι:

- αφενός μεν **δεν αποτυπώνει** την υφιστάμενη πραγματική οικιστική επιφάνεια, λόγω των κατά κανόνα μεγάλων αδόμητων τμημάτων που περιλαμβάνονται στα θεσμοθετημένα όρια και ως εκ τούτου δεν ικανοποιεί τις ανάγκες της παρούσας μελέτης και
- αφετέρου δε είναι ανέφικτο να συγκεντρωθούν και να ψηφιοποιηθούν σε ανυσματική μορφή τα εν λόγω θεσμοθετημένα όρια λόγω του μεγάλου πλήθους των οικισμών.

Η λεπτομερής καταγραφή των ανθρωπογενών χρήσεων γης (επιφανειακών, σημειακών και δικτύων μεταφοράς και ενέργειας) που αποτυπώθηκαν από την ομάδα μελέτης, καθώς και των πηγών των σχετικών στοιχείων δίδεται στους παρακάτω Πίνακες.

Πίνακας 6-7: Κατηγορίες επιφανειακών ανθρωπογενών χρήσεων γης που αποτυπώθηκαν

ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΗΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
Αστική συγκέντρωση	Όλοι οι οικισμοί που απογράφονται από την ΕΛΣΤΑΤ (ανεξαρτήτως μεγέθους). Συμπαγής και ομοιογενής σε πυκνότητα δόμησης οικιστική περιοχή (πόλη, κωμόπολη, οικισμός). Τα όρια των αστικών συγκεντρώσεων, ανάλογα με την υφιστάμενη κατάσταση δόμησης, ενδέχεται να υπερβαίνουν τα όρια των εγκεκριμένων Πολεοδομικών Σχεδίων ή να υπολείπονται αυτών.	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, ηλεκτρονική πλατφόρμα «Ηλεκτρονική Πολεοδομία» (e- poleodomia: http://gis.epoleodomia.gov.gr) και περαιτέρω φωτοερμηνεία του δορυφορικού υποβάθρου της ESRI, το οποίο χρησιμοποιήθηκε και ως υπόβαθρο για τους χάρτες της παρούσας μελέτης.
Αστικό πράσινο	Περιοχή με πράσινο ή και κοινωφελή κτίρια εντός του οικιστικού ιστού πόλης ή κωμόπολης.	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας
Εξωαστική συγκέντρωση	Συγκέντρωση βιοτεχνικών ή εμπορικών δραστηριοτήτων, καταυλισμοί Ρομά ή συγκέντρωση κατοικιών στον εξωαστικό χώρο.	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης https://database.roma-ekka.gr/
Συγκέντρωση τουριστικών δραστηριοτήτων	Συγκέντρωση τουριστικών μονάδων ή παραθεριστικής κατοικίας στον εξωαστικό χώρο	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης
Συγκέντρωση βιομηχανικών δραστηριοτήτων	Θεσμοθετημένος βιομηχανικός υποδοχέας (ΒΙ.ΠΕ. ή ΒΙΟ.ΠΑ.) ή μεγάλο βιομηχανικό συγκρότημα ή άτυπη βιομηχανική συγκέντρωση	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης
Στρατόπεδα	Στρατιωτική εγκατάσταση στον εξωαστικό χώρο	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας
Δομές Προσφύγων	Χώροι (πρώην στρατόπεδα) φιλοξενίας προσφύγων	Αποτύπωση από ομάδα μελέτης, https://migration.gov.gr/chartis-ypiresion/
Καταστήματα κράτησης	Χώροι κράτησης καταδικών	http://www.sofron.gov.gr/stoixeia-epikoinias-filakon/
Νοσοκομεία*	Ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/ https://www.3ype.gr/ https://www.4ype.gr/ Άτλας υγείας https://healthatlas.gov.gr/#/
Σχολεία*	Εκπαιδευτικά ιδρύματα	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/ https://maps.sch.gr/
Αεροδρόμιο	Εγκατάσταση αερολιμένα	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/
Λιμενική ζώνη	Χερσαία λιμενική ζώνη	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/
Ορυχεία - λατομεία	Χώρος εξόρυξης μη μεταλλικών ορυκτών, ή αδρανών υλικών, ή χώρος αμμοληψίας	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης
Μεταλλεία	Χώρος εξόρυξης μεταλλικών ορυκτών	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΗΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
Απόθεση μεταλλευτικών αποβλήτων	Χώρος απόθεσης μεταλλευτικών αποβλήτων από παλαιές εξορύξεις	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης
Εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών	Υλοποιημένες εγκαταστάσεις	Σύνολο αδειών από Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) και έλεγχος από την ομάδα μελέτης για τις υλοποιημένες εγκαταστάσεις με τη βοήθεια του Google Earth
Αιολικά πάρκα	Υλοποιημένες εγκαταστάσεις	Σύνολο αδειών από Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) και έλεγχος από την ομάδα μελέτης για τις υλοποιημένες εγκαταστάσεις με τη βοήθεια του Google Earth
ΧΥΤΑ	Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης http://wasteatlas.diktiofods.gr/ Μελέτη: «2 ^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας»
ΕΕΛ	Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης http://astikalimata.ypeka.gr/ Βάση ΥΠΕΝ Στοιχεία ΔΕΥΑ/Δήμων

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η επικαιροποίηση από την ομάδα μελέτης έγινε με υπόβαθρο τους ορθοφωτοχάρτες της ESRI, Google Earth και κάθε διαθέσιμο υπόβαθρο στις ανοιχτές βάσεις δεδομένων της κάθε επιμέρους πληροφορίας.

*Τα νοσοκομεία και τα σχολεία περιλαμβάνονται στη βάση γεωχωρικών δεδομένων αλλά δεν παρουσιάζονται στο χάρτη χρήσεων γης, λόγω μεγάλου όγκου της πληροφορίας.

Πίνακας 6-8: Κατηγορίες των σημειακών ανθρωπογενών χρήσεων γης που αποτυπώθηκαν

ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	ΠΗΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
Μεγάλες βιομηχανικές μονάδες	Μελέτη: «2 ^η Αναθεώρηση Σχεδίου διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας» 1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης https://www.etvavipe.gr/industrialareas
Βιομηχανικές μονάδες εφαρμογής των οδηγιών SEVESO & IPPC	ΥΠΕΝ (http://www.geodata.gov.gr), Μητρώο E-PRTR (https://industry.eea.europa.eu/#/home), Εθνικό Μητρώο IED (https://ypen.gov.gr/category/mitroo-odigias-ied/)
Μεγάλες τουριστικές μονάδες	Μελέτη: «2 ^η Αναθεώρηση Σχεδίου διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας» 1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, Ακυρωθέν ΕΠΧΣΑΑ Τουρισμού (Άρθρο 4 Αριθμ. 24208/2009, ΦΕΚ 1138/ Β/2009)
Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες	Μελέτη: «2 ^η Αναθεώρηση Σχεδίου διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας» Δηλώσεις ΟΠΕΚΕΠΕ 2020 (ΕΑΕ, 2021)
Μονάδες ΜΥΗΕ (Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων)	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Σύνολο αδειών ΜΥΗΕ από Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) και Ιστοσελίδα Energy Register (https://www.energyregister.gr/). Σημειώνεται ότι δεν είναι εφικτό να εντοπισθούν οι υλοποιηθείσες μονάδες ΜΥΗΕ μέσω δορυφορικής εικόνας, λόγω του μικρού μεγέθους τους
Θέσεις αρχαιολογικών χώρων και μνημείων	Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο, ΥΠΟΑ, 2023. Αφορά σημειακά πολιτιστικά στοιχεία. (https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/)
Αρχαιολογικοί χώροι	Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο, ΥΠΟΑ, 2023. Αφορά πολυγωνική αποτύπωση αρχαιολογικών χώρων. (https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/)
ΧΑΔΑ	Μελέτη: «2 ^η Αναθεώρηση Σχεδίου διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας»
Υδροληψίες από γεωτρήσεις, πηγάδια, ποτάμια και ρέματα	Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (ΕΜΣΥ) που χορηγήθηκε από τη ΓΔΥ για την εκπόνηση της 2 ^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΑΑΠ, Στοιχεία ΔΕΥΑ/Δήμων

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα σημεία υδροληψίας περιλαμβάνονται στη βάση γεωχωρικών δεδομένων αλλά δεν παρουσιάζονται στο χάρτη χρήσεων γης, λόγω μεγάλου όγκου της πληροφορίας.

Πίνακας 6-9: Κατηγορίες των δικτύων μεταφοράς και ενέργειας που αποτυπώθηκαν

ΔΙΚΤΥΟ	ΠΗΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
Δίκτυο υψηλών ταχυτήτων (Εγνατία)	Γεωχωρικά δεδομένα εθνικού οδικού δικτύου της Βάσης Δεδομένων Οδικού Δικτύου (ΒΔΟΔ) της Δ/σης Οδικών υποδομών του ΥΠΥΜΕ 1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας Επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/
Πρωτεύον εθνικό οδικό δίκτυο	Γεωχωρικά δεδομένα εθνικού οδικού δικτύου της Βάσης Δεδομένων Οδικού Δικτύου (ΒΔΟΔ) της Δ/σης Οδικών υποδομών του ΥΠΥΜΕ 1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας Επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/
Σιδηροδρομικό δίκτυο	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας - Αναθεώρηση Περιφερειακού Πλαισίου Δυτ. Μακεδονίας (ΦΕΚ 485/Δ/20.08.2020)
Δίκτυο ΔΕΗ υψηλής τάσης	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, https://www.openstreetmap.org/
Δίκτυο φυσικού αερίου	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, Διαδριατικός Αγωγός Φυσικού Αερίου TAP AG (Ελλάδος)
Δίκτυο πετρελαίου	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας - Αναθεώρηση Περιφερειακού Πλαισίου Δυτ. Μακεδονίας (ΦΕΚ 485/Δ/20.08.2020)

6.1.7 Επεξεργασία Δεδομένων Γεωργικής Ανάπτυξης

Στην παρούσα φάση του έργου εξετάζονται τα στοιχεία και χαρακτηριστικά που αφορούν την παρούσα κατάσταση του αγροτικού τομέα της περιοχής εντός των ΖΔΥΚΠ, υπό το πρίσμα ορισμένων παραδοχών.

Η πρώτη παραδοχή αφορά στα όρια της περιοχής μελέτης. Ως τέτοια ελήφθησαν υπόψη, κατά τους υπολογισμούς, τα όρια πλημμύρας, όπως αυτά προσδιορίστηκαν από την Προκαταρκτική Αξιολόγηση και χαρτογραφικά αποτυπώνονται στους σχετικούς χάρτες.

Η δεύτερη παραδοχή αφορά την βασική χωρική/διοικητική μονάδα με βάση την οποία γίνεται η καταγραφή των καλλιεργουμένων εκτάσεων, η κατανομή του ζωικού κεφαλαίου, ο όγκος παραγωγής και η ακαθάριστη πρόσοδος από αυτήν. Λήφθησαν υπόψη, αφενός ότι οι πλέον αναλυτικές διαθέσιμες πηγές στατιστικών στοιχείων χρησιμοποιούν ως βάση την Τοπική/Δημοτική Κοινότητα και αφετέρου ότι, χωρικά, η συγκεκριμένη διοικητική μονάδα είναι επαρκής και περιγράφει ικανοποιητικά τις δραστηριότητες του αγροτικού τομέα που ενδέχεται να υποστούν βλάβες από την παρουσία και εξέλιξη πλημμυρικών γεγονότων. Κατά τους σχετικούς υπολογισμούς, διατηρήθηκε ως εκ τούτου αυτή η βασική μονάδα αναφοράς. Με βάση τα προηγούμενα, κατά την επιλογή των επιμέρους τοπικών/δημοτικών κοινοτήτων, και στις περιπτώσεις όπου μέρος μόνον της τοπικής μονάδας είχε πλημμυρίσει, έγινε η παραδοχή ότι η συνολική έκταση της τοπικής κοινότητας είχε υποστεί ανάλογες ζημιές, άρα καταγράφηκε το σύνολο των τοπικών δεδομένων των σχετικών με τις γεωργικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες. Αυτό αφορά περιορισμένο αριθμό ενοτήτων. Εξάλλου, η μικρότερη μονάδα αναφοράς για την ΕΛΣΤΑΤ είναι εκείνη της τοπικής κοινότητας, για την οποία διαθέτουμε πλήρη στατιστικά στοιχεία. Ως έτος αναφοράς επελέγη εκείνο του 2010, και τούτο γιατί είναι και το πλησιέστερο χρονικά έτος για το οποίο υπάρχουν διαθέσιμα/δημοσιευμένα επίσημα στατιστικά στοιχεία.

Σχετικά με την χρήση άλλων πηγών, στις περισσότερες περιπτώσεις, είτε αυτές έχουν αποσπασματικό χαρακτήρα, είτε είναι προϊόν στατιστικών αναγωγών στην βάση περιορισμένων δειγμάτων και αναφέρονται σαφώς σε ενότητες κατά πολύ μεγαλύτερες από εκείνες της ΕΛΣΤΑΤ (πχ Καλλικρατικός Δήμος ή συχνότερα Νομός/Περιφερειακή Ενότητα). Τα αρχικά συλλεγόμενα στοιχεία ανά ΤΚ/ΔΚ αποτυπώνονται σε αναλυτικούς πίνακες, με βάση την ταξινόμηση ανά κλάδο και ομάδα καλλιέργειας της ΕΛΣΤΑΤ. Στην συνέχεια, για λόγους καλύτερης εποπτείας και προσέγγισης, τα στοιχεία αυτά, παρουσιάζονται ανά Περιφερειακή Ενότητα για το σύνολο των δύο Περιφερειών, Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας, εντός των ορίων των αντίστοιχων ΥΔ. Με την χρήση των τιμών γεωργικών προϊόντων του ΥΑΑΤ, λαμβάνοντας ως βάση τον όγκο παραγωγής της

ΕΛΣΤΑΤ, υπολογίζεται η ακαθάριστη πρόσδοος. Αναφορικά με τα γενικά διαρθρωτικά χαρακτηριστικά των γεωργικών εκμεταλλεύσεων της περιοχής μελέτης, η σχετική ανάλυση στηρίζεται στα στοιχεία του ευρωπαϊκού δικτύου RICA και αφορούν την ευρύτερη περιοχή Μακεδονίας-Θράκης. Επί του συγκεκριμένου δεν υπάρχει άλλη επίσημη, αξιόπιστη πηγή. Σχετικά με τις σημαντικές εκτροφές, ο αριθμός τους ανά κατηγορία εκτροφής αποτυπώνεται σε σχετικούς πίνακες που αφορούν το σύνολο της περιοχής των ΥΔ, χρησιμοποιώντας ως βάση αναφοράς εκείνη των Περιφερειακών Ενοτήτων, δηλαδή περιλαμβάνουν και μονάδες εκτός ζωνών πλημμύρας. Αυτό αποτυπώνεται με σαφήνεια στους σχετικούς χάρτες. Τα στοιχεία των πινάκων, αποτυπώνονται επί των ψηφιακών υποβάθρων για τις περιοχές πλημμύρας. Τέλος, αξιοποιείται το υλικό τεκμηρίωσης που περιλαμβάνεται στα Σχέδια Διαχείρισης των ΛΑΠ των δύο Υδατικών Διαμερισμάτων, καθώς και το υλικό που έχει συλλεχθεί κατά την Προκαταρκτική Αξιολόγηση και κατά κύριο λόγο, στην παρούσα φάση, αφορά τις αποζημιώσεις ΕΛΓΑ για τις περιοχές που έχουν πλημμυρίσει.

Με βάση την ακολουθούμενη μεθοδολογία συλλέχτηκαν πλήρη και επικαιροποιημένα δεδομένα από την ΕΛΣΤΑΤ. Ως έτος αναφοράς επελέγη εκείνο του 2010, και τούτο γιατί είναι και το πλησιέστερο χρονικά έτος για το οποίο υπάρχουν διαθέσιμα/δημοσιευμένα επίσημα στατιστικά στοιχεία. Τα αρχικά συλλεγόμενα στοιχεία ανά ΤΚ/ΔΚ αποτυπώνονται σε αναλυτικούς πίνακες, με βάση την ταξινόμηση ανά κλάδο και ομάδα καλλιέργειας της ΕΛΣΤΑΤ. Σχετικά με τις σημαντικές εκτροφές, χρησιμοποιείται ως βάση αναφοράς εκείνη των Περιφερειακών Ενοτήτων, δηλαδή περιλαμβάνονται και μονάδες εκτός ζωνών πλημμύρας. Το υλικό που έχει συλλεχθεί κατά την Προκαταρκτική Αξιολόγηση και αφορά στις αποζημιώσεις ΕΛΓΑ για τις περιοχές που έχουν πλημμυρίσει, επικαιροποιήθηκε από την ομάδα μελέτης με πρόσθετα στοιχεία που απέστειλε εκ νέου ο ΕΛΓΑ. Τα νέα δεδομένα αποτυπώνονται στο Χάρτη χρήσεων γης. Η μεταφορά δεδομένων από το επίπεδο της Περιφερειακής Ενότητας σε επίπεδο ΖΔΥΚΠ έγινε με μεθόδους και εργαλεία που παρέσει το χρησιμοποιούμενο Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφορίας.

Καλλιεργούμενες εκτάσεις εντός Ζωνών Δυνητικού κινδύνου πλημμύρας

Με βάση την οριοθέτηση της περιοχής μελέτης, μπορούμε να διακρίνουμε ορισμένες υποενότητες που συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο μέρος της γεωργικής και κτηνοτροφικής δραστηριότητας. Όσον αφορά το ΥΔ09, ιδιαίτερα λόγω του έντονου ορεινού χαρακτήρα του, το ενδιαφέρον επικεντρώνεται σε ορεινές εκτάσεις-λεκάνες, που δημιουργούνται με κύριο κορμό την διαδρομή του ποταμού Αλιάκμονα. Πιο συγκεκριμένα πρόκειται για την ευρύτερη περιοχή με επίκεντρο το Αργος Ορεστικό στην ΠΕ της Καστοριάς, τις παραποτάμιες λεκάνες μεταξύ Βόιου και Γρεβενών στον ορεινό όγκο, τις εκτάσεις εντός των Δήμων Αμυνταίου-Εορδαίας-Κοζάνης με βόρειο όριο τις λίμνες Βεγορίτιδα-Πετρών-Χειμαδίτιδα, την ευρύτερη περιοχή με επίκεντρο τις γεωργικές εκτάσεις Έδεσσας-Νάουσας (εν μέρει και στο ΥΔ10), ενώ μικρότερες ενότητες αφορούν τμήματα της ΛΑΠ Πρεσπών, περί την ομώνυμη λίμνη και την περιοχή της Φλώρινας, όπου όμως κυρίαρχο στοιχείο είναι εκείνο του ορεινού χαρακτήρα. Στον αντίποδα αυτών των μάλλον κλειστών λεκανών σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές, έχουμε την πεδινή ζώνη της Κατερίνης στην ΠΕ Πιερίας, με μεγάλο μέτωπο προς την θάλασσα και πιο ήπιο κλίμα.

Όσον αφορά την κατανομή των καλλιεργουμένων εκτάσεων, ως βάση ελήφθησαν τα όρια των περιοχών πλημμύρας και η παρουσίαση, για λόγους καλύτερης εποπτείας, γίνεται σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας. Σε γενικό επίπεδο, στην περιοχή μελέτης, την κυρίαρχη σημασία έχουν τα φυτά μεγάλης καλλιέργειας, κατά την ταξινόμηση της ΕΛΣΤΑΤ, καλλιέργειες δηλαδή ετήσιες ή το πολύ διετείς. Οι καλλιέργειες αυτές καλύπτουν κατά Μ.Ο πάνω από 83% της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης, σε ορισμένες μάλιστα ΠΕ καλύπτουν πέραν του 90%: Γρεβενών, Καστοριάς, Κοζάνης, Φλώρινας.

Ενδιαφέρον επίσης έχει το γεγονός ότι, ενώ οι περιοχές μελέτης βρίσκονται σε παραποτάμιες ζώνες, οι καλλιέργειες κηπευτικών καλύπτουν οριακό σχεδόν ποσοστό της καλλιεργούμενης έκτασης(2%). Εδώ οι περιοχές με τις μεγαλύτερες εκτάσεις είναι εκείνες της Πέλλας και Ημαθίας. Φαίνεται ότι οι καλλιέργειες αυτές συγκεντρώνονται σε περιοχές που ήδη έχουν αναπτύξει ένα πιο εντατικό

γεωργικό προφίλ, αφού ήδη εκεί υπάρχουν και σημαντικοί δενδρώνες. Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η χωροταξική κατανομή στο εσωτερικό των επιμέρους ομάδων καλλιέργειών. Έτσι, κέντρο για τα φυτά μεγάλης καλλιέργειας αποτελούν οι ΠΕ Πέλλας(9,93%), Κοζάνης(8,76%) και Φλώρινας(8,67%). Παρά το ότι στην κατηγορία αυτή υπάρχουν εκτατικές και εντατικές καλλιέργειες, το ορεινό ορισμένων περιοχών, σε συνδυασμό με το υψόμετρο και το μικροκλίμα λειτουργούν ως παράγοντες διαφοροποίησης. Στην κατηγορία των δενδρωδών καλλιεργειών η Πέλλα καλύπτει το 27,76% της συνολικής έκτασης της κατηγορίας αυτής. Στην περίπτωση των κηπευτικών, η Πέλλα(32,72%), και η Ημαθία(14,88%) καλύπτουν το 47,60% της κατηγορίας αυτής. Γενικά, όσο πιο εντατικό είναι το προφίλ της κάθε περιοχής τόσο πιο ισχυρές και αλληλοσυνδυαζόμενες είναι οι καλλιέργειες δενδρωδών και κηπευτικών.

Αλλά ας δούμε πιο αναλυτικά την κατανομή στο εσωτερικό της κάθε ομάδας καλλιεργειών. Στην περίπτωση των φυτών μεγάλης καλλιέργειας κέντρο παραγωγής για το μαλακό σιτάρι είναι η ΠΕ Κοζάνης. Καλλιέργεια συνυφασμένη με την παραγωγή ζωοτροφών και την τοπική κτηνοτροφία, κύρια αγελαδοτροφία και αιγοπροβατοτροφία, η καλλιέργεια της μηδικής εμφανίζεται κυρίως στην ΠΕ Φλώρινας. Στον τομέα των κτηνοτροφικών φυτών υπάρχουν και άλλες καλλιέργειες όπως αραβόσιτος χλωρός, βίκος, τριφύλλια και άλλα ψυχανθή που καλύπτουν αθροιστικά συνολική έκταση 205 χιλ. στρ. (5,3%), με μικρή διασπορά στις ΠΕ της περιοχής μελέτης. Από τις λοιπές καλλιέργειες της κατηγορίας αυτής καταγράφονται εκείνη του αραβοσίτου με 267 χιλ στρ.(6,7%) και κέντρα παραγωγής τις ΠΕ Κοζάνης και Πέλλας, αλλά και της ριζοκαλλιέργειας με 214.5 χιλ. στρ.(4,6%) και κέντρα παραγωγής τις ΠΕ Ημαθίας και Πιερίας.

Σχετικά με την ομάδα των δενδρωδών καλλιεργειών παρατηρείται έντονη χωρική εξειδίκευση, με κέντρα τους νομούς Ημαθίας και Πέλλας. Πέραν αυτής υπάρχει και λειτουργική εξειδίκευση. Για την αμπελοκαλλιέργεια (άμπελοι-σταφιδάμπελοι), η καλλιεργούμενη έκταση επικεντρώνεται στην ΠΕ Κοζάνης(11,8 χιλ στρ). Είναι προφανές ότι η δραστηριότητα επικεντρώνεται σε περιοχές με αξιόλογο ποικιλιακό δυναμικό, δυναμικές ονομασίες προέλευσης και εμπορικές προοπτικές. Για την υποομάδα ελαιοκαλλιεργειας, με σκοπό τις βρώσιμες ελιές, οι εκτάσεις στην περιοχή της Πιερίας ανέρχονται σε 7,7 χιλ. στρ., ενώ η Πέλλα διαθέτει 3,1 χιλ. στρ.. Οι λοιπές περιοχές διαθέτουν οριακό τμήμα του ελαιώνα με επιτραπέζιες ποικιλίες. Σχετικά με τους ελαιώνες για παραγωγή ελαιολάδου, μόνον η ΠΕ Πιερίας (23,6 χιλ στρ) διαθέτει μικρούς αλλά αξιόλογους ελαιώνες. Οι λοιπές περιοχές είναι, από αυτή την άποψη, εντελώς οριακές. Ερχόμαστε τώρα στις καλλιέργειες που αποτελούν την αιχμή του δόρατος του κλάδου, με ροδακινιές, μηλιές και κερασιές, καλλιέργειες με έντονο εμπορικό ενδιαφέρον, τόσο από πλευράς εξαγωγών όσο και μεταποίησης. Εδώ, οι ροδακινιές και μόνον, με 344,9 χιλ. στρ. καλύπτουν το 40,8% της συνολικής έκτασης των δενδρώνων της περιοχής μελέτης και συγκεντρώνονται στις ΠΕ Ημαθίας (16,5 χιλ. στρ.) και Πέλλας(16 χιλ. στρ.), που αποτελούν και τα δύο μεγάλα κέντρα παραγωγής. Ακολουθούν οι ΠΕ Κοζάνης και Φλώρινας με 7,9 χιλ. στρ. και 6,8 αντίστοιχα, ενώ η ΠΕ Πιερίας καλύπτει μόλις 3,1 χιλ. στρ. Οι μηλιές, με 55 χιλ. στρ. καλύπτουν το 6,5%, με κέντρα καλλιέργειας τις ΠΕ Πέλλας (17,1 χιλ στρ.), Ημαθίας (16,5 χιλ. στρ.) και Καστοριάς (12 χιλ. στρ). Η Φλώρινα και η Κοζάνη διαθέτουν σαφώς μικρότερες εκτάσεις με 4 και 3 χιλ. στρ. αντίστοιχα. Τέλος, ρόλο παίζει και η καλλιέργεια της κερασιάς με συνολική έκταση 38,4 χιλ. στρ., με επίκεντρο την ΠΕ Πέλλας, όπου και το 60,9% της έκτασης (23,4 χιλ. στρ.) αλλά και της Ημαθίας με 9,1 χιλ. στρ. Πέραν αυτών, οι λοιπές δενδρώδεις καλλιέργειες αφορούν κατά κύριο λόγο αχλαδιές, αμυγδαλιές, καρυδιές και καστανιές, σε μικρές όμως στρεμματικές εκτάσεις.

Σχετικά με τις καλλιέργειες κηπευτικών, λόγω του κατά τεκμήριο εντατικού τους χαρακτήρα έχουν μεγαλύτερη σημασία αν τις ανάγουμε σε αξία, πράγμα που θα γίνει σε επόμενο σημείο της ανάλυσης. Σημαντικότερη μακράν η καλλιέργεια τομάτας (βιομηχανική, επιτραπέζια, υπό κάλυψη) με συνολική έκταση τα 24,3 χιλ. στρ. υπαίθρια και 3,3 χιλ. στρ. υπό κάλυψη, δηλαδή 23,6% της συνολικής έκτασης κηπευτικών. Κέντρα καλλιέργειας για τη μεν βιομηχανική τομάτα το Κιλκίς (3,1 χιλ. στρ.) και η Ημαθία με 2,8 χιλ. στρ., ενώ ακολουθεί η Θεσσαλονίκη με 1,3 χιλ. στρ. Στην επιτραπέζια για νωπή χρήση υπερτερεί η Καστοριά (2,3 χιλ. στρ.). Ιδιαίτερη μνεία γίνεται στις εκτάσεις τομάτας υπό κάλυψη σε θερμοκήπια, όχι τόσο λόγω της μεγάλης έκτασης (3,3 χιλ. στρ.), όσο λόγω της υψηλής

έντασης σε επενδεδυμένο κεφάλαιο, όγκο και αξία παραγωγής ανά στρέμμα. Κέντρο καλλιέργειας η Πέλλα (1951 στρ. ή 57,7%), ενώ ακολουθεί με διαφορά η Ημαθία (380 στρ.).

Κατανομή ζωικού κεφαλαίου

Η κτηνοτροφική δραστηριότητα χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη σημαντικού ζωικού κεφαλαίου και την λειτουργία σημαντικού αριθμού μονάδων μεγάλης κλίμακας, εντατικού χαρακτήρα. Πιο συγκεκριμένα, η κατανομή ανά κλάδο ζωικής παραγωγής έχει ως εξής: Το μεγαλύτερο μέρος του ζωικού κεφαλαίου αφορά την βοοτροφία, με 178.709 βοοειδή όλων των κατηγοριών. Από αυτά, πάνω από το 50% αφορά φυλές εγχώριες βελτιωμένες (107.946 ζώα), μόλις 15.698 σε εγχώριες αβελτιώτες φυλές, ενώ 55.065 ανήκουν σε καθαρόαιμες ξενικές φυλές. Κέντρα της δραστηριότητας είναι οι ΠΕ Φλώρινας (22.195), Πέλλας (19.597), Ημαθίας (16.058), Κοζάνης (12.567) και Πιερίας (11.504). Ιδιαιτερότητα για την περιοχή αποτελεί η εκτροφή βουβαλίων, με 3.377 ζώα, που συγκεντρώνονται στις ΠΕ Ημαθίας (3.088). Επόμενος σημαντικός κλάδος με αξιόλογες μονάδες εντατικού χαρακτήρα είναι εκείνος της χοιροτροφίας, με ζωικό κεφάλαιο που φθάνει τα 124.194 ζώα (χοίροι αναπαραγωγής και κρεοπαραγωγής). Το ζωικό κεφάλαιο συγκεντρώνεται κατά βάση στις ΤΚ του ΠΕ Πιερίας με 72.737 ζώα ή 58,6%. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον εμφανίζει η αιγοπροβατοτροφία, με συνολικό αριθμό 1.302.850 ζώων, από τα οποία 946.920 (73%) είναι πρόβατα και 355.930 (27%) αίγες. Αν γίνει αναγωγή με MMZ, τότε ο κλάδος, στην περιοχή που έχει προσδιοριστεί ως ζώνη πλημμύρας, κατέχει την πρώτη θέση με 195.428 MMZ, δηλαδή προηγείται και της βοοτροφίας (178.709). Βέβαια, λόγω της μορφής του, έχει σαφώς πιο εκτατικό χαρακτήρα και ως εκ τούτου απαιτεί εγκαταστάσεις μικρότερου παγίου κεφαλαίου και πολύ μικρότερης αξίας ζωικό κεφάλαιο. Επιπλέον, σημαντικό μέρος των εκτροφών συγκεντρώνεται προς τις παρυφές της προσδιορισθείσας περιοχής πλημμύρας, αξιοποιώντας υπάρχοντες βοσκοτόπους. Κέντρα της δραστηριότητας οι ΠΕ Πιερίας (238.110), Θεσσαλονίκης (219.891), Πέλλας (206.906) αλλά και Κοζάνης με μικρότερο όμως κεφάλαιο 134.208 ζώων. Όσον αφορά την πτηνοτροφία, γίνεται ιδιαίτερη αναφορά σε συστηματικές εκτροφές ορνίθων, αφού αυτές παρουσιάζουν ενδιαφέρον λόγω ζωικού κεφαλαίου και εγκαταστάσεων που θα μπορούσαν να ζημιωθούν από ένα πλημμυρικό γεγονός. Η δραστηριότητα επικεντρώνεται στην Πιερία με 691.483 πουλερικά ή 24,80%.

Σημαντικές εκτροφές στις περιοχές κινδύνου πλημμύρας

Ως σημαντικές εκτροφές θεωρήθηκαν εκείνες που, σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση της ΕΛΣΤΑΤ, κατατάσσονται σε κανονικό καθεστώς ΦΠΑ και όχι σε ειδικό καθεστώς, όπως συμβαίνει με την μεγάλη πλειοψηφία των μικρών και μεσαίων κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων. Η βάση αυτή ακολουθήθηκε και κατά την εκπόνηση των σχεδίων Διαχείρισης των ΛΑΠ για τα ΥΔ Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας. Εξάλλου, από τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΑΑΤ και των Περιφερειών, δεν υπάρχει ενιαίο αρχείο ή τρόπος κατάταξης των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων/εκτροφών, πολλές από τις οποίες είναι μη καταγεγραμμένες, επειδή δεν διαθέτουν ούτε άδεια ίδρυσης/λειτουργίας. Μόλις το 18% του συνόλου διαθέτει την ανάλογη άδεια. Με βάση τα στοιχεία αυτά, επί συνόλου 444 μονάδων μεγάλων εκτροφών, οι 256 βρίσκονται στο ΥΔ 09, ενώ οι 188 στο ΥΔ 10. Εντός των περιοχών κινδύνου πλημμύρας βρίσκονται 296 μονάδες μεγάλων εκτροφών, δηλαδή το 66,7% του συνόλου. Ειδικότερα για το ΥΔ 09 οι μονάδες εντός περιοχών κινδύνου πλημμύρας ανέρχονται σε 194, δηλαδή 75,8% επί του συνόλου του Υδατ. Διαμερίσματος. Ο μεγαλύτερος αριθμός μεγάλων εκτροφών συγκεντρώνεται στις περιοχές Πέλλας (69) και Ημαθίας (41), ενώ ακολουθούν η Φλώρινα (37), η Κοζάνη (32) και τα Γρεβενά (8).

6.1.8 Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα Αντιπλημμυρικά Έργα

Κατά μήκος των υδατορευμάτων και στην ευρύτερη περιοχή των Υδάτινων Συστημάτων έχουν αναπτυχθεί αναπτυξιακές υποδομές που σχετίζονται με ανθρωπογενείς δραστηριότητες, όπως οικισμοί, τουρισμός, γεωργία, αγροτικές και βιομηχανικές επιχειρήσεις, άντληση ή εκτροπή νερού για άρδευση ή ύδρευση, και κατασκευή έργων υποδομής (φράγματα, αναχώματα, γέφυρες). Για το λόγο αυτό συλλέχθηκαν δεδομένα αντιπλημμυρικών έργων, αναπτυξιακών υποδομών,

συγκοινωνιακών δικτύων, οικισμών, δικτύων ενέργειας. Αρκετές υποδομές αποτελούν το δίαυλο (pathway) πλημμύρας, αλλά επίσης κάποιες είναι και οι αποδέκτες της πλημμύρας (receptor).

Στην παρούσα φάση παρατίθενται τα έργα που σχετίζονται με την προστασία από πλημμύρες και είναι ήδη κατασκευασμένα είτε έχουν δημοπρατηθεί είτε κατασκευάζονται. Σε επόμενες φάσεις και μέχρι την κατάρτιση του Υδραυλικού μοντέλου θα επικαιροποιηθεί η σχετικά πληροφορία υφισταμένων έργων, με τα απαιτούμενα στοιχεία τους. Έργα που βρίσκονται σε στάδιο εγκεκριμένης Οριστικής Μελέτης ή μεγαλύτερης ωριμότητας (ένταξη σε χρηματοδότηση ή σε διαδικασία δημοπράτησης) θα εισαχθούν στο σχεδιασμό των μοντέλων και θα συνδυαστούν με τα κατάλληλα σενάρια προσομοίωσης.

Συλλέχθηκαν επίσης δεδομένα για έργα που είναι δυνατόν να επιδράσουν στο γενεσιουργό αίτιο και στους μηχανισμούς πλημμύρας. Τέτοια έργα είναι αναπτυξιακά έργα υποδομής που ιστορικά προκάλεσαν ή δυνητικά θα προκαλέσουν πλημμύρα από αστοχία ή υπερχειλίση έργων. Επίσης είναι έργα που μπορεί να παίξουν ρόλο στο μηχανισμό πλημμύρας, όπως για παράδειγμα, κατάκλυση μιας περιοχής από νερό το οποίο ξεπερνά τη φέρουσα ικανότητα αναχωμάτων, καναλιών, υποδομών και δικτύων αποχέτευσης καθώς και παρεμπόδιση ροής (γέφυρες, σχετοί κλπ.). Τα δεδομένα των πλέον σημαντικών αντιπλημμυρικών έργων παρουσιάζονται σε επόμενα κεφάλαια ανά Ζώνη Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας την οποία επηρεάζουν (βλ. και Χάρτη Αντιπλημμυρικών έργων & Έργων ρύθμισης υδάτων, EL09 I_Π02-X.3).

6.1.9 Επεξεργασία Δεδομένων από Γειτονικές Χώρες

Το σύστημα Μικρής και Μεγάλης Πρέσπας αποτελεί μια ενιαία διεθνή λεκάνη απορροής που μοιράζονται τρεις χώρες, η Ελλάδα, η Αλβανία και η Βόρεια Μακεδονία.

Ο ποταμός Λύγκος εξέρχεται στο ελληνικό έδαφος προς τη Βόρεια Μακεδονία. Η παροχή του επομένως εξαρτάται άμεσα από τα έργα ρύθμισης που βρίσκονται στην επικράτεια της Ελλάδας.

Σε επόμενη φάση θα ληφθούν υπόψη, εφόσον είναι διαθέσιμα και έχουν χορηγηθεί από τις γείτονες χώρες επιπλέον δεδομένα σχετικά με στοιχεία πλημμυρικών αιχμών. Η Ομάδα μελέτης επεξεργάζεται σχετική αλληλογραφία αιτήματος δεδομένων.

6.2 Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών, πεδιάδα Κατερίνης και Λιτόχωρου (EL09APSFR001)

6.2.1 Γενικά χαρακτηριστικά και μορφολογία

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001 αποτελεί τη μεγαλύτερη ζώνη του ΥΔ EL09 με έκταση 1011 km². Εκτείνεται εντός τριών Περιφερειακών Ενοτήτων, της Πέλλας, της Ημαθίας και της Πιερίας. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου των λεκανών απορροής που παρουσιάζει ο Πίνακας 6-10.

Πίνακας 6-10: Λεκάνες Απορροής Κύριων Υδατορευμάτων ΥΔ EL09 που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΥΡΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ – ΡΕΜΑ - ΛΙΜΝΗ
1	EL0902FL0027	Ταμειντήρας Αγίας Βαρβάρας	Τ.Λ. ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ
2	EL0902FR0001	Πυξάρι	ΡΕΜΑ
3	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	Π. ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ
4	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	ΡΕΜΑ
5	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	ΡΕΜΑ
6	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΤΑΦΡΟΣ 66
7	EL0902FR0007	Πλατανάκια	Π. ΕΝΙΠΕΑΣ
8	EL0902FR0009	Ουρλιάς	ΡΕΜΑ ΟΥΡΛΙΑΣ
9	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	ΡΕΜΑ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΥΡΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ – ΡΕΜΑ - ΛΙΜΝΗ
10	EL0902FR0013	Σμίξη	ΡΕΜΑ
11	EL0902FR0015	Καλόγηρος	ΡΕΜΑ
12	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	ΡΕΜΑ
13	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκής	ΡΕΜΑ
14	EL0902FR0023	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	ΡΕΜΑ
15	EL0902FR0025	Τρανός Λάκος	ΡΕΜΑ
16	EL0902FR0043	Ρέμα Νέας Αγαθουπόλεως	ΡΕΜΑ
17	EL0902FR0045	Κορινός Βόρεια	ΡΕΜΑ
18	EL0902FR0047	Αλυκές Κίτρους	ΡΕΜΑ

Η συγκεκριμένη ΖΔΥΚΠ, αφορά μια ιδιαίτερα εκτεταμένη περιοχή που περιλαμβάνει μεγάλο μέρος της κατάντη πεδινής ζώνης του ποταμού Αλιάκμονα, των λεκανών του Μαυροπόταμου, του Εδεσσαίου, το σύνολο της Τάφρου 66, καθώς και το σύνολο των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ευρύτερη πεδινή περιοχή της Κατερίνης, του Λιτοχώρου, του Κορινού έως και της Νέας Αγαθούπολης. Ουσιαστικά περιλαμβάνει το σύνολο της πεδινής ζώνης δυτικά της Τάφρου 66, καθώς και το σύνολο των υδατορευμάτων, με σχετικά μικρές λεκάνες απορροής στα ανατολικά της Πιερίας, τα οποία εκβάλλουν στο Αιγαίο Πέλαγος και είναι υδραυλικά ανεξάρτητα από την περιοχή της τάφρου Τ66. Παράλληλα, η εκτεταμένη αυτή περιοχή έχει κατά θέσεις υδραυλική επικοινωνία με άλλες λεκάνες που εκτείνονται εκτός του τρέχοντος ΥΔ. Το γεγονός αυτό όσο και η ποικιλία στους απαντώμενους μηχανισμούς αποστράγγισης εντός της συγκεκριμένης ΖΔΥΚΠ οδηγούν στην αναγκαιότητα διάκρισης στις ακόλουθες επιμέρους Υποζώνες.

Υποζώνη 1.1 Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών μέχρι τις εκβολές Αλιάκμονα

Η Υποζώνη περιλαμβάνει την Περιφερειακή Τάφρο Τ66, η οποία βρίσκεται στο όριο του ΥΔ EL09 με το ΥΔ EL10. Η Περιφερειακή Τάφρος, ως Ε.Υ.Σ., ανήκει στο ΥΔ09. Η τάφρος συλλέγει τα νερά των κύριων παραποτάμων του Αλιάκμονα Μαυροπόταμου, Άγρα, Αράπιτσα και μικρότερων που ορίζονται από μικρές υπολεκάνες με μεγάλες κλίσεις στα ανάντη. Επιπλέον κοντά στην εκβολή της Υποζώνης, η τάφρος Τ66 συμβάλλει με τον ποταμό Αλιάκμονα. Η τάφρος Τ66 συντελεί στο μηχανισμό πλημμυρών που λαμβάνουν χώρα και στα δύο Υδατικά Διαμερίσματα. Επιπλέον, έντονες κλίσεις απαντώνται βορειότερα, δυτικά της Φλαμουριάς Πέλλας και βορείως της Έδεσσας.

Στην Υποζώνη αυτή περιλαμβάνεται και η Ενωτική Διώρυγα Αλιάκμονα – Αξιού. Μέσω της ενωτικής διώρυγας μεταφέρονται υδατικοί πόροι προς το γειτονικό Υδατικό Διαμέρισμα της Κεντρικής Μακεδονίας και συγκεκριμένα στα αρδευτικά δίκτυα του π. Αλιάκμονα που τροφοδοτούνται από την Προσαγωγό Διώρυγα Αλιάκμονα για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών της πεδιάδας Θεσσαλονίκης. Επίσης, υπάρχουν 3 αξιόλογα υφιστάμενα έργα αξιοποίησης των υδατικών πόρων. Αυτά είναι οι ΥΗΣ Άγρα, Εδεσσαίου και Βερμίου.

Υποζώνη 1.2 Πεδιάδας Κατερίνης και Λιτοχώρου

Η Υποζώνη 1.2 περιλαμβάνει πλήθος υδατορευμάτων, τα οποία δέχονται τις απορροές λεκανών με έντονες κλίσεις που εμφανίζονται στους πρόποδες του Ολύμπου δυτικά του Λιτοχώρου καθώς και στα Πιέρια Όρη δυτικά της Κατερίνης. Ιδιαίτερα, στον κάμπο της Κατερίνης απορρέουν επιμήκεις λεκάνες με κύρια μισγάγγεια που αποτελείται από φυσική κοίτη ή διευθετημένη κατά τμήματα, και κλίσεις σχεδόν μηδενικές. Τα υδατορεύματα της Υποζώνης, χαρακτηρίζονται σε μεγάλο βαθμό από μεγάλο πλήθος και στενές κοίτες στα ορεινά, λόγω έντονων κλίσεων, ενώ στα πεδινά εμφανίζουν φαινόμενα απόθεσης φερτών καθώς και μεγάλο πλάτος κοίτης λόγω της απότομης και σημαντικής μείωσης των κατά μήκος κλίσεων τους.

Η ΖΔΥΚΠ EL09APFR001 παρουσιάζει σε πολύ μεγάλο ποσοστό πεδινό ανάγλυφο και, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-11. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 65,25%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά κυματώδους και λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-12.

Πίνακας 6-11: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	87,81
200-600	Ημιορεινό	1,16
>600	Ορεινό	0,58

Πίνακας 6-12: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	65,25
5-10%	Κυματώδες	14,18
10-30%	Λοφώδες	15,16
>30%	Επικλινές	5,41

Ο παρακάτω Πίνακας 6-13 παρουσιάζει επιπλέον τα μορφολογικά στοιχεία του εδάφους και των κλίσεων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001.

Πίνακας 6-13: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
		Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
ΕΛ0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	34,3	24,76	40,93	25,48	8,27	27,65	38,59
ΕΛ0902FL0027	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ	39,6	50,82	9,58	13,66	8,79	37,85	39,69
ΕΛ0902FR0043	ΡΕΜΑ ΝΕΑΣ ΑΓΑΘΟΥΠΟΛΕΩΣ	12,63	49,28	38,09	10,24	24,15	51,21	14,4
ΕΛ0902FR0025	ΤΡΑΝΟΣ ΛΑΚΟΣ	96,48	3,52	0	10,55	24,99	53,99	10,47
ΕΛ0902FR0023	ΡΕΜΑ ΑΡΧΑΙΑΣ ΠΥΔΝΑΣ	84,83	15,17	0	14,95	18,46	53,84	12,75
ΕΛ0902FR0021	ΡΕΜΑ ΑΛΥΚΗΣ	81,4	18,6	0	12,86	20,79	51,16	15,19
ΕΛ0902FR0047	ΑΛΥΚΕΣ ΚΙΤΡΟΥΣ	100	0	0	62,86	19,61	16,87	0,66
ΕΛ0902FR0017	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	97,97	2,03	0	34,85	24,93	35,69	4,53
ΕΛ0902FR0045	ΚΟΡΙΝΟΣ ΒΟΡΕΙΑ	100	0	0	87,79	8,85	3,21	0,15
ΕΛ0902FR0015	ΚΑΛΟΓΗΡΟΣ	70,44	29,56	0	18,11	14,04	45,44	22,41
ΕΛ0902FR0013	ΣΜΙΞΗ	66,79	33,21	0	43,74	9,23	30,63	16,41
ΕΛ0902FR0011	ΡΕΜΑ ΑΚΤΗΣ	100	0	0	78,45	0,88	10,25	2,49
ΕΛ0902FR0002	ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ	23,18	25,51	51,31	11,58	7,85	26,50	54,07
ΕΛ0902FR0009	ΟΥΡΛΙΑΣ	70,72	9,98	19,30	57,23	10,93	6,88	24,95
ΕΛ0902FR0007	ΠΛΑΤΑΝΑΚΙΑ	30,13	15,38	54,49	14,24	11,21	15,87	58,68
ΕΛ0902FR0005	ΤΟΠΟΛΙΑΝΗ	40,57	21,66	37,77	12,05	26,19	18,5	43,27
ΕΛ0902FR0003	ΛΕΠΤΟΚΑΡΥΑ	31,05	18,25	50,7	8,16	24,44	13,79	53,61
ΕΛ0902FR0001	ΠΥΞΑΡΙ	48,81	33,01	18,18	15,69	24,94	25,96	33,4

6.2.2 Γεωλογία – Υδρογεωλογία

Υποζώνη 1.1 Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών μέχρι τις εκβολές Αλιάκμονα

Η συγκεκριμένη Υποζώνη περιλαμβάνει την περιοχή των απορροών της Περιφερειακής Τάφρου Τ66 δια της Π.Ε. Ημαθίας και την απορροή του κάτω ρου του Αλιάκμονα, μετά την έξοδο του ποταμού από την ορεινή ζώνη της Βέροιας. Η κύρια απορροή της περιοχής συντελείται μέσω της

Περιφερειακής Τάφρου, των πολλών παράλληλων χειμάρρων και μισγαγγειών που από το Βέρμιο συμβάλλουν στην Περιφερειακή Τάφρο και από τον κάτω ρου του Αλιάκμονα. Στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση πλημμυρικού κινδύνου σημειώνονται πολλές θέσεις με σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή, που υποδεικνύουν την ένταση του πλημμυρικού κινδύνου, κυρίως στις εξόδους των απορροών από την ορεινή ζώνη (Αράπιτσα, Τριπόταμος κ.α.), αλλά και θέσεις στην πεδινή ζώνη απορροής της Περιφερειακής Τάφρου.

Από γεωλογική άποψη η περιοχή της Υποζώνης δομείται από σύγχρονες προσχωματικές αποθέσεις (al) στην ευρεία ζώνη απορροής των ποταμών και χειμάρρων, αλλά και από αργιλοπηλώδη ιζήματα λιμναίας προέλευσης που είναι γενικά λεπτόκοκκα και λεπτομερή υλικά (ne). Στις παρυφές της πεδινής ζώνης, υπάρχουν στην περιοχή της Βέροιας εκτεταμένες εμφανίσεις κορημάτων και γενικά χονδροκλαστικών υλικών (al), που έχουν αποθεθεί με κατεύθυνση κίνησης από την ορεινή ζώνη προς την Τάφρο. Στην ευρεία περιοχή των οικιστικών περιοχών Νάουσας και Βέροιας υπάρχουν και εκτεταμένες εμφανίσεις ηφαιστειακών σχηματισμών (τραβερτίνες vol). Η ορεινή λεκάνη σχηματίζεται από διάφορους ασβεστόλιθους (k) και φλύσχη της Σειράς της Αλμωπίας και της Πελαγονικής Ζώνης (f), καθώς και από οφιολιθικούς σχηματισμούς (o).

Στην περιοχή της Υποζώνης εντοπίζονται τα κοκκώδη Υ.Υ.Σ: Κάτω Ρου Αλιάκμονα (EL0900130) και Κολινδρού (EL0900160) τα ρωγματικά της Αλμωπίας (EL0900261), και Νάουσας (EL0900251) και τμήμα του καρστικού ΥΥΣ ΒΑ Βερμίου όρους (EL090F090). Τα κοκκώδη ΥΥΣ σχηματίζονται κατά κύριο λόγο στους αδρομερείς ορίζοντες των πρόσφατων κλαστικών ιζημάτων της περιοχής και δευτερευόντως στους Νεογενείς σχηματισμούς. Με βάση τα κείμενα τεκμηρίωσης της 1^{ης} αναθεώρησης ΣΔΔΑΠ οι ποσοστικές μετρήσεις σε 3 σταθμούς του εθνικού δικτύου παρακολούθησης για το ΥΥΣ Κάτω Ρού Αλιάκμονα δείχνουν διακύμανση της στάθμης σε βάθη μεταξύ 1-10m. Ο πλημμυρικός κίνδυνος επομένως συνδέεται τοπικά με τον κορεσμό του επιφανειακού εδαφικού στρώματος κυρίως κατά μήκος της ζώνης απορροής των υδατορευμάτων. Τα στοιχεία της διακύμανσης της στάθμης για το ΥΥΣ Κολινδρού δείχνουν διακύμανση σε βάθη >10m ανάλογα με τα υδροφόρα στρώματα των νεογενών σχηματισμών.

Για τα ρωγματικά ΥΥΣ Αλμωπίας και Νάουσας δεν υπάρχουν σταθμοί παρατήρησης με μετρήσεις στάθμης ενώ για το καρστικό ΥΥΣ ΒΔ Βερμίου όρους η διακύμανση της στάθμης σε 2 σταθμούς γίνεται σε βάθη 100m.

Η όλη διαδικασία εξελίσσεται με χαρακτηριστικά ραγδαίας πλημμύρας, δεδομένης της μορφολογίας του εδάφους και των σημαντικών απορροών που δέχεται η περιοχή από την ανάντη ορεινή ζώνη.

Υποζώνη 1.2 Πεδιάδας Κατερίνης και Λιτοχώρου

Η συγκεκριμένη υποζώνη περιλαμβάνει την περιοχή στην ευρεία πεδινή ζώνη της Περιφερειακής Ενότητας Πιερίας, η οποία δέχεται σημαντικές απορροές από τους ορεινούς όγκους του Ολύμπου και των Πιέριων ορέων που υψώνονται στα δυτικά της. Πρόκειται για περιοχή χαμηλού αναγλύφου, στις παρειές υψηλών ορέων, και στην οποία η ταχύτητα απορροής μειώνεται δραστικά, καθιστώντας την περιοχή επιδεκτική στην εκδήλωση πλημμυρών.

Από γεωλογική άποψη η περιοχή της υποζώνης δομείται από σύγχρονες προσχωματικές αποθέσεις και από αργιλοπηλώδη ιζήματα που είναι γενικά λεπτόκοκκα και λεπτομερή υλικά (al), ιδιαίτερα στην περιοχή της πόλης της Κατερίνης και προς τα βόρεια. Στην περιοχή νότια του οικισμού της Νέας Εφέσου, στην υποζώνη επικρατούν τα προσχωματικά υλικά. Στις παρυφές της πεδινής ζώνης βόρεια της πόλης της Κατερίνης υπάρχουν μεγάλες εμφανίσεις Νεογενών ιζημάτων μαργών, πηλών και ψαμμιτών (ne). Αντίθετα στις παρυφές της πεδινής ζώνης νότια του οικισμού της Νέας Εφέσου υπάρχουν εκτεταμένες εμφανίσεις κορημάτων και γενικά χονδροκλαστικών υλικών (al). Η ορεινή λεκάνη σχηματίζεται κυρίως από διάφορους ασβεστόλιθους (k) ως επί το πλείστον κρυσταλλικούς και λιγότερους σχιστόλιθους (sch) και φλύσχη (f).

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Στην περιοχή της Υποζώνης εντοπίζονται: τα κοκκώδη Υ.Υ.Σ Κατερίνης (EL0900150), Κολινδρού (EL0900160) και Λιτοχώρου (EL0900141) και μικρό τμήμα του ρωγματικού ΥΥΣ Πιερίων (EL0900241)

Τα κοκκώδη ΥΥΣ αναπτύσσονται κατά βάση στους αδρομερείς οριζόντες των πρόσφατων αποθέσεων ιζημάτων της περιοχής. Με βάση διατιθέμενα στοιχεία από τα κείμενα τεκμηρίωσης της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ οι στάθμες και στα τρία ΥΥΣ εμφανίζουν πτωτική τάση και η διακύμανσή της γίνεται σε βάθη >5m. ενώ εντοπίζεται διαχρονική μείωση του αρτεσιανισμού των γεωτρήσεων στο παράκτιο τμήμα του ΥΥΣ Λιτοχώρου. Βάσει των στοιχείων αυτών ο πλημμυρικός κίνδυνος δεν μπορεί να συνδέθει σαφώς με τον κορεσμό του επιφανειακού εδαφικού στρώματος, που εξελίσσεται με χαρακτηριστικά ραγδαίας πλημμύρας, δεδομένης της μορφολογίας του εδάφους και των σημαντικών απορροών που δέχεται η περιοχή από την ανάντη ορεινή ζώνη.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-14 παρουσιάζει τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο

Πίνακας 6-16 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ. Οι κατηγορίες των Γεωλογικών σχηματισμών που αναφέρονται παρακάτω έχουν παρουσιαστεί στην Παράγραφο 6.1.3.

Πίνακας 6-14: Γεωλογικά χαρακτηριστικά της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSFR001	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	81,65
	Φλυσικοί σχηματισμοί	0,12
	Ανθρακικά πετρώματα	0,30
	Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
	Νεογενείς σχηματισμοί	13,28
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,16
	Πλουτώνια πετρώματα	0,00
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,58
	Ηφαιστειακά πετρώματα	0,86

Πίνακας 6-15: Γεωλογικά χαρακτηριστικά της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001 ανά Υποζώνη

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Υποζώνης
Υποζώνη 1.1	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	87,53
	Φλυσικοί σχηματισμοί	0,23
	Ανθρακικά πετρώματα	0,51
	Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
	Νεογενείς σχηματισμοί	4,95
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,28
	Πλουτώνια πετρώματα	0,00
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,40
	Ηφαιστειακά πετρώματα	1,63
Υποζώνη 1.2	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	75,41
	Φλυσικοί σχηματισμοί	0,00
	Ανθρακικά πετρώματα	0,05
	Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
	Νεογενείς σχηματισμοί	22,83
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,01
	Πλουτώνια πετρώματα	0,00
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,75
	Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Πίνακας 6-16: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
EL0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	33,43
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	4,37
		Ανθρακικά πετρώματα	24,09
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	7,34
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	5,35
		Πλουτώνια πετρώματα	0,04
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	13,13
EL0902FL0027	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	15,35
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	1,44
		Ανθρακικά πετρώματα	6,30
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	23,08
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	45,69
EL0902FR0043	ΡΕΜΑ ΝΕΑΣ ΑΓΑΘΟΥΠΟΛΕΩΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	6,10
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	0,00
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	93,70
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
EL0902FR0025	ΤΡΑΝΟΣ ΛΑΚΟΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	28,23
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	0,00
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	71,77
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
EL0902FR0023	ΡΕΜΑ ΑΡΧΑΙΑΣ ΠΥΔΝΑΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	18,87
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	0,00
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	81,13
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
EL0902FR0021	ΡΕΜΑ ΑΛΥΚΗΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	15,07
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	0,00
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	84,93
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
		Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
EL0902FR0047	ΑΛΥΚΕΣ ΚΙΤΡΟΥΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	46,88
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	0,00
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	31,49
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		
EL0902FR0017	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	26,64
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	0,00
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	73,36
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		
EL0902FR0045	ΚΟΡΙΝΟΣ ΒΟΡΕΙΑ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	91,51
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	0,00
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	8,49
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		
EL0902FR0015	ΚΑΛΟΓΗΡΟΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	14,31
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	0,00
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	85,69
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		
EL0902FR0013	ΣΜΙΞΗ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	44,44
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	0,69
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	54,13
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,75
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		
EL0902FR0011	ΡΕΜΑ ΑΚΤΗΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	80,15
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	0,00
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	19,85
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		
EL0902FR0002	ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	24,96
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,99
		Ανθρακικά πετρώματα	13,34
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	22,93

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	4,11
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	33,67
		Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00
EL0902FR0009	ΟΥΡΛΙΑΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	74,29
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	25,71
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
		Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00
		EL0902FR0007	ΠΛΑΤΑΝΑΚΙΑ
Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00		
Ανθρακικά πετρώματα	60,94		
Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00		
Νεογενείς σχηματισμοί	0,00		
Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,23		
Πλουτώνια πετρώματα	0,00		
Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,79		
EL0902FR0005	ΤΟΠΟΛΙΑΝΗ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	56,92
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	42,61
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,08
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,39
EL0902FR0003	ΛΕΠΤΟΚΑΡΥΑ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	41,66
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	58,10
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,24
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
EL0902FR0001	ΠΥΞΑΡΙ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	61,65
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	29,74
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	8,61
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
		Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00

Ο παρακάτω Πίνακας 6-17 παρουσιάζει τα ποσοστά των υδρολιθολογικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-19 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL09APFR001. Οι κατηγορίες των Υδρολιθολογικών σχηματισμών που αναφέρονται παρακάτω έχουν παρουσιαστεί στην Παράγραφο 6.1.3.

Πίνακας 6-17: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR001	A1	9,03
	A2	0,58
	A3	12,70
	K1	0,23
	K2	0,07
	P1	24,22
	P2	3,48
	P3	43,40
	P4	3,24

Πίνακας 6-18: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 ανά Υποζώνη

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
Υποζώνη 1.1	A1	2,89
	A2	0,39
	A3	22,18
	K1	0,38
	K2	0,13
	P1	40,21
	P2	2,45
	P3	26,01
	P4	0,89
Υποζώνη 1.2	A1	16,04
	A2	0,75
	A3	2,12
	K1	0,04
	K2	0,01
	P1	6,25
	P2	4,68
	P3	63,23
	P4	5,92

Πίνακας 6-19: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	A1	19,38
		A2	9,01
		A3	6,21
		K1	21,39
		K2	2,69
		P1	16,85
		P2	0,76
		P3	22,39
		P4	0,48
ΕΛ0902FL0027	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ	A1	38,78
		A2	31,44
		A3	0,00
		K1	6,30
		K2	0,00
		P1	7,41
		P2	0,00
		P3	7,93
		P4	0,00
ΕΛ0902FR0043	ΡΕΜΑ ΝΕΑΣ ΑΓΑΘΟΥΠΟΛΕΩΣ	A1	93,70
		A2	0,00

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
		A3	0,43
		K1	0,00
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	0,00
		P3	0,00
		P4	5,66
EL0902FR0025	ΤΡΑΝΟΣ ΛΑΚΟΣ	A1	68,57
		A2	0,00
		A3	3,21
		K1	0,00
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	0,00
EL0902FR0023	ΡΕΜΑ ΑΡΧΑΙΑΣ ΠΥΔΝΑΣ	P3	0,00
		P4	28,23
		A1	15,24
		A2	0,00
		A3	65,89
		K1	0,00
		K2	0,00
EL0902FR0021	ΡΕΜΑ ΑΛΥΚΗΣ	P1	0,00
		P2	0,00
		P3	0,00
		P4	18,87
		A1	12,65
		A2	0,00
		A3	55,94
EL0902FR0047	ΑΛΥΚΕΣ ΚΙΤΡΟΥΣ	K1	0,00
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	16,34
		P3	0,00
		P4	15,07
		A1	30,03
EL0902FR0017	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	A2	0,00
		A3	1,47
		K1	0,00
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	0,00
		P3	9,84
EL0902FR0045	ΚΟΡΙΝΟΣ ΒΟΡΕΙΑ	P4	37,04
		A1	57,13
		A2	0,00
		A3	16,24
		K1	0,00
		K2	0,00
		P1	0,00
EL0902FR0045	ΚΟΡΙΝΟΣ ΒΟΡΕΙΑ	P2	0,00
		P3	19,35
		P4	7,28
		A1	8,49
		A2	0,00
		A3	0,00
EL0902FR0045	ΚΟΡΙΝΟΣ ΒΟΡΕΙΑ	K1	0,00
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	0,00

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
		P3	58,94
		P4	32,57
EL0902FR0015	ΚΑΛΟΓΗΡΟΣ	A1	41,05
		A2	0,00
		A3	40,34
		K1	0,00
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	4,30
		P3	13,35
		P4	0,96
		EL0902FR0013	ΣΜΙΕΗ
A2	0,00		
A3	14,78		
K1	0,69		
K2	0,00		
P1	0,02		
P2	1,53		
P3	41,48		
P4	2,94		
EL0902FR0011	ΡΕΜΑ ΑΚΤΗΣ	A1	19,85
		A2	0,00
		A3	0,00
		K1	0,00
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	0,00
		P3	80,15
P4	0,00		
EL0902FR0002	ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ	A1	25,53
		A2	31,77
		A3	0,00
		K1	11,43
		K2	1,92
		P1	4,99
		P2	4,40
		P3	19,96
P4	0,00		
EL0902FR0009	ΟΥΡΑΙΑΣ	A1	0,00
		A2	0,00
		A3	0,00
		K1	25,71
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	0,00
		P3	74,29
P4	0,00		
EL0902FR0007	ΠΛΑΤΑΝΑΚΙΑ	A1	0,23
		A2	0,79
		A3	0,00
		K1	60,94
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	0,00
		P3	38,04
P4	0,00		
EL0902FR0005	ΤΟΠΟΛΙΑΝΗ	A1	0,08
		A2	0,39
		A3	0,00

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
		K1	42,61
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	0,00
		P3	56,92
		P4	0,00
EL0902FR0003	ΛΕΠΤΟΚΑΡΥΑ	A1	0,24
		A2	0,00
		A3	0,00
		K1	58,10
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	0,00
		P3	41,66
EL0902FR0001	ΠΥΞΑΡΙ	A1	8,61
		A2	0,00
		A3	0,00
		K1	29,74
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	0,00
		P3	61,65
		P4	0,00

6.2.3 Εδαφικοί Τύποι

Υποζώνη 1.1 Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών μέχρι τις εκβολές Αλιάκμονα

Τα εδάφη στην περιοχή της Υποζώνης κατατάσσονται στην ομάδα Β. Στις προσβάσεις της πεδινής ζώνης τα πετρώματα είναι της ομάδας Α. Τα πετρώματα της ορεινής λεκάνης της Υποζώνης κατατάσσονται στις ομάδες Α έως Β και σε μικρότερο ποσοστό στην ομάδα C.

Υποζώνη 1.2 Πεδιάδας Κατερίνης και Λιτοχώρου

Τα εδάφη στην περιοχή της Υποζώνης κατατάσσονται στις ομάδες Β και C. Στις προσβάσεις της πεδινής ζώνης εμφανίζονται κατά θέσεις πετρώματα της ομάδας Α. Τα πετρώματα της ορεινής λεκάνης της Υποζώνης κατατάσσονται σε εδάφη των ομάδων Α, C και σε μικρότερο ποσοστό στην ομάδα D.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-20 παρουσιάζει τα ποσοστά των εδαφικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-21 ανά Υποζώνη. Επιπλέον ο

Πίνακας 6-22 παρουσιάζει ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001. Οι κατηγορίες των εδαφικών σχηματισμών που αναφέρονται παρακάτω έχουν παρουσιαστεί στην Παράγραφο 6.1.4.

Πίνακας 6-20: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSFR001	A	27,93
	B	56,17
	C	12,27
	D	0,58

Πίνακας 6-21: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001 ανά Υποζώνη

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
Υποζώνη 1.1	A	43,03

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
	B	48,31
	C	3,79
	D	0,39
	A	10,98
Υποζώνη 1.2	B	65,35
	C	21,97
	D	0,75
	A	

Πίνακας 6-22: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΡ001 ανά λεκάνη υδατορεύματος

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	A	39,11
		B	31,18
		C	19,86
		D	9,01
ΕΛ0902FL0027	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ	A	13,71
		B	7,93
		C	38,78
		D	31,44
ΕΛ0902FR0043	ΡΕΜΑ ΝΕΑΣ ΑΓΑΘΟΥΠΟΛΕΩΣ	A	0,00
		B	0,43
		C	99,36
		D	0,00
ΕΛ0902FR0025	ΤΡΑΝΟΣ ΛΑΚΟΣ	A	0,00
		B	3,21
		C	96,79
		D	0,00
ΕΛ0902FR0023	ΡΕΜΑ ΑΡΧΑΙΑΣ ΠΥΔΝΑΣ	A	0,00
		B	65,89
		C	34,11
		D	0,00
ΕΛ0902FR0021	ΡΕΜΑ ΑΛΥΚΗΣ	A	16,34
		B	55,94
		C	27,72
		D	0,00
ΕΛ0902FR0047	ΑΛΥΚΕΣ ΚΙΤΡΟΥΣ	A	0,00
		B	11,31
		C	67,06
		D	0,00
ΕΛ0902FR0017	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	A	0,00
		B	35,59
		C	64,41
		D	0,00
ΕΛ0902FR0045	ΚΟΡΙΝΟΣ ΒΟΡΕΙΑ	A	0,00
		B	58,94
		C	41,06
		D	0,00
ΕΛ0902FR0015	ΚΑΛΟΓΗΡΟΣ	A	4,30
		B	53,69
		C	42,01
		D	0,00
ΕΛ0902FR0013	ΣΜΙΞΗ	A	2,24
		B	56,25
		C	41,51
		D	0,00
ΕΛ0902FR0011	ΡΕΜΑ ΑΚΤΗΣ	A	0,00
		B	80,15
		C	19,85
		D	0,00
ΕΛ0902FR0002	ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ	A	20,82

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
		B	21,84
		C	25,56
		D	31,77
ΕΛ0902FR0009	ΟΥΡΛΙΑΣ	A	25,71
		B	74,29
		C	0,00
		D	0,00
ΕΛ0902FR0007	ΠΛΑΤΑΝΑΚΙΑ	A	60,94
		B	38,04
		C	0,23
		D	0,79
ΕΛ0902FR0005	ΤΟΠΟΛΙΑΝΗ	A	42,61
		B	56,92
		C	0,08
		D	0,39
ΕΛ0902FR0003	ΛΕΠΤΟΚΑΡΥΑ	A	58,10
		B	41,66
		C	0,24
		D	0,00
ΕΛ0902FR0001	ΠΥΞΑΡΙ	A	29,74
		B	61,65
		C	8,61
		D	0,00

6.2.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 αποτελεί τη μεγαλύτερη Ζώνη του Υ.Δ. Εκτείνεται σε τρεις Περιφερειακές Ενότητες, της Πέλλας, της Ημαθίας και της Πιερίας. Η κατηγοριοποίηση της βλάστησης αφορά στα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τους μηχανισμούς κατακράτησής της. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 επικρατούν οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση (50,35%) και ακολουθούν εκτάσεις με μεσαία βλάστηση (28,82%), εκτάσεις με μηδενική βλάστηση (12,36%) και εκτάσεις με πυκνή βλάστηση (6,44%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

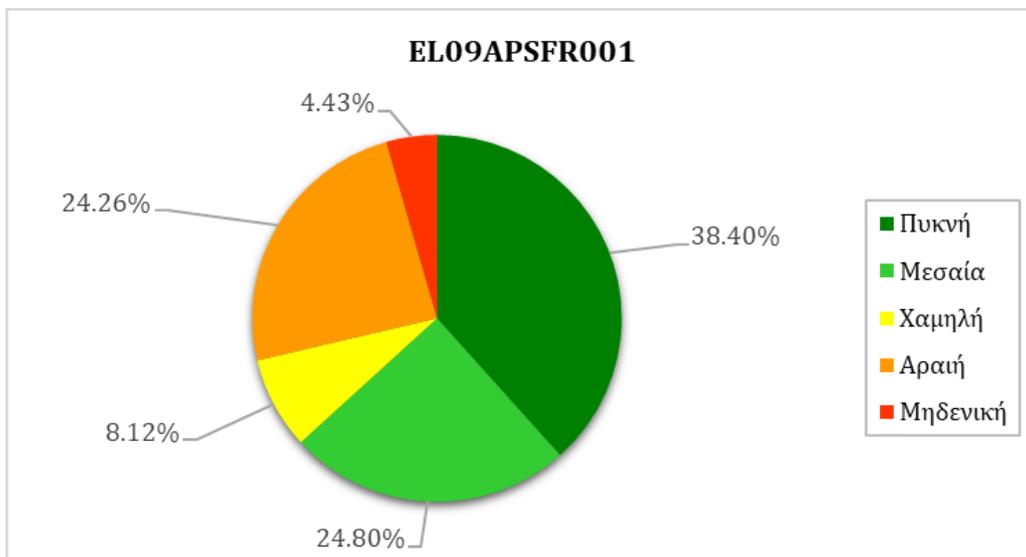
Πίνακας 6-23: Κλάσεις βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001

ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΛ09ΑΡSFR001	
	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	64.219,79	6,44
Μεσαία	287.574,18	28,82
Χαμηλή	20.367,31	2,04
Αραιή	502.350,75	50,35
Μηδενική	123.283,29	12,36
ΣΥΝΟΛΟ	997.795,31	100,00

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, επικρατούν εκτάσεις με πυκνή βλάστηση με ποσοστό 38,40% και ακολουθούν εκτάσεις μεσαία βλάστηση με ποσοστό 24,80%, εκτάσεις με αραιή βλάστηση με ποσοστό 24,26%, εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση με ποσοστό 8,12% και εκτάσεις με μηδενική βλάστηση με ποσοστό 4,43% (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-24: Κλάσεις βλάστησης εντός των Λεκανών Απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΑΚ001

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡΑΚ001		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	1.613.280,29	38,40
Μεσαία	1.041.758,90	24,80
Χαμηλή	341.078,72	8,12
Αραιή	1.019.197,51	24,26
Μηδενική	186.093,86	4,43
ΣΥΝΟΛΟ	4.201.409,27	100,00

**Εικόνα 6-1: Κατανομή βλάστησης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΑΚ001**

Σε όλες τις περιοχές με ψηλά δάση προσφέρεται σημαντική δυνατότητα υδατοσυγκράτησης. Παρόλα αυτά εντός των λεκανών της Ζώνης ΕΛ09ΑΡΑΚ001 έχουν καταγραφεί κατά το παρελθόν 78 πλημμύρες εκ των οποίων οι 16 θεωρούνται Σημαντικές Ιστορικές Πλημμύρες. Όλες εντοπίζονται γεωγραφικά περιμετρικά της πόλης της Κατερίνης εκτός από μία που εκδηλώθηκε στη Σκύδρα. Οι περισσότερες από τις πλημμύρες στον κάμπο Κατερίνης οφείλονται σε ραγδαίες βροχοπτώσεις που ενεργοποίησαν μηχανισμό φυσικής υπερχειλίσης επιφανειακών υδατικών συστημάτων.

6.2.5 Χρήσεις Γης

Η παρουσίαση των χρήσεων γης γίνεται μέσω της παρουσίασης της κατανομής της κάλυψης γης βάσει των υποκατηγοριών SC. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΑΚ001 κυριαρχούν οι καλλιέργειες σιτηρών (30,32%) και ακολουθούν οι δενδρόκηποι ή οι δενδροκαλλιέργειες (25,68%) και οι πυκνές καλλιέργειες (19,85%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-25: Κατηγορίες κάλυψης γης στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΑΚ001

ΕΛ09ΑΡΑΚ001			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	88.764,71	8,78
200	Γυμνό έδαφος	582,70	0,06
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	7.361,73	0,73
320	Καλλιέργειες σιτηρών	306.699,53	30,32

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΕΛ09APSF001			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
330	Πυκνές καλλιέργειες	200.794,60	19,85
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	13.071,35	1,29
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	259.711,34	25,68
630	Δάση με συγκόμωση 10 – 50%	1.087,17	0,11
665	Δάση με συγκόμωση 50 – 80%	27.788,12	2,75
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	67.683,21	6,69
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	2.539,59	0,25
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	34.357,06	3,50
	Σύνολο	1.010.441,12	100

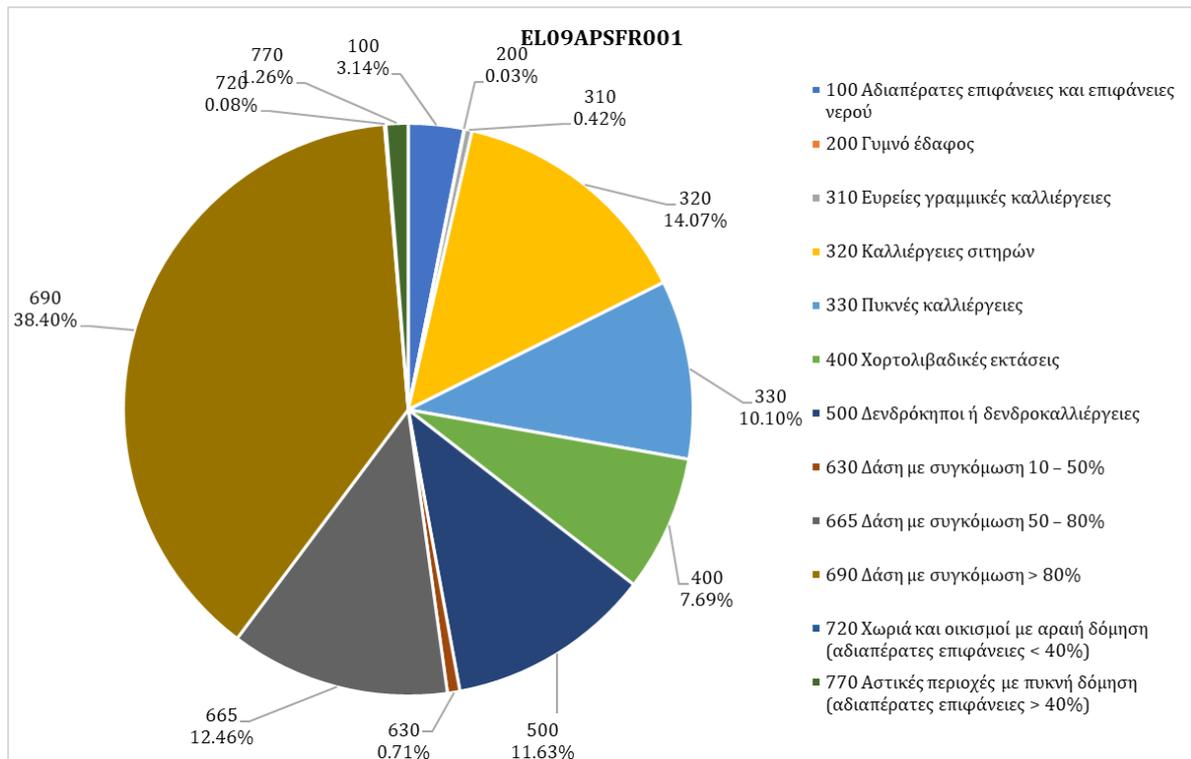
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF001, επικρατούν τα δάση με συγκόμωση >80% (38,40%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (14,07%), τα δάση με συγκόμωση 50-80% (12,46%) και οι δενδρόκηποι ή δεδροκαλλιέργειες (11,63%) (βλ. ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα).

Πίνακας 6-26: Κατηγορίες κάλυψης γης στις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF001

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09APSF001			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	131.917,80	3,14
200	Γυμνό έδαφος	1.442,10	0,03
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	17.830,61	0,42
320	Καλλιέργειες σιτηρών	591.203,58	14,07
330	Πυκνές καλλιέργειες	424.499,31	10,10
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	323.248,10	7,69
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	488.542,44	11,63
630	Δάση με συγκόμωση 10 – 50%	29.740,03	0,71
665	Δάση με συγκόμωση 50 – 80%	523.476,43	12,46
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	1.613.280,29	38,40
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	3.494,62	0,08
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	52.733,96	1,26
	Σύνολο	4.201.409,27	100,00

Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία



Εικόνα 6-2: Κατανομή κάλυψης γης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001

6.2.6 Λοιπές χρήσεις γης – Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Σε ό,τι αφορά τις λοιπές επιφανειακές και σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης, παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.

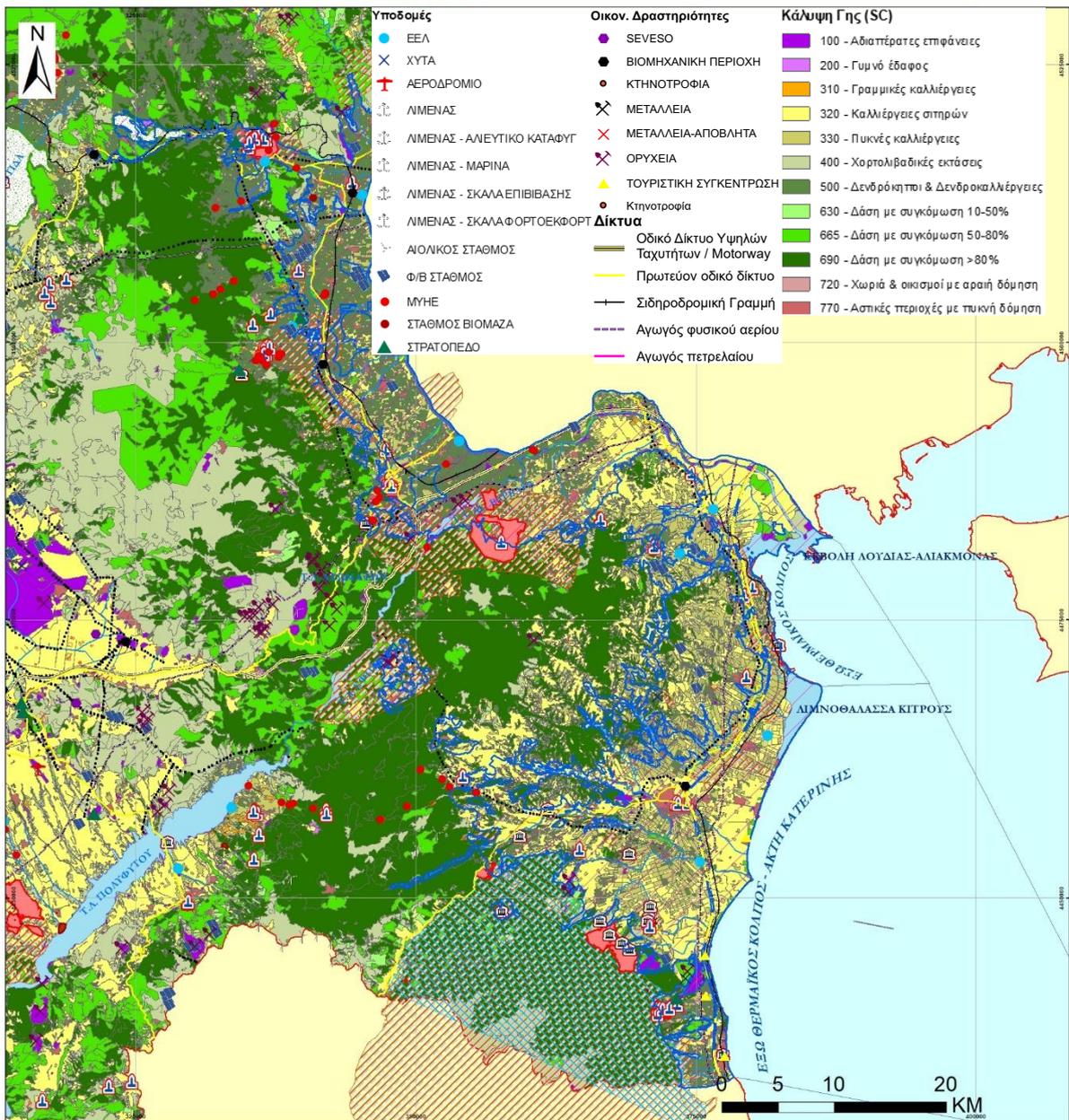
Πίνακας 6-27: Ανθρωπογενείς χρήσεις γης – Δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
Αστική συγκέντρωση			111	225.978	53.395		5,35%
<2000 κατ.			97	66.234	30.063		
2001-5000 κατ.			8	25.332	6.952		
>5001 κατ.			6	134.412	16.380		
ΕΕΛ			6 (ΕΕΛ Βέροιας, Έδεσσας, Κατερίνης, Αιγινίου, Κορινού, Σκύδρας)		232,34		0,02%
Αστικό πράσινο					440		0,04%
Εξωαστική συγκέντρωση					12369,77		1,24%
Συγκέντρωση τουριστικών δραστηριοτήτων					3.210		0,28%

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΩΓΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
Συγκέντρωση βιομηχανικών δραστηριοτήτων			4 (ΒΙΠΕ Σκύδρας, Κοπάνου, Έδεσσας, Κατερίνης)		2.891		0,29%
Στρατόπεδα			3		888		0,1%
Νοσοκομεία			3				
Σχολεία			22				
Δομές προσφύγων			2				
Ορυχεία - λατομεία			5		1.242		0,12%
Φ/Β Σταθμοί			12		1.654		0,17%
	Μεγάλες βιομηχανικές μονάδες SEVESO - IPPC		6 (IPPC)				
	Λοιπές βιομηχανικές μονάδες		69				
	Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες		124				
	Μεγάλες τουριστικές μονάδες		4				
	Σταθμοί βιομάζας		1				
	Μονάδες ΜΥΗΕ		8				
	Θέσεις αρχαιολογικών χώρων και μνημείων		126				
	Αρχαιολογικοί χώροι		158				
	Ελαιοτριβεία		2				
		Δίκτυο υψηλών ταχυτήτων (Εγνατία)				90,2	
		Πρωτεύον οδικό δίκτυο (ΠΑΘΕ)				208,4	
		Σιδηροδρομικό δίκτυο				113,4	
		Δίκτυο ΔΕΗ υψηλής τάσης				77,1	
		Δίκτυο φυσικού αερίου				75,5	

Πίνακας 6-28: Υδατοκαλλιέργειες

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ			
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΟΝΟΜΑ ΥΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΣ
ΕΛ0902R0002063084N	-	ΑΡΑΠΙΤΣΑΣ Π.	ΠΟΤΑΜΙΟ
ΕΛ0902R0002065091H	-	ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ (ΒΟΔΑΣ) Π. (ΤΜΗΜΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΥΗΣ)	ΠΟΤΑΜΙΟ
ΕΛ0902C0002NSH	Περιοχή Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών Εσω Θερμαϊκός	ΕΣΩ ΘΕΡΜΑΪΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ - ΑΛΙΑΚΜΩΝΑΣ Π.	ΠΑΡΑΚΤΙΟ



Εικόνα 6-3: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APFR001 Ανθρωπογενείς χρήσεις γης.

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

6.2.7 Προστατευόμενες περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται οι ακόλουθες προστατευόμενες περιοχές που ενδιαφέρουν για την αποτίμηση των συνεπειών από τις πλημμύρες σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (άρθρο 6.5). Οι περιοχές αυτές σχετίζονται με τις προστατευόμενες περιοχές που αφορούν στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ και περιλαμβάνονται στο αντίστοιχο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών (ΜΠΠ).

(α) Περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (Παράρτημα IV.1.i Οδηγίας).

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΕΥΣ)			
ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΤΥΠΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΓ. ΒΑΡΒΑΡΑ	ΕΛ0902L000000006Η	ΛΙΜΝΑΙΟ	ΕΛ0902L000000006ΗΑ7
ΜΑΥΡΟΛΟΓΓΟΣ Π.	ΕΛ0902R0005000120Ν	ΠΟΤΑΜΙΟ	ΕΛ0902R0005000120ΝΑ7

ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΥΥΣ)		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
Σύστημα ΝΑ Βερμίου	ΕΛ0900110	ΕΛ0900110Α7
Υποσύστημα Λιτοχώρου	ΕΛ0900142	ΕΛ0900142Α7
Σύστημα Πιερίων	ΕΛ0900240	ΕΛ0900240Α7

(β) Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής και κολύμβησης (Παράρτημα IV.1.iii Οδηγίας).

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΝΕΡΩΝ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ (ΠΝΚ)				
ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΑΚΤΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΑΚΤΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔ
GRBW099047006	ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ ΑΚΤΗ	ΕΞΩ ΘΕΡΜΑΪΚΟΣ - ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	ΕΛ0902C0001Ν	ΕΛ09
GRBW099046002	ΛΕΠΤΟΚΑΡΥΑ	ΕΞΩ ΘΕΡΜΑΪΚΟΣ - ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	ΕΛ0902C0001Ν	ΕΛ09
GRBW099047007	ΚΟΡΙΝΟΣ	ΕΞΩ ΘΕΡΜΑΪΚΟΣ - ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	ΕΛ0902C0001Ν	ΕΛ09
GRBW099046004	ΛΙΤΟΧΩΡΟ	ΕΞΩ ΘΕΡΜΑΪΚΟΣ - ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	ΕΛ0902C0001Ν	ΕΛ09
GRBW099048009	ΑΡΧΑΙΑ ΠΥΔΝΑ	ΕΞΩ ΘΕΡΜΑΪΚΟΣ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	ΕΛ0902C0002Ν	ΕΛ09
GRBW099048010	ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΣ	ΕΞΩ ΘΕΡΜΑΪΚΟΣ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	ΕΛ0902C0002Ν	ΕΛ09
GRBW099047005	ΑΚΤΗ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΞΩ ΘΕΡΜΑΪΚΟΣ - ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	ΕΛ0902C0001Ν	ΕΛ09
GRBW099048008	ΣΚΑΛΑ ΑΛΥΚΩΝ	ΕΞΩ ΘΕΡΜΑΪΚΟΣ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	ΕΛ0902C0002Ν	ΕΛ09
GRBW099046003	ΒΑΡΙΚΟ	ΕΞΩ ΘΕΡΜΑΪΚΟΣ - ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	ΕΛ0902C0001Ν	ΕΛ09

(γ) Περιοχές που προορίζονται για προστασία οικοτόπων ή ειδών (Παράρτημα IV.1.v Οδηγίας).

ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA 2000						
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΤΥΠΟΣ	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΥΣ		
				ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ
GR1210002	ΣΤΕΝΑ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	3583,56	ΕΖΔ	ΕΛ0902L000000007Η	Τ.Λ. ΑΣΩΜΑΤΩΝ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				ΕΛ0902L000000006Η	Τ.Λ. ΒΑΡΒΑΡΑΣ	ΛΙΜΝΑΙΟ
GR1220002	ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΛΟΥΔΙΑ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - ΕΥΡΥΤΕΡΗ	41495,69	ΕΖΔ	ΕΛ0902T000000001Ν	ΕΚΒΟΛΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΟΥΔΙΑΣ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟ

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΤΥΠΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA 2000		
				ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ
	ΠΕΡΙΟΧΗ - ΑΞΙΟΥΠΟΛΗ			ΕΛ0902R0002010003H	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ (Κρασοπούλι ως Δέλτα)	ΠΟΤΑΜΙΟ
				ΕΛ0902R0002020001H	ΚΡΥΟΝΕΡΙ (Διευθετημένο τμήμα)	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1240005	ΣΤΕΝΑ ΑΨΑΛΟΥ ΜΟΓΛΕΝΙΤΣΑ	6106,75	ΕΖΔ	ΕΛ0902R0002066097N	ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1250001	ΟΡΟΣ ΟΛΥΜΠΟΣ	18866,81	ΕΖΔ - ΖΕΠ	ΕΛ0902R0003000117N	ΞΗΡΟΛΑΚΚΙ	ΠΟΤΑΜΙΟ
				ΕΛ0902R0005000121N	ΜΑΥΡΟΛΟΓΓΟΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ
				ΕΛ0902R0005000120N	ΜΑΥΡΟΛΟΓΓΟΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1250002	ΠΙΕΡΙΑ ΟΡΗ	16732,31	ΕΖΔ	ΕΛ0902R0004040109N	ΠΙΣΤΕΡΙΕΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ
				ΕΛ0902R0004070112N	ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ	ΠΟΤΑΜΙΟ
				ΕΛ0902R0002080013N	ΣΚΟΥΛΑΡΙΤΙΚΟΣ ΛΑΚΚΟΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1250004	ΑΛΥΚΗ ΚΙΤΡΟΥΣ - ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	1457,32	ΕΖΔ	ΕΛ0902T000000002N	Λ/Θ ΚΙΤΡΟΥΣ	ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟ
GR1240004	ΛΙΜΝΗ ΑΓΡΑ	1196,23	ΕΖΔ	ΕΛ0902R0002065094H	ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ (ΒΟΔΑΣ) Π. (ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΑΣ)	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1250003	ΟΡΟΣ ΤΙΤΑΡΟΣ	5417,93	ΕΖΔ	ΕΛ0902R0004070112N	ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ	ΠΟΤΑΜΙΟ
				ΕΛ0902R0004070113N	ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1240009	ΟΡΟΣ ΠΑΪΚΟ, ΣΤΕΝΑ ΑΨΑΛΟΥ ΚΑΙ ΜΟΓΛΕΝΙΤΣΑΣ	90953,51	ΖΕΠ	ΕΛ0902R0002066097N	ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1240006	ΛΙΜΝΗ ΚΑΙ ΦΡΑΓΜΑ ΑΓΡΑ	1388,63	ΖΕΠ	ΕΛ0902R0002065094H	ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ (ΒΟΔΑΣ) Π. (ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΑΣ)	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1220010	ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΛΟΥΔΙΑ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - ΑΛΥΚΗ ΚΙΤΡΟΥΣ	28855,18	ΖΕΠ	ΕΛ0902T000000001N	ΕΚΒΟΛΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΟΥΔΙΑΣ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟ
				ΕΛ0902R0002010003H	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ (Κρασοπούλι ως Δέλτα)	ΠΟΤΑΜΙΟ
				ΕΛ0902T000000002N	Λ/Θ ΚΙΤΡΟΥΣ	ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟ

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται και άλλες προστατευόμενες περιοχές που προστατεύονται από την εθνική νομοθεσία ή από διεθνείς συμβάσεις που έχει υπογράψει η χώρα μας και οι οποίες περιλαμβάνουν Εθνικά Πάρκα, Εθνικούς Δρυμούς, Υγροτόπους Διεθνούς Σημασίας (περιοχές Ramsar), Βιογενετικά αποθέματα, κ.λπ.

Συγκεκριμένα, τμήμα της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF001 εμπίπτει εντός του «**Εθνικού Πάρκου Δέλτα Αξιού - Λουδία - Αλιάκμονα**» (Ε.Π.Δ.Α.Λ.Α.) (ΚΥΑ 12966/2009, ΦΕΚ 220/ΑΑΠ/14-05-2009). Σκοπός του χαρακτηρισμού του Ε.Π.Δ.Α.Λ.Α. είναι η προστασία, διατήρηση, και διαχείριση της φύσης και του τοπίου, ως φυσικής κληρονομιάς και πολύτιμου εθνικού φυσικού πόρου των «υγροτόπων Αξιού, Γαλλικού, Λουδία, Αλιάκμονα, Αλυκών Κίτρους και Λιμνοθάλασσας Καλοχωρίου και της ευρύτερης περιοχής τους», που διακρίνονται για την μεγάλη βιολογική, οικολογική, αισθητική, επιστημονική, γεωμορφολογική και παιδαγωγική τους αξία». Ειδικότερα, επιδιώκεται η διατήρηση

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

και διαχείριση των σπανίων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας και κυρίως της ορνιθοπανίδας που συντίθεται από αρκετά σημαντικά είδη.

Επίσης ένα πολύ μικρό τμήμα της ΖΔΥΠ EL09APSF001 εμπίπτει εντός της **περιφερειακής ζώνης του Εθνικού Δρυμού Ολύμπου**, όπως αυτός έχει χαρακτηριστεί σύμφωνα με το από 09-06-1938 Β.Δ. «Περί ιδρύσεως Εθνικού Δρυμού Ολύμπου» (ΦΕΚ Α' 248).

Πίνακας 6-29: Εθνικά Πάρκα

A/A	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΦΕΚ	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ Ε.Π.	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ Ε.Π.	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΖΔ/ΖΕΠ
1	ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ – ΛΟΥΔΙΑ – ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ (Ε.Π.Δ.Α.Α.)	Απόφαση 12966, ΦΕΚ 220/ΑΑΠ/14.05.2009	Ζώνες ΠΔ1, ΠΔ2, ΠΔ3, ΠΔ4, ΠΑ, Β1, Β2, Β3, Β4, Β5, Β6 και Β7	Ζώνες ΑΠ1, ΑΠ2, ΑΠ3 και ΑΠ4	GR1220002, GR1220010, GR1250004

Τέλος, τμήμα της ΖΔΥΚΠ EL09APSF001 εμπίπτει εντός του Υγροτόπου Διεθνούς Σημασίας Ramsar «**Δέλτα Αξιού και Αλιάκμονα**» (3GR007).

Πίνακας 6-30: Υγρότοποι Ramsar

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΠΕΡΙΟΧΗ NATURA
3GR007	Δέλτα Αξιού και Αλιάκμονα	GR1220010, GR1220002

6.2.8 Υδρολογία και μηχανισμοί αποστράγγισης

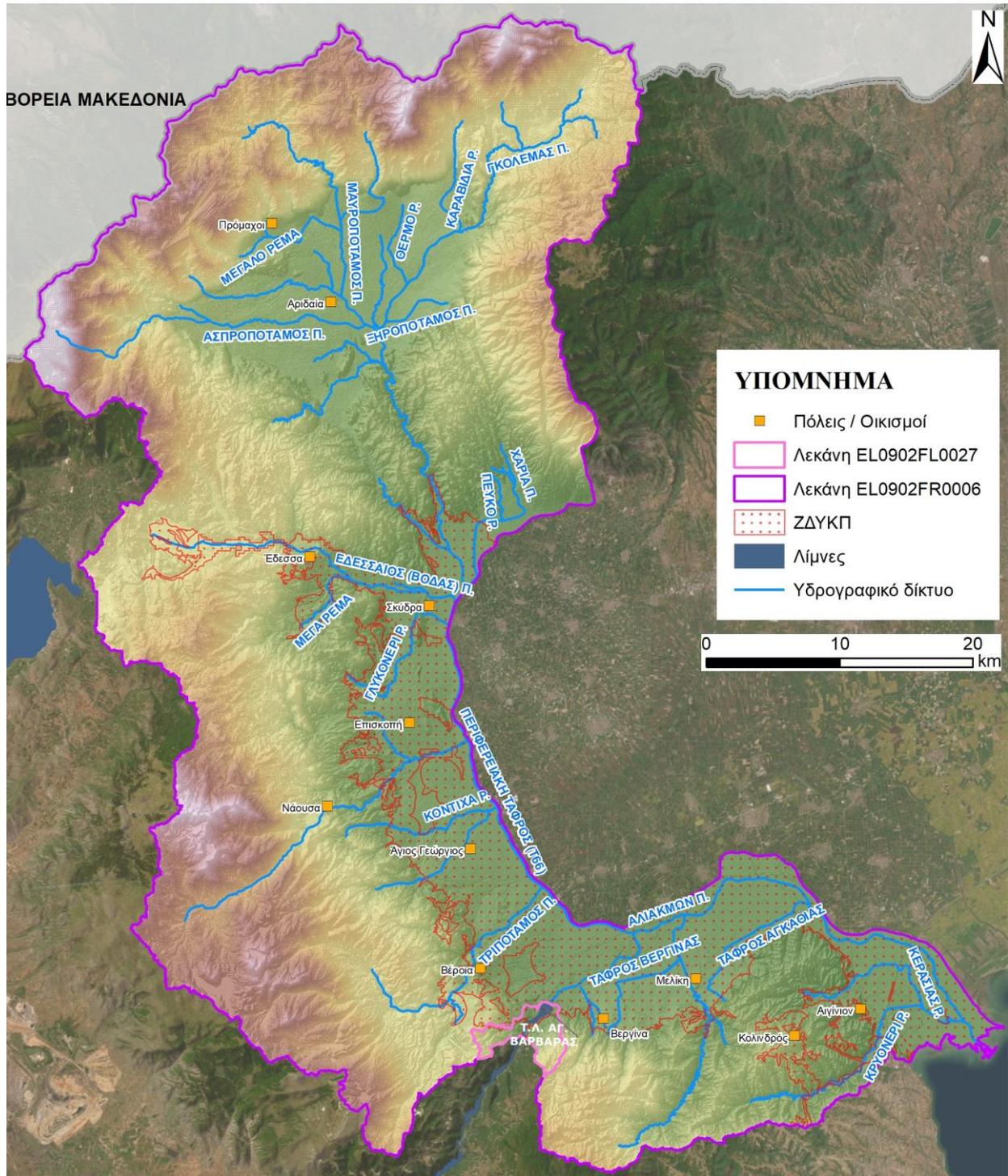
Υποζώνη 1.1 Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών μέχρι τις εκβολές Αλιάκμονα

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSF001, Υποζώνη 1.1 παραλαμβάνει του συνόλου της λεκάνης EL0902FR0006. Επιπλέον δέχεται τις απορροές του Αλιάκμονα μέσω της λεκάνης EL0902FL0027. Κατά την συμβολή του ποταμού Αλιάκμονα με την Περιφερειακή Τάφρο, η οποία δέχεται τις απορροές κατά μήκος της ΖΔΥΚΠ, σχηματίζεται σταδιακά το Δέλτα του Αλιάκμονα. Σημειώνεται ότι οι απορροές του Αλιάκμονα εντός της ΖΔΥΚΠ είναι πλήρως ρυθμισμένες, ελέω των ταμιευτήρων της ΔΕΗ.

Τα σημαντικότερα υδατορεύματα που εντοπίζονται στη ΖΔΥΚΠ είναι ο Αλιάκμονας, η περιφερειακή Τάφος Τ66, ο Αραπίτσας, ο Εδεσσαίος και ο Μαυροπόταμος. Συνολικά στη ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται 20 υδατορεύματα, εκ των οποίων τα σημαντικότερα καταγράφονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 6-31: Σημαντικά υδατορεύματα ΖΔΥΚΠ EL09APSF001, Υποζώνη 1.1 και βασικά υδρολογικά μεγέθη

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ (km ²)	ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΡΡΟΗ (hm ³)
1	ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	1.049,4	413,6
2	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΤΑΦΡΟΣ Τ66	2.320,4	771,7
3	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	8.686,4	2517,7
4	ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ	304,4	78,7
5	ΛΙΑΝΟΡΕΜΑ	55,0	11,7
6	ΑΡΑΠΙΤΣΑΣ	295,9	102,2
7	ΡΕΜΑ ΚΟΝΤΙΧΑ	134,3	34,2
8	ΤΡΙΠΟΤΑΜΟΣ	212,1	65,8
9	ΡΕΜΑ ΚΡΑΣΟΠΟΥΛΙ	134,0	33,0
10	ΡΕΜΑ ΚΡΥΟΝΕΡΙ	77,5	12,5



Εικόνα 6-4: ΖΔΥΚΠ EL09APSF001, Υποζώνη 1.1, Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

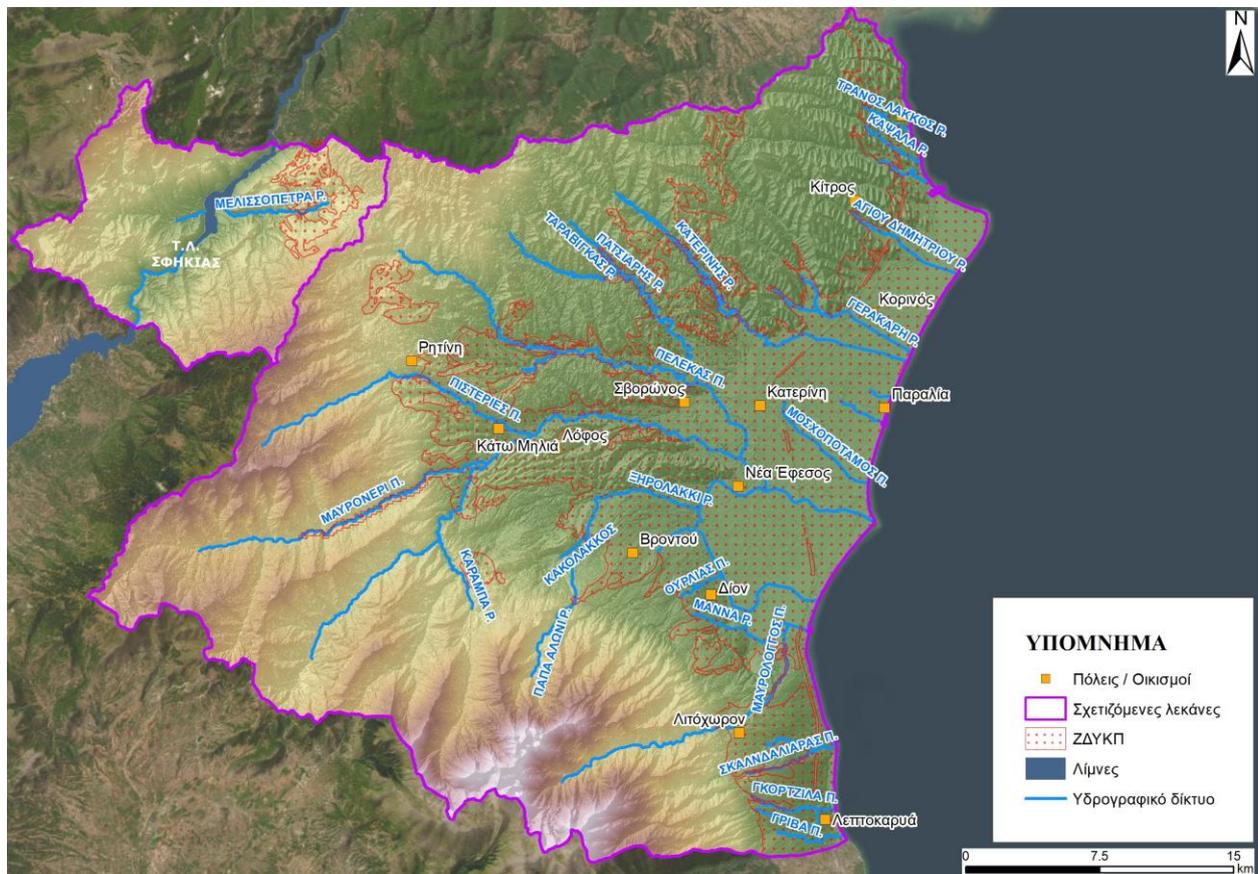
Υποζώνη 1.2 Πεδιάδα Κατερίνης και Λιτόχωρου

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSF001, Υποζώνη 1.2 παραλαμβάνει τις απορροές των λεκανών απορροής που παρουσιάζονται στον . Τα σημαντικότερα υδατορεύματα που εντοπίζονται στη ΖΔΥΚΠ είναι ο Μαυρόλογγος, το Μαυρονέρι και το ρέμα Κατερίνης - Κορινού. Συνολικά στη ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται 16 υδατορεύματα, εκ των οποίων τα περισσότερα, στα ανάντη, διαχωρίζονται σε περισσότερους κλάδους. Εν γένει η Υποζώνη 1.2, χαρακτηρίζεται από πυκνό υδρογραφικό δίκτυο, με έντονες κλίσεις

στην ορεινή και ημιορεινή ζώνη, που απότομα γίνονται ήπιες στην πεδινή περιοχή της ΖΔΥΚΠ. Επιπλέον στην πεδινή περιοχή παρατηρείται έντονη ανθρωπογενής επέμβαση στις κοίτες των υδατορευμάτων καθώς καταγράφονται αρκετές διευθετήσεις (βλ. Παράγραφο 6.2.9).

Πίνακας 6-32: Λεκάνες απορροής ΖΔΥΚΠ EL09APSF001, Υποζώνη 1.2

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ (km ²)
1	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	33,8
2	EL0902FR0007	Πλατανάκια (Μαυρόλογγος)	109,5
3	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	780,6
4	EL0902FR0001	Πυξάρι	11,4
5	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	40,3
6	EL0902FR0009	Ρέμα Ουρλιά	71,5
7	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	30,0
8	EL0902FR0015	Καλόγηρος	69,5
9	EL0902FR0013	Σμίξη (Ρέμα Κατερίνης - Κορινού)	85,7
10	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	38,8
11	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκής	24,6
12	EL0902FR0025	Τρανός Λάκος	18,4
13	EL0902FR0023	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	12,8
14	EL0902FR0043	Ρέμα Νέας Αγαθουπόλεως	7,1
15	EL0902FR0047	Αλυκές Κίτρους	20,7
16	EL0902FR0045	Κορινός Βόρεια	9,6



Εικόνα 6-5: ΖΔΥΚΠ EL09APSF001, Υποζώνη 1.2, Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

6.2.9 Τεχνικά έργα – υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα

Άγρας – Εδεσσαίος

Ως «λίμνη Νησίου» χαρακτηρίζεται μία λεκάνη που περικλείεται μεταξύ των τοπικών δημοτικών διαμερισμάτων Νησίου – Βρυττών και Άγρα, την οποία διαρρέει ο ποταμός Εδεσσαίος. Η λίμνη αυτή είναι ουσιαστικά ένα σύστημα καναλιών μικρής χωρητικότητας που περιορίζονται από χαμηλά αργιλικά αναχώματα προς την πλευρά του τοπικού διαμερίσματος Νησίου και από το φυσικό έδαφος από την πλευρά του τοπικού διαμερίσματος Βρυττών. Η παροχέτευση των νερών των πηγών και μέρους των φυσικών εισροών στη λεκάνη γινόταν ανέκαθεν αποκλειστικά από την κοίτη του ποταμού Εδεσσαίου. Το υπόλοιπο τμήμα των συνολικών φυσικών εισροών (βροχοπτώσεις) κατέκλυε τις επί μέρους λεκάνες (Γιάννοβα Κρούσσα και Λακόϊν).

Αυτές βρίσκονται περιφερειακά της λίμνης Νησίου και τα νερά τους δεν μπορούν να διοχετευθούν προς τη λίμνη Νησίου και την κοίτη του ποταμού γιατί οι φυσικές όχθες αυτών είναι ψηλότερα από τις λεκάνες αυτές.

Η ΔΕΗ, μετά την κατασκευή της σήραγγας Άρνισσας, για την παροχέτευση προς τον Υδροηλεκτρικό σταθμό των επί πλέον ελεγχόμενων τεχνητών εισροών από τη λίμνη Άρνισσας (Βεγορίτιδα) προς τη λίμνη Νησίου, κατασκεύασε τεχνητά κανάλια κατά μήκος της λεκάνης, τα οποία λειτουργούν παράλληλα με τη φυσική κοίτη του ποταμού Εδεσσαίου. Η βόρεια όχθη του ποταμού Εδεσσαίου έχει υψόμετρο 479 m και αποτελεί το φυσικό όριο της λίμνης Νησίου με την περιοχή Γιάννοβα Κρούσσα. Επισημαίνεται ότι η βόρεια όχθη του ποταμού Εδεσσαίου είναι φυσική, δηλαδή δεν έχει κατασκευασθεί εκεί τεχνητό ανάχωμα. Η στάθμη λειτουργίας της λίμνης ανέρχεται στην περιοχή Βρυττών, κατ' ανώτατο όριο μέχρι το υψόμετρο 478,8 m. Το έτος 1989 οι απολήψεις νερού από τη λίμνη Άρνισσας σταμάτησαν παντελώς. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα η κατάσταση στην περιοχή σε ό,τι αφορά την παροχέτευση των νερών, να επανέλθει ουσιαστικά στις συνθήκες που υπήρχαν πριν κατασκευάσει η ΔΕΗ τα κανάλια, τα οποία μπορούν πλέον να χαρακτηρισθούν επικουρικά ως προς τη φυσική κοίτη του ποταμού. Ουσιαστικά όμως η απορροή των νερών γίνεται μέσα από τα κανάλια που κατασκεύασε η ΔΕΗ, η δε φυσική κοίτη του ποταμού διαρρέεται από πολύ μικρότερες ποσότητες νερού από ότι στο παρελθόν.

Η λεκάνη της λίμνης Νησίου δεν κατακλύζεται σε κανονικές συνθήκες από τα νερά των πηγών της λίμνης και των άλλων εισροών από χείμαρρους. Με νερό καλύπτονται μόνο η φυσική κοίτη του ποταμού, τα τεχνητά κανάλια απορροής και λεκάνες που βρίσκονται ενδιάμεσα και κατά μήκος των καναλιών και της φυσικής κοίτης.

Κατά μήκος του Εδεσσαίου λειτουργούν δύο ΥΗΣ της ΔΕΗ Α.Ε. Ο πρώτος (ανάντη) είναι ο ΥΗΣ Άγρα και ο δεύτερος ο ΥΗΣ Εδεσσαίου. Το έργο είναι πολλαπλού σκοπού, με σημαντική συνεισφορά στον εξηλεκτρισμό της Ελλάδας και στην τοπική κοινωνία. Οι κύριοι σκοποί του έργου είναι παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, αρδεύσεις γύρω από τη λίμνη Άγρα και τον κάμπο κατάντη της Έδεσσας, αντιπλημμυρική προστασία της Έδεσσας, ρύθμιση της ροής νερού προς την πόλη της Έδεσσας και τους καταρράκτες και ύδρευση. Η ρύθμιση των νερών που εισρέουν στη λίμνη Άγρα γίνεται σε ημερήσια βάση, λόγω της περιορισμένης χωρητικότητάς της. Οι μέσες εισροές οι οποίες προέρχονται κυρίως από τις πηγές του ποταμού και χείμαρρους είναι της τάξης των 2,5 m³/sec. Ειδικότερα παρατηρούνται τα εξής :

- Η λίμνη Νησίου είναι ημερήσιας λειτουργίας.
- Κατά τους χειμερινούς μήνες υπάρχει ροή νερού κατάντη του ΥΗΣ Εδεσσαίου.
- Τους καλοκαιρινούς μήνες στη δεξαμενή Φόρτισης Εδεσσαίου πηγαίνει ό,τι περισσεύει μετά την απόληψη του νερού για το δεξιό κλάδο και τις αρδεύσεις Κλεισοχωρίου. Το υπόλοιπο αυτό, ανάλογα με την υδρολογική χρονιά, μπορεί να είναι και μηδενικό για κάποιες ημέρες.
- Περί το 2005, για την αύξηση των παροχτευμένων νερών προς τους καταρράκτες, για την αισθητική τους βελτίωση και αύξηση των ποσοτήτων αρδεύσεων προς την Δεξαμενή του

ΤΟΕΒ, καθώς και την βελτίωση του συστήματος αρδεύσεων (κλειστό σύστημα) στον κάμπο που αρδεύεται από τον δεξιό κλάδο (Διώρυγα Δ2), κατασκευάστηκε έργο το οποίο αρδεύει μερικά εκτάσεις αυτού του κάμπου μέσω της δεξαμενής φόρτισης του Εδεσσαίου. Το όφελος της λειτουργίας αυτής εξαρτάται από τον περιορισμό των ποσοτήτων μέσω των καναλιών της πόλης στα όρια της αισθητικής και του καθαρισμού των καναλιών.

- Το νερό κατάντη του Εδεσσαίου τους μήνες αρδεύσεων συγκεντρώνεται στη δεξαμενή του ΤΟΕΒ και χρησιμοποιείται για τις αρδεύσεις μέσω του δικτύου αρδεύσεων.

Το καλοκαίρι στην κοίτη του Εδεσσαίου κατάντη της Έδεσσας δεν υπάρχει νερό και δημιουργείται σημαντικό πρόβλημα μέχρι και την Τ66. Δυστυχώς, κάποιες χρονιές οι διαθέσιμες ποσότητες νερού δεν επαρκούν ούτε για περιοδικό ξέπλυμα της κοίτης. Το θέμα έχει επισημανθεί από τις πρώην Νομαρχίες Πέλλας και Ημαθίας. Το πρόβλημα επιτείνεται το καλοκαίρι από την απόρριψη στην κοίτη αποβλήτων από τις βιομηχανίες επεξεργασίας φρούτων κ.λπ.

Άγρας (ΔΕΗ - ΔΥΗΠ): Ο ΥΗΣ Άγρα εντάχθηκε στο σύστημα της ΔΕΗ Α.Ε. το 1954. Βρίσκεται περίπου 3 km κατάντη της λίμνης του Άγρα. Στην έξοδο της λίμνης έχει κατασκευαστεί τεχνητός αγωγός μήκους περίπου 3,5 km που παρακάμπτει τον Εδεσσαίο ποταμό και μεταφέρει το νερό στο σταθμό. Από αυτά τα πρώτα 1,5 km και τα τελευταία 300 m είναι ανοικτός αγωγός, ενώ το ενδιάμεσο τμήμα βρίσκεται σε σήραγγα. Η εγκατεστημένη ισχύς είναι 50 MW, από δύο γεννήτριες τύπου Francis και η συνολική ετήσια παραγωγή είναι 35 GWh. Το νερό, μέσω του ΥΗΣ Άγρα, καταλήγει σε μικρό αναρρυθμιστικό ταμιευτήρα από τον οποίο τροφοδοτούνται και οι καταρράκτες της Έδεσσας, όλο το χρόνο. Στη συνέχεια το νερό πηγαίνει σε αναρρυθμιστική δεξαμενή. Εκεί λειτουργεί από τη ΔΕΗ ένας υπερχειλιστής με θυρόφραγμα και ένας νεώτερος, απλός υπερχειλιστής. Από τη θέση αυτή και κατάντη τα νερά τα διαχειρίζεται ο Δήμος.

Εδεσσαίος (ΔΕΗ - ΔΥΗΠ): Ο ΥΗΣ Εδεσσαίου κατασκευάστηκε το 1970, οπότε και εντάχθηκε στο διασυνδεδεμένο σύστημα της ΔΕΗ. Βρίσκεται 4 km ΝΑ της Έδεσσας και έχει εγκατεστημένη μία μονάδα ισχύος 19 MW, με ετήσια παραγόμενη ενέργεια που μπορεί να φθάνει τις 25 GWh. Για την παραγωγή 1 Kwh ηλεκτρικής ενέργειας από την μονάδα απαιτούνται κατά μέσο όρο 3,55 m³ νερού. Ο ΥΗΣ Εδεσσαίου αξιοποιεί περαιτέρω τα νερά του ποταμού Εδεσσαίου, καθώς το έργο κατασκευάστηκε για την ενεργειακή αξιοποίηση του εναπομείναντος υδάτινου δυναμικού που προκύπτει από την ρυθμιζόμενη εκφόρτιση της Δεξαμενής Αναρρύθμισης του ΥΗΣ Άγρα, αφού πρώτα εξυπηρετηθούν περιβαλλοντικοί και κοινωνικοοικονομικοί στόχοι. Έτσι, το νερό μετά τον ΥΗΣ Άγρα συλλέγεται στη Δεξαμενή Αναρρύθμισης που βρίσκεται δυτικά της πόλης της Έδεσσας και συνέχεια, με διευθετημένη κοίτη, συνεχίζει εντός της πόλης της Έδεσσας. Εκεί, στη θέση Κιουπρί, διακλαδίζεται σε 3 αγωγούς.

Οι δύο παλιοί είναι το ρέμα Χαλιμάς και ο Βόδας που καταλήγουν στους καταρράκτες της Έδεσσας. Ειδικότερα στο ρέμα Χαλιμάς πέφτουν και απόβλητα της πόλης, ενώ στο ρέμα Βόδας το νερό το χρησιμοποιούν για διάφορες χρήσεις οι κάτοικοι και μικρές βιομηχανίες. Τελευταία, (2010) κατασκευάστηκε από τη ΔΕΗ και η τρίτη εκροή (εκτροπή) προς το ρέμα Ντερέκι έξω από την πόλη. Αυτή χρησιμεύει σε πλημμυρικά επεισόδια για να μεταφέρει τα νερά εκτός πόλης. Οι αιχμές πλημμύρας στη θέση Κιουπρί είναι 40 m³/h στο Ντερέκι, 18 m³/h στη Χαλιμά και 2 m³/h στο Βόδα. Μετά τους καταρράκτες το νερό συλλέγεται στην παρακείμενη τεχνητή δεξαμενή ωφέλιμης χωρητικότητας 46.000 m³, προκειμένου να τροφοδοτηθεί, μέσω κλειστού (χαλύβδινου, επιφανειακού) αγωγού μήκους 916,60 m, ο ΥΗΣ Εδεσσαίου. Στη συνέχεια, αφού εξυπηρετηθούν αρδευτικές ανάγκες, μέσω της δεξαμενής του ΤΟΕΒ Εδεσσαίου, το νερό καταλήγει στην Περιφερειακή Τάφρο (Τ66).

Πίνακας 6-33: Τεχνικά Στοιχεία ΥΗΣ κατά μήκος του ρου του Εδεσσαίου

ΕΡΓΟ	ΑΓΡΑΣ	ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ (ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ)
Περιφερειακή Ενότητα	ΠΕΛΛΑΣ	ΠΕΛΛΑΣ
Ονομασία ποταμού	ΒΟΔΑΣ	ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ
Έτος έναρξης λειτουργίας	1954	1970
Αρ. Μονάδων	1	1
Εγκατεστημένη ισχύς-MW	50	19
Ελάχιστο φορτίο λειτουργίας τουρμπινών (m)	156	121,8
Διάμετρος αγωγού προσαγωγής (mm)	4000	2000
Μήκος αγωγού προσαγωγής (m)	3146	1300
Στάθμη ύδατος στη διώρυγα φυγής	318,1	127,9
Ελάχιστη παροχή λειτουργίας (m ³ /s)	1,27	2,91
Ελάχιστη στάθμη λειτουργίας τουρμπινών (m)	477,809	252
Ετήσια παραγωγή πρωτεύουσας ενέργειας GWh	35	25
Αρ . Τουρμπινών	2	1
Τύπος τουρμπινών	Francis	Francis
Ισχύς τουρμπινών (MW)	25	19
Αρ. στροφών	428	428
Μέσος βαθμός απόδοσης ΥΗΣ	87,1	82,46
Στάθμη Άξονα τουρμπινών	320,7	129,8

Εδεσσαίος - τμήμα Σκύδρας

Βόρεια της Σκύδρας παρατηρείται εκτροπή της κοίτης του Εδεσσαίου με στόχο την αντιπλημμυρική προστασία των πόλεων Σεβαστιανά και Σκύδρα. Το μήκος της διευθετημένης κοίτης είναι 5 km, περίπου, ξεκινά από το ύψος του οικισμού των Σεβαστιανών, περνά βόρεια της πόλης της Σκύδρας και καταλήγει στην Περιφερειακή Τάφρο (Τ66).

Περιφερειακή Τάφρος Τ66

Η περιφερειακή διώρυγα (Τ66) ξεκινά από τον ποταμό Μογλένιτσα κοντά στο χωριό Καλή και μετά από 39 km περίπου, καταλήγει στον π. Αλιάκμονα κοντά στον οικισμό της Κουλούρας. Η παροχή σχεδιασμού της διώρυγας είναι από 1.170 m³/s (στα ανάντη) έως 1.572 m³/s (στην εκβολή της στον Αλιάκμονα), διαθέτει υδατοχωρητικότητα 1200 m³/s και η λεκάνη απορροής της κυμαίνεται από 2.143 km² έως 2.276 km². Η διατομή της αποτελείται από τη βαθιά κοίτη μεταβαλλόμενης διατομής 38-55 μ. και βάθους 3,0 - 3,5 μ., μπαγκίνες πλάτους 5-10 μ. και αντιπλημμυρικά αναχώματα ύψους 6,5 μ. Κατά μήκος της διώρυγας υπάρχει πλήθος μεγάλων και μικρών τεχνικών έργων, περιλαμβανομένων δύο ρυθμιστικών φραγμάτων, το κάτω ρυθμιστικό φράγμα περί τα 700 μ. ανάντη της εκβολής και το άνω ρυθμιστικό φράγμα στην αρχή της τάφρου (κοντά στον οικισμό Λιποχώρι).

Τεχνητές λίμνες Αλιάκμονα

Στα πλαίσια διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας, η ΔΕΗ ΑΕ προχώρησε στο σχεδιασμό μιας σειράς μεγάλων ΥΗΕ πολλαπλής σκοπιμότητας ώστε, εκτός από το όφελος της παραγωγής ενέργειας από εγχώριους ανανεώσιμους φυσικούς πόρους, να εξυπηρετούνται και άλλες ανάγκες όπως η ύδρευση, η άρδευση, αντιπλημμυρική προστασία κ.λπ. Με δεδομένο ότι ο π. Αλιάκμονας είναι ο μεγαλύτερος ποταμός της Ελλάδας που πηγάζει, διασχίζει και τελικά εκβάλλει εντός των ορίων της χώρας θεωρήθηκε από πολύ νωρίς από τη ΔΕΗ Α.Ε., ως σημαντική ενεργειακή πηγή και για το

λόγο αυτό η εκμετάλλευση του υδροδυναμικού του εντάχθηκε στα επιχειρησιακά και ενεργειακά αναπτυξιακά της σχέδια.

Έτσι, στο μέσο έως κάτω ρου του π. Αλιάκμονα κατασκευάστηκε μια σειρά ΥΗΕ που αποτελούν το συγκρότημα του Αλιάκμονα, τα οποία είναι άμεσα αλληλοεξαρτώμενα ως προς τον τρόπο λειτουργίας τους, καθώς το κατάντη έργο επηρεάζεται άμεσα από τη λειτουργία του ανάντη αλλά και το ανάντη επηρεάζεται από τη στάθμη νερού στον κατάντη ταμιευτήρα. Το σύνολο των φραγμάτων είναι πολλαπλού σκοπού και οι κυριότερες ανάγκες που καλύπτουν είναι :

- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.
- Ύδρευση της πόλης της Θεσσαλονίκης από τον ποταμό Αλιάκμονα.
- Αναρρύθμιση των ανάντη ΥΗΕ.
- Σταθεροποίηση της στάθμης των κατάντη ΥΗΕ.
- Περιβαλλοντική αναβάθμιση του Δέλτα του ποταμού Αλιάκμονα.
- Άρδευση της περιοχής της βόρειας ζώνης της λίμνης Πολυφύτου και της πεδιάδας της Θεσσαλονίκης.
- Υδροδότηση ΑΗΣ περιοχής Πτολεμαΐδας.

Στη συνέχεια, παρατίθενται συνοπτικά στοιχεία σε Πίνακα, που αφορούν τεχνικά χαρακτηριστικά και εξυπηρετούμενες χρήσεις για κάθε ΥΗΕ και σχετιζόμενο ΥΣ.

ΠΟΛΥΦΥΤΟ: Ο αρχικός πυρήνας του συγκροτήματος του Αλιάκμονα ήταν το ΥΗΕ του Πολύφυτου, το οποίο λειτουργεί από το 1975, με ταμιευτήρα υπερετήσιας ρύθμισης. Το σύνολο των υφιστάμενων εγκαταστάσεων περιλαμβάνει φράγμα από βραχώδη υλικά και αργιλικό πυρήνα, με ύψος από τη θεμελίωση 112 m και συνολικό όγκο $3,5 \times 10^6 \text{ m}^3$. Η συνολική χωρητικότητα του ταμιευτήρα στην ΚΣΛ είναι $1,940 \times 10^6 \text{ m}^3$ και η ωφέλιμη $1,220 \times 10^6 \text{ m}^3$. Έχει τρεις μονάδες Francis με συνολική ισχύ 375 MW, ενώ η ετήσια παραγωγή ενέργειας ανέρχεται στις 427,4 GWh.

Σκοπός του έργου είναι κυρίως η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας και δευτερευόντως η άρδευση, η ύδρευση και η αντιπλημμυρική προστασία. Επιπλέον, τα τελευταία χρόνια από την τεχνητή λίμνη μεταφέρεται νερό για τις ανάγκες ψύξης των ΑΗΣ Πτολεμαΐδας, αντικαθιστώντας τις αντλήσεις από τη λίμνη Βεγορίτιδα.

ΣΦΗΚΙΑ - ΑΣΩΜΑΤΑ: Στη συνέχεια, την περίοδο 1985 - 1986, προστέθηκε το δίδυμο των φραγμάτων Σφηκιάς και Ασωμάτων με κύριο σκοπό τους την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας. Αναφέρονται ως «δίδυμο» γιατί είναι και οι δύο ημερήσιας ρύθμισης, ενώ ο σταθμός της Σφηκιάς χρησιμοποιεί και νερά που αντλούνται από το φράγμα των Ασωμάτων και επιστρέφονται πίσω στην τεχνητή λίμνη της Σφηκιάς (back storage pumping). Με αυτό τον τρόπο λειτουργίας αποθηκεύεται νερό στον ανάντη ταμιευτήρα της Σφηκιάς με άντληση κατά τις ώρες χαμηλού φορτίου, χρησιμοποιώντας ενέργεια χαμηλού κόστους και η ενέργεια αυτή αποδίδεται στο δίκτυο σε ώρες αιχμής συμβάλλοντας στην εξομάλυνση των αιχμών της ημερήσιας καμπύλης φορτίου. Αποτέλεσμα αυτής της λειτουργίας είναι αφ' ενός η δυνατότητα κάλυψης αυξημένων ενεργειακών αναγκών τις συγκεκριμένες ώρες, αφ' ετέρου δε η μείωση του κόστους παραγωγής (βελτιστοποίηση ενεργειακού ισοζυγίου).

Το φράγμα του ΥΗΣ Σφηκιάς είναι Λιθόρριπτο και έχει ύψος 82 m. Ο ταμιευτήρας έχει έκταση $4,3 \text{ km}^2$ με συνολική χωρητικότητα στην ΚΣΛ $99 \times 10^6 \text{ m}^3$ και ωφέλιμη $17,6 \times 10^6 \text{ m}^3$. Η εγκατεστημένη ισχύς είναι $3 \times 10^5 \text{ MW}$. Από τη μέση ετήσια παραγωγή των 380 GWh περίπου τα 200 GWh προέρχονται από άντληση. Αντίστοιχα στον ΥΗΣ Ασωμάτων το φράγμα είναι χωμάτινο και έχει ύψος 52 m. Η έκταση του ταμιευτήρα είναι $2,6 \text{ km}^2$, η συνολική χωρητικότητα στην ΚΣΛ είναι $53 \times 10^6 \text{ m}^3$ ενώ η ωφέλιμη είναι $10 \times 10^6 \text{ m}^3$. Η εγκατεστημένη ισχύς είναι και $2 \times 54 \text{ MW}$, ενώ η ετήσια παραγόμενη ενέργεια είναι 130 GWh.

ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ: Το 1992, προστέθηκε στα προαναφερόμενα έργα ο αναρρυθμιστικός ταμιευτήρας της Αγίας Βαρβάρας, ο οποίος επεκτάθηκε το 2009. Αποτελεί έργο κεφαλής και σκοπός του είναι η διαχειριστική ρύθμιση σε ημερήσια βάση, του όγκου νερού που εκρέει από τα λειτουργούντα ανάντη υδροηλεκτρικά έργα, ώστε να επιτυγχάνεται η ορθολογική κατανομή του στις διάφορες χρήσεις για τις οποίες προορίζεται.

Ειδικότερα από τον ταμιευτήρα της Αγίας Βαρβάρας γίνεται η υδροδότηση του πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης με 7.200 m^3 ημερησίως (ετήσια απόληψη $90 \times 10^6 \text{ m}^3$), η άρδευση με $450 \times 10^6 \text{ m}^3$ ετησίως του ΓΟΕΒ Θεσσαλονίκης, η άρδευση με $43 \times 10^6 \text{ m}^3$ ετησίως δημοτικών εκτάσεων των Π.Ε. Ημαθίας, Πέλλας και Πιερίας και τέλος η συνεχής παροχέτευση στην κοίτη του Αλιάκμονα για περιβαλλοντικούς σκοπούς $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$, με στόχο την αναβάθμιση του οικοσυστήματος του ποταμού και την παραγωγή ενέργειας μέσω δύο ΜΥΗΣ, της Αγίας Βαρβάρας και του Μακροχωρίου. Το έργο της Αγίας Βαρβάρας ανεξαρτητοποιεί, εντός του 24ωρου, τη λειτουργία των ανάντη έργων, επιτρέποντας παραγωγή ενέργειας με υψηλούς βαθμούς απόδοσης (μέγιστη παροχή λειτουργίας τουρμπινών), κατά τις απαιτούμενες ώρες αιχμής, από τις ώρες λειτουργίας των κατάντη απολήψεων, οι οποίες είναι πρακτικά κατανεμημένες στο 24ωρο. Το αναρρυθμιστικό φράγμα Αγ. Βαρβάρας, είναι λιθόρριπτο, με μέγιστο ύψος τα 20.1 m. Το εμβαδόν της ενιαίας λίμνης που σχηματίστηκε είναι $1,4 \text{ km}^2$ περίπου, ενώ η συνολική χωρητικότητα του ταμιευτήρα στην ΚΣΛ ανέρχεται στα $5,9 \times 10^6 \text{ m}^3$ και η ωφέλιμη στα $4,5 \times 10^6 \text{ m}^3$. Η εγκατεστημένη ισχύς είναι $1 \times 0,92 \text{ MW}$ και παράγεται από την οικολογική παροχή ενώ η ετήσια παραγωγή ενέργειας ανέρχεται σε 4,5 GWh. Τέλος κατάντη του φράγματος λειτουργεί και ο ΥΗΣ Μακροχωρίου με εγκατεστημένη ισχύ $3 \times 3,6 \text{ MW}$.

ΙΛΑΡΙΩΝΑΣ: Τον Ιούλιο του 2012, έγινε η έμφραξη του νεότερου από τους ταμιευτήρες του συγκροτήματος Αλιάκμονα, αυτού του Ιλαρίωνα προκειμένου να λειτουργεί συνδυαστικά με αυτόν του Πολύφυτου. Η λειτουργία του Ιλαρίωνα βοηθάει στη σταθεροποίηση της στάθμης του Ταμιευτήρα του Πολύφυτου, ενώ και τα δύο μαζί συνδυαστικά, λόγω του μεγάλου όγκου ταμίευσης που διαθέτουν, ρυθμίζουν τις φυσικές απορροές του ποταμού σε υπερετήσια βάση, δηλαδή αποθηκεύουν ποσότητες νερού τόσο κατά τις υγρές περιόδους του έτους, όσο και κατά τα υγρά έτη, με στόχο την διαχρονική εξυπηρέτηση των αναγκών σε νερό για τις διάφορες κατάντη χρήσεις, ώστε να υπάρχει κατά το δυνατόν επάρκεια σε νερό ακόμη και σε περιπτώσεις πολυετούς παρατεταμένης ξηρασίας. Με αυτόν τον τρόπο, επιπλέον της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, θα προσφέρει, μέσω και της αναρρύθμισης των κατάντη ΥΗΕ, αυξημένο βαθμό επάρκειας και ασφάλειας στην εξυπηρέτηση των εξής υπηρεσιών ύδατος: ύδρευση, οικολογική παροχή στο Δέλτα του ποταμού, άντληση νερού ψύξης για τους ΑΗΣ Πτολεμαΐδας από τον ταμιευτήρα Πολύφυτου και άρδευση της περιοχής της βόρειας ζώνης της λίμνης Πολύφυτου, καθώς και της πεδιάδας Θεσσαλονίκης, με απόληψη από τον ταμιευτήρα Αγίας Βαρβάρας.

Το φράγμα έχει ύψος 130 m και η επιφάνεια της λίμνης ανέρχεται σε $21,9 \text{ km}^2$. Η συνολική χωρητικότητα του ταμιευτήρα στην ΚΣΛ ανέρχεται στα $440 \times 10^6 \text{ m}^3$, ενώ η ωφέλιμη σε $335 \times 10^6 \text{ m}^3$. Για την παραγωγή ενέργειας διαθέτει 2 μονάδες Francis 77,45 MW έκαστη και η μέση ετήσια παραγωγή θα φτάνει 320 GWh.

Στον Πίνακα που ακολουθεί συνοψίζονται τα βασικά τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των προαναφερόμενων υδροηλεκτρικών έργων.

Πίνακας 6-34: Βασικά Τεχνικά χαρακτηριστικά των φραγμάτων της ΔΕΗ επί του Αλιάκμονα

ΕΡΓΟ	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ	ΑΣΩΜΑΤΑ	ΣΦΗΚΙΑ	ΠΟΛΥΦΥΤΟ	ΙΛΑΡΙΩΝΑΣ
Περιφερειακή Ενότητα	ΗΜΑΘΙΑΣ	ΗΜΑΘΙΑΣ	ΗΜΑΘΙΑΣ	ΚΟΖΑΝΗΣ	ΚΟΖΑΝΗΣ
Έτος Έναρξης Λειτουργίας	28/3/2009	1985	1986	1974/1975	13/7/2012
Υψόμετρο κοίτης στον άξονα του ποταμού – m	28	40	69	192	291
Κανονική Στάθμη Λειτουργίας (ΚΣΛ) – m	42	85	146	291	398,5

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΕΡΓΟ	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ	ΑΣΩΜΑΤΑ	ΣΦΗΚΙΑ	ΠΟΛΥΦΥΤΟ	ΙΛΑΡΙΩΝΑΣ
Στάθμη Στέψης Φράγματος	43,5	92	151	297	410
Κατώτατη Στάθμη Λειτουργίας (ΚΚΣΥ) - m	38,6	81	141,8	270	366
Στάθμη Στέψης Υπερχειλιστή (ΣΣΥ) - m	35,0	77,0	137	285,5	389
Ανώτατη Στάθμη Πλημμύρας (ΑΣΠ) - m	42,5	89	147	293	398,5*
Στάθμη ύδατος στη διώρυγα φυγής - m	26,6	37,8	65	142	294
Ύψος φράγματος - m	20,1	52	82	112	130
Μέγιστη παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	1.520	1.600	1.600	1.375	6.210
Μήκος Στέψης Φράγματος	2400	205	220	296	480
Έκταση ταμειυτήρα (km ²)	1,4	2,6	4,3	74	21,9
Όγκος Αποθήκευσης (έως την ΚΣΛ) - m ³	5.900.000	53.000.000	99.000.000	1.940.000.000	440.000.000
Ωφέλιμος Όγκος (έως την ΚΣΛ) - m ³	4.500.000	10.000.000	17.600.000	1.220.000.000	335.000.000
Οικολογική παροχή - m ³ /s	4,5	4,5	4,5	4,5	2,5
Τύπος Έργου	Λιθόρριπτο	Χωμάτινο	Λιθόρριπτο	Λιθόρριπτο	Λιθόρριπτο
Φορέας Λειτουργίας	ΔΕΗ-ΔΕΥ	ΔΕΗ-ΔΕΥ	ΔΕΗ-ΔΕΥ	ΔΕΗ-ΔΕΥ	ΔΕΗ-ΔΕΥ
Φορέας Κατασκευής	ΔΕΗ - Δ.Α.Υ.Ε.	ΔΕΗ - Δ.Α.Υ.Ε.	ΔΕΗ - Δ.Α.Υ.Ε.	ΔΕΗ - Δ.Α.Υ.Ε.	ΔΕΗ - Δ.Α.Υ.Ε.
Αρδευόμενη έκταση - στρ.	750.000-900.000	0	0	23.000	0
Εγκατεστημένη ισχύς - MW	0,92	108	315	375	153
Μήκος αγωγού προσαγωγής - m	36,7	59	160,8	4.500	550
Ετήσια παραγωγή πρωτεύουσας ενέργειας - GWh	4,5	0	0	425	210
Ετήσια παραγωγή δευτερεύουσας ενέργειας - GWh	0	0	0	2,4	110
Συνολική Ετήσια παραγωγή ενέργειας - GWh	4,5	130	380	427,4	330

* Ανώτατη Στάθμη Λειτουργίας, σε αναμονή αναθεώρησης αρχικού σχεδιασμού για Μέγιστη Στάθμη Πλημμύρας

Οι παραπάνω σταθμοί αποτελούν όχι μόνο στρατηγικό κόμβο για την ενεργειακή πολιτική της χώρας, αλλά επιπλέον, με την πολλαπλή χρήση του νερού, συμβάλλουν στην ανάπτυξη της εγγύτερης περιοχής. Πιο συγκεκριμένα, μπορούμε να πούμε ότι τα έργα αυτά :

- Χρησιμοποιούνται για την παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας χωρίς εκπομπή ρύπων στην ατμόσφαιρα, από ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, ανεξάρτητη από διεθνείς τιμές καυσίμων και εξωτερικά γεγονότα.
- Εξασφαλίζουν την αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων νερού για χρήση σε περιόδους ξηρασίας (συνολικός ωφέλιμος αποθηκευτικός όγκος 1.587×10^6 m³).
- Προστατεύουν τις κατάντη περιοχές με την ανάσχεση πλημμυρών σε περίοδο μεγάλων εισροών.
- Εξασφαλίζουν την συνεχή οικολογική παροχή στην κατάντη της Αγίας Βαρβάρας κοίτη του π. Αλιάκμονα με 4,5 m³/s, που εκτιμάται τουλάχιστον σε 60×10^6 m³ ετησίως.
- Εξασφαλίζουν την παροχέτευση νερού για την εξυπηρέτηση νευραλγικών αναγκών σε περιοχές όπου δεν είναι διαθέσιμες οι μεγάλες αυτές απαιτούμενες ποσότητες νερού και συγκεκριμένα :

- την υδροδότηση της πόλης της Θεσσαλονίκης εξασφαλίζοντας συνεχή παροχή 7.200 m³/h στο αντλιοστάσιο της ΕΥΑΘ (Σίνδου) με απόληψη από την Αγία Βάρβαρα 90 x10⁶ m³/έτος, περίπου,
- τις ανάντη του φράγματος Πολυφύτου αρδευτικές ανάγκες των 23.000 περίπου στρεμμάτων των ΤΟΕΒ Σερβίων και Βελβεντού, με 35 x10⁶ m³ ετησίως,
- την άρδευση αγροτικής καλλιέργειας του ΓΟΕΒ πεδιάδας Θεσσαλονίκης με έως 450 x 10⁶ m³/έτος, καθώς και δημοτικών αρδευτικών δικτύων του Δήμου Πύδνας-Κολινδρού με 25 x 10⁶ m³/έτος, του Δήμου Βέροιας με 9x10⁶ m³/έτος και του Δήμου Αλεξάνδρειας με 9x10⁶ m³/έτος⁷,
- την υδροδότηση των ΑΗΣ του λεκανοπεδίου Κοζάνης - Πτολεμαΐδας - Αμυνταίου, με 60x10⁶ m³/έτος, περίπου,
- δημιουργούν νέους υγροβιότοπους. Συγκεκριμένα, στην τεχνητή λίμνη του Πολύφυτου έχει αναπτυχθεί ένα αξιόλογο οικοσύστημα το οποίο περιλαμβάνεται στην «Απογραφή των Ελληνικών Υγροτόπων ως φυσικών πόρων» και αποτελεί σημαντικό βιότοπο σε επίπεδο Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, ενώ στον ταμιευτήρα Πολύφυτου καταγράφονται και οι μεγαλύτεροι Γουλιανοί,
- έχουν τη δυνατότητα να συμβάλλουν στην ανάπτυξη της ιχθυοκαλλιέργειας, του οικοτουρισμού και ναυταθλητικών δραστηριοτήτων και
- έχουν συμβάλει στην ανάπτυξη της περιοχής με τη δημιουργία μεγάλου αριθμού θέσεων εργασίας, κυρίως κατά την κατασκευή των έργων αλλά και με την ενίσχυση των έργων υποδομής (οδοποιία, δίκτυα τηλεφώνου και ηλεκτρικού ρεύματος).

Αλιάκμονας – τμήμα μεταξύ Πολυφύτου και Σφηκιάς

Από τον παραπάνω Πίνακα φαίνεται ότι μεταξύ των τεχνητών λιμνών του Αλιάκμονα δεν υπάρχει πρακτικά ποτάμιο υδατικό σύστημα, με εξαίρεση το τμήμα μεταξύ Πολύφυτου και Σφηκιάς. Η Κανονική Στάθμη Λειτουργία της τεχνητής λίμνης της Σφηκιάς είναι στα +151 m, ενώ το Υψόμετρο Κοίτης στον άξονα του φράγματος του Πολύφυτου είναι στα +192 m. Η υψομετρική διαφορά των αυτή αντιστοιχεί σε μήκος ποταμού 6 km περίπου. Αντίστοιχα, μεταξύ Ιλαρίωνα και Πολύφυτου, το μήκος του ποτάμιο υδατικού σώματος είναι περίπου 300 m που πρακτικά δεν μπορεί να θεωρηθεί ως ανεξάρτητο υδατικό σύστημα.

Εκβολές Μαυρολόγγου

Ανάντη της πόλης του Λιτόχωρου βρίσκεται ο ποταμός Μαυρολόγγος, ο οποίος αφού διασχίζει την πόλη καταλήγει στην πεδινή παραθαλάσσια περιοχή για να εκβάλει στο Θερμαϊκό κόλπο. Σύμφωνα με πληροφορίες από τη Γενική Δ/ση Αναπτ. Προγραμματισμού Περιβάλλοντος και Υποδομών - Δ/ση Τεχνικών Έργων - Τμήμα Συγκοινωνιακών έργων (Αρ. Πρωτ. 257042 (1848)/26.7.2012) το τμήμα του ποταμού που εντάσσεται στο ρέμα «Περιφερειακή Τάφρος Λιτόχωρου – Βαφύρας» αποτελεί τεχνητό κανάλι. Υπάρχουν έργα διευθέτησης σε μήκος κοίτης 1,2 km περίπου, καθώς και έργα για την προστασία του λιμανιού του Λιτόχωρου.

Χελοπόταμος

Κατάντη της πόλης του Δίου στην Π.Ε. Κατερίνης παρατηρείται η διευθετημένη κοίτη του ποταμού Χελοπόταμου. Σύμφωνα με τις υποδείξεις της Γενικής Δ/σης Αναπτ. Προγραμματισμού Περιβάλλοντος και Υποδομών - Δ/ση Τεχνικών Έργων - Τμήμα Συγκοινωνιακών έργων (Αρ.Πρωτ.

⁷ «Ρυθμιστικά μέτρα για τη διαχείριση των υδάτων του ποταμού Αλιάκμονα, κατάντη του φράγματος Πολυφύτου». Δ/ση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας Αρ.Πρωτ. 41728/22.6.2012

257042 (1848) – 26/7/2012) το τμήμα του ποταμού εντάσσεται στο ρέμα «Χελοπόταμου» και αποτελεί τεχνητό κανάλι. Υπάρχουν έργα διευθέτησης σε μήκος κοίτης περίπου 6,5 km, τα οποία ξεκινούν περίπου 1 km νότια του οικισμού Δίου και φτάνουν ως τις εκβολές του ποταμού.

Εκβολές Μαυρονέρι

Κατάντη της πόλης της Νέας Εφέσου στην Π.Ε. Κατερίνης παρατηρείται η διευθετημένη κοίτη του ποταμού Μαυρονερίου. Σύμφωνα με τις υποδείξεις της Γενικής Δ/σης Αναπτ. Προγραμματισμού Περιβάλλοντος και Υποδομών - Δ/ση Τεχνικών Έργων - Τμήμα Συγκοινωνιακών έργων (Αρ.Πρωτ. 257042 (1848) – 26/7/2012) το τμήμα του ποταμού εντάσσεται στον ποταμό «Αίσωνα» και αποτελεί διευθετημένη κοίτη. Υπάρχουν έργα διευθέτησης σε μήκος κοίτης περίπου 4 km που ξεκινούν από τη σιδηροδρομική γραμμή και φτάνουν ως τις εκβολές του ποταμού.

Ρέμα Κορινού

Νότια της πόλης του Κορινού στην Π.Ε. Κατερίνης παρατηρείται η διευθετημένη κοίτη του Ρέματος Κορινού. Σύμφωνα με πληροφορίες από τη Γενική Δ/ση Αναπτ. Προγραμματισμού Περιβάλλοντος και Υποδομών - Δ/ση Τεχνικών Έργων - Τμήμα Συγκοινωνιακών έργων (Αρ.Πρωτ. 257042 (1848) – 26/7/2012) το τμήμα του ποταμού εντάσσεται στο ρέμα «Βύθισμα» και αποτελεί διευθετημένη κοίτη. Υπάρχουν έργα διευθέτησης σε μήκος κοίτης περίπου 4 km η οποία αποστραγγίζει τα νερά του ποταμού Ρέμα που πηγάζει από τα Πιέρια όρη.

Ρέμα Κρουονέρι

Ανατολικά του Αιγινίου παρατηρείται διευθετημένη κοίτη στην περιοχή Πλάτανος στο δέλτα του Αλιάκμονα. Η διευθέτηση της κοίτης έγινε στα πλαίσια των αντιπλημμυρικών έργων στο δέλτα του Αλιάκμονα. Το τμήμα αυτό αποτελεί τμήμα του ρέματος Κρουονέρι που διέρχεται από τον οικισμό του Καταχά. Σύμφωνα με πληροφορίες από τη Γενική Δ/ση Αναπτ. Προγραμματισμού Περιβάλλοντος και Υποδομών - Δ/ση Τεχνικών Έργων - Τμήμα Συγκοινωνιακών έργων (Αρ.Πρωτ. 257042 (1848) – 26/7/2012) το τμήμα του ποταμού εντάσσεται στο ρέμα «χείμαρρος Κρουονέρι» και αποτελεί διευθετημένη κοίτη. Υπάρχουν έργα διευθέτησης σε μήκος κοίτης περίπου 5 km που ξεκινούν από τις αρχές του πεδινού τμήματος που δημιουργείται από το δέλτα του Αλιάκμονα και καταλήγουν σε παλιά κοίτη του Αλιάκμονα.

Ρέμα Κρασοπούλι

Δυτικά της Μελίκης από τις παρυφές της πόλης έως και τον ποταμό Αλιάκμονα, παρατηρείται διευθετημένη κοίτη που αποτελεί τμήμα του ρέματος Κρασοπούλι. Το μήκος της κοίτης είναι περίπου 11 km, ξεκινά από τις αρχές του πεδινού τμήματος που δημιουργείται από τη συμβολή των δέλτα του Αξιού και του Αλιάκμονα. Η διευθέτηση της κοίτης έγινε στα πλαίσια των αντιπλημμυρικών έργων στο δέλτα του Αλιάκμονα.

Χείμαρρος Κόρακας

Το μέσο πλάτος της κοίτης του χειμάρρου είναι περίπου 20 m. Ανάντη του επαρχιακού δρόμου προς Δίον υπάρχουν προσωρινά αναχώματα σε μήκος 200 έως 300 μέτρων.

Ο χείμαρρος Κόρακα καταλήγει στην περιφερειακή τάφρο Πλατανακίων η οποία με την σειρά της εκβάλλει στην τάφρο Λιτοχώρου και από εκεί στη θάλασσα.

Χείμαρρος Παλιοκάλυβα

Το μέσο πλάτος της κοίτης του χειμάρρου είναι περίπου 30m. Ανάντη του επαρχιακού δρόμου προς Δίον υπάρχουν πρόχειρα προστατευτικά αναχώματα σε μήκος 500 μέτρων.

Ο χείμαρρος Παλιοκάλυβα καταλήγει στην περιφερειακή τάφρο Πλατανακίων η οποία με την σειρά της εκβάλλει στην τάφρο Λιτοχώρου και από εκεί στη θάλασσα.

Χείμαρρος Ξυδιά

Ανάντη του επαρχιακού δρόμου προς Δίον υπάρχουν πρόχειρα προστατευτικά αναχώματα σε μήκος 500 μέτρων.

Ανάντη του οικισμού Πλατανάκια ο Ξυδιάς χωρίζεται σε δύο κλάδους. Και οι δύο κλάδοι του ρέματος Ξυδιά εκτρέπονται προς την περιφερειακή τάφρο Πλατανακίων η οποία με την σειρά της εκβάλλει στην τάφρο Λιτοχώρου και από εκεί στη θάλασσα.

Χείμαρρος Ουρλιάς

Στον Ουρλιά εκτρέπεται και η παροχή του ρέματος Αράπλακος. Το σύνολο της παροχής διέρχεται μέσω υφιστάμενης γέφυρας κάτω από την επαρχιακή οδό που συνδέει το Δίον με την Καρίτσα. Το άνοιγμα της γέφυρας είναι ανεπαρκές για την ασφαλή παροχέτευση του συνόλου της πλημμυρικής παροχής που συγκεντρώνεται στο σημείο αυτό. Κατάντη της γέφυρας η κοίτη του Ουρλιά είναι διαμορφωμένη με το δεξί πρηνές να έχει κατακόρυφη μορφή και να αποτελείται από μια σύνθεση από αρχαία δομικά στοιχεία που αποτελούσαν και το όριο του αρχαίου οικισμού του Δίου. Στο τέλος της διαμόρφωσης αυτής ο Ουρλιάς στην πορεία του προς την τάφρο Βαρικού στην οποία και εκβάλλει, διέρχεται μέσω του αρχαιολογικού χώρου του Δίου τον οποίο και κατακλύζει διαγράφοντας έτσι μια συνεχή απειλή για τα σημαντικότερα μνημεία της περιοχής. Πριν εισέλθει δε στον αρχαιολογικό χώρο δέχεται και την παροχή της ανατολικής τάφρου της Καρίτσας.

Χείμαρρος Γαβρόλακκας

Η κοίτη του Γαβρόλακκα εξαφανίζεται ανάντη της συμβολής των ρεμάτων Ουρλιά και Αράπλακου ενώ στην περιοχή αναπτύσσονται αγροτικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες.

Χείμαρρος Αγίας Κόρης

Το ρέμα της Αγίας Κόρης διακόπτεται στη θέση της διασταύρωσης του με την ισόπεδη διάβαση της οδού Καρίτσας – Βροντούς. Κατάντη του σημείου αυτού η φυσική κοίτη του χειμάρρου, που θα το οδηγούσε στην Τάφρο Νέας Εφέσου, σήμερα καλλιεργείται.

Το ρέμα της Αγίας Κόρης το οποίο διέρχεται νότια του οικισμού της Βροντούς είναι ένα από τα σημαντικότερα ρέματα της περιοχής μελέτης. Το ρέμα διακόπτεται στη θέση της διασταύρωσής του με την ισόπεδη διάβαση της οδού Καρίτσας – Βροντούς. Κατάντη του σημείου αυτού η φυσική κοίτη του χειμάρρου, που θα το οδηγούσε στην Τάφρο Νέας Εφέσου, σήμερα καλλιεργείται.

Κατά τις ιδιαίτερα έντονες βροχοπτώσεις του Δεκεμβρίου του 2002 (78 mm σε 11 ώρες στις 1/12/2002, 133 mm σε 6.5 ώρες στις 2/12/2002, 111 mm σε 15 ώρες στις 8/12/2002) το ρέμα μετέφερε πολλούς τόνους φερτών υλικών που αποτελούνταν από λίθους διαφόρων διαμέτρων, κατάκλυσε την ισόπεδη διάβαση της οδού Καρίτσας – Βροντούς και προκάλεσε μεγάλες καταστροφές στις καλλιεργούμενες εκτάσεις μεταφέροντας τα φερτά υλικά κατάντη.

Χείμαρρος Ξηρολάκκι

Ανάντη της συμβολής του ρέματος στην Τάφρο Νέας Εφέσου η κοίτη του, με πλάτος που ανέρχεται στα 40 m, έχει διευθετηθεί σε μήκος περίπου 800 m.

Τάφρος Νέας Εφέσου

Η Τάφρος Νέας Εφέσου έχει συνολικό μήκος περίπου 6.500 μέτρα. Ανάντη της συμβολής της τάφρου με τον ποταμό Αίσωνα και σε μήκος περίπου 3 km, υπάρχουν πλευρικά αναχώματα ενώ το πλάτος της κοίτης διαμορφώνεται σε περίπου 25 μέτρα. Το πλάτος της τάφρου μειώνεται προς τα ανάντη

σε περίπου 25 μέτρα στην περιοχή της συμβολής της με τον χείμαρρο Ξηρολάκκι. Ανάντη της συμβολής αυτής η κοίτη της τάφρου έχει πλάτος περίπου 10 με 12 μέτρα.

Τάφρος Βαρικού

Η Τάφρος Βαρικού έχει συνολικό μήκος περίπου 6.000 μέτρα και πλάτος κοίτης 25 μέτρα σε ένα μήκος 3.000 μέτρων από τη θάλασσα ενώ στο υπόλοιπο ανάντη τμήμα της έχει πλάτος 20 μέτρα. Η κλίση του πυθμένα της κυμαίνεται μεταξύ 0,2 και 0,75 ‰. Στην τάφρο Βαρικού καταλήγουν σήμερα τα ρέματα Ουρλιά και Αράπλακου μέσω της τάφρου Καρίτσας.

Τάφρος Καρίτσας

Η Τάφρος Καρίτσας έχει συνολικό μήκος περίπου 5.000 μέτρα και πλάτος κοίτης που κυμαίνεται μεταξύ 5 και 10 μέτρων. Η τάφρος Καρίτσας παραλαμβάνει τα νερά από τα ρέματα Ουρλιά και Αράπλακου και τα διοχετεύει στην τάφρο Βαρικού. Κατάντη της θέσης συμβολής του Ουρλιά με την τάφρο Καρίτσας αυτή διέρχεται μέσω του αρχαιολογικού χώρου του Δίου δημιουργώντας σημαντικά προβλήματα στον χώρο λόγω της σημαντικής παροχής που μεταφέρει.

Περιφερειακή Τάφρος Καρίτσας

Η περιφερειακή τάφρος Καρίτσας είναι χωροθετημένη δυτικά του ομώνυμου οικισμού και στόχο έχει την προστασία του από επιφανειακές απορροές. Η τάφρος που έχει μήκος περίπου 1.500 μέτρα και πλάτος 6 μέτρα, εκβάλλει στο ρέμα Ουρλιά κατάντη της συμβολής του με το ρέμα Αράπλακου και ανάντη της γέφυρας που υφίσταται επί του επαρχιακού δρόμου Δίου – Καρίτσας.

Τάφρος Λιτοχώρου

Η Τάφρος Λιτοχώρου έχει συνολικό μήκος περίπου 6.500 μέτρα και πλάτος πυθμένα που κυμαίνεται από 30 μέτρα κατάντη της Εθνικής Οδού μέχρι 6 μέτρα στο ανάντη τμήμα κοντά στην τάφρο Βαρικού. Στην τάφρο Λιτοχώρου εκβάλλει η περιφερειακή τάφρος Πλατανακίων.

Περιφερειακή Τάφρος Πλατανακίων

Η περιφερειακή τάφρος Πλατανακίων η οποία βρίσκεται στο τελικό στάδιο της κατασκευής της εκτρέπει τα ρέματα Ξυδιά, Παλιοκάλυβα και Κόρακα προστατεύοντας έτσι τον ομώνυμο οικισμό. Η τάφρος έχει μήκος περίπου 3.000 μέτρα από τη θέση εκτροπής του Ξυδιά μέχρι την εκβολή της στην τάφρο Λιτοχώρου. Έχει μέσο πλάτος διατομής περίπου 25 μέτρα και ο πυθμένας και τα πρανή της έχουν εν γένει διαμορφωθεί με τα φερτά υλικά των χειμάρρων της περιοχής που περιλαμβάνουν από χαλίκι ως ευμεγέθεις λίθους, ενώ ορισμένα πρανή και αναβαθμοί είναι διαμορφωμένα με συρματόπλεκτα κιβώτια.

Το έδαφος της περιοχής αποτελείται από ποικίλης συστάσεως χαλαρά εδάφη και στο τμήμα στην περιοχή της πόλης της Κατερίνης και προς τα βόρεια, από αργιλοπηλώδη ιζήματα που είναι γενικά λεπτόκοκκα και λεπτομερή υλικά. Από τα δεδομένα διακύμανσης της υπόγειας στάθμης προκύπτει σαφής αντιστοίχιση της με τον πλημμυρικό κίνδυνο. Στην κατεύθυνση αυτή συμβάλλουν η μορφολογία του εδάφους και οι σημαντικές απορροές που δέχεται η περιοχή. Τα πετρώματα της ορεινής λεκάνης χαρακτηρίζονται από μικρή γενικά, διαβρωσιμότητα και ως εκ τούτου η πιθανότητα εκδήλωσης αυξημένων στερεοπαροχών κατά την πλημμύρα, εμφανίζεται συγκριτικά μειωμένη.

Σημαντικά έργα βρίσκονται σήμερα σε στάδιο εγκρίσεων και αδειοδοτήσεων, στο πλαίσιο της Μελέτης Αντιπλημμυρικής προστασίας Δήμου Δίου.

Διευθετήσεις Ρεμάτων

Στην χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών, πεδιάδα Κατερίνης και Λιτοχώρου, παρατηρούνται διευθετήσεις ρεμάτων τις οποίες παρουσιάζει ο Πίνακας 6-35.

Πίνακας 6-35: Διευθετήσεις ΖΔΥΚΠ EL09APSF001

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ	ΜΗΚΟΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ (km)
1	ΤΜΗΜΑ ΑΛΙΑΚΜΩΝ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΤΑΝΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΔΕΗ ΩΣ ΔΕΛΤΑ	37,7
2	ΕΔΕΣΑΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ -ΤΜΗΜΑ ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ ΑΓΡΑ	7,1
3	ΕΔΕΣΑΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ ΕΚΤΡΟΠΗ ΣΚΥΔΡΑΣ	5,0
4	ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΚΡΑΣΟΠΟΥΛΙ ΑΠΟ ΟΙΚΙΣΜΟ ΜΕΛΙΚΗ ΕΩΣ Π. ΑΛΙΑΚΜΩΝ	11,3
5	ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΑΠΟ ΓΕΦΥΡΑ ΟΣΕ ΕΩΣ Π. ΑΛΙΑΚΜΩΝ	3,4
6	Π. ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ ΑΠΟ Α/Δ ΠΑΘΕ ΕΩΣ ΕΚΒΟΛΗ	4,7
7	ΡΕΜΑ ΚΟΡΙΝΟΥ ΑΠΟ Α/Δ ΠΑΘΕ ΕΩΣ ΕΚΒΟΛΗ	4,1
8	ΡΕΜΑ ΜΑΝΝΑ ΑΠΟ ΣΥΜΒΟΛΗ ΜΕ Π. ΜΑΥΡΟΛΟΓΓΟ ΕΩΣ ΕΚΒΟΛΗ	1,2
9	ΧΕΛΟΠΤΑΜΟΣ ΑΠΟ ΟΙΚΙΣΜΟ ΜΑΛΑΘΡΙΑ ΕΩΣ ΕΚΒΟΛΗ	6,8

Αναβαθμοί

Στην συγκεκριμένη ΖΔΥΚΠ έχουν κατασκευαστεί και 3 αναβαθμοί, οι οποίοι εντοπίζονται στον ποταμό Αραπίτσα.

6.3 Χαμηλή ζώνη μέσου ρου π. Αλιάκμονα (περιοχή Σαρακήνα, Καρπερό) (EL09APSF002)

6.3.1 Μορφολογία

Η ζώνη EL09APSF002 χαρακτηρίζεται από έκταση 199 km² και εξαπλώνεται στις Περιφερειακές Ενότητες Γρεβενών και Τρικάλων. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου της λεκάνης EL0902FL0008.

Η ΖΔΥΚΠ αναφέρεται στη χαμηλή ζώνη μιας σχεδόν κλειστής πεδινής έκτασης, που σχηματίζεται ΝΑ της πόλης των Γρεβενών στην περιοχή Σαρακήνας, Καρπερού, Δήμητρας. Στα ανατολικά και βόρεια υψώνεται το Βούρινο όρος, στα δυτικά η βόρεια Πίνδος (ορεινός όγκος Βασιλίτσα) και στα νότια τα Αντιχάσια όρη. Η ζώνη διαρρέεται από τον Αλιάκμονα, που έχει κατεύθυνση απορροής από ΒΔ προς ΝΑ και στη συνέχεια στρέφεται ΒΑ στο νότιο άκρο της περιοχής. Εντός ζώνης ο Αλιάκμονας δέχεται τη συμβολή αρκετών παραποτάμων και χειμάρρων. Ο Βενέτικος αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παραποτάμους του Αλιάκμονα στη Ζώνη αυτή που διαθέτει μεγάλης έκτασης λεκάνη με μια από τις μεγαλύτερες τιμές πυκνότητας υδρογραφικού δικτύου (συντελεστής πυκνότητας 3.3).

Η οριοθέτηση της λεκάνης Βενέτικου γίνεται στη συμβολή του με τον Αλιάκμονα όπου υπάρχει υδρομετρικός σταθμός. Εκτός της ΖΔΥΚΠ διακρίνονται οι υδρολογικές υπολεκάνες ανάντη Ελευθεροχωρίου και ανάντη Τρίκομου, οι οποίες στο σύνολό τους απαρτίζουν τη λεκάνη του Βενέτικου.

Η περιοχή είναι αποδέκτης σημαντικών απορροών, τόσο από τον Αλιάκμονα, όσο και από την περιβάλλουσα ορεινή ζώνη. Έντονες κλίσεις υπάρχουν στο βόρεια τμήμα των λεκανών που απορρέουν εντός ζώνης, κοντά στον οικισμό Έξαρχος και νοτίως της Μικροκλεισούρας. Στην περιοχή έχει συμβεί ένα Σημαντικό Ιστορικό Γεγονός πλημμύρας, κατά μήκος της ροής του ποταμού Βενέτικου το έτος 1978. Επιπλέον, έχουν καταγραφεί έξι μεμονωμένα γεγονότα πλημμύρας κατά τα τελευταία έτη στις Τοπικές Κοινότητες Κνίδης, Κέντρου, Παλαιοχωρίου, Σαρακήνας, Καρπερού και Τρικοκκιάς.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο ποσοστό ορεινό ανάγλυφο και σε μικρότερο βαθμό ημιορεινό, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-36.

Πίνακας 6-36: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF002

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	59,86
>600	Ορεινό	40,14

Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από λοφώδεις κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 37,3%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά κυματώδους και επίπεδου εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-37.

Πίνακας 6-37: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF002

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	25,03
5-10%	Κυματώδες	22,10
10-30%	Λοφώδες	37,30
>30%	Επικλινές	15,57

Ο παρακάτω Πίνακας 6-38 παρουσιάζει επιπλέον τα μορφολογικά στοιχεία του εδάφους και των κλίσεων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF002.

Πίνακας 6-38: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF002

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
		Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL0902FL0008	TAMIEYTHPΑΣ ΙΛΑΡΙΩΝΑΣ	0	22,68	77,32	6,58	8,56	34,84	50,02
EL0902FR0010	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	0	6,62	93,38	10,22	10,06	32,86	46,87

6.3.2 Γεωλογία – Υδρογεωλογία

Η γεωλογική δομή της ΖΔΥΚΠ EL09APSF002 συνίσταται από Τεταρτογενούς ηλικίας αποθέσεις (**al**) οι οποίες επικάθονται Μειοκαινικών αποθέσεων της Μεσοελληνικής Αύλακας (ψαμμίτες και κροκαλοπαγή-**ne**). Οι δύο λεκάνες απορροής (Αλιάκμονα και ταμειυτήρα Ιλαρίωνα) δομούνται κατά κύριο ποσοστό από μολλασικά πολύμικτα ιζηματογενή πετρώματα της Μεσοελληνικής Αύλακας και σχηματισμού του οφιολιθικού συμπλέγματος. Κατά μήκος της ζώνης απορροής του ποταμού Αλιάκμονα και των μεγάλων παραποτάμων του υπάρχουν σύγχρονης ηλικίας ποτάμια ιζήματα και κατά θέσεις περιορισμένες εμφανίσεις αναβαθμίδων.

Εντός της ζώνης αυτής εντοπίζονται κατά κύριο λόγο τα ΥΥΣ Μεσοελληνικής Αύλακας (EL090A351) που αναπτύσσεται στους αδρομερείς ορίζοντες των αντίστοιχων ιζημάτων, και το ΥΥΣ Λεκάνης Γρεβενών (EL0900030) που αναπτύσσεται στους αδρομερείς ορίζοντες των πρόσφατων αποθέσεων και δευτερευόντως το ρωγματώδες ΥΥΣ Βούρινου (EL0900281) και το κοκκώδες Τρικοκκιάς Γρεβενών (EL0900180) που αναπτύσσεται σε πρόσφατης ηλικίας ποταμοχειμάρριες και λιμναίες αποθέσεις.

Σύμφωνα με τα κείμενα τεκμηρίωσης 1^{ης} αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ για ΥΥΣ Μεσοελληνικής Αύλακας δεν υπάρχουν σταθμοί του δικτύου παρακολούθησης εντός της έκτασής του ενώ για το ΥΥΣ Λεκάνης Γρεβενών τα αντίστοιχα στοιχεία είναι μακριά της ζώνης και δεν αποτελούν ασφαλείς δείκτες για την αξιολόγηση της πλημμυρικής επικινδυνότητας από κορεσμένο έδαφος λόγω υψηλού υδροφόρου ορίζοντα. Στο ΥΥΣ Τρικοκκιάς Γρεβενών η διακύμανση της στάθμης σε έναν σταθμό του δικτύου παρακολούθησης γίνεται σε βάθος μεταξύ 20-40m γεγονός που δηλώνει πως ο υδροφόρος ορίζοντας δεν συμμετέχει στην πλημμυρική επικινδυνότητα.

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Ο παρακάτω Πίνακας 6-39 παρουσιάζει τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-40 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-39: Γεωλογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF002

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSF002	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	36,24
	Φλυσικοί σχηματισμοί	0,00
	Ανθρακικά πετρώματα	0,05
	Μολασσικοί σχηματισμοί	39,22
	Νεογενείς σχηματισμοί	18,91
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,87
	Πλουτώνια πετρώματα	0,00
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,16
	Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00

Πίνακας 6-40: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF002

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
EL0902FL0008	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΙΛΑΡΙΩΝΑΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	9,62
		Φλυσικοί σχηματισμοί	8,24
		Ανθρακικά πετρώματα	6,54
		Μολασσικοί σχηματισμοί	41,81
		Νεογενείς σχηματισμοί	8,41
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	17,54
		Πλουτώνια πετρώματα	0,06
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	6,82
		Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00
EL0902FR0010	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	25,36
		Φλυσικοί σχηματισμοί	1,60
		Ανθρακικά πετρώματα	9,69
		Μολασσικοί σχηματισμοί	43,64
		Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	2,43
		Πλουτώνια πετρώματα	1,52
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	14,83
		Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00

Ο παρακάτω Πίνακας 6-41 παρουσιάζει τα ποσοστά των υδρολιθολογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο

Πίνακας 6-42, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF002.

Πίνακας 6-41: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF002

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSF002	A1	51,44
	A2	0,16
	A3	6,53
	K1	0,05
	K2	0,00
	P1	5,02
	P2	0,00
	P3	16,34
	P4	15,91

Πίνακας 6-42: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF002

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
EL0902FL0008	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΙΛΑΡΙΩΝΑΣ	A1	48,69
		A2	3,24
		A3	30,65
		K1	5,62
		K2	0,93
		P1	1,14
		P2	0,00
		P3	5,13
		P4	3,63
EL0902FR0010	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	A1	30,39
		A2	7,85
		A3	25,21
		K1	9,69
		K2	0,00
		P1	1,31
		P2	0,53
		P3	16,03
		P4	8,07

6.3.3 Εδαφικοί Τύποι

Στην πεδινή περιοχή (περιοχή ΖΔΥΚΠ EL09APSF002) επικρατούν εδάφη της ομάδας C. Στη βόρεια λεκάνη απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ τα πετρώματα κατατάσσονται στις ομάδες B και C, ενώ στην αντίστοιχη νότια λεκάνη της ΖΔΥΚΠ τα πετρώματα ταξινομούνται στις ομάδες B, A και D.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-43 παρουσιάζει τα ποσοστά των εδαφικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-44 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL09APSF002.

Πίνακας 6-43: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF002

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSF002	A	5,08
	B	22,87
	C	67,35
	D	0,16

Πίνακας 6-44: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF002 ανά λεκάνη υδατορεύματος

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
EL0902FL0008	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΙΛΑΡΙΩΝΑΣ	A	6,76
		B	36,71
		C	52,32
		D	3,24
EL0902FR0010	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	A	11,54
		B	41,26
		C	38,44
		D	7,85

6.3.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSF002 εκτείνεται στο ανατολικό άκρο της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών. Τέμνεται κάθετα από τον Αλιάκμονα κοντά στον οικισμό Καρπερό. Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF002 επικρατούν οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση (55,21%) και ακολουθούν εκτάσεις με πυκνή βλάστηση

(21,76%), εκτάσεις με μεσαία βλάστηση (10,25%) και εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση (7,95%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

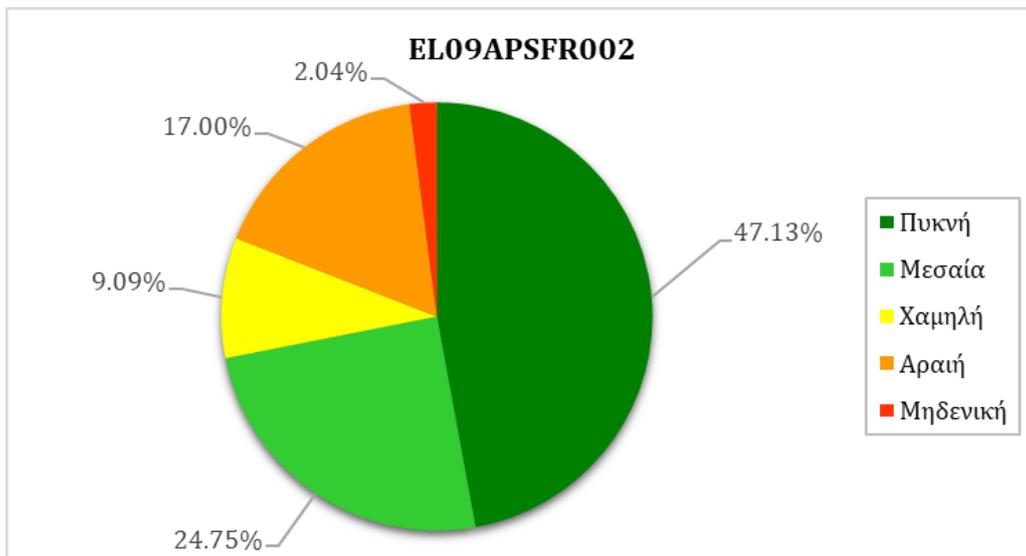
Πίνακας 6-45: Κλάσεις βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002

ΕΛ09ΑΡSFR002		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	43.363,15	21,76
Μεσαία	20.431,25	10,25
Χαμηλή	15.846,08	7,95
Αραιή	110.034,36	55,21
Μηδενική	9.622,99	4,83
ΣΥΝΟΛΟ	199.297,83	100,00

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002, επικρατούν εκτάσεις με πυκνή βλάστηση με ποσοστό 47,13% και ακολουθούν εκτάσεις με μεσαία βλάστηση με ποσοστό 24,75%, εκτάσεις με αραιή βλάστηση με ποσοστό 17% και εκτάσεις με χαμηλή και μηδενική βλάστηση με ποσοστά 9,09% και 2,04% αντίστοιχα (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-46: Κλάσεις βλάστησης εντός των Λεκανών Απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR002		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	769.436,58	47,13
Μεσαία	404.019,40	24,75
Χαμηλή	148.436,68	9,09
Αραιή	277.483,86	17,00
Μηδενική	33.340,10	2,04
ΣΥΝΟΛΟ	1.632.716,63	100,00



Εικόνα 6-6: Κατανομή βλάστησης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

6.3.5 Χρήσεις Γης

Η παρουσίαση των χρήσεων γης γίνεται μέσω της παρουσίασης της κατανομής της κάλυψης γης βάσει των υποκατηγοριών SC. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002 επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (52,80%) και τα δάση με συγκόμωση >80% (21,76%) και ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση 50-80% (8,84%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (7,70%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-47: Κατηγορίες κάλυψης γης στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002

ΕΛ09ΑΡSFR002			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	8.269,50	4,15
200	Γυμνό έδαφος	51,23	0,03
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	496,86	0,25
320	Καλλιέργειες σιτηρών	105.226,32	52,80
330	Πυκνές καλλιέργειες	4.690,17	2,35
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	15.349,21	7,70
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	1.560,80	0,78
630	Δάση με συγκόμωση 10 - 50%	1.257,93	0,63
665	Δάση με συγκόμωση 50 - 80%	17.612,51	8,84
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	43.363,15	21,76
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	117,87	0,06
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	1.302,26	0,65
	Σύνολο	199.297,83	100,00

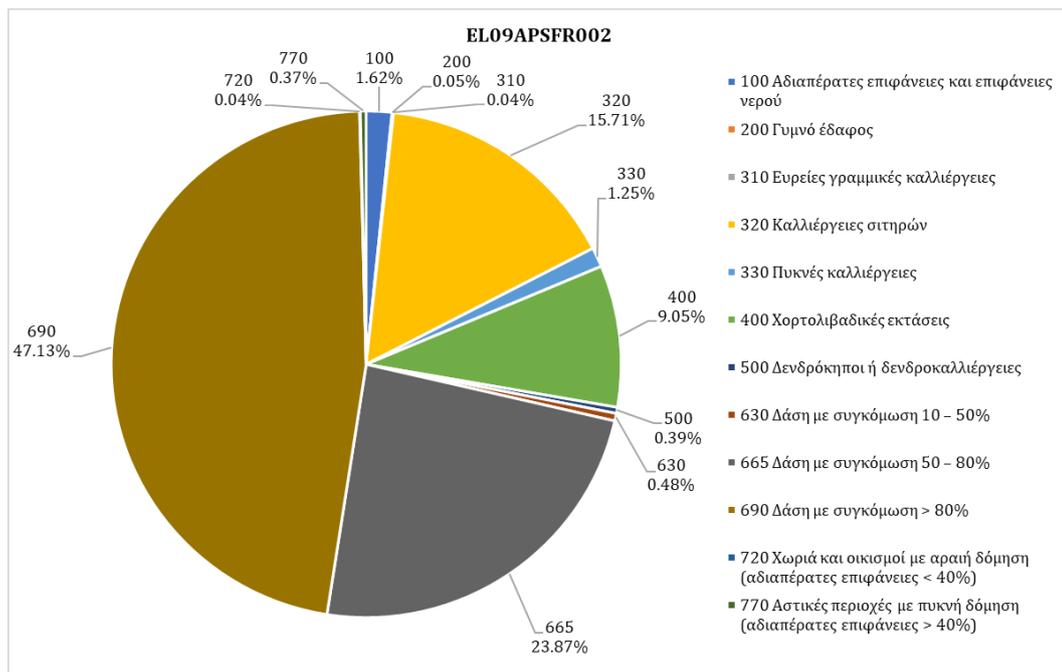
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002, επικρατούν τα δάση με συγκόμωση >80% (47,13%) και ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση 50-80% (23,87%) και οι καλλιέργειες σιτηρών (15,71%) (βλ. ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα).

Πίνακας 6-48: Κατηγορίες κάλυψης γης στις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR002			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	26.483,46	1,62
200	Γυμνό έδαφος	795,65	0,05
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	732,97	0,04
320	Καλλιέργειες σιτηρών	256.508,39	15,71
330	Πυκνές καλλιέργειες	20.363,21	1,25
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	147.703,71	9,05
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	6.338,61	0,39
630	Δάση με συγκόμωση 10 - 50%	7.878,57	0,48
665	Δάση με συγκόμωση 50 - 80%	389.802,21	23,87
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	769.436,58	47,13
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	612,27	0,04
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	6.061,00	0,37
	Σύνολο	1.632.716,63	100,00

Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία



Εικόνα 6-7: Κατανομή κάλυψης γης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSFR002

Στο πλαίσιο του Παραδοτέου Π7 «Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας» πρόκειται να γίνει λεπτομερέστερη καταγραφή των εκτατικών, γραμμικών και σημειακών χρήσεων γης εντός των ορίων των ΖΔΥΚΠ.

6.3.6 Λοιπές χρήσεις γης – Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Σε ό,τι αφορά τις λοιπές επιφανειακές και σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης, παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.

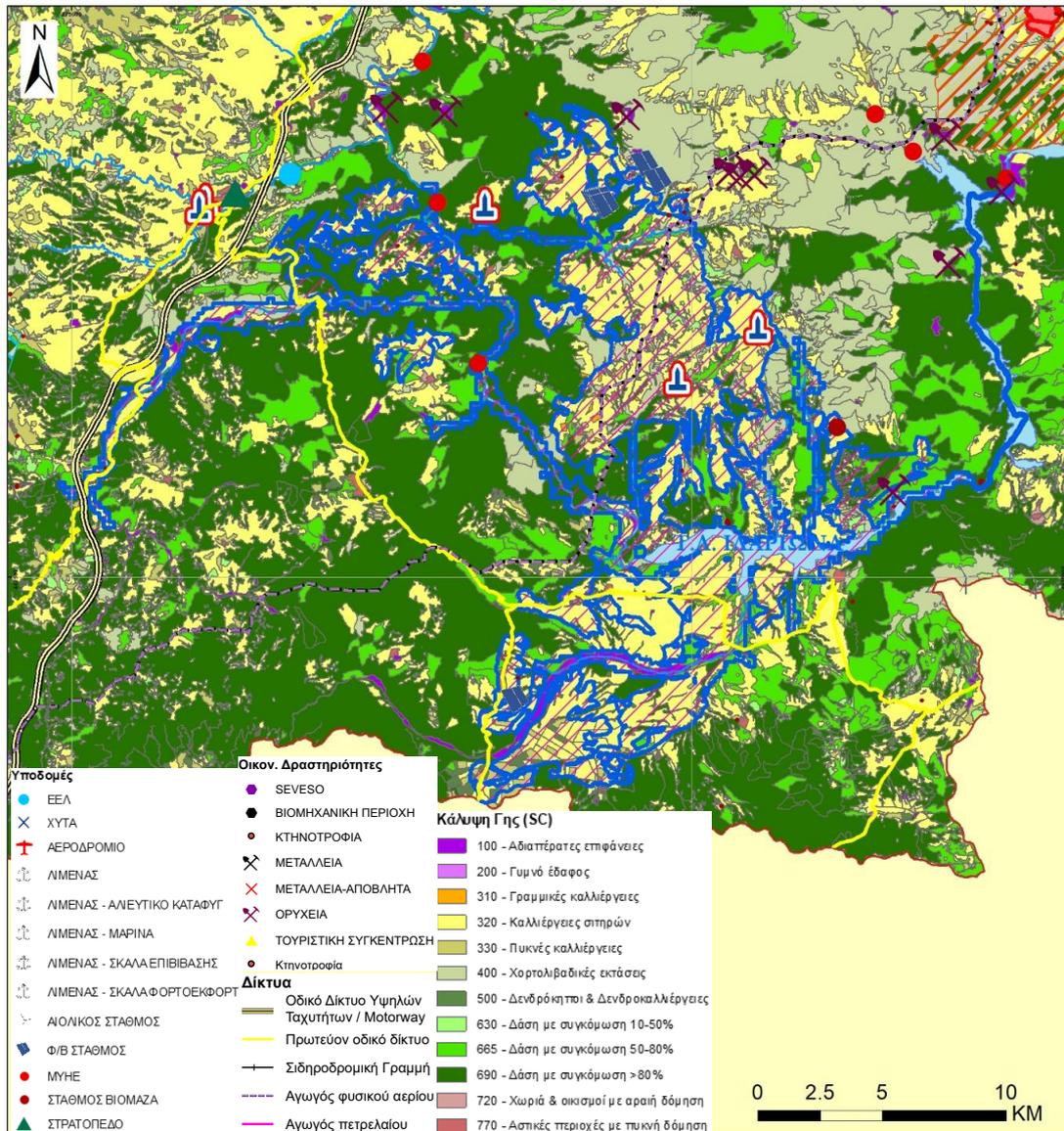
Πίνακας 6-49: Ανθρωπογενείς χρήσεις γης – Δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSFR002

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
Αστική συγκέντρωση			12	2.259	1.504		1,5%
<2000 κατ.			12	2.259	1.504		
2001-5000 κατ.			-	-	-		
>5001 κατ.			-	-	-		
	Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες		3				
	Βιομηχανίες		1				
	Λατομεία		2				
	Φ/Β Σταθμοί		6				
	Σταθμοί βιομάζας		1				
	Μονάδες ΜΥΗΕ		2				
	Θέσεις αρχαιολογικών		2				

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
	χώρων και μνημείων						
	Αρχαιολογικοί χώροι		8				
		Δίκτυο υψηλών ταχυτήτων (Εγνατία)				0,7	
		Πρωτεύον οδικό δίκτυο (ΠΑΘΕ)				51,6	
		Δευτερεύον οδικό δίκτυο				12,7	
		Αγωγός φυσικού αερίου				12,3	



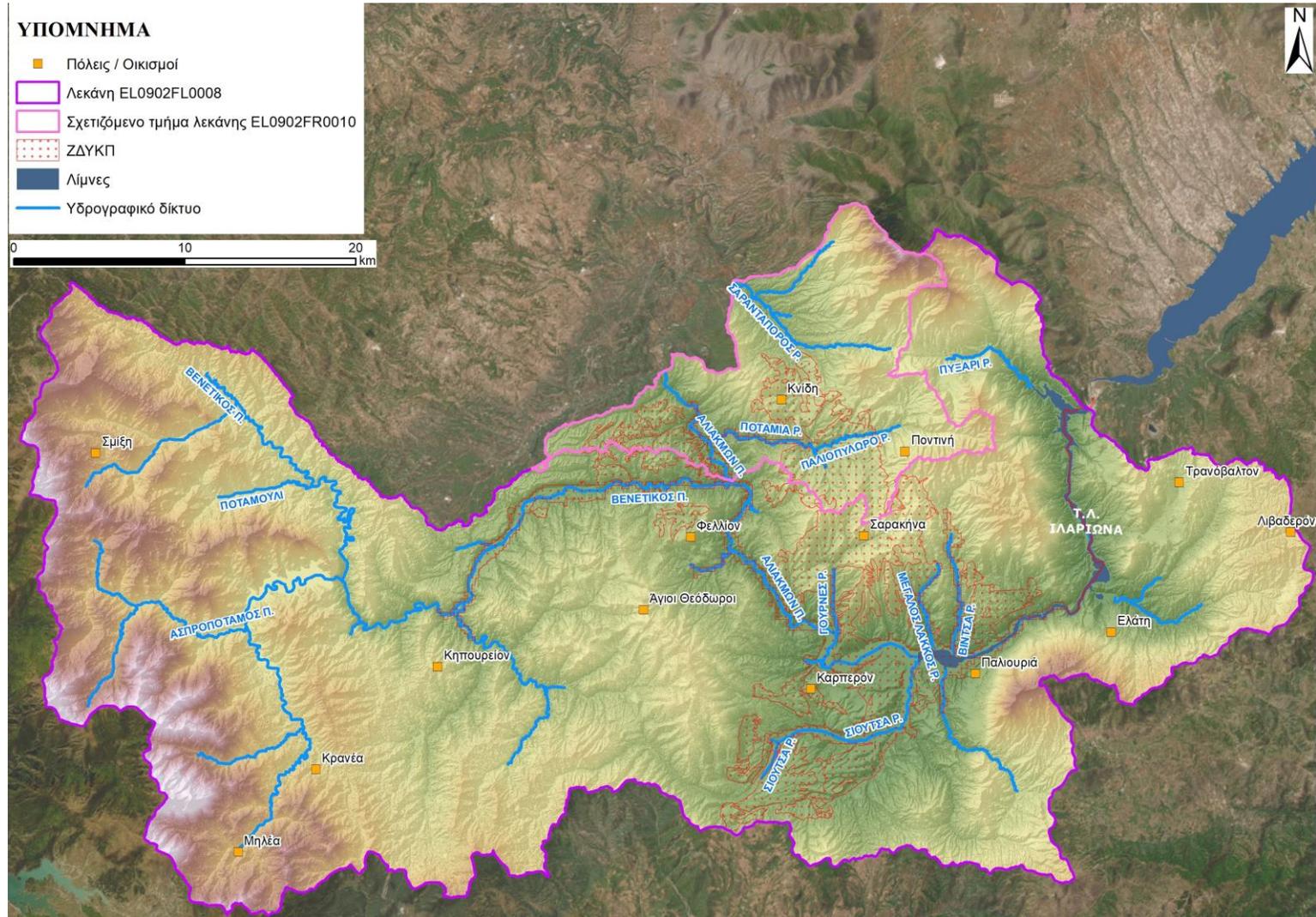
Εικόνα 6-8: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡ002 Ανθρωπογενείς χρήσεις γης.

6.3.7 Προστατευόμενες περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζονται προστατευόμενες περιοχές που ενδιαφέρουν για την αποτίμηση των συνεπειών από τις πλημμύρες σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (άρθρο 6.5).

6.3.8 Υδρολογία και μηχανισμοί αποστράγγισης

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡ002 παραλαμβάνει τις απορροές του άνω ρου Αλιάκμονα, η οποία ως επί το πλείστο σχετίζεται με τη λεκάνη ΕΛ0902FR0010, μικρό τμήμα της οποίας βρίσκεται εντός ΖΔΥΚΠ. Επιπλέον εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡ002 λαμβάνει χώρα η συμβολή του ποταμού Βενέτικου με τον Αλιάκμονα. Ο ποταμός Βενέτικος στη θέση της συμβολής χαρακτηρίζεται από αθροιστική λεκάνη απορροής 856,3 km² και μέση ετήσια απορροή της τάξης των 315,8 hm³. Στη θέση της συμβολής τους, ο ποταμός Αλιάκμονας χαρακτηρίζεται από αθροιστική λεκάνη απορροής 3351,5 km² και μέση ετήσια απορροή της τάξης των 1250.6 hm³. Πέραν των ανωτέρω, εντός ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται τα ακόλουθα υδατορεύματα: ρέμα Ποταμιά, ρέμα Σιούτσα, ρέμα Καραβίδα, ρέμα Σμίξη, ρέμα Βίντσα, ρέμα Σμίξη καθώς και άλλα επτά δευτερεύοντα υδατορεύματα.



Εικόνα 6-9: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR002 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

6.3.9 Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα έργα

Φράγματα

Έχουν κατασκευαστεί 2 φράγματα τα οποία επηρεάζουν τους μηχανισμούς πλημμύρας της χαμηλής ζώνης μέσου ρου π. Αλιάκμονα (περιοχή Σαρακήνα, Καρπερό).

Πίνακας 6-50: Φράγματα χαμηλής ζώνης μέσου ρου π. Αλιάκμονα (περιοχή Σαρακήνα, Καρπερό) (ΕΛ09ΑΡSFR002)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΥΨΟΣ(m)	ΜΗΚΟΣ(m)	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ(m ³)
1	ΔΕΣΚΑΤΗΣ	ΧΩΜΑΤΙΝΟ	28	470	1.200.000
2	ΜΠΑΡΑΣ	ΧΩΜΑΤΙΝΟ	17	120	300.000

Αρδευτικά έργα

Στην χαμηλή ζώνη μέσου ρου π. Αλιάκμονα (περιοχή Σαρακήνα, Καρπερό), έχουν υλοποιηθεί 3 αρδευτικά έργα τα οποία παρουσιάζει ο Πίνακας 6-51.

Πίνακας 6-51: Αρδευτικά έργα χαμηλής ζώνης μέσου ρου π. Αλιάκμονα (περιοχή Σαρακήνα, Καρπερό) (ΕΛ09ΑΡSFR002)

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)	ΕΙΔΟΣ
1	ΠΑΛΙΟΥΡΑ	3.100	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
2	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ	1.100	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
3	ΑΓΑΠΗ	900	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ

6.4 Δεξιά παράχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου (ΕΛ09ΑΡSFR003)

6.4.1 Γενικά χαρακτηριστικά και μορφολογία

Η ζώνη ΕΛ09ΑΡSFR003 χαρακτηρίζεται από έκταση 117 km² και εξαπλώνεται στις Περιφερειακές Ενότητες Κοζάνης, και Ημαθίας. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου των λεκανών απορροής ΕΛ0902FL0033, ΕΛ0902FL0031 και ΕΛ0902FL0029.

Η ΖΔΥΚΠ αναφέρεται στην επιμήκη πεδινή έκταση που σχηματίζεται δεξιά της τεχνητής λίμνης Πολυφύτου και μέχρι τις ορεινές πλαγιές των Πιέρων ορέων. Η περιοχή περιλαμβάνει τις μείζονες αστικές περιοχές Σερβίων και Βελβεντού και δέχεται απορροές από τα Πιέρια όρη. Στην περιοχή δεν σημειώνονται Σ.Ι.Γ. στην πεδινή ζώνη, με εξαίρεση μεμονωμένα γεγονότα στις Τοπικές Κοινότητες Σφηκιάς και Ριζωμάτων.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο ποσοστό ημιορεινό ανάγλυφο και σε μικρότερο βαθμό πεδινό και ορεινό, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-52. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 48,9%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-53.

Πίνακας 6-52: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	8,67
200-600	Ημιορεινό	84,99
>600	Ορεινό	6,34

Πίνακας 6-53: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR003

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	48,9
5-10%	Κυματώδες	14,6
10-30%	Λοφώδες	23,28
>30%	Επικλινές	13,22

Ο παρακάτω Πίνακας 6-54 παρουσιάζει επιπλέον τα μορφολογικά στοιχεία του εδάφους και των κλίσεων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR003.

Πίνακας 6-54: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR003

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
		Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL0902FL0033	TAMIEYTHPΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	0	50,1	49,9	19,53	16,6	31,05	32,82
EL0902FL0031	TAMIEYTHPΑΣ ΣΦΗΚΙΑΣ	4,65	35,28	60,07	3,97	4,68	22,67	68,68
EL0902FL0029	TAMIEYTHPΑΣ ΑΣΩΜΑΤΩΝ	12,63	49,28	38,09	0,38	4,27	26,03	65,91

6.4.2 Γεωλογία – Υδρογεωλογία

Η γεωλογική δομή της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR003 συνίσταται από πρόσφατης ηλικίας αλλουβιακές αποθέσεις (al) και από σχηματισμούς του Νεογενούς (ne) που αποτελούνται από Πλειοκαινικές και Πλειστοκαινικές αποθέσεις μαργών, ψαμμιτών και αργίλων που καλύπτουν την περιοχή από τα ρηξιγενή πρανή των Πιερίων ορέων στα ανάντη μέχρι την τεχνητή λίμνη του Πολυφύτου. Οι υπολεκάνες δομούνται από κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους (k), σχιστόλιθους και γενεύσιους (sch) που σχηματίζουν τον ορεινό όγκο των Πιερίων και μικρές εμφανίσεις οφιολίθων. Η επαφή μεταξύ γεωλογικού υποβάθρου και νεότερων ιζημάτων είναι ρηξιγενής.

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται: το κοκκώδες Υ.Υ.Σ Πολυφύτου (EL0900077) αναπτυσσόμενο στα νεογενή ιζήματα της περιοχής, το ρωγματώδες ΥΥΣ Πιερίων (EL0900241) και μικρό τμήμα του καρστικού ΥΥΣ Νοτιοδυτικού Βερμίου (EL0900071). Η φυσική εκφόρτιση του κοκκώδους υποσυστήματος γίνεται προς χαμηλότερα υψόμετρα από μικρές διάσπαρτες πηγές ενώ η φυσική εκφόρτιση των καρστικού υποσυστήματος συμβαίνει μέσω αντίστοιχων πηγών. Βάσει των κειμένων τεκμηρίωσης της 1ης αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ κανένα ΥΥΣ δεν διαθέτει σταθμό παρακολούθησης του εθνικού δικτύου και επομένως δεν υπάρχουν στοιχεία μέτρησης στάθμης. Βάσει παλαιότερων στοιχείων οι διακυμάνσεις των στάθμεων είναι γίνονται περί το βάθος των 80m και ως εκ τούτου δεν τεκμαίρεται κορεσμός του επιφανειακού εδαφικού στρώματος.

Η πλημμυρική επικινδυνότητα της περιοχής δεν συναρτάται με τη διακύμανση της υπόγειας στάθμης.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-55 παρουσιάζει τα γεωλογικά χαρακτηριστικά της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR003, ενώ ο Πίνακας 6-56 παρουσιάζει τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-55: Γεωλογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF003

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSF003	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	25,62
	Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
	Ανθρακικά πετρώματα	1,67
	Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
	Νεογενείς σχηματισμοί	28,51
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,80
	Πλουτώνια πετρώματα	0,00
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	4,06
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00	

Πίνακας 6-56: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF003

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
EL0902FL0033	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	21,28
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	1,12
		Ανθρακικά πετρώματα	17,76
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,29
		Νεογενείς σχηματισμοί	33,92
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	1,95
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	16,15
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		
EL0902FL0031	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΣΦΗΚΙΑΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	10,44
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	8,51
		Μολασσικοί σχηματισμοί	1,08
		Νεογενείς σχηματισμοί	13,24
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	1,32
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	63,36
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		
EL0902FL0029	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΑΣΩΜΑΤΩΝ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	1,26
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	21,61
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	3,45
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	10,02
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	60,45
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		

Ο παρακάτω Πίνακας 6-57 παρουσιάζει τα υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά της ΖΔΥΚΠ EL09APSF003, ενώ ο Πίνακας 6-58 παρουσιάζει τα ποσοστά των υδρολιθολογικών σχηματισμών ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL09APSF003.

Πίνακας 6-57: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF003

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSF003	A1	29,66
	A2	3,71
	A3	0,00
	K1	1,67
	K2	0,00
	P1	3,81
	P2	0,00
	P3	16,84
	P4	4,97

Πίνακας 6-58: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FL0033	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	A1	43,44
		A2	9,69
		A3	0,29
		K1	16,40
		K2	1,36
		P1	5,00
		P2	0,00
		P3	9,38
ΕΛ0902FL0031	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΣΦΗΚΙΑΣ	A1	14,80
		A2	63,13
		A3	1,08
		K1	8,51
		K2	0,00
		P1	7,02
		P2	0,00
		P3	2,36
ΕΛ0902FL0029	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΑΣΩΜΑΤΩΝ	A1	24,28
		A2	49,65
		A3	0,00
		K1	21,61
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	0,00
		P3	1,26
P4	0,00		

6.4.3 Εδαφικοί Τύποι

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ επικρατούν εδάφη της ομάδας C ακολουθούμενα από εδάφη της ομάδας B. Στις τρεις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ επικρατούν κατά κύριο ποσοστό τα εδάφη της ομάδας D και ακολουθούν με συγκριτικά λιγότερες εμφανίσεις εδάφη των ομάδων A και C.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-59 παρουσιάζει τα ποσοστά των εδαφικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-60 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003.

Πίνακας 6-59: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR003	A	5,48
	B	16,84
	C	34,63
	D	3,71

Πίνακας 6-60: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003 ανά λεκάνη υδατορεύματος

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FL0033	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	A	21,39
		B	10,95
		C	50,43
		D	9,69
ΕΛ0902FL0031	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΣΦΗΚΙΑΣ	A	15,54
		B	3,44

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
		C	15,86
		D	63,13
ΕΛ0902FL0029	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΑΣΩΜΑΤΩΝ	A	21,61
		B	1,26
		C	24,28
		D	49,65

6.4.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003 εκτείνεται στο νότιο τμήμα της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης και στο νοτιοδυτικό τμήμα της Περιφερειακής Ενότητας Ημαθίας. Περιλαμβάνει του Ταμιευτήρες Ιλαρίωνα, Σφηκιάς και Ασωμάτων, οι οποίοι τροφοδοτούνται από τον Αλιάκμονα. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003 επικρατούν οι εκτάσεις με μηδενική βλάστηση (41,19%) και ακολουθούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση (34,84%), εκτάσεις με πυκνή βλάστηση (12,58%) και εκτάσεις με μεσαία και χαμηλή βλάστηση με ποσοστά 5,84% και 5,55%, αντίστοιχα (βλ. ακόλουθο πίνακα).

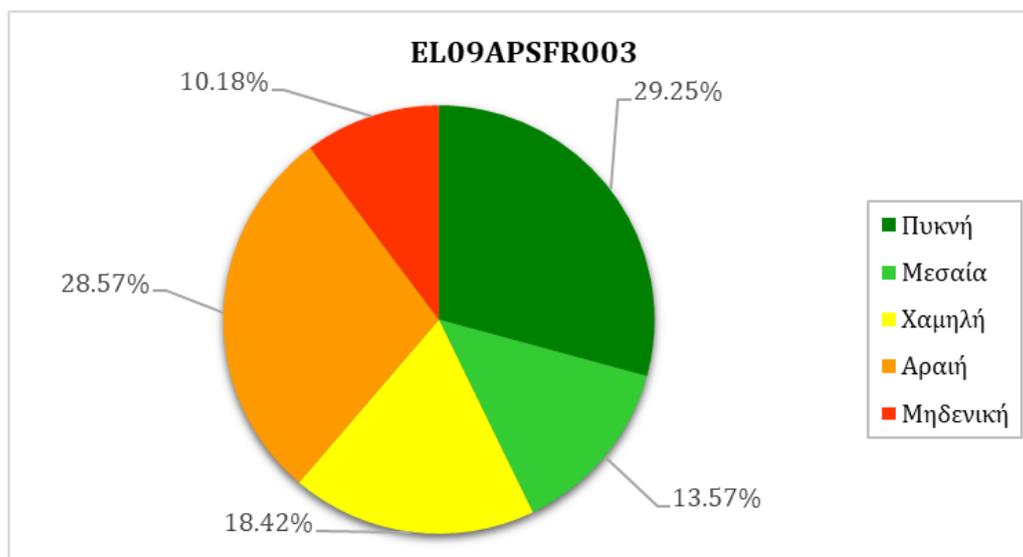
Πίνακας 6-61: Κλάσεις βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003

ΕΛ09ΑΡSFR003		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	16.290,56	12,58
Μεσαία	7.562,94	5,84
Χαμηλή	7.187,80	5,55
Αραιή	45.111,10	34,84
Μηδενική	53.332,44	41,19
ΣΥΝΟΛΟ	129.484,84	100,00

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003, επικρατούν εκτάσεις με πυκνή βλάστηση με ποσοστό 29,25% και εκτάσεις με αραιή βλάστηση με ποσοστό 28,57% και ακολουθούν εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση με ποσοστό 18,42%, εκτάσεις με μεσαία βλάστηση με ποσοστό 13,57% και εκτάσεις με μηδενική βλάστηση με ποσοστό 10,18% (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-62: Κλάσεις βλάστησης εντός των Λεκανών Απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR003		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	31.8801,70	29,25
Μεσαία	147.904,55	13,57
Χαμηλή	200.809,24	18,42
Αραιή	311.441,83	28,57
Μηδενική	110.998,24	10,18
ΣΥΝΟΛΟ	1.089.955,56	100,00



Εικόνα 6-10: Κατανομή βλάστησης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF003

Γενικά οι κλίσεις δεν είναι έντονες παρά μόνο σε μια μικρή περιοχή νοτίως του οικισμού Γούλες. Η πλημμυρικότητα της ζώνης ενισχύεται από το γεγονός ότι οι κλίσεις του εδάφους κοντά στην τεχνητή λίμνη είναι σχεδόν μηδενικές. Ειδικά τα Σέρβια είναι ένας αρκετά μεγάλος οικισμός στους πρόποδες ένα ορεινού όγκου με έντονες κλίσεις.

6.4.5 Χρήσεις Γης

Η παρουσίαση των χρήσεων γης γίνεται μέσω της παρουσίασης της κατανομής της κάλυψης γης βάσει των υποκατηγοριών SC. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF003 επικρατούν οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (43,55%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (27,26%) και τα δάση με συγκόμωση >80% (10,98%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-63: Κατηγορίες κάλυψης γης στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF003

ΕΛ09APSF003			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	50.880,10	43,55
200	Γυμνό έδαφος	0,00	0,00
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	255,66	0,22
320	Καλλιέργειες σιτηρών	31.849,07	27,26
330	Πυκνές καλλιέργειες	5.149,83	4,41
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	6.866,37	5,88
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	504,91	0,43
630	Δάση με συγκόμωση 10 - 50%	254,66	0,22
665	Δάση με συγκόμωση 50 - 80%	5.790,90	4,96
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	12.827,14	10,98
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	429,22	0,37
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	2.031,17	1,74
	Σύνολο	116.839,03	100

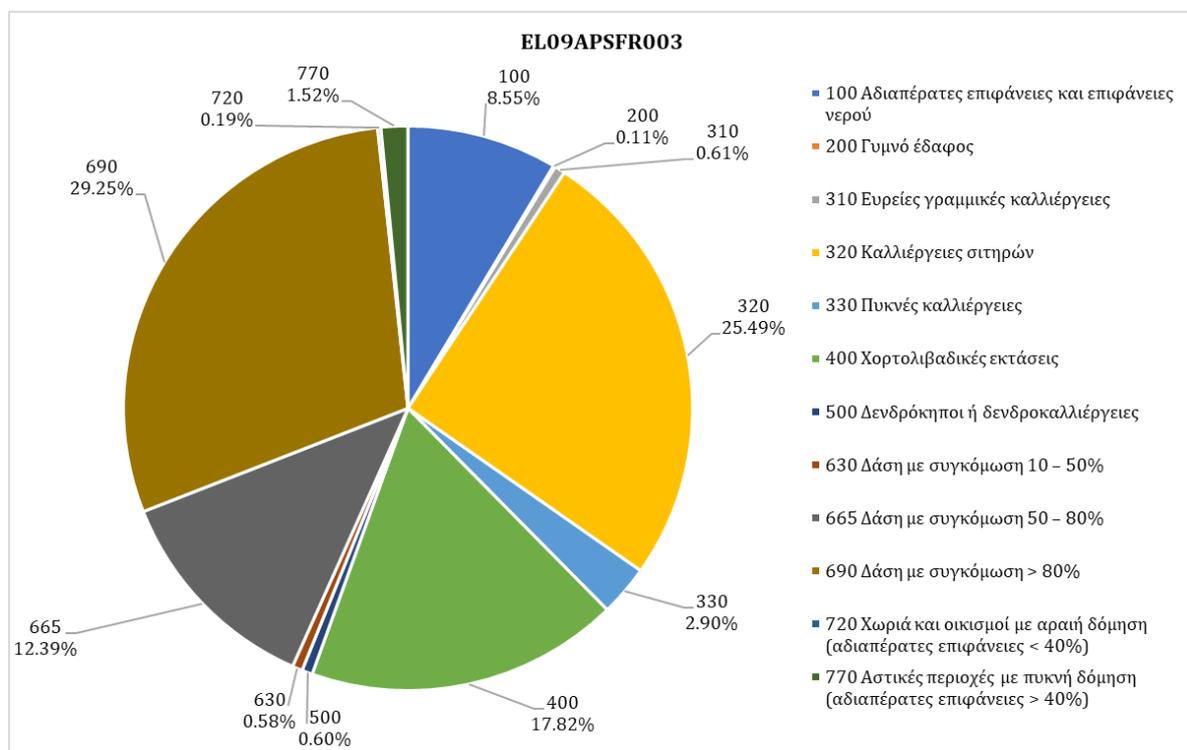
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003, επικρατούν τα δάση με συγκόμωση >80% (29,25%) και οι καλλιέργειες σιτηρών (25,49%) και ακολουθούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (17,82%) και τα δάση με συγκόμωση 50-80% (12,39%) (βλ. ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα).

Πίνακας 6-64: Κατηγορίες κάλυψης γης στις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR003			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	93.212,63	8,55
200	Γυμνό έδαφος	1.193,78	0,11
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	6.600,62	0,61
320	Καλλιέργειες σιτηρών	277.820,51	25,49
330	Πυκνές καλλιέργειες	31.564,95	2,90
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	194.208,62	17,82
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	6.565,14	0,60
630	Δάση με συγκόμωση 10 – 50%	6.322,06	0,58
665	Δάση με συγκόμωση 50 – 80%	135.017,35	12,39
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	318.801,70	29,25
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	2.056,37	0,19
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	16.591,83	1,52
	Σύνολο	1.089.955,56	100,00

Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία



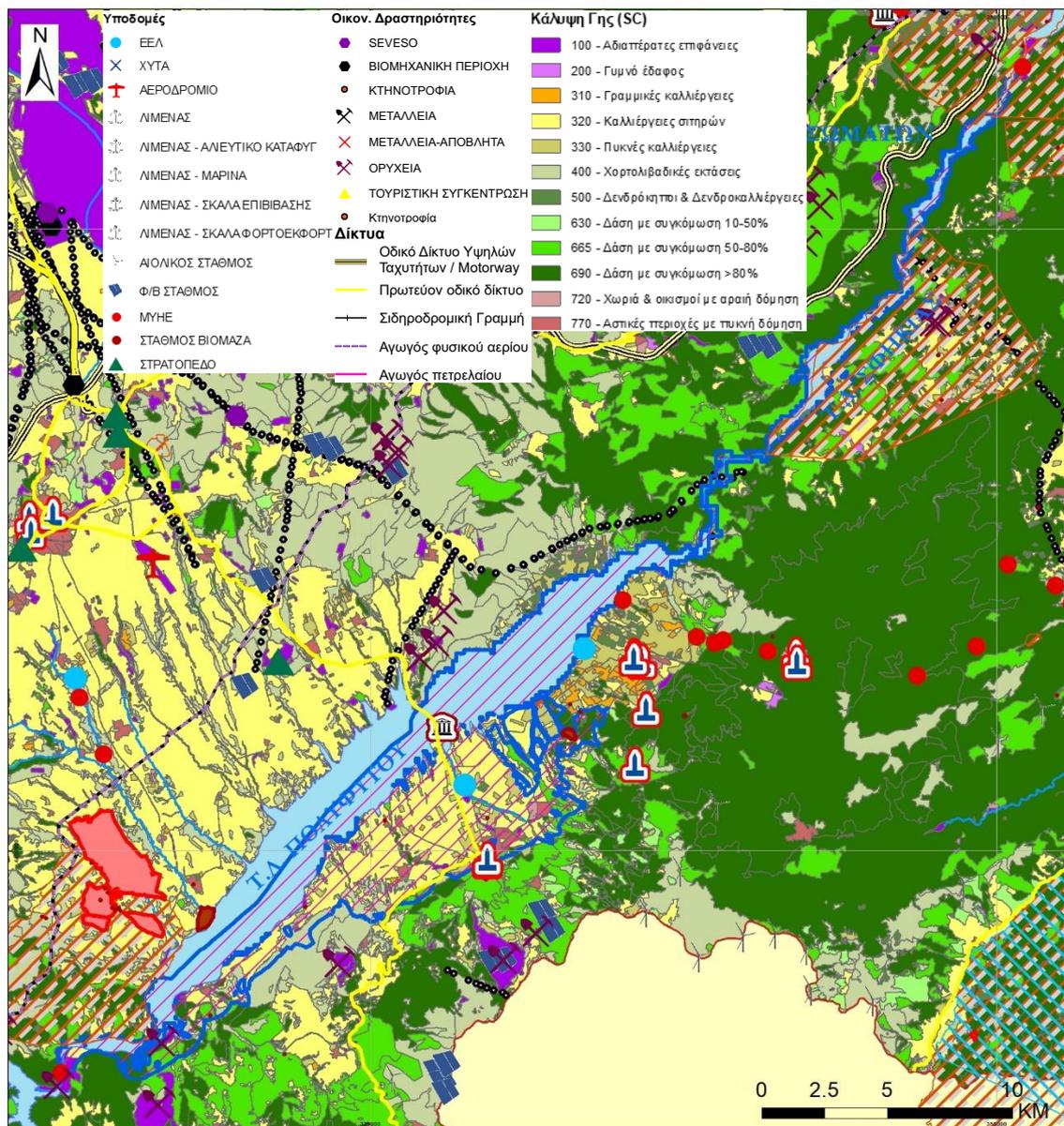
Εικόνα 6-11: Κατανομή κάλυψης γης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003

6.4.6 Λοιπές χρήσεις γης – Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Σε ό,τι αφορά τις λοιπές επιφανειακές και σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης, παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.

Πίνακας 6-65: Ανθρωπογενείς χρήσεις γης – Δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΟ-ΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ Σ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
Αστική συγκέντρωση			7	5.613	2.081		3,3%
<2000 κατ.			6	2.667	1.338		
2001-5000 κατ.			1	2.946	743		
>5001 κατ.			-	-	-		
Εξωαστική συγκέντρωση					274		0,4%
ΕΕΛ			1 (ΕΕΛ Σερβίων)				
Ορυχεία - λατομεία			2				
	Μεγάλες βιομηχανικές μονάδες		1				
	Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες		4				
	ΜΥΗΕ		1				
	Θέσεις αρχαιολογικών χώρων και μνημείων		2				
	Αρχαιολογικοί χώροι		13				
		Οδικό δίκτυο				10,3	



Εικόνα 6-12: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR003 Ανθρωπογενείς χρήσεις γης.

6.4.7 Προστατευόμενες περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται οι ακόλουθες προστατευόμενες περιοχές που ενδιαφέρουν για την αποτίμηση των συνεπειών από τις πλημμύρες σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (άρθρο 6.5). Οι περιοχές αυτές σχετίζονται με τις προστατευόμενες περιοχές που αφορούν στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ.

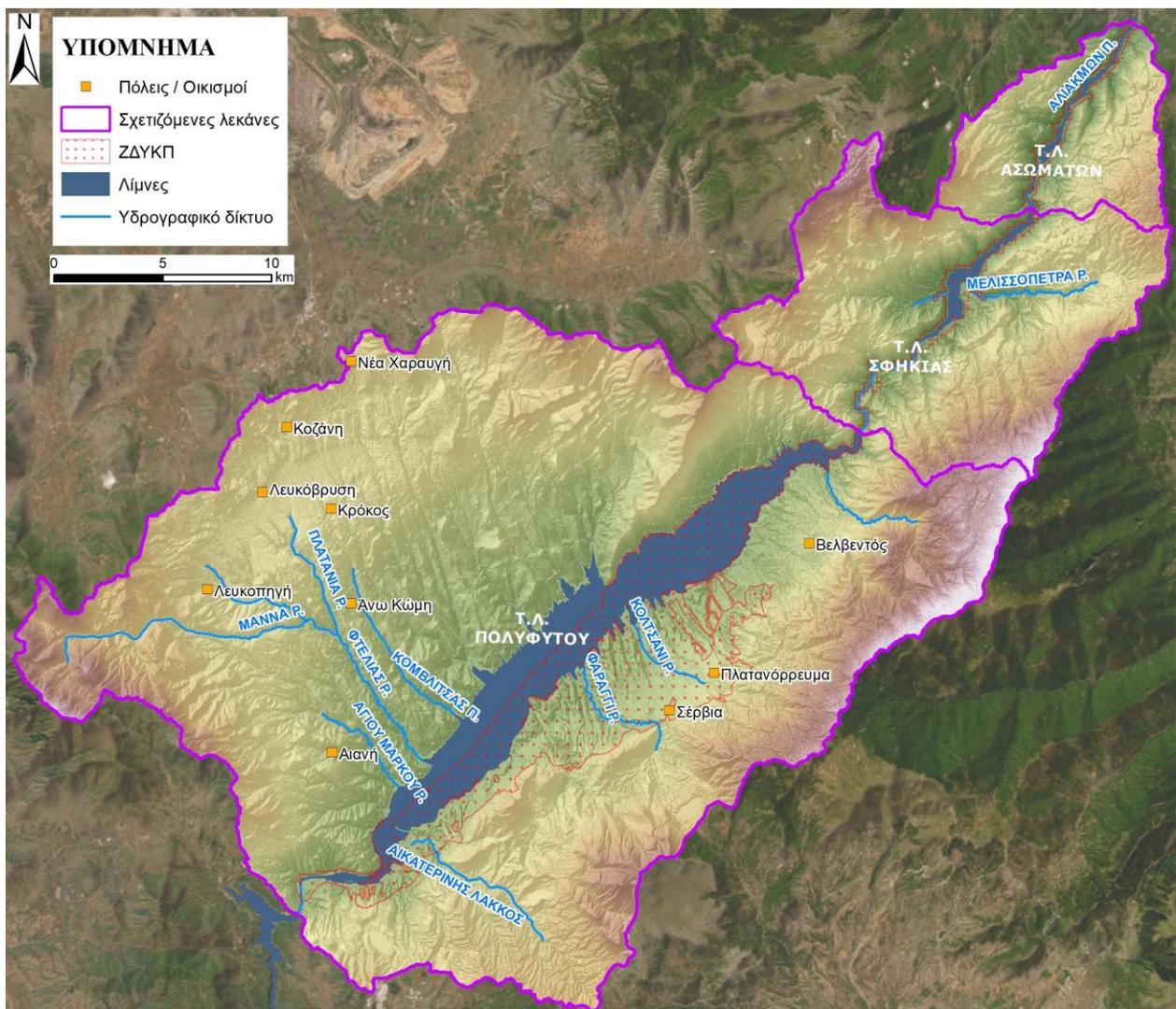
(α) Περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (Παράρτημα IV.1.i Οδηγίας).

ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΥΥΣ)		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
Σύστημα Πιερίων	EL0900240	EL0900240A7

6.4.8 Υδρολογία και μηχανισμοί αποστράγγισης

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSF003 παραλαμβάνει τις απορροές του ανατολικού τομέα της λεκάνης EL0902FL0031 της Τεχνητής Λίμνης Πολυφύτου. Το κυριότερο στοιχείο του υδρογραφικού δικτύου είναι τα υδατορεύματα Λάκκος της Αικατερίνης και Σκουλαρίτικος Λάκκος, τα οποία εκβάλλουν στην Τ.Λ. Πολυφύτου. Επισημαίνεται ότι ταμειυτήρας Πολυφύτου δέχεται τις απορροές του ποταμού Αλιάκμονα από την ανάντη λεκάνη EL0902FL0008. Κατάντη της Τ.Λ. Πολυφύτου εντοπίζονται οι λεκάνες απορροής EL0902FL0029 και EL0902FL0027, οι οποίες απορρέουν αντίστοιχα στις Τ.Λ. Σφηκιάς και Τ.Λ. Ασωμάτων.

Επιπλέον εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF003 εντοπίζονται άλλα δύο υδατορεύματα: το πρώτο σχηματίζεται μεταξύ των οικισμών Πλατανόρεματος και Νέας Λάβας και το δεύτερο μεταξύ των οικισμών Ριζωμάτων και Σφηκιάς. Το ρέμα Πλατανόρεματος χαρακτηρίζεται από λεκάνη απορροής ίση με 24,0 km², μήκος κύριου άξονα ροής 5,0 km. Το υδατόρευμα που σχηματίζεται μεταξύ Ριζωμάτων και Σφηκιάς χαρακτηρίζεται από μήκος ροής 8,5 km και λεκάνη απορροής ίση με 49,9 km².



Εικόνα 6-13: ΖΔΥΚΠ EL09APSF003 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

6.4.9 Τεχνικά έργα – Υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα

Φράγματα

Έχουν κατασκευαστεί 5 φράγματα τα οποία επηρεάζουν τους μηχανισμούς πλημμύρας της δεξιάς παρόχθιας περιοχής της τεχνητής λίμνης Πολυφύτου.

Πίνακας 6-66: Φράγματα δεξιάς παρόχθιας περιοχής τεχνητής λίμνης Πολυφύτου (ΕΛ09ΑΡSFR003)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΥΨΟΣ(m)	ΜΗΚΟΣ(m)	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ(m ³)
1	ΙΛΑΡΙΩΝΑ	ΧΩΜΑΤΙΝΟ	120	480	610.000.000
2	ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΟ	112	296	2.240.000.000
3	ΣΦΗΚΙΑΣ	ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΟ	82	220	103.000.000
4	ΑΣΩΜΑΤΩΝ	ΧΩΜΑΤΙΝΟ	52	205	56.000.000

Τα φράγματα που επηρεάζουν τον πλημμυρικό κίνδυνο της συγκεκριμένης ΖΔΥΚΠ επηρεάζουν αντίστοιχα και τον πλημμυρικό κίνδυνο της χαμηλής ζώνης περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών, πεδιάδα Κατερίνης και Λιτόχωρου και έχει γίνει παρουσίαση τους στην Παράγραφο 6.2.8.

Αρδευτικά έργα

Στην δεξιά παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, έχουν υλοποιηθεί 3 αρδευτικά έργα τα οποία παρουσιάζει ο Πίνακας 6-67.

Πίνακας 6-67: Αρδευτικά έργα δεξιάς παρόχθιας περιοχής τεχνητής λίμνης Πολυφύτου (ΕΛ09ΑΡSFR003)

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)	ΕΙΔΟΣ
1	ΝΟΤΙΑ ΖΩΝΗ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	21.500	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
2	ΒΕΛΒΕΝΤΟΣ	12.167	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΡΔΕΥΣΗ - ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
3	ΙΜΕΡΑ	2.298	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ

Διευθετήσεις Ρεμάτων

Στην δεξιά παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, πεδιάδα Κατερίνης και Λιτόχωρου, παρατηρούνται διευθετήσεις ρεμάτων τις οποίες παρουσιάζει ο Πίνακας 6-68.

Πίνακας 6-68: Διευθετήσεις ρεμάτων δεξιάς παρόχθιας περιοχής τεχνητής λίμνης Πολυφύτου (ΕΛ09ΑΡSFR003)

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ	ΜΗΚΟΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ (km)
1	ΤΜΗΜΑ ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π. ΜΕΤΑΞΥ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ - ΣΦΗΚΙΑΣ	4,5

Διευθέτηση και αντιμετώπιση πλημμυρικών παροχών Χειμάρρου Θολόλακκα

Το έργο αφορά σε εργασίες διευθέτησης και αντιμετώπισης των πλημμυρικών παροχών του χειμάρρου Θολόλακκα. Οι παρεμβάσεις αφορούν ολόκληρη την περιοχή, στα σημεία που παρουσιάζεται μεγάλη συγκέντρωση ομβρίων υδάτων και φερτά υλικά, έτσι ώστε τα όμβρια να οδηγούνται με ασφάλεια προς τον λίμνη Πολυφύτου. Πρόσδος υλοποίησης: Σε πλήρη εξέλιξη. Εκτιμώμενος χρόνος ολοκλήρωσης: Δεκέμβριος 2023.

6.5 Αριστερή παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς (ΕΛ09ΑΡSFR004)

6.5.1 Γενικά χαρακτηριστικά και μορφολογία

Η ζώνη ΕΛ09ΑΡSFR004 χαρακτηρίζεται από έκταση 72 km² και εξαπλώνεται στο νότιο τμήμα της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει το σύνολο των απορροών που παραλαμβάνει η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005 (Πίνακας 6-84). Επιπλέον λαμβάνει και τις απορροές των υπολεκανών ΕΛ0902FL003312 και ΕΛ0902FL003317.

Η περιοχή δέχεται απορροές από βόρεια και βορειοδυτικά, από Βέρμιο και Βούρινο όρος αντίστοιχα, ενώ η στάθμη της τεχνητής λίμνης είναι ρυθμισμένη. Η ΖΔΥΚΠ αναφέρεται σε δυο σημαντικής κυκλικότητας λεκάνες και αρκετές μικρότερες επιμήκεις που αναπτύσσονται βόρεια στην περιοχή της Κοζάνης και απορρέουν όλες αριστερά της τεχνητής λίμνης Πολυφύτου μέσω των προσβάσεων της χαμηλής λοφώδους ζώνης.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε απόλυτο ποσοστό ημιορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-69. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 43,2%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά κυματώδους και λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-70.

Πίνακας 6-69: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	100
>600	Ορεινό	0

Πίνακας 6-70: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	43,21
5-10%	Κυματώδες	28,34
10-30%	Λοφώδες	23,49
>30%	Επικλινές	4,96

Ο παρακάτω Πίνακας 6-71 παρουσιάζει επιπλέον τα μορφολογικά στοιχεία του εδάφους και των κλίσεων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004.

Πίνακας 6-71: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
		Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
ΕΛ0902FL0033	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	0	50,1	49,9	19,53	16,6	31,05	32,82

6.5.2 Γεωλογία – Υδρογεωλογία

Η γεωλογική δομή της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004 συνίσταται από Πλειοκαινικές και Πλειστοκαινικές αποθέσεις μαργών, ψαμμιτών και αργίλων (Ne), ενώ στα χαμηλότερα σημεία εμφανίζονται σύγχρονες προσχωματικές αποθέσεις. Η ορεινή λεκάνη σχηματίζεται από διάφορους ασβεστόλιθους (k) και φλύσχη (f) της Πελαγονικής Ζώνης.

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ εντοπίζεται το κοκκώδες Υ.Υ.Σ Πολυφύτου (ΕΛ0900077), σχηματιζόμενο στους αδρομερούς ορίζοντες των ιζημάτων της περιοχής. Με βάση την 1^η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ για το συγκεκριμένο ΥΥΣ δεν υπάρχουν σταθμοί με ποσοτικές μετρήσεις. Τεκμαίρεται από άλλες πηγές πως οι στάθμες του Υ.Υ.Σ. βρίσκονται σε μεγάλα βάθη της τάξης των 40m ως 100m. Ως εκ τούτου δεν τεκμαίρεται κορεσμός του επιφανειακού εδαφικού στρώματος από την υπόγεια στάθμη. Η περιοχή δέχεται απορροές μέσω των χειμάρρων που ρέουν από τα Πιέρια, ενώ η στάθμη της τεχνητής λίμνης είναι ρυθμισμένη.

Η πλημμυρική επικινδυνότητα της περιοχής δεν συναρτάται με τη διακύμανση της υπόγειας στάθμης.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-72 παρουσιάζει τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-73, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-72: Γεωλογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR004	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	30,24
	Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
	Ανθρακικά πετρώματα	0,00
	Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
	Νεογενείς σχηματισμοί	46,81
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
	Πλουτώνια πετρώματα	0,00
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00	

Πίνακας 6-73: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FL0033	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	21,28
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	1,12
		Ανθρακικά πετρώματα	17,76
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,29
		Νεογενείς σχηματισμοί	33,92
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	1,95
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	16,15
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		

Ο παρακάτω Πίνακας 6-74 παρουσιάζει τα ποσοστά των υδρολιθολογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-75, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004.

Πίνακας 6-74: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR004	A1	46,81
	A2	0,00
	A3	0,00
	K1	0,00
	K2	0,00
	P1	1,54
	P2	0,00
	P3	28,70
	P4	0,00

Πίνακας 6-75: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FL0033	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	A1	43,44
		A2	9,69
		A3	0,29
		K1	16,40
		K2	1,36
		P1	5,00
		P2	0,00
		P3	9,38
		P4	6,91

6.5.3 Εδαφικοί Τύποι

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ επικρατούν εδάφη της ομάδας C. Στην ορεινή λεκάνη ης ΖΔΥΚΠ επικρατούν εδάφη της ομάδας C, με λιγότερες εμφανίσεις εδαφών της ομάδας A και B.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-76 παρουσιάζει τα ποσοστά των εδαφικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-77 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004.

Πίνακας 6-76: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR004	A	1,54
	B	28,70
	C	46,81
	D	0,00

Πίνακας 6-77: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004 ανά λεκάνη υδατορεύματος

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FL0033	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	A	21,39
		B	10,95
		C	50,43
		D	9,69

6.5.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004 έχει κοινά χαρακτηριστικά με την προηγούμενη ζώνη ΕΛ09ΑΡSFR003. Ανήκει εξ ολοκλήρου στην Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης και εντοπίζεται βορειοδυτικά της τεχνητής λίμνης Πολυφύτου που τροφοδοτείται από τον Αλιάκμονα. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004 επικρατούν οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση (59,31%) και οι εκτάσεις με μηδενική βλάστηση (26,69%) και ακολουθούν εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση (9,01%) και εκτάσεις με πυκνή και μεσαία βλάστηση, με ποσοστά 3,54% και 1,45%, αντίστοιχα (βλ. ακόλουθο πίνακα).

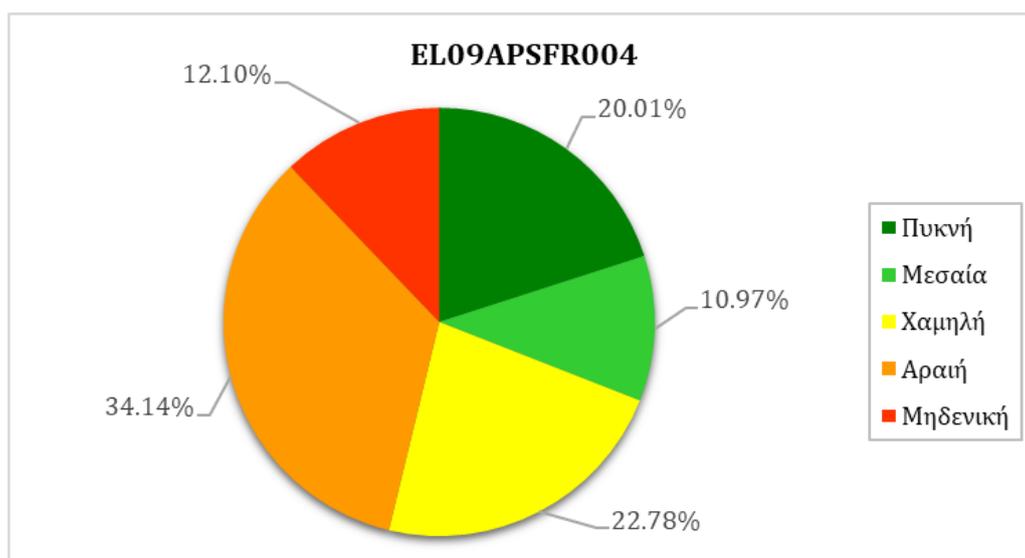
Πίνακας 6-78: Κλάσεις βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004

ΕΛ09ΑΡSFR004			
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	
Πυκνή	2.549,26	3,54	
Μεσαία	1.043,91	1,45	
Χαμηλή	6.483,30	9,01	
Αραιή	42.697,05	59,31	
Μηδενική	19.210,76	26,69	
ΣΥΝΟΛΟ	71.984,29	100,00	

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004, επικρατούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση με ποσοστό 34,14% και εκτάσεις με χαμηλή και πυκνή βλάστηση με ποσοστά 22,78% και 20,01%, αντίστοιχα και ακολουθούν εκτάσεις με μηδενική βλάστηση με ποσοστό 12,10%, και εκτάσεις με μεσαία βλάστηση με ποσοστό 10,97% (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-79: Κλάσεις βλάστησης εντός των Λεκανών Απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR004		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	169.608,12	20,01
Μεσαία	92.966,58	10,97
Χαμηλή	193.035,88	22,78
Αραιή	289.371,39	34,14
Μηδενική	102.588,00	12,10
ΣΥΝΟΛΟ	847.569,97	100,00



Εικόνα 6-14: Κατανομή βλάστησης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004

Γενικά οι κλίσεις δεν είναι έντονες. Ο μηχανισμός πλημμύρας που ενεργοποιείται είναι η υπερχειλίση των παραλίμνιων εκτάσεων.

6.5.5 Χρήσεις Γης

Η παρουσίαση των χρήσεων γης γίνεται μέσω της παρουσίασης της κατανομής της κάλυψης γης βάσει των υποκατηγοριών SC. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004 επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (56,22%) και ακολουθούν οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (24,84%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (8,49%). (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-80: Κατηγορίες κάλυψης γης στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004

ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004			
ΚΩΔ. ΣΚ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	17.879,94	24,84
200	Γυμνό έδαφος	0,00	0,00
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	375,26	0,52
320	Καλλιέργειες σιτηρών	40.467,36	56,22
330	Πυκνές καλλιέργειες	2.150,08	2,99
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	6.108,04	8,49
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	472,33	0,66
630	Δάση με συγκόμωση 10 - 50%	56,54	0,08
665	Δάση με συγκόμωση 50 - 80%	515,04	0,72
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	2.549,26	3,54
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	79,61	0,11
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	1.330,83	1,85
	Σύνολο	71.984,29	100

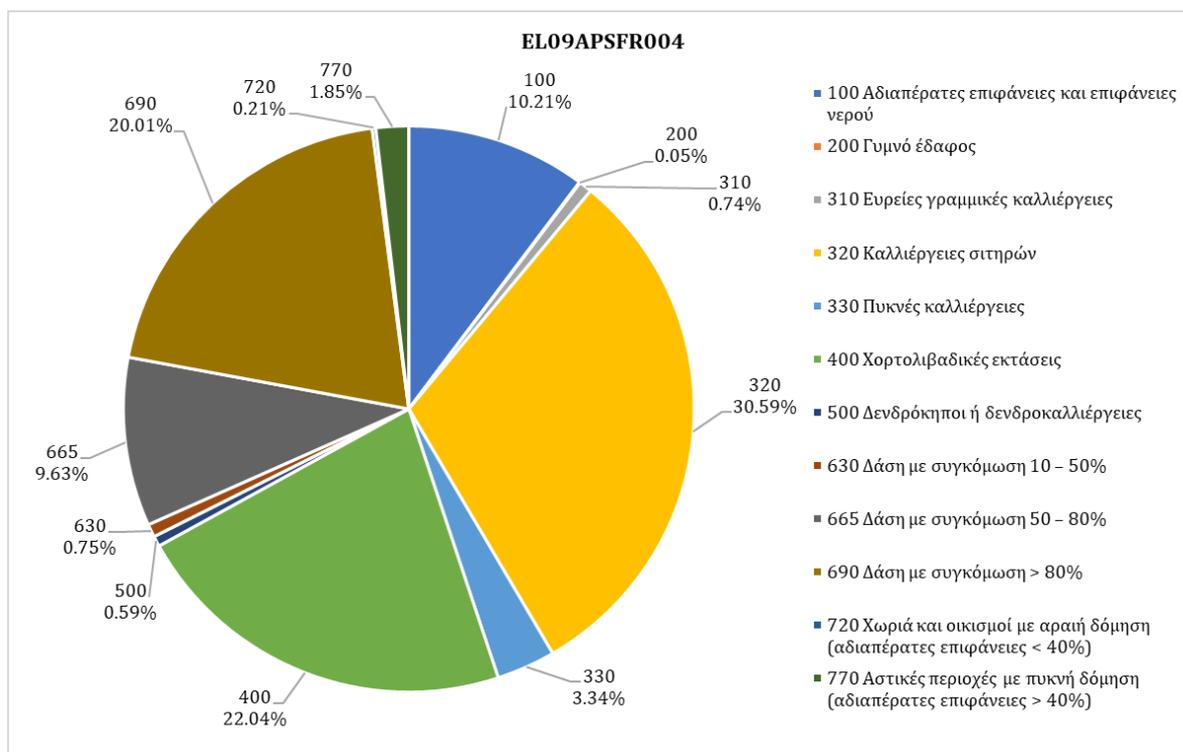
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004, επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (30,59%) και ακολουθούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (22,04%) και τα δάση με συγκόμωση >80%% (20,01%) (βλ. ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα).

Πίνακας 6-81: Κατηγορίες κάλυψης γης στις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004			
ΚΩΔ. ΣΚ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	86.511,10	10,21
200	Γυμνό έδαφος	407,55	0,05
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	6.260,51	0,74
320	Καλλιέργειες σιτηρών	259.308,39	30,59
330	Πυκνές καλλιέργειες	28.309,74	3,34
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	186.775,37	22,04
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	5.016,78	0,59
630	Δάση με συγκόμωση 10 - 50%	6.322,06	0,75
665	Δάση με συγκόμωση 50 - 80%	81.627,73	9,63
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	169.608,12	20,01
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	1.753,25	0,21
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	15.669,35	1,85
	Σύνολο	847.569,97	100,00

Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία



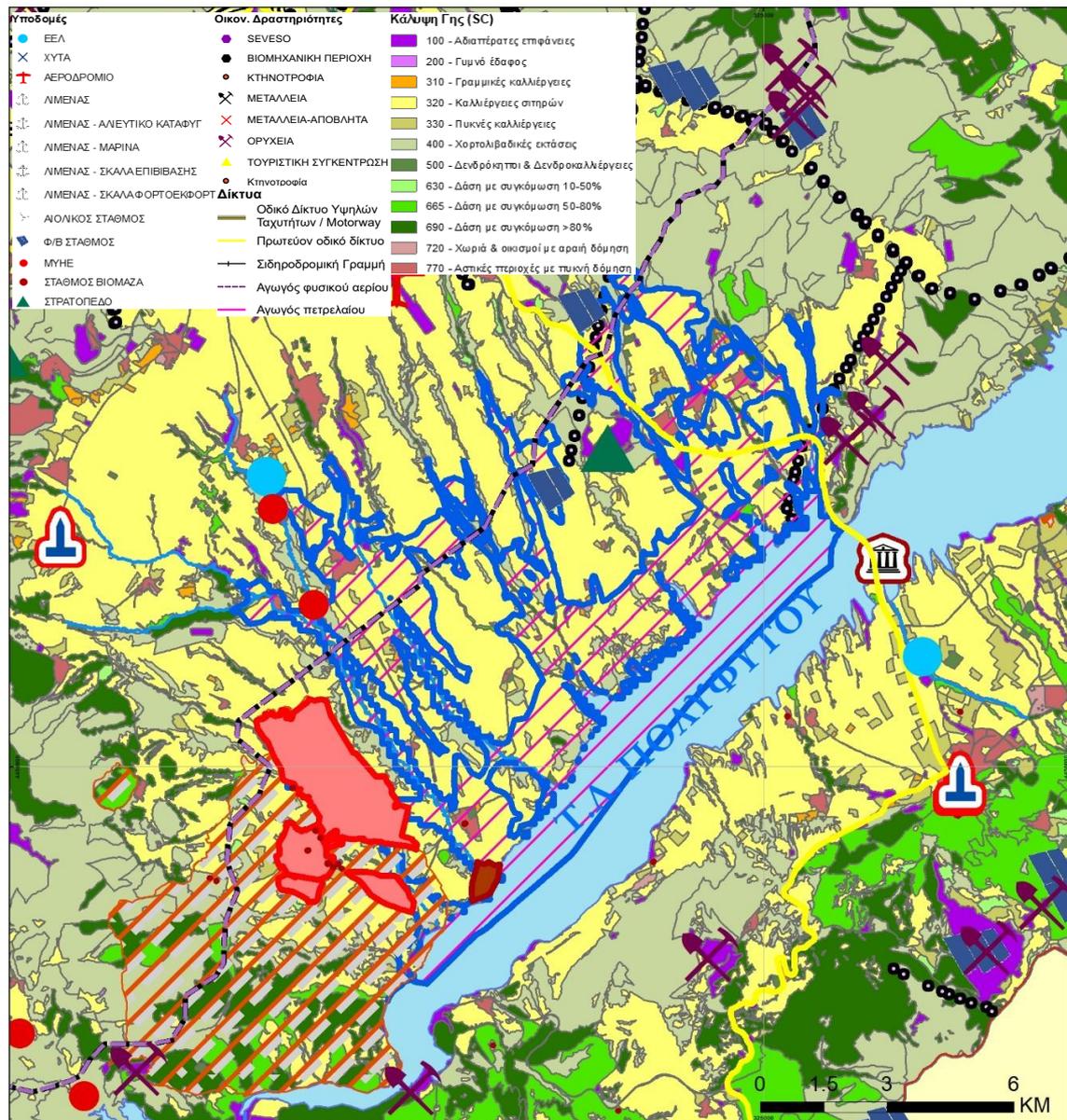
Εικόνα 6-15: Κατανομή κάλυψης γης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR004

6.5.6 Λοιπές χρήσεις γης – Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Σε ό,τι αφορά τις λοιπές επιφανειακές και σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης, παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.

Πίνακας 6-82: Ανθρωπογενείς χρήσεις γης – Δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR004

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙ-ΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
Αστική συγκέντρωση			10	3.852	1.751		3,4%
<2000 κατ.			10	3.852	1.751		
2001-5000 κατ.			-	-	-		
>5001 κατ.			-	-	-		
	Φ/Β Σταθμοί		2				
	Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες		6				
	Αρχαιολογικοί χώροι		7				
		Πρωτεύον οδικό δίκτυο				5,8	
		Αγωγός φυσικού αερίου				7,6	
		Δίκτυο ΔΕΗ υψηλής τάσης				4,5	



Εικόνα 6-16: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR004 Ανθρωπογενείς χρήσεις γης.

6.5.7 Προστατευόμενες περιοχές

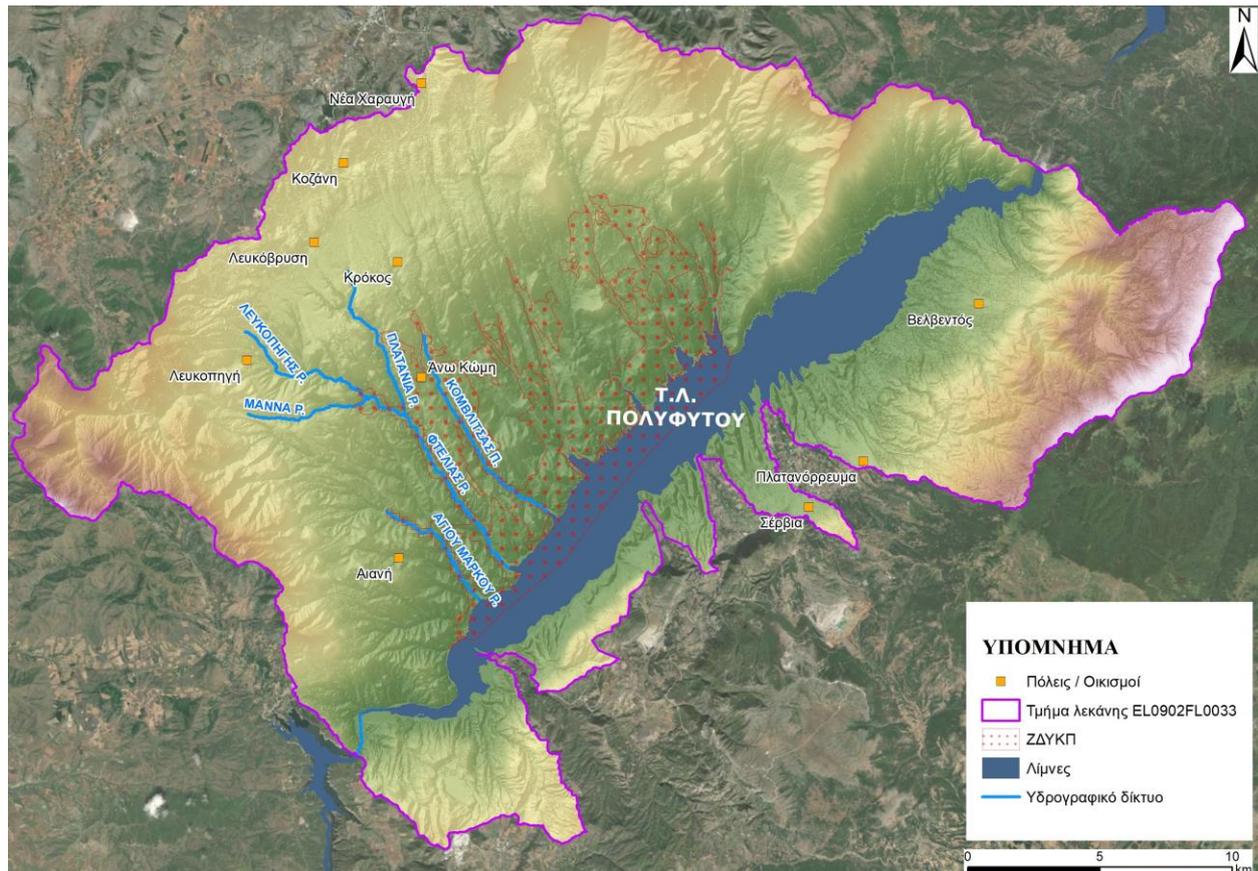
Εντός της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζονται προστατευόμενες περιοχές που ενδιαφέρουν για την αποτίμηση των συνεπειών από τις πλημμύρες σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (άρθρο 6.5).

6.5.8 Υδρολογία και μηχανισμοί αποστράγγισης

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSFR004 παραλαμβάνει τις απορροές του βόρειου και κεντρικού τμήματος της λεκάνης EL0902FL0031 της Τεχνητής Λίμνης Πολυφύτου. Το κυριότερο στοιχείο του υδρογραφικού δικτύου είναι το υδατόρευμα Φτελιάς, το οποίο σχηματίζεται στο δυτικό άκρο της λεκάνης και διέρχεται μεταξύ των Τ.Κ. Λευκοπηγής και Ροδιανής. Χαρακτηρίζεται από συνολικό μήκος 21 km, αθροιστική λεκάνη απορροής της τάξης των 114,2 km² και μέση ετήσια απορροή της τάξης των 24,4 hm³. Στο υδατόρευμα Φτελιάς συμβάλλουν δύο ακόμα υδατορεύματα. Το πρώτο σχηματίζεται στα βόρεια του Τ.Κ. Λευκοπηγής, έχει μήκος ροής 7,2 km και λεκάνη απορροής ίση με 26,0 km². Το

δεύτερο υδατόρευμα σχηματίζεται στο ύψος του Τ.Κ. Κρόκου Κοζάνης, νοτίως της Κοζάνης με λεκάνη απορροής ίση με 26,6 km² και μήκος ροής 7,5 km.

Επιπλέον εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004 εντοπίζονται άλλα δύο υδατορεύματα: το πρώτο είναι το ρέμα Αγίου Μάρκου και το δεύτερο διέρχεται πλησίον του οικισμού Άνω Κώμης και μεταξύ Κήπου και Σπάρτου. Το ρέμα Αγίου Μάρκου χαρακτηρίζεται από λεκάνη απορροής ίση με 39,9 km², μήκος κύριου άξονα ροής 4,7 km και μέση ετήσια απορροή της τάξης των 8,5 hm³. Το υδατόρευμα που σχηματίζεται βόρεια της Άνω Κώμης χαρακτηρίζεται από μήκος ροής 11,2 km και λεκάνη απορροής ίση με 26,1 km².



Εικόνα 6-17: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

6.5.9 Τεχνικά έργα – Υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα

Φράγματα

Δεν απαντάται κανένα αξιοσημείωτο φράγμα, του οποίου η λειτουργία να επηρεάζει τους μηχανισμούς πλημμυράς της αριστερής παρόχθιας περιοχής τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς.

Αρδευτικά έργα

Στην αριστερή παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς, έχει υλοποιηθεί ένα αρδευτικό έργο το οποίο παρουσιάζει ο Πίνακας 6-83.

Πίνακας 6-83: Αρδευτικά έργα αριστερής παρόχθιας περιοχής τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς (ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004).

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)	ΕΙΔΟΣ
1	ΜΕΣΙΑΝΗ	1.395	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΡΔΕΥΣΗ - ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ

Αντιπλημμυρική προστασία νοτιοδυτικής πλευράς πόλης Κοζάνης

Το έργο θα συμβάλει στην αντιπλημμυρική προστασία σε ένα μεγάλο μέρος της πόλης της Κοζάνης αυξάνοντας την ασφάλεια από φυσικές καταστροφές λόγω νεροποντής και θα αποσυμφορήσει την ΕΕΛ Κοζάνης από όμβρια ύδατα που σήμερα καταλήγουν εκεί μέσω του παντοροϊκού δικτύου της πόλης. Αναφορικά με την Πρόοδο υλοποίησης, το έργο βρίσκεται σε φάση Προετοιμασίας διαγωνιστικής διαδικασίας.

6.6 Πεδιάδα Κοζάνης (ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005)

6.6.1 Γενικά χαρακτηριστικά και μορφολογία

Η ζώνη ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005 χαρακτηρίζεται από έκταση 70 km² και εντοπίζεται στο μέσον της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές των υπολεκανών που παρουσιάζει παρακάτω ο Πίνακας 6-84.

Πίνακας 6-84: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ ΕΛ09 που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003301	-
2	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003302	-
3	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003303	ΕΛ0902FL003303
4	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003304	ΕΛ0902FL003304
5	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003305	-
6	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003306	ΕΛ0902FL003306
7	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003307	ΕΛ0902FL003307
8	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003308	ΕΛ0902FL003308
9	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003309	-
10	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003310	ΕΛ0902FL003310
11	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003311	-
12	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003315	-
13	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003316	-
14	ΕΛ0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	ΕΛ0902FL003322	-

Πρόκειται για τη σχεδόν κλειστή πεδιάδα του πρώην έλους Σαρί Γκιόλ, που σχηματίζεται μεταξύ των ορεινών όγκων Βερμίου και Άσκιου όρους και των απολήξεων τους. Οι υπολεκάνες στη ζώνη ΕΛ09ΑΡΣΦΡ005 συνορεύουν και παρουσιάζουν τα ίδια χαρακτηριστικά με τις υπολεκάνες που απορρέουν εντός της προηγούμενης ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004. Τα δυο μεγάλα ρέματα περιοδικής ροής που περνούν από την Αγία Παρασκευή και την Κερασιά μεταφέρουν την πλημμυρική αιχμή προς την κατάντη ζώνη «Αριστερή παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς» (ΕΛ09ΑΡΣΦΡ004). Έντονες κλίσεις στις λεκάνες που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ δεν υπάρχουν παρά μόνο σε μια μικρή περιοχή νοτιοδυτικά της Ροδιανής στα δυτικά όρια της ζώνης.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο ποσοστό ορεινό ανάγλυφο και σε μικρότερο βαθμό ημιορεινό, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-85. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 48,9%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά κυματώδους και λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-86.

Πίνακας 6-85: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF005

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	20,07
>600	Ορεινό	79,93

Πίνακας 6-86: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF005

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	44,66
5-10%	Κυματώδες	27,79
10-30%	Λοφώδες	23,93
>30%	Επικλινές	3,62

Ο παρακάτω Πίνακας 6-87 παρουσιάζει επιπλέον τα μορφολογικά στοιχεία του εδάφους και των κλίσεων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF005.

Πίνακας 6-87: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF005

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
		Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL0902FL0033	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	0	50,1	49,9	19,53	16,6	31,05	32,82

6.6.2 Γεωλογία – Υδρογεωλογία

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL09APSF005 δομείται από σύγχρονες προσχωματικές αποθέσεις (al) και λιμναίες αποθέσεις Νεογενούς ηλικίας(ne), ενώ στις προσβάσεις της πεδινής ζώνης στα βόρεια, υπάρχουν εκτεταμένες εμφανίσεις κορημάτων και γενικά χονδροκλαστικών υλικών (al). Η ορεινή λεκάνη αντίστοιχα δομείται κυρίως από νεογενείς σχηματισμούς (ne), διάφορους ασβεστόλιθους (k) και μεταμορφωμένα πετρώματα (sch) της Πελαγονικής Ζώνης.

Στη ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται: το κοκκώδες Υ.Υ.Σ Πολυφύτου (EL0900077), και το κοκκώδες ΥΥΣ Κρόκκου (EL0900074) σχηματιζόμενα στους αδρομερούς ορίζοντες των αλλουβιακών ιζημάτων της περιοχής και το καρστικό ΥΥΣ ΝΔ Βερμίου όρους σχηματιζόμενο στους ανθρακικούς σχηματισμούς της Πελαγονικής. Βάσει της ταξινόμησης των ΥΥΣ κατά την 1^η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ προκύπτει πως η διακύμανση της στάθμης για το ΥΥΣ ΝΔ Βερμίου γίνεται σε εύρος βάθος 130-150m και ως εκ τούτου δεν τεκμαίρεται από αυτήν κορεσμός του επιφανειακού εδαφικού στρώματος. Για τα άλλα δύο συστήματα (Πολυφύτου και Κρόκκου) δεν υπάρχουν σταθμοί του δικτύου παρακολούθησης με ποσοτικές μετρήσεις. Τεκμαίρεται από άλλες πηγές πως οι στάθμες του Υ.Υ.Σ. βρίσκονται σε μεγάλα βάθη της τάξης των 40m ως 100m Ως εκ τούτου δεν τεκμαίρεται κορεσμός του επιφανειακού εδαφικού στρώματος από την υπόγεια στάθμη.

Η διακύμανση της υπόγειας στάθμης δεν μπορεί επομένως να συναρτηθεί με τον πλημμυρικό κίνδυνο της περιοχής.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-88 παρουσιάζει τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-89, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-88: Γεωλογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR005	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	82,35
	Φλυσικοί σχηματισμοί	0,94
	Ανθρακικά πετρώματα	1,40
	Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
	Νεογενείς σχηματισμοί	14,70
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,56
	Πλουτώνια πετρώματα	0,00
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,05
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00	

Πίνακας 6-89: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FL0033	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	21,28
		Φλυσικοί σχηματισμοί	1,12
		Ανθρακικά πετρώματα	17,76
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,29
		Νεογενείς σχηματισμοί	33,92
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	1,95
		Πλουτώνια πετρώματα	0,00
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	16,15
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		

Ο παρακάτω Πίνακας 6-90 παρουσιάζει τα ποσοστά των υδρολιθολογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-91, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005.

Πίνακας 6-90: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR005	A1	16,25
	A2	0,00
	A3	0,00
	K1	1,29
	K2	0,11
	P1	20,03
	P2	0,00
	P3	13,10
	P4	49,22

Πίνακας 6-91: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FL0033	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	A1	43,44
		A2	9,69
		A3	0,29
		K1	16,40
		K2	1,36
		P1	5,00
		P2	0,00
		P3	9,38
		P4	6,91

6.6.3 Εδαφικοί Τύποι

Στην περιοχή εντός της ΖΔΥΚΠ κυριαρχούν τα εδάφη της ομάδας C, ενώ στην ορεινή λεκάνη εδάφη της ομάδας C ακολουθούμενα από αυτά της A.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-92 παρουσιάζει τα ποσοστά των εδαφικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-93 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005.

Πίνακας 6-92: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSFR005	A	21,32
	B	13,10
	C	65,58
	D	0,00

Πίνακας 6-93: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005 ανά λεκάνη υδατορεύματος

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
EL0902FL0033	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	A	21,39
		B	10,95
		C	50,43
		D	9,69

6.6.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005 ανήκει εξ ολοκλήρου στην Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης και εντοπίζεται βορειοδυτικά της τεχνητής λίμνης Πολυφύτου που τροφοδοτείται από τον Αλιάκμονα. Η ζώνη καλύπτει και ένα τμήμα της πόλης της Κοζάνης. Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005 επικρατούν σε πολύ μεγάλο βαθμό οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση (80,98%) και ακολουθούν εκτάσεις με μηδενική βλάστηση (8,01%), εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση (5,85%), εκτάσεις με πυκνή βλάστηση (4,14%) και εκτάσεις με μεσαία βλάστηση (1,02%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

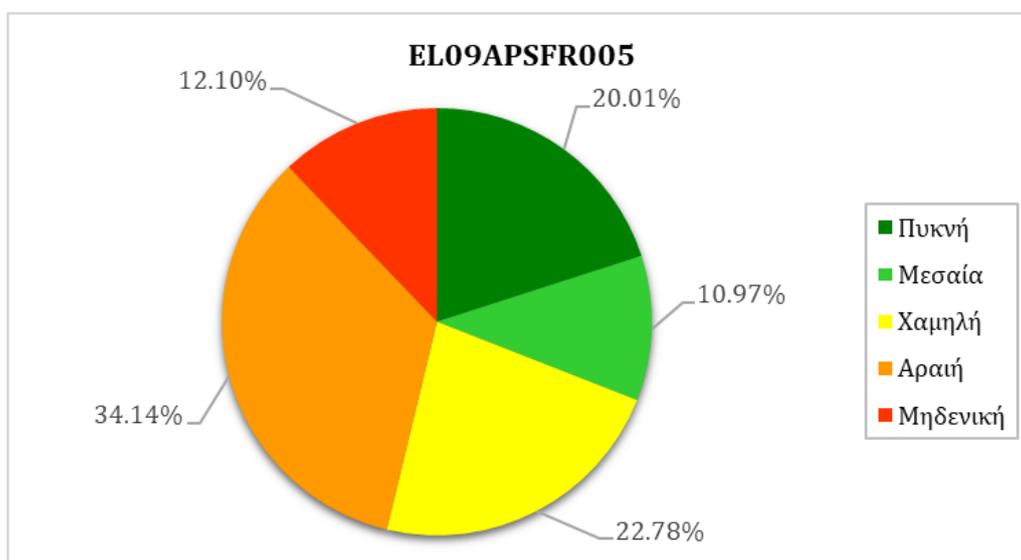
Πίνακας 6-94: Κλάσεις βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005

ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	EL09APSFR005	
	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	2.899,96	4,14
Μεσαία	712,83	1,02
Χαμηλή	4.098,92	5,85
Αραιή	56.747,96	80,98
Μηδενική	5.612,73	8,01
ΣΥΝΟΛΟ	70.072,40	100,00

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR004, επικρατούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση με ποσοστό 34,14% και ακολουθούν εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση με ποσοστό 22,78% και εκτάσεις με πυκνή βλάστηση με ποσοστό 20,01%, εκτάσεις με μηδενική βλάστηση με ποσοστό 12,10% και εκτάσεις με μεσαία βλάστηση με ποσοστό 10,97% (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-95: Κλάσεις βλάστησης εντός των Λεκανών Απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR005			
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	
Πυκνή	169.608,12	20,01	
Μεσαία	92.966,58	10,97	
Χαμηλή	193.035,88	22,78	
Αραιή	289.371,39	34,14	
Μηδενική	102.588,00	12,10	
ΣΥΝΟΛΟ	847.569,97	100,00	



Εικόνα 6-18: Κατανομή βλάστησης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005

6.6.5 Χρήσεις Γης

Η παρουσίαση των χρήσεων γης γίνεται μέσω της παρουσίασης της κατανομής της κάλυψης γης βάσει των υποκατηγοριών SC. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005 επικρατούν σε πολύ μεγάλο βαθμό οι καλλιέργειες σιτηρών (77,66%) και ακολουθούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (4,56%), οι αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%) (4,25%) και τα δάση με συγκόμωση >80% (4,14%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-96: Κατηγορίες κάλυψης γης στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005

ΕΛ09ΑΡSFR005			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	2.638,15	3,76
200	Γυμνό έδαφος	0,00	0,00
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	901,73	1,29
320	Καλλιέργειες σιτηρών	54.417,22	77,66
330	Πυκνές καλλιέργειες	2.117,86	3,02
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	3.197,19	4,56
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	52,36	0,07
630	Δάση με συγκόμωση 10 – 50%	167,32	0,24

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

EL09APSFR005			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
665	Δάση με συγκόμωση 50 - 80%	493,16	0,70
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	2.899,96	4,14
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	212,89	0,30
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	2.974,58	4,25
	Σύνολο	70.072,40	100

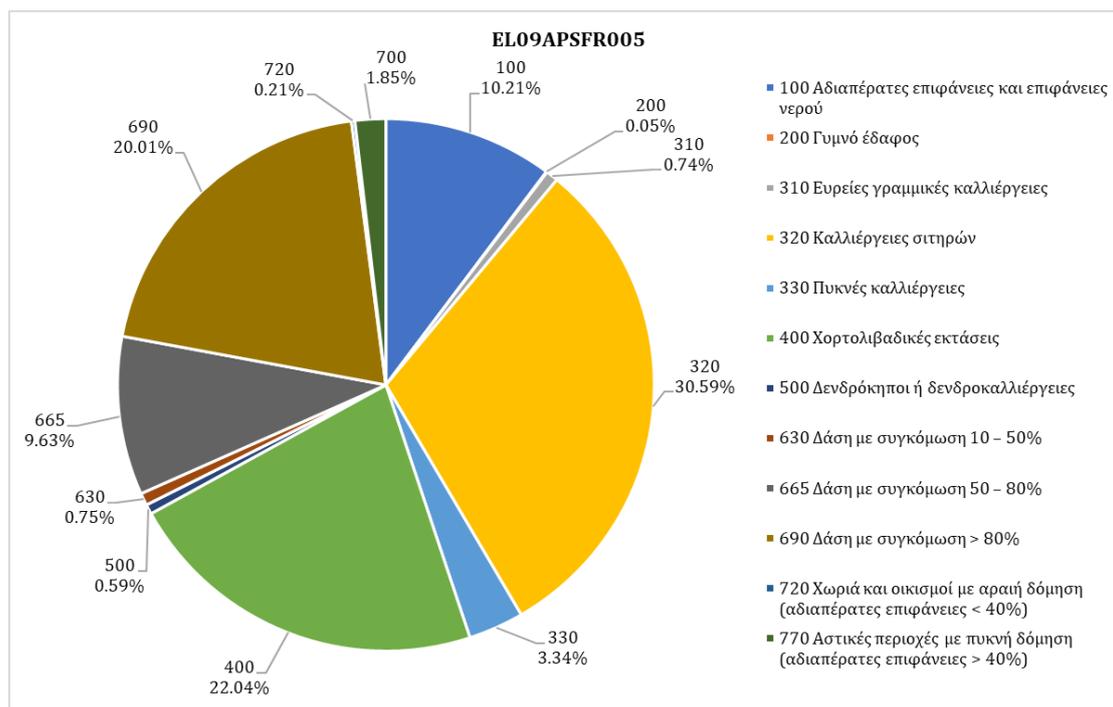
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005, επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (30,59%) και ακολουθούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (22,04%) και τα δάση με συγκόμωση >80%% (20,01%) (βλ. ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα).

Πίνακας 6-97: Κατηγορίες κάλυψης γης στις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ EL09APSFR005			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	86.511,10	10,21
200	Γυμνό έδαφος	407,55	0,05
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	6.260,51	0,74
320	Καλλιέργειες σιτηρών	259.308,39	30,59
330	Πυκνές καλλιέργειες	28.309,74	3,34
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	186.775,37	22,04
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	5.016,78	0,59
630	Δάση με συγκόμωση 10 - 50%	6.322,06	0,75
665	Δάση με συγκόμωση 50 - 80%	81.627,73	9,63
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	169.608,12	20,01
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	1.753,25	0,21
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	15.669,35	1,85
	Σύνολο	847.569,97	100,00

Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία



Εικόνα 6-19: Κατανομή κάλυψης γης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005

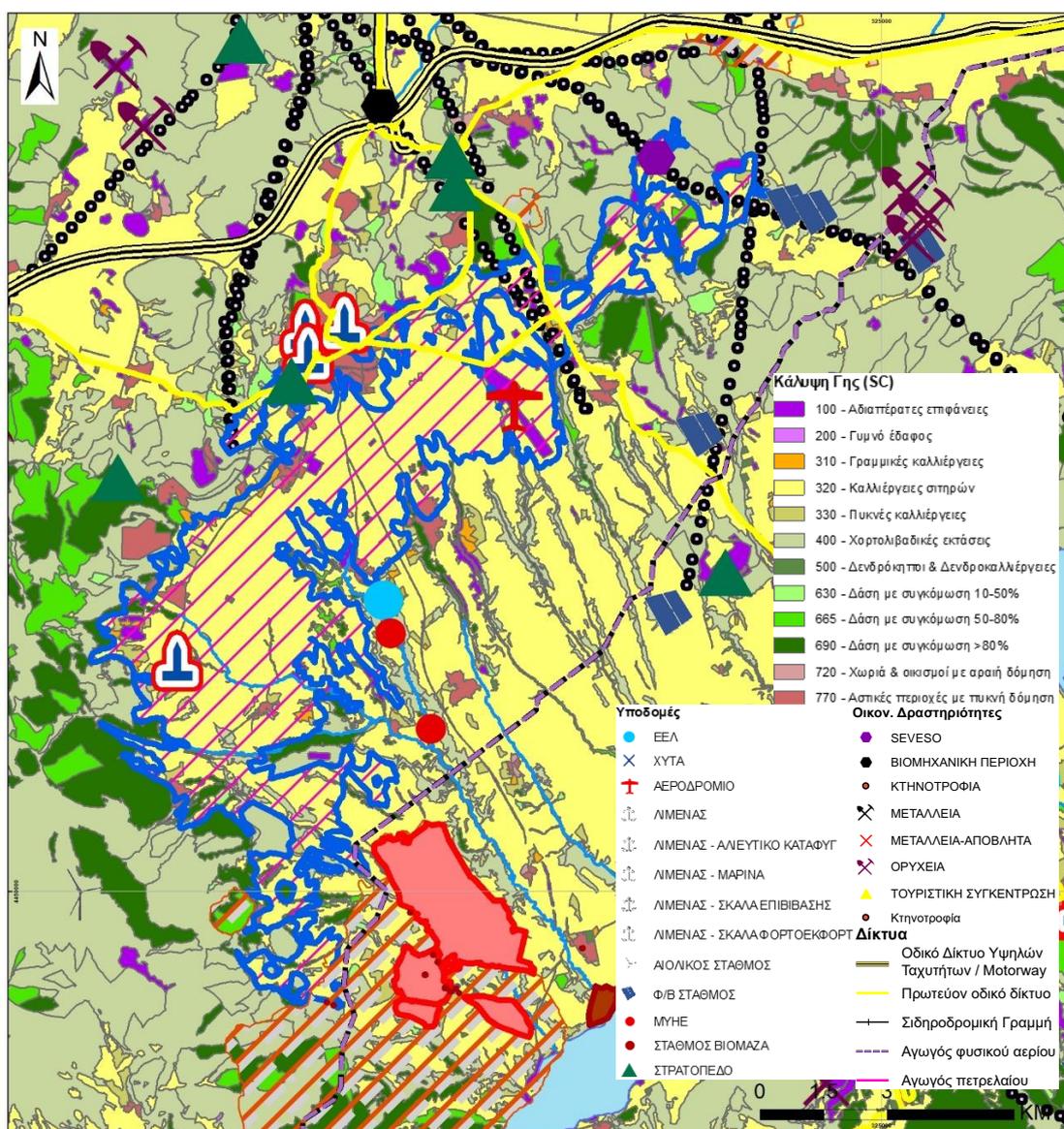
6.6.6 Λοιπές χρήσεις γης – Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Σε ό,τι αφορά τις λοιπές επιφανειακές και σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης, παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.

Πίνακας 6-98: Ανθρωπογενείς χρήσεις γης – Δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
Αστική συγκέντρωση			12	49.452	6.723		9,5%
<2000 κατ.			10	5.797	2.132		
2001-5000 κατ.			1	2.960	835		
>5001 κατ.			1 (Κοζάνη)	40.695	3.756		
Εξωαστική συγκέντρωση					1.153		1,7%
Συγκέντρωση βιομηχανικών δραστηριοτήτων			1 (ΒΙΟΠΑ Κοζάνης)				
Στρατόπεδα			1		297		0,4%
Αεροδρόμια			1		1.055		1,5%
	Βιομηχανικές μονάδες		1				
	Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες		6				
	Θέσεις αρχαιολογικών χώρων και μνημείων		2				

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΩΓΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
	Αρχαιολογικοί χώροι		1				
		Οδικό δίκτυο				19,1	
		Αγωγός φυσικού αερίου				0,8	
		Δίκτυο ΔΕΗ υψηλής τάσης				8	



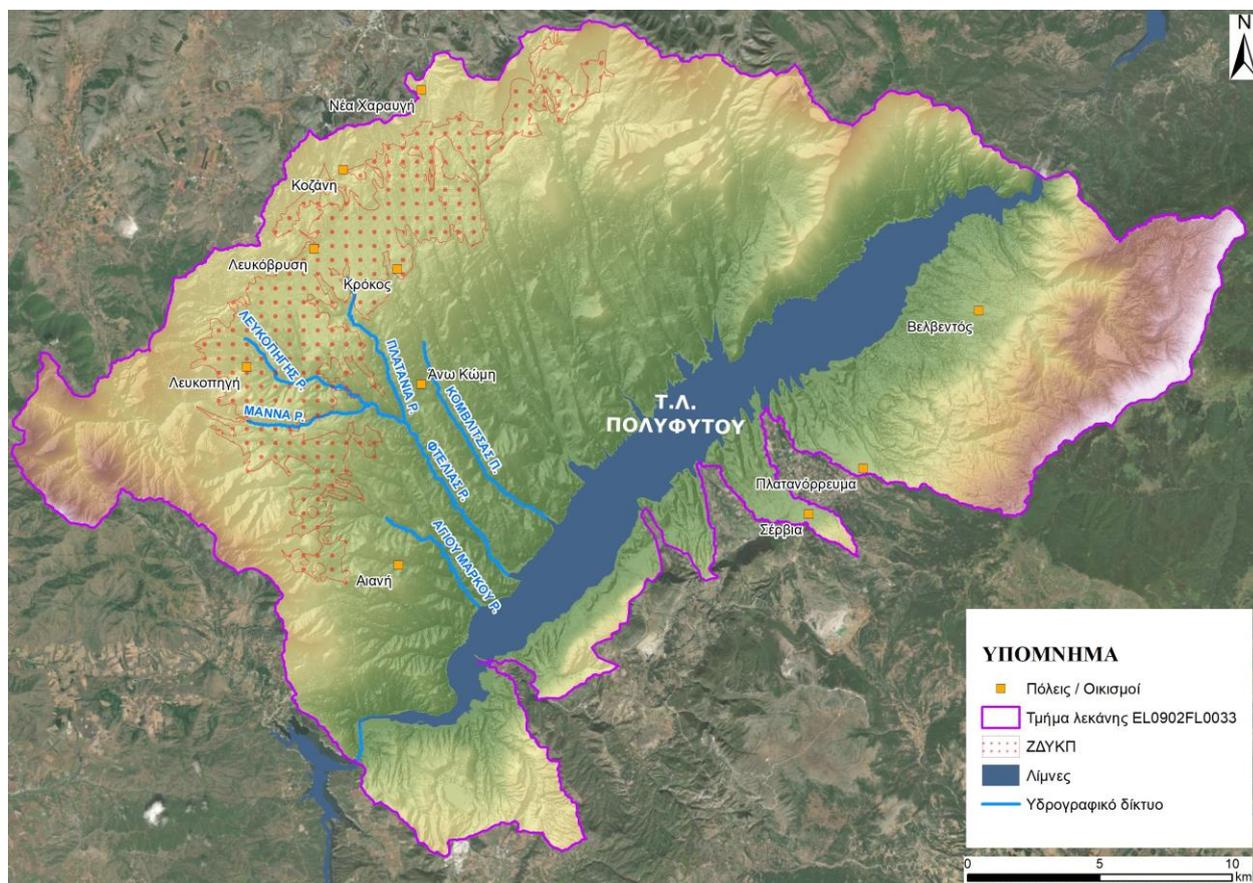
Εικόνα 6-20: ΖΩΓΚΠ EL09APSF005 Ανθρωπογενείς χρήσεις γης.

6.6.7 Προστατευόμενες περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζονται προστατευόμενες περιοχές που ενδιαφέρουν για την αποτίμηση των συνεπειών από τις πλημμύρες σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (άρθρο 6.5).

6.6.8 Υδρολογία και μηχανισμοί αποστράγγισης

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005 παραλαμβάνει τις απορροές του βόρειου τμήματος της λεκάνης ΕΛ0902FL0031 της Τεχνητής Λίμνης Πολυφύτου. Το κυριότερο στοιχείο του υδρογραφικού δικτύου είναι το υδατόρευμα Φτελιάς, το οποίο σχηματίζεται στο δυτικό άκρο της λεκάνης και διέρχεται μεταξύ των Τ.Κ. Λευκοπηγής και Ροδιανής. Χαρακτηρίζεται από συνολικό μήκος 21 km και από αθροιστική λεκάνη απορροής της τάξης των 114,2 km². Στο υδατόρευμα Φτελιάς συμβάλλουν δύο ακόμα υδατορεύματα. Το πρώτο σχηματίζεται στα βόρεια του Τ.Κ. Λευκοπηγής, έχει μήκος ροής 7,2 km και λεκάνη απορροής ίση με 26,0 km². Το δεύτερο υδατόρευμα σχηματίζεται στο ύψος του Τ.Κ. Κρόκου Κοζάνης, νοτίως της Κοζάνης με λεκάνη απορροής ίση με 26,6 km² και μήκος ροής 7,5 km.



Εικόνα 6-21: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

6.6.9 Τεχνικά έργα – Υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα

Φράγματα

Δεν απαντάται κανένα αξιοσημείωτο φράγμα, του οποίου η λειτουργία να επηρεάζει τους μηχανισμούς πλημμυράς της πεδιάδας Κοζάνης.

Αρδευτικά έργα

Δεν έχει υλοποιηθεί κάποιο αρδευτικό έργο στην πεδιάδα Κοζάνης.

Καθαρισμός ρεμάτων και κατασκευή μικρών τεχνικών στα πλαίσια της αντιπλημμυρικής προστασίας της ΠΕ Κοζάνης

Το έργο περιλαμβάνει 61 παρεμβάσεις με λήψη άμεσων μέτρων, όπως καθαρισμός κοίτης, αποκατάσταση υδραυλικής διατομής, τοπικές αποκαταστάσεις τεχνικών έργων κ.ά. Πρόοδος υλοποίησης: Σε εξέλιξη. Εκτιμώμενος χρόνος ολοκλήρωσης: Οκτώβριος 2023

Προστασία του ευρύτερου αστικού ιστού από φυσικά φαινόμενα κατολισθήσεων και πλημμυρών

Το έργο περιλαμβάνει τις διαμορφώσεις και τα έργα αποκατάστασης - υποστήριξης του υψηλού κατολισθαίνοντος ορύγματος διέλευσης της οδού Καταφυγίου - Βελβεντού και των συνοδών υδραυλικών έργων αποστράγγισης των ανάντι μισογαγγιών της οδού. Επίσης περιλαμβάνονται εργασίες οδοστρωσίας και ασφαλτόστρωσης, εργασίες υδροσποράς και φύτευσης στα μέτωπα των αναβαθμών καθώς και εργασίες κατασκευής τεχνικών. Πρόοδος υλοποίησης: Σε διαδικασία ολοκλήρωσης.

6.7 Χαμηλή ζώνη Ξηρολίμνης (EL09APSFR006)

6.7.1 Γενικά χαρακτηριστικά και μορφολογία

Η ζώνη EL09APSFR006 χαρακτηρίζεται από έκταση 48 km² και αφορά τη σχεδόν κλειστή πεδινή έκταση που σχηματίζεται μεταξύ της ορογραμμής Άσκιο – Βούρινο και της υψηλής ζώνης της Κοζάνης (ΝΔ Βέρμιο όρος), από την οποία διέρχεται ο οδικός άξονας της Εγνατίας οδού στο τμήμα μεταξύ Κοζάνης και Σιάτιστας. Πρόκειται για πεδινή ζώνη πολυσχιδούς κατ' επιφάνεια ανάπτυξης, με πολλές επιμήκεις λωρίδες που διαιρούν την περιβάλλουσα ορεινή ζώνη. Λεκάνες με έντονες κλίσεις που απορρέουν εντός ζώνης, εντοπίζονται στο νοτιοδυτικό τμήμα των λεκανών απορροής εκατέρωθεν της Εγνατίας οδού από την Ξηρολίμνη έως τη Σιάτιστα. Η ΖΔΥΚΠ EL09APSFR006 δέχεται τις απορροές από τις υπολεκάνες που παρατίθενται ο παρακάτω Πίνακας 6-99.

Πίνακας 6-99: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ EL09 που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ EL09APSFR006

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001071	EL0902FR001071
2	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001074	EL0902FR001074
3	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000403	EL0902FL000403
4	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000411	EL0902FL000411
5	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000415	-
6	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000425	EL0902FL000425
7	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000452	-
8	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000472	EL0902FL000472
9	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000473	-
10	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000474	EL0902FL000474
11	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000475	-
12	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000476	-

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε σχεδόν απόλυτο βαθμό, ορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-100. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 55,3%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά κυματώδους και λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-101.

Πίνακας 6-100: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	0,02
>600	Ορεινό	99,98

Πίνακας 6-101: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	55,3
5-10%	Κυματώδες	19,59
10-30%	Λοφώδες	21,52
>30%	Επικλινές	3,59

Ο παρακάτω Πίνακας 6-102 παρουσιάζει επιπλέον τα μορφολογικά στοιχεία του εδάφους και των κλίσεων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006.

Πίνακας 6-102: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
		Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
ΕΛ0902FR0010	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	0	6,62	93,38	10,22	10,06	32,86	46,87
ΕΛ0902FL0004	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	0	13,65	86,35	26,98	13,09	28,99	30,94

6.7.2 Γεωλογία – Υδρογεωλογία

Από γεωλογική άποψη η ΖΔΥΚΠ δομείται κατά μεγάλο ποσοστό από σύγχρονες προσχωματικές αποθέσεις, ενώ στις εισόδους των ρεμάτων στην πεδινή ζώνη υπάρχουν εκτεταμένες εμφανίσεις κορημάτων και γενικά χονδροκλαστικών υλικών (al). Με μικρότερη συμμετοχή απαντώνται ανθρακικά πετρώματα (k) της Πελαγονικής ζώνης και μολλασικοί σχηματισμοί (mol). Οι λεκάνες των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ζώνη αυτή (Αλιάκμονα και Λίμνης Βεγορίτιδας) αποτελούνται η μεν πρώτη σε μεγάλο ποσοστό από αλλουβιακές αποθέσεις (al), μολλασικούς σχηματισμούς (mol) και μεταμορφωμένα πετρώματα (sch) του κρυσταλλικού υποβάθρου, η δε δεύτερη από αλλουβιακές αποθέσεις (al), ανθρακικούς σχηματισμούς (k) της Πελαγονικής και μεταμορφωμένα πετρώματα (sch) του κρυσταλλικού υποβάθρου.

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται τα εξής ΥΥΣ: το καρστικό ΝΔ Βερμίου όρους (ΕΛ0900071), τα κοκκώδη Βατερού (ΕΛ0900072) και Ξηρολίμνης (ΕΛ0900073) και τμήμα του ρωγματώδους της Μεσοελληνικής Αύλακας (ΕΛ090Α351). Για το ΥΥΣ ΝΔ Βερμίου όρους, σύμφωνα και με τα όσα έχουν αναφερθεί σε προηγούμενες παραγράφους δεν τεκμαίρεται από τη κύμανση της στάθμης κορεσμός του επιφανειακού εδαφικού στρώματος. Για τα ΥΥΣ Βατερού, Ξηρολίμνης και Μεσοελληνικής αύλακας δεν υπάρχουν σταθμοί του ΕΔΠ, κατά τη σύνταξη της 1^{ης} αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, με ποσοτικές μετρήσεις. Γενικά, η συγκεκριμένη ζώνη πλημμύρας δέχεται απορροές μέσω αρκετών χειμάρρων που ρέουν από την περιβάλλουσα ορεινή ζώνη, αλλά η πλημμυρική της επικινδυνότητα δεν συναρτάται με τη διακύμανση της υπόγειας στάθμης. Οι απορροές συγκεντρώνονται στη χαμηλή κεντρική περιοχή της πεδινής ζώνης.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-103 παρουσιάζει τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-104, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-103: Γεωλογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR006	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	87,27
	Φλυσικοί σχηματισμοί	0,61
	Ανθρακικά πετρώματα	8,60
	Μολασσικοί σχηματισμοί	3,00
	Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,53
	Πλουτώνια πετρώματα	0,00
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00	

Πίνακας 6-104: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FR0010	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	25,36
		Φλυσικοί σχηματισμοί	1,60
		Ανθρακικά πετρώματα	9,69
		Μολασσικοί σχηματισμοί	43,64
		Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	2,43
		Πλουτώνια πετρώματα	1,52
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	14,83
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		
ΕΛ0902FL0004	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	43,31
		Φλυσικοί σχηματισμοί	2,49
		Ανθρακικά πετρώματα	34,49
		Μολασσικοί σχηματισμοί	1,71
		Νεογενείς σχηματισμοί	3,66
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,89
		Πλουτώνια πετρώματα	0,05
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	10,15
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,21		

Ο παρακάτω Πίνακας 6-105 παρουσιάζει τα ποσοστά των υδρολιθολογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-106, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006.

Πίνακας 6-105: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR006	A1	1,14
	A2	0,00
	A3	3,00
	K1	8,60
	K2	0,00
	P1	29,51
	P2	0,00
	P3	57,47
	P4	0,29

Πίνακας 6-106: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FR0010	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	A1	30,39
		A2	7,85
		A3	25,21
		K1	9,69

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
		K2	0,00
		P1	1,31
		P2	0,53
		P3	16,03
		P4	8,07
ΕΛ0902FL0004	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	A1	11,64
		A2	5,41
		A3	1,94
		K1	26,71
		K2	10,30
		P1	8,13
		P2	0,23
		P3	20,30
		P4	12,15

6.7.3 Εδαφικοί Τύποι

Στην περιοχή εντός της ΖΔΥΚΠ τα εδάφη ταξινομούνται στην ομάδα Β και κατά σειρά στην ομάδα Α (προσβάσεις της πεδινής ζώνης). Στις λεκάνες απορροής των υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ τα εδάφη κατατάσσονται στις ομάδες Α ως Β και C σε παρόμοια ποσοστιαία κατανομή.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-107 παρουσιάζει τα ποσοστά των εδαφικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-108 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF006.

Πίνακας 6-107: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF006

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09APSF006	A	38,10
	B	60,47
	C	1,43
	D	0,00

Πίνακας 6-108: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF006 ανά λεκάνη υδατορεύματος

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FR0010	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	A	11,54
		B	41,26
		C	38,44
		D	7,85
ΕΛ0902FL0004	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	A	35,21
		B	32,65
		C	23,81
		D	5,42

6.7.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF006 ανήκει εξ ολοκλήρου στην Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης. Εξαιτίας του αναγλύφου, η Ζώνη διατρέχει κατά μήκος ένα τμήμα της Εγνατίας οδού. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF006 επικρατούν οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση (74,84%) και ακολουθούν εκτάσεις με μηδενική βλάστηση (10,36%), εκτάσεις με μεσαία βλάστηση (7,63%), εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση (4,77%) και εκτάσεις με πυκνή βλάστηση (2,40%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

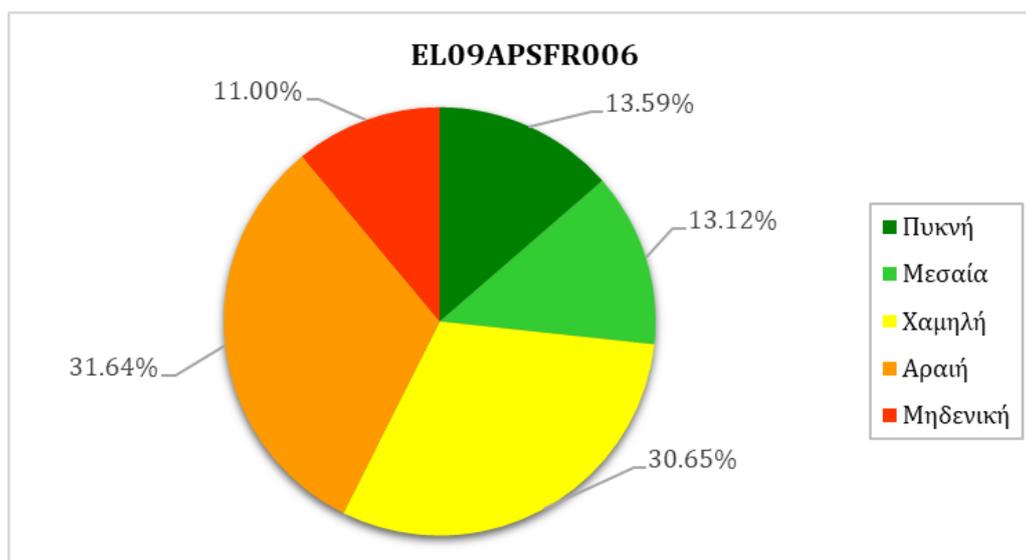
Πίνακας 6-109: Κλάσεις βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

ΕΛ09ΑΡSFR006		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	1.165,25	2,40
Μεσαία	3.699,03	7,63
Χαμηλή	2.310,15	4,77
Αραιή	36.283,63	74,84
Μηδενική	5.020,62	10,36
ΣΥΝΟΛΟ	48.478,68	100,00

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006, επικρατούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση με ποσοστό 31,64% και οι εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση με ποσοστό 30,65% και ακολουθούν εκτάσεις με πυκνή βλάστηση με ποσοστό 13,59%, εκτάσεις με μεσαία βλάστηση με ποσοστό 13,12% και εκτάσεις με μηδενική βλάστηση με ποσοστό 11% (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-110: Κλάσεις βλάστησης εντός των Λεκανών Απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR006		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	287.825,06	13,59
Μεσαία	277.857,27	13,12
Χαμηλή	649.261,39	30,65
Αραιή	670.302,40	31,64
Μηδενική	232.976,17	11,00
ΣΥΝΟΛΟ	2.118.222,29	100,00



Εικόνα 6-22: Κατανομή βλάστησης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

6.7.5 Χρήσεις Γης

Η παρουσίαση των χρήσεων γης γίνεται μέσω της παρουσίασης της κατανομής της κάλυψης γης βάσει των υποκατηγοριών SC. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006 επικρατούν σε πολύ μεγάλο βαθμό οι καλλιέργειες σιτηρών (73,03%) και ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση 50 – 80% (7,41%) και οι αδιαπέραστες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (6,17%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-111: Κατηγορίες κάλυψης γης στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

ΕΛ09ΑΡSFR006			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέραστες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	2.991,76	6,17
200	Γυμνό έδαφος	93,17	0,19
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	535,28	1,10
320	Καλλιέργειες σιτηρών	35.402,82	73,03
330	Πυκνές καλλιέργειες	747,15	1,54
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	1.774,87	3,66
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	97,01	0,20
630	Δάση με συγκόμωση 10 – 50%	9,19	0,02
665	Δάση με συγκόμωση 50 – 80%	3.592,83	7,41
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	1.165,25	2,40
720	Χωριά και οικισμοί με αραή δόμηση (αδιαπέραστες επιφάνειες < 40%)	133,66	0,28
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέραστες επιφάνειες > 40%)	1.935,69	3,99
	Σύνολο	48.478,68	100

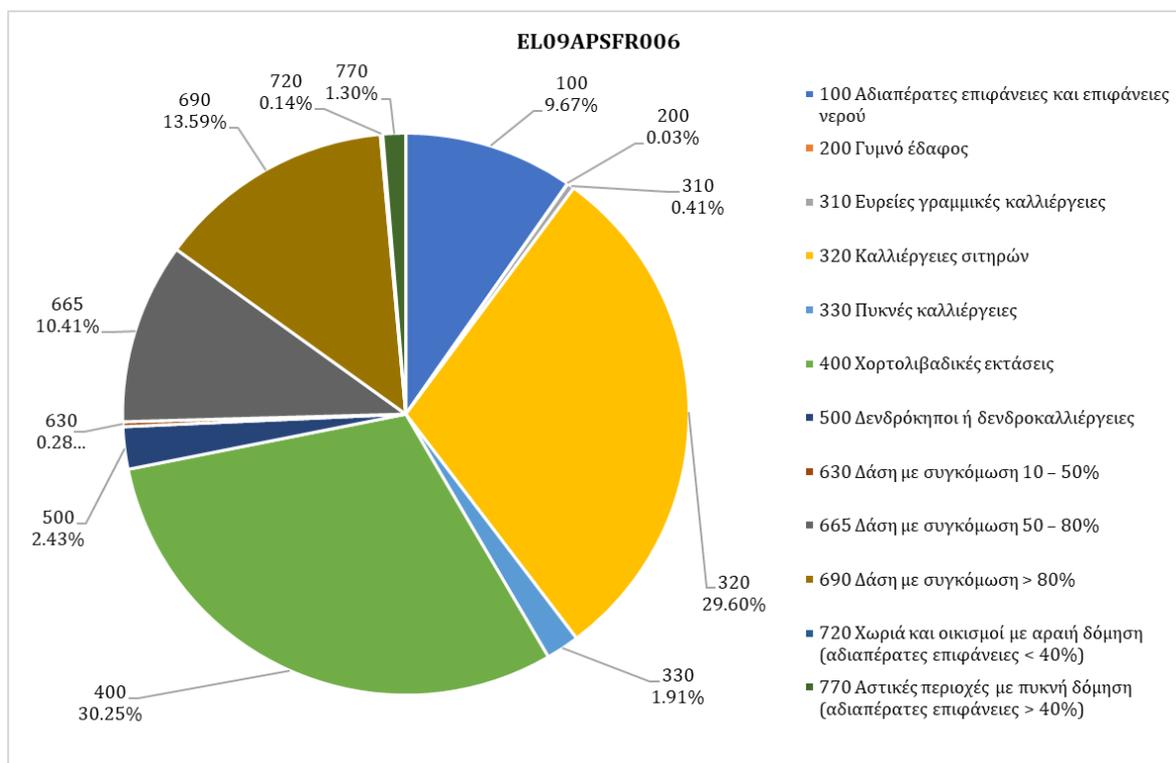
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006, επικρατούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (30,25%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (29,60%) και τα δάση με συγκόμωση >80% (13,59%) (βλ. ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα).

Πίνακας 6-112: Κατηγορίες κάλυψης γης στις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR006			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέραστες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	204.863,75	9,67
200	Γυμνό έδαφος	604,32	0,03
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	8.581,37	0,41
320	Καλλιέργειες σιτηρών	626.906,86	29,60
330	Πυκνές καλλιέργειες	40.392,12	1,91
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	640.680,02	30,25
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	51.470,86	2,43
630	Δάση με συγκόμωση 10 – 50%	5.976,85	0,28
665	Δάση με συγκόμωση 50 – 80%	220.409,55	10,41
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	287.825,06	13,59
720	Χωριά και οικισμοί με αραή δόμηση (αδιαπέραστες επιφάνειες < 40%)	3.003,42	0,14
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέραστες επιφάνειες > 40%)	27.508,10	1,30
	Σύνολο	2.118.222,29	100,00

Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία



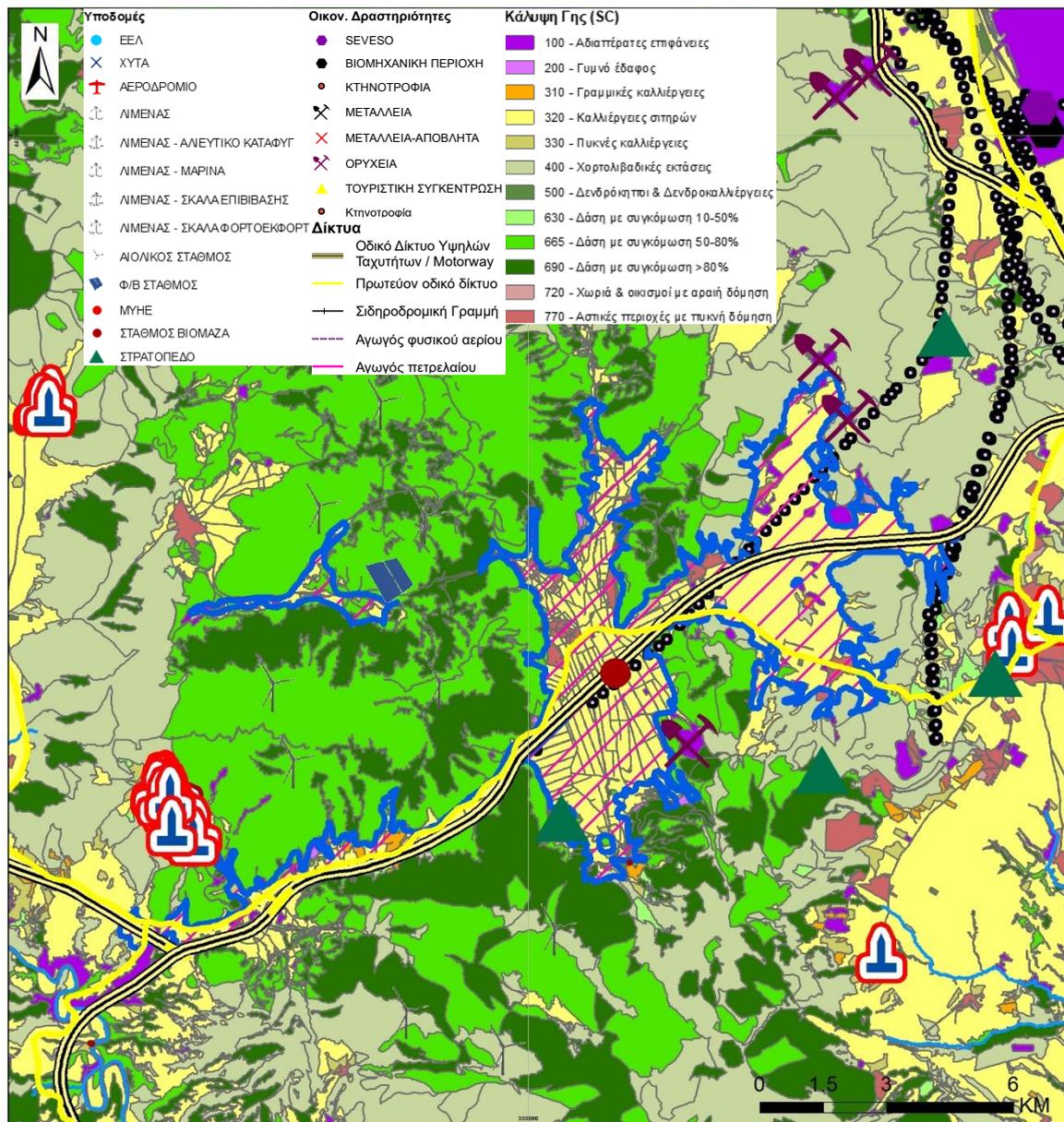
Εικόνα 6-23: Κατανομή κάλυψης γης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSFR006

6.7.6 Λοιπές χρήσεις γης – Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Οι επιφανειακές και σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης, καθώς και τα δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας έχουν ως ακολούθως.

Πίνακας 6-113: Ανθρωπογενείς χρήσεις γης – Δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSFR006

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΕΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΗΣ
Αστική συγκέντρωση			10	2.439	2.683		7,5%
<2000 κατ.			10	2.439	2.683		
2001-5000 κατ.			-	-	-		
>5001 κατ.			-	-	-		
	Βιομηχανικές μονάδες		1				
	Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες		2				
	Σταθμοί βιομάζας		1				
	Σχολεία		1				
		Δίκτυο υψηλών ταχυτήτων (Εγνατία)				19,2	
		Πρωτεύον οδικό δίκτυο				45,9	
		Δίκτυο ΔΕΗ υψηλής τάσης				5	



Εικόνα 6-24: ΖΔΥΚΠ EL09APSF006 Ανθρωπογενείς χρήσεις γης.

6.7.7 Προστατευόμενες περιοχές

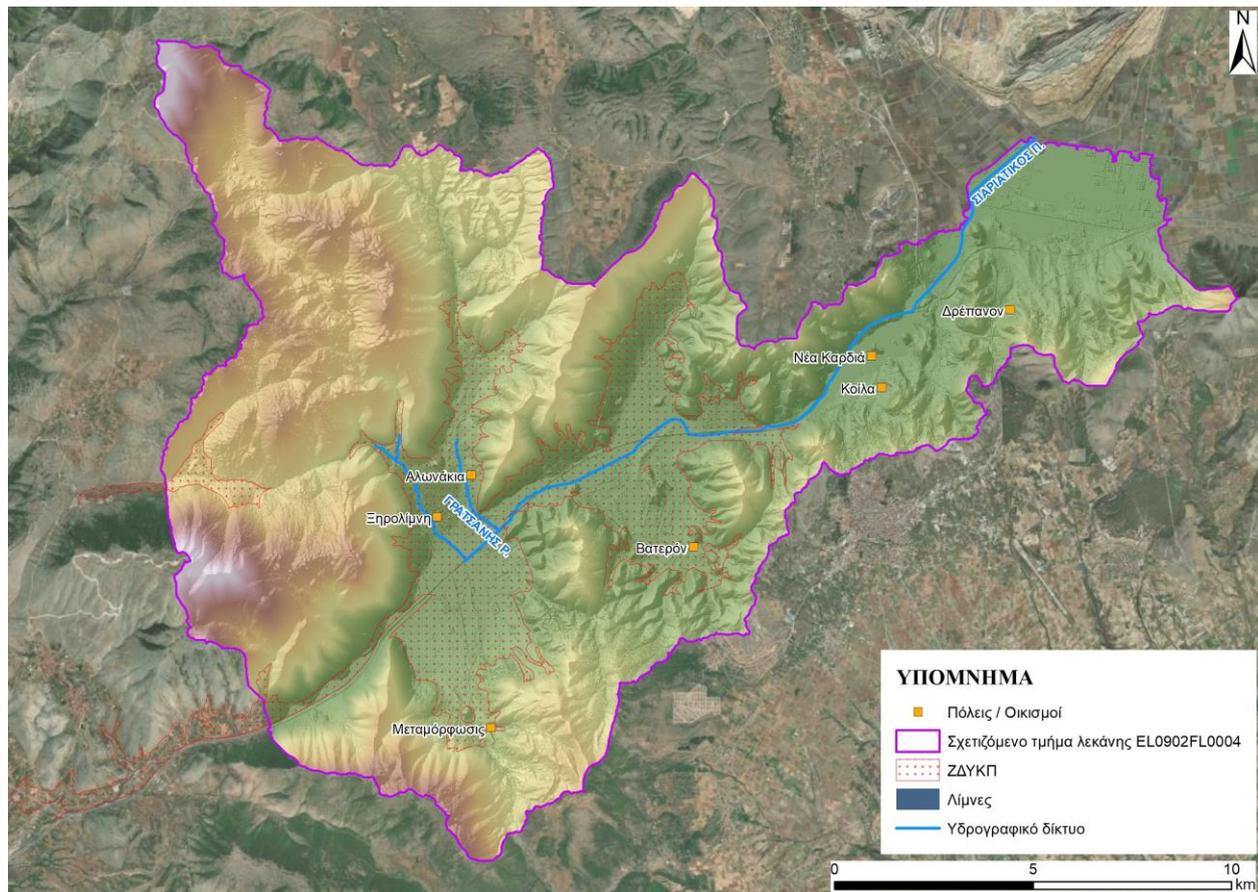
Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF006 δεν εντοπίζονται προστατευόμενες περιοχές που ενδιαφέρουν για την αποτίμηση των συνεπειών από τις πλημμύρες σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (άρθρο 6.5).

6.7.8 Υδρολογία και μηχανισμοί αποστράγγισης

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSF006 παραλαμβάνει ενός μικρού τμήματος της λεκάνης EL0902FL0004 στο ΝΔ άκρο της. Το κυριότερο στοιχείο του υδρογραφικού δικτύου είναι ένα υδατόρευμα, το οποίο σχηματίζεται κατά μήκος της Εγνατίας Οδού. Στα ανάντη του, σχηματίζεται από τις απορροές δύο υδατορευμάτων, που διέρχονται των οικισμών Σκήτης και Ξηρολίμνης το πρώτο και του οικισμού Αλωνάκια το δεύτερο. Κατόπιν για μήκος περί τα 8,4 km διατρέχει τη ΖΔΥΚΠ παράλληλα με την Εγνατία Οδό. Περί τα 10 km μετά την έξοδό του από τη ΖΔΥΚΠ, συμβάλλει στο Ρέμα Σουλού, ανάντη των λιγνιτωρυχείων Πτολεμαΐδας. Το υδατόρευμα που διέρχεται των οικισμών Σκήτης και

Ξηρολίμνη λαμβάνει τις απορροές λεκάνης συνολικής έκτασης 39,3 km² ενώ χαρακτηρίζεται από μήκος κύριου άξονα ροής 4,8 km. Το υδατόρευμα που διέρχεται νοτίως του οικισμού Αλωνάκια λαμβάνει τις απορροές λεκάνης συνολικής έκτασης 51,6 km² ενώ χαρακτηρίζεται από μήκος κύριου άξονα ροής 2,7 km.

Επισημαίνεται ότι δύο μικρά τμήματα της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται εντός της λεκάνης EL0902FR0010, νοτίως των οικισμών Γαλατινής και Σιάτιστας αντίστοιχα. Παρόλα αυτά, στις εν λόγω θέσεις δεν παρατηρούνται σημαντικά υδρολογικά στοιχεία, ή πλημμυρικά φαινόμενα.



Εικόνα 6-25: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR006 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

6.7.9 Τεχνικά έργα – Υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα

Φράγματα

Δεν απαντάται κανένα αξιοσημείωτο φράγμα, του οποίου η λειτουργία να επηρεάζει τους μηχανισμούς πλημμύρας στην χαμηλή ζώνη Ξηρόλιμνη.

Αρδευτικά έργα

Δεν έχει υλοποιηθεί κάποιο αρδευτικό έργο στην χαμηλή ζώνη Ξηρόλιμνη.

Στα πλαίσια των εργασιών της 1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΚΠ εντοπίστηκαν 10 εγκάρσια τεχνικά έργα για τα οποία πρόκειται να ληφθούν πληροφορίες είτε μέσω επιτόπιων αποτυπώσεων είτε από υφιστάμενες μελέτες και να ενσωματωθούν στα υδραυλικά μοντέλα.

Πρόκειται για 7 τεχνικά έργα κατά μήκος της Εγνατίας Οδού, 4 εκ των οποίων βρίσκονται ανάμεσα στους οικισμούς Ξηρόλιμνη και Καλάμια και 3 ανάμεσα στους οικισμούς Καλαμιά και Νέα Νικόπολη.

Επίσης εντοπίστηκαν 2 οχετοί κοντά στον οικισμό Νέα Νικόπολη και μια γέφυρα κοντά στον οικισμό Καλάμια.

6.8 Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Αλιάκμονα και λίμνης Καστοριάς (ΕΛ09ΑΡSFR007)

6.8.1 Γενικά χαρακτηριστικά και μορφολογία

Η ζώνη ΕΛ09ΑΡSFR007 χαρακτηρίζεται από έκταση 723 km² και αφορά τη χαμηλή ζώνη της παραλίμνιας περιοχής της λίμνης Καστοριάς και της παραποτάμιας περιοχής του ανάντη ρου Αλιάκμονα, διά της περιοχής Άργους Ορεστικού μέχρι περίπου το ύψος Γρεβενιώτικου. Υπάγεται στις Περιφερειακές Ενότητες Καστοριάς, Κοζάνης και Γρεβενών. Το κύριο Υδατικό Σύστημα της ζώνης αυτής αποτελεί ο ποταμός Αλιάκμονας ο οποίος διατρέχει τη ζώνη κατά μήκος. Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 παραλαμβάνει το σύνολο των απορροών της λεκάνης του Αλιάκμονα ΕΛ0902FR0010, με εξαίρεση τις υπολεκάνες ΕΛ0902FR001082, ΕΛ0902FR001091, ΕΛ0902FR001093, ΕΛ0902FR001095 και ΕΛ0902FR001096.

Η ζώνη δέχεται σημαντικές απορροές από βόρεια και ανατολικά από τα όρη Τρικλάριο, Βέρνο (Βίτσι) και Μορίκι και από τα δυτικά από το όρο Βόιο. Όσον αφορά τις λεκάνες που απορρέουν εντός ζώνης οι έντονες κλίσεις εντοπίζονται δυτικά του Νεστορίου και βορειοδυτικά της Μεταμόρφωσης και της Οξιάς (ΠΕ Καστοριάς), ανατολικά της Βλάστης και των Ναμάτων (ΠΕ Κοζάνης) και ανατολικά του Ασπρόκαμπου και της Μικροκλεισούρας (ΠΕ Γρεβενών). Σημαντική είναι η υπολεκάνη Πραμόριτσα, με συντελεστή πυκνότητας 3.3, από τους μεγαλύτερους στο ΥΔ ΕΛ09. Στο ανάντη τμήμα της, εκτός ΖΔΥΚΠ υπάρχει υδρομετρικός σταθμός κοντά στη θέση κατασκευής του ομώνυμου φράγματος.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο βαθμό, ορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-114. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 35,4%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά κυματώδους και λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-115.

Πίνακας 6-114: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	19,32
>600	Ορεινό	80,68

Πίνακας 6-115: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	35,39
5-10%	Κυματώδες	20,46
10-30%	Λοφώδες	30,61
>30%	Επικλινές	13,53

Ο παρακάτω Πίνακας 6-116 παρουσιάζει επιπλέον τα μορφολογικά στοιχεία του εδάφους και των κλίσεων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007.

Πίνακας 6-116: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
		Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
ΕΛ0902FR0010	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	0	6,62	93,38	10,22	10,06	32,86	46,87

6.8.2 Γεωλογία – Υδρογεωλογία

Η γεωλογική δομή της περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL09APSF007 αποτελείται κατά κύριο ποσοστό από Τεταρτογενούς ηλικίας προσχωματικές αποθέσεις (al) - εναλλαγές λεπτομερών και αδροκλαστικών συστατικών - και δευτερευόντως από τους μολλασικούς σχηματισμούς (mol). Η λεκάνη του Αλιάκμονα που περιβάλλει τη ζώνη, αποτελείται στα βόρεια και ανατολικά από ασβεστόλιθους και μεταμορφωμένα πετρώματα της Πελαγονικής (sch) και γρανίτες (pl), ενώ στο όρος Μορίκι υπάρχουν εκτεταμένες εμφανίσεις συνεκτικών κροκαλοπαγών Παλαιοζωϊκής ηλικίας. Στα δυτικά, στο Βόιο η ορεινή ζώνη της δομείται από την πολύμικτη σειρά ιζηματογενών πετρωμάτων της Μεσοελληνικής Αύλακας (mol) και μικρές εμφανίσεις ανθρακικών (k) και φλυσικών σχηματισμών (f) της Υποπελαγονικής ζώνης.

Στις προσβάσεις της ΖΔΥΚΠ και ιδιαίτερα στο τμήμα της κατά μήκος του ποταμού Αλιάκμονα υπάρχουν εκτεταμένες εμφανίσεις κροκαλοπαγών και αναβαθμίδων ποικίλου βαθμού συνεκτικότητας.

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται τα εξής Υ.Υ.Σ: το ρωγματώδες της Μεσοελληνικής Αύλακας (EL090A351) που αναπτύσσεται εντός των ομώνυμων αποθέσεων και αναπτύσσεται σε πολύ μεγάλη έκταση της ζώνης, τα κοκκώδη της Καστοριάς (EL0900021) και Μεσοποταμίας - Χιλιοδένδρου (EL0900022), στους αδρομερείς ορίζοντες των τεταρτογενών αποθέσεων της περιοχής, τα κοκκώδη Γρεβενών (EL0900031), Καλονερίου Κοζάνης (EL0900032), Πυλωρίου (EL0900033), Αγ. Γεωργίου (EL0900034), τα ρωγματώδη Βαρνούντα - Βέρνου (EL090F301), Νυμφαίου - Βλάστης (EL0900331) και τα καρστικά Κορησού - Καστοριάς (EL0900221) και ΝΔ Βερμίου όρους (EL0900071).

Βάσει της ταξινόμησης των ΥΥΣ της 1^{ης} αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ, στοιχεία μέτρησης στάθμης (ποσοτικά στοιχεία) από το Εθνικό δίκτυο παρακολούθησης διαθέτουν τα ΥΥΣ Καστοριάς (EL0900021), Μεσοποταμίας - Χιλιοδένδρου (EL0900022), Γρεβενών (EL0900031), Καλονερίου Κοζάνης (EL0900032) και ΝΔ Βερμίου όρους (EL0900071).

Από τα στοιχεία στάθμης των σταθμών για τα δύο πρώτα κοκκώδη Υ.Σ. (Καστοριάς και Μεσοποταμίας) παρατηρούμε πως η στάθμη αναπτύσσεται στην πεδινή ζώνη περιμετρικά της ομώνυμης λίμνης. Η διακύμανση στάθμης καταγράφεται, στις περισσότερες περιπτώσεις αρκετά κοντά στην επιφάνεια του εδάφους, από 0,50m ως 2,50m. αλλά και σε μεγαλύτερα βάθη σε απόλυτες τιμές από 3,50m ως και 17,00m. Η περιοχή είναι αποδέκτης σημαντικών απορροών, ενώ διαρρέεται από τον άνω ρου του Αλιάκμονα και από σημαντικό ακόμα αριθμό χειμάρρων και ρεμάτων που συμβάλλουν σε αυτόν. Η γεωλογική της δομή υποδεικνύει λεπτόκοκκη έως λεπτομερή γενικά σύσταση εδαφών περιμετρικά της λίμνης της Καστοριάς και αδρομερέστερα στοιχεία κατά μήκος της ζώνης απορροής του Αλιάκμονα. Παράλληλα, τα πλημμυρικά γεγονότα που εξετάστηκαν υποδεικνύουν επιδεικτικότητα προσβολής αφενός μεν στις προσβάσεις της πεδιάδας, στην έξοδο των ποταμών - χειμάρρων προς αυτή και αφετέρου στην παραλίμνια ζώνη της Καστοριάς.

Για το ΥΥΣ Γρεβενών η διακύμανση της στάθμης γίνεται σε ένα μέσο εύρος βάθους 30-40m ενώ για το ΥΥΣ Καλονερίου το αντίστοιχο βάθος κυμαίνεται μεταξύ 1,5-10m, γεγονός που υποδεικνύει τοπική επίδραση της στάθμης (κορεσμός του επιφανειακού στρώματος) στην πλημμυρική επικινδυνότητα.

Για το ΥΥΣ ΝΔ Βερμίου όρους, σύμφωνα και με τα όσα έχουν αναφερθεί σε προηγούμενες παραγράφους δεν τεκμαίρεται από τη κύμανση της στάθμης κορεσμός του επιφανειακού εδαφικού στρώματος.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-117 παρουσιάζει τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-118, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-117: Γεωλογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR007	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	78,77
	Φλυσικοί σχηματισμοί	0,00
	Ανθρακικά πετρώματα	0,57
	Μολασσικοί σχηματισμοί	15,11
	Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,49
	Πλουτώνια πετρώματα	0,01
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,85
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00	

Πίνακας 6-118: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FR0010	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	25,36
		Φλυσικοί σχηματισμοί	1,60
		Ανθρακικά πετρώματα	9,69
		Μολασσικοί σχηματισμοί	43,64
		Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	2,43
		Πλουτώνια πετρώματα	1,52
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	14,83
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		

Ο παρακάτω Πίνακας 6-119 παρουσιάζει τα ποσοστά των υδρολιθολογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-120, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007.

Πίνακας 6-119: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR007	A1	8,43
	A2	0,51
	A3	7,52
	K1	0,57
	K2	0,00
	P1	3,60
	P2	0,00
	P3	50,38
	P4	24,79

Πίνακας 6-120: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FR0010	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	A1	30,39
		A2	7,85
		A3	25,21
		K1	9,69
		K2	0,00
		P1	1,31
		P2	0,53
		P3	16,03
		P4	8,07

6.8.3 Εδαφικοί Τύποι

Στην πεδινή περιοχή (περιοχή ΖΔΥΚΠ) επικρατούν εδάφη της ομάδας Β. Στη λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων της ζώνης οι εδαφικοί τύποι κατανέμονται ως εξής: στα δυτικά επικρατούν τα εδάφη της ομάδας C, ενώ στα ανατολικά υπάρχει ισομεγέθης σχετικά κατανομή εδαφών των ομάδων A, D και λιγότερο των ομάδων C και Β.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-121 παρουσιάζει τα ποσοστά των εδαφικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-122 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007.

Πίνακας 6-121: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR007	A	4,23
	B	58,00
	C	33,11
	D	0,51

Πίνακας 6-122: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 ανά λεκάνη υδατορεύματος

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FR0010	ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	A	11,54
		B	41,26
		C	38,44
		D	7,85

6.8.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 είναι από τις μεγαλύτερες του Υ.Δ. Εκτείνεται σε τρεις Περιφερειακές ενότητες, της Καστοριάς, της Κοζάνης και των Γρεβενών. Οι πόλεις της Καστοριάς και των Γρεβενών περικλείονται από το όριο της ΖΔΥΚΠ. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 επικρατούν οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση (62,66%) και ακολουθούν εκτάσεις με πυκνή βλάστηση (15,63%), εκτάσεις με μηδενική βλάστηση (10,18%), εκτάσεις με μεσαία βλάστηση (5,85%) και εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση (5,68%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

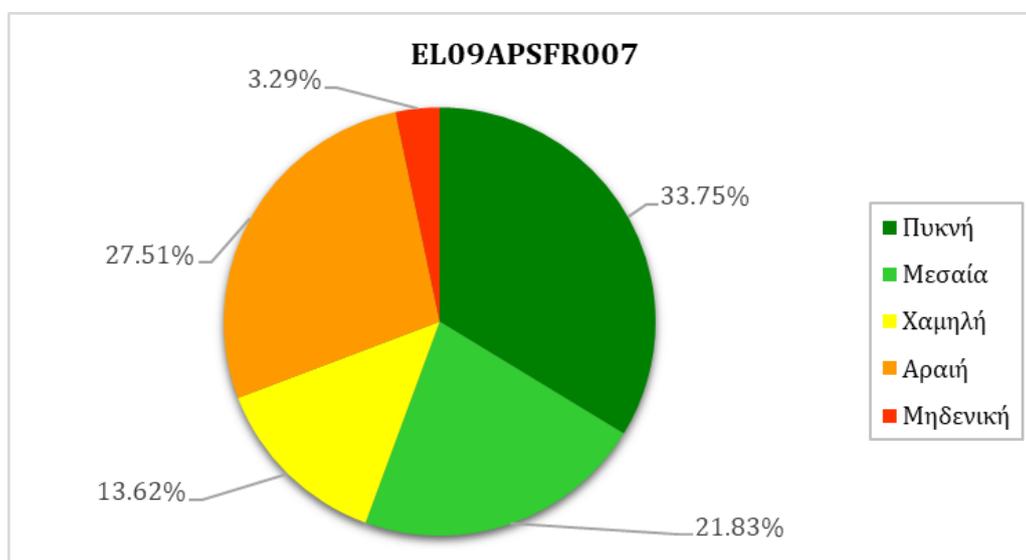
Πίνακας 6-123: Κλάσεις βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΛ09ΑΡSFR007	
	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	113.060,00	15,63
Μεσαία	42.283,67	5,85
Χαμηλή	41.066,27	5,68
Αραιή	453.256,72	62,66
Μηδενική	73.671,33	10,18
ΣΥΝΟΛΟ	723.337,99	100,00

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007, επικρατούν εκτάσεις με πυκνή βλάστηση με ποσοστό 33,75% και ακολουθούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση με ποσοστό 27,51%, εκτάσεις με μεσαία βλάστηση με ποσοστό 21,83%, εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση με ποσοστό 13,62% και εκτάσεις με μηδενική βλάστηση με ποσοστό 3,29% (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-124: Κλάσεις βλάστησης εντός των Λεκανών Απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR007		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	1.108.285,59	33,75
Μεσαία	716.758,36	21,83
Χαμηλή	447.203,75	13,62
Αραιή	903.403,18	27,51
Μηδενική	107.925,30	3,29
ΣΥΝΟΛΟ	3.283.576,18	100,00



Εικόνα 6-26: Κατανομή βλάστησης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

6.8.5 Χρήσεις Γης

Η παρουσίαση των χρήσεων γης γίνεται μέσω της παρουσίασης της κατανομής της κάλυψης γης βάσει των υποκατηγοριών SC. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (59,16%) και ακολουθούν τα δάση με συγκρόμωση >80% (15,63%) και οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (8,09%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-125: Κατηγορίες κάλυψης γης στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

ΕΛ09ΑΡSFR007			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	58.547,61	8,09
200	Γυμνό έδαφος	1.474,21	0,20
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	2.178,73	0,30
320	Καλλιέργειες σιτηρών	427.952,37	59,16
330	Πυκνές καλλιέργειες	23.768,54	3,29
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	38.887,54	5,38
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	7.364,86	1,02
630	Δάση με συγκρόμωση 10 - 50%	1.986,64	0,27
665	Δάση με συγκρόμωση 50 - 80%	32.932,18	4,55

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΕΛ09APSF007			
ΚΩΔ. ΣΚ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	113.060,0	15,63
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	1.535,80	0,21
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	13.649,52	1,89
	Σύνολο	723.337,99	100

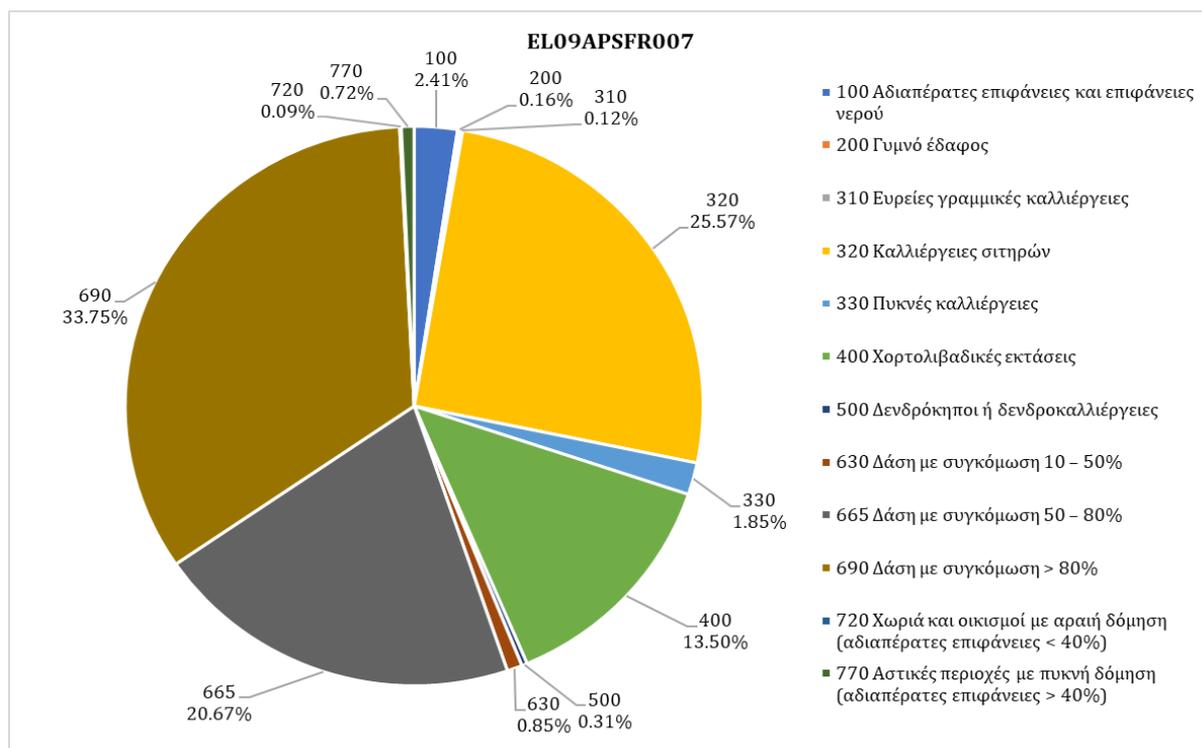
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF007, επικρατούν τα δάση με συγκόμωση >80% (33,75%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (25,57%), τα δάση με συγκόμωση 50-80% (20,67%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (13,5%) (βλ. ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα).

Πίνακας 6-126: Κατηγορίες κάλυψης γης στις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF007

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09APSF007			
ΚΩΔ. ΣΚ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	79.069,96	2,41
200	Γυμνό έδαφος	5.341,10	0,16
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	4.036,34	0,12
320	Καλλιέργειες σιτηρών	839.695,69	25,57
330	Πυκνές καλλιέργειες	60.739,91	1,85
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	443.167,41	13,50
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	10.335,72	0,31
630	Δάση με συγκόμωση 10 - 50%	27.783,80	0,85
665	Δάση με συγκόμωση 50 - 80%	678.638,84	20,67
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	1.108.285,59	33,75
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	2.967,58	0,09
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	23.514,24	0,72
	Σύνολο	3.283.576,18	100,00

Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία



Εικόνα 6-27: Κατανομή κάλυψης γης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007

6.8.6 Λοιπές χρήσεις γης – Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Οι επιφανειακές και σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης, καθώς και τα δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας έχουν ως ακολούθως.

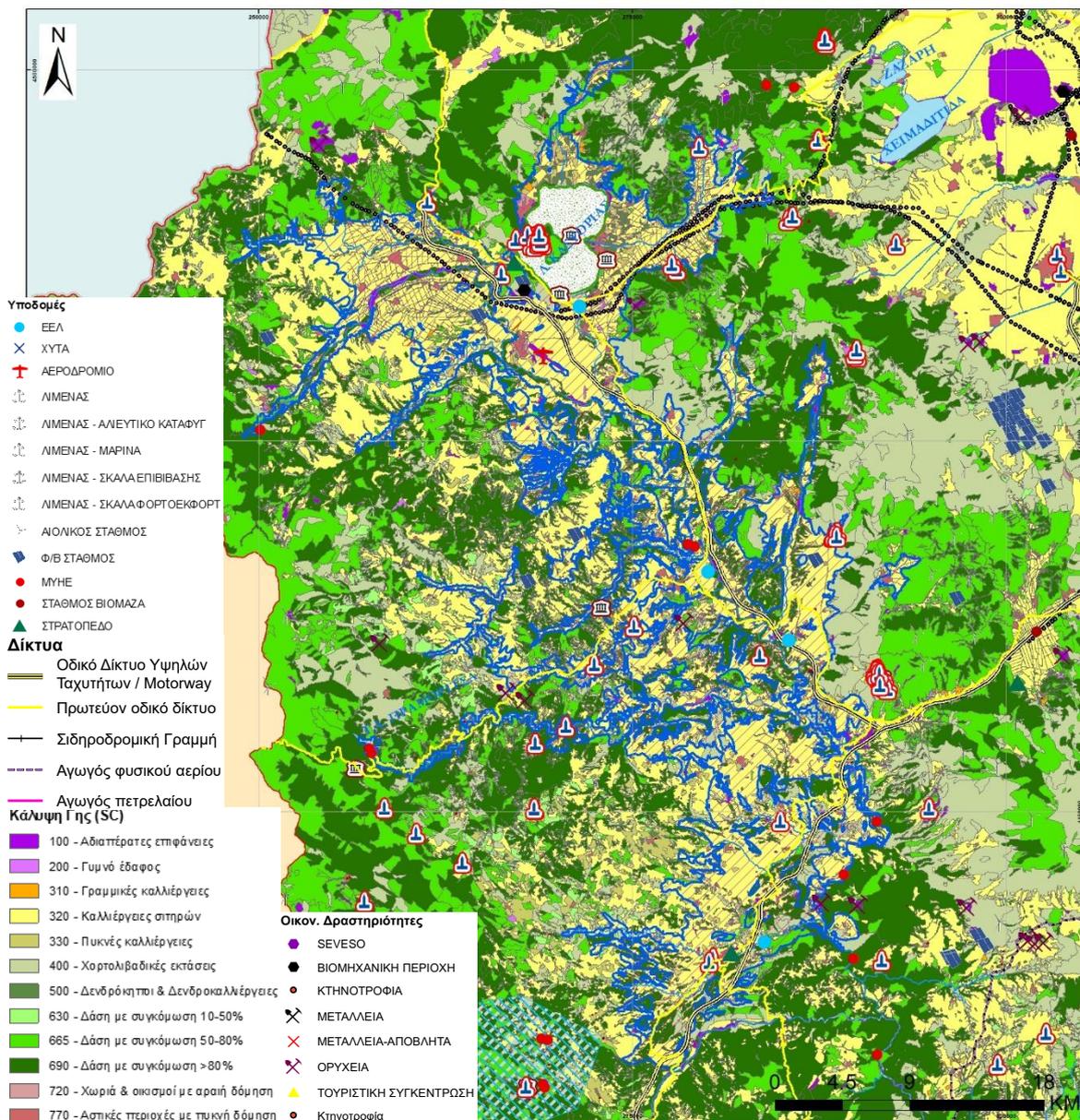
Πίνακας 6-127: Ανθρωπογενείς χρήσεις γης – Δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
Αστική συγκέντρωση			91	68.683	19.374		3,5%
<2000 κατ.			84	24.664	12.574		
2001-5000 κατ.			4	10.413	3.087		
>5001 κατ.			3 (Καστοριά, Άργος Ορεστικό, Γρεβενά)	33.606	3.713		
ΕΕΛ			4 (ΕΕΛ Γρεβενών, Καστοριάς, Νεάπολης - Βοίου, Γαλατίνης - Ασκίου)		42,25		
Αστικό πράσινο					260		0,04%
Εξωαστική συγκέντρωση					639		0,1%

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΩΓΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
Συγκέντρωση βιομηχανικών δραστηριοτήτων			1 (ΒΙΟΠΑ Καστοριάς)		531		0,1%
Στρατόπεδα			1		216		0,03%
Αεροδρόμια			1		686		0,11%
Ορυχεία - λατομεία			1		22		0,003%
Φ/Β Σταθμοί			2		137		0,02%
Σχολεία			9				
Νοσοκομεία			2				
	Βιομηχανικές μονάδες		42				
	Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες		18				
	Μεγάλες τουριστικές μονάδες		5				
	Μονάδες ΜΥΗΕ		6				
	Θέσεις αρχαιολογικών χώρων και μνημείων		39				
	Αρχαιολογικοί χώροι		37				
		Δίκτυο υψηλών ταχυτήτων (Εγνατία)				126,1	
		Πρωτεύον οδικό δίκτυο				314,9	
		Δίκτυο ΔΕΗ υψηλής τάσης				58,4	



Εικόνα 6-28: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007 Ανθρωπογενείς χρήσεις γης.

Πίνακας 6-128: Υδατοκαλλιέργειες

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ			
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΟΝΟΜΑ ΥΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΣ
EL0902R0002350077N	-	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΠΟΤΑΜΙΟ
EL0902R0002330074N	-	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΠΟΤΑΜΙΟ
EL0902R0002350078N	-	ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΠΟΤΑΜΙΟ

6.8.7 Προστατευόμενες περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται οι ακόλουθες προστατευόμενες περιοχές που ενδιαφέρουν για την αποτίμηση των συνεπειών από τις πλημμύρες σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (άρθρο 6.5). Οι περιοχές αυτές σχετίζονται με τις προστατευόμενες περιοχές που αφορούν στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ.

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

(α) Περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (Παράρτημα IV.1.i Οδηγίας).

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΕΥΣ)			
ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΤΥΠΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΑΛΙΑΚΜΩΝ Π.	ΕΛ0902R0002500072N	ΠΟΤΑΜΙΟ	ΕΛ0902R0002500072NA7

ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΥΥΣ)		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
Υποσύστημα Τρικλαρίου Καστοριάς	GR09AF010	GR09AF011A7

(β) Περιοχές που προορίζονται για προστασία οικοτόπων ή ειδών (Παράρτημα IV.1.v Οδηγίας).

ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA 2000						
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΤΥΠΟΣ	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΥΣ		
				ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ
GR1320001	ΛΙΜΝΗ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	4665,69	ΕΖΔ	ΕΛ0902L000000012H	Λ. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				ΕΛ0902R0002440062	ΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1320003	ΛΙΜΝΗ ΟΡΕΣΤΙΑΣ (ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ)	3766,82	ΖΕΠ	ΕΛ0902L000000012H	Λ. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	ΛΙΜΝΑΙΟ

6.8.8 Υδρολογία και μηχανισμοί αποστράγγισης

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF007 παραλαμβάνει τις απορροές του ανάντη τμήματος του ποταμού Αλιάκμονα, έως και τη συμβολή του με τον ποταμό Γρεβενιώτικο. Κατά συνέπεια, περιλαμβάνει σχεδόν το σύνολο της λεκάνης ΕΛ0902FR0010, η οποία οριοθετείται αμέσως ανάντη της συμβολής του ποταμού Αλιάκμονα με τον Βενέτικο. Ο ποταμός Αλιάκμονας στη θέση συμβολής του με τον ποταμό Γρεβενιώτικο χαρακτηρίζεται από αθροιστική λεκάνη απορροής 3057 km² καθώς και μέση ετήσια απορροή της τάξης των 865 hm³. Ο ποταμός Γρεβενιώτικος στη συμβολή του με τον Αλιάκμονα χαρακτηρίζεται αντίστοιχα από λεκάνη απορροής 180 km² και μέση ετήσια απορροή της τάξης των 44 hm³. Επιπλέον των παραπάνω υδρολογικών στοιχείων, εντός της ΖΔΥΚΠ απορρέουν άλλα 14 μεγάλα υδατορεύματα τα οποία έχουν αναγνωρισθεί και κατά την 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ. Τα βασικά υδρολογικά μεγέθη τους παρουσιάζονται στον παρακάτω :

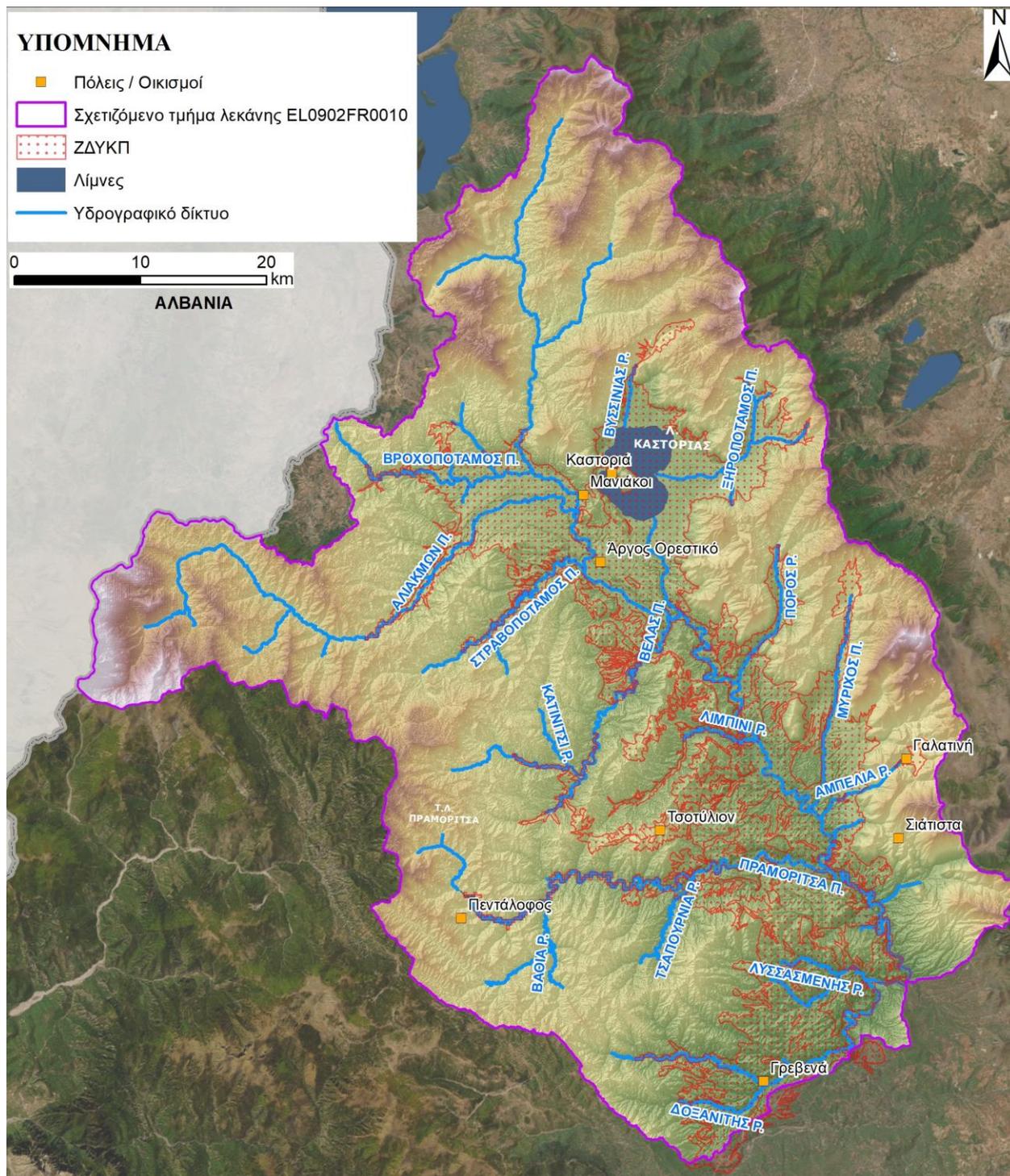
Πίνακας 6-129: Σημαντικά υδατορεύματα ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF007 και βασικά υδρολογικά μεγέθη

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ (km ²)	ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΡΡΟΗ (hm ³)
1	ΠΟΤΑΜΙΑ Ρ.	37,1	8,2
2	ΝΤΡΟΥΜΠΕΤΑ Ρ.	79,5	17,6
3	ΛΥΣΣΑΣΜΕΝΗΣ Ρ.	31,7	7,0
4	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	86,6	19,2
5	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ Ρ.	106,2	33,9
6	ΜΥΡΙΧΟΣ Π.	128,5	32,4
7	ΠΟΡΟΣ Ρ.	91,2	23
8	ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	100,5	24,2
9	ΠΡΑΜΟΡΙΤΣΑ Π.	417,0	132,3
10	ΒΕΛΑΣ Π.	211,4	53,3
11	ΓΚΙΟΛΕ Ρ.	311,7	74,0
12	ΒΡΟΧΟΠΟΤΑΜΟΣ	197,1	70,7
13	ΚΟΥΤΣΟΜΗΛΙΑ Ρ.	96,1	30,6
14	ΣΤΡΑΒΟΠΟΤΑΜΟΣ	150,3	53,9

Ακόμα στο βόρειο τμήμα της ΖΔΥΚΠ εντοπίζεται η Λίμνη Καστοριάς, η οποία περικλείεται από τα βουνά Χελώνη και Βέρνο (βόρεια), Άσκιο, Τσούκα, Κορησός και Πύργος (νοτιοανατολικά), Βίγλα και Σαμαρίνα (δυτικά), Ούχι και Καϊνάκη (ανατολικά). Πρόκειται για μια ανοιχτή λίμνη, τα νερά της οποίας μέσω του ρέματος Γκιόλε διοχετεύονται στον ποταμό Αλιάκμονα. Το σχήμα της είναι νεφροειδές, η επιφάνειά της καλύπτει συνολική έκταση 28,8 km², η περιμέτρός της αγγίζει τα 33,6 km, ενώ το μέγιστο βάθος της φτάνει τα 9,1 m, περίπου. Τροφοδοτείται εκτός από τα ρέματα και το νερό της βροχής και από πολλές υπολίμνιες πηγές, ενώ ο έλεγχος της στάθμης της (μέγιστη και κατώτερη στάθμη +630,27 και +628,8 m αντίστοιχα) και της υπερχειλίζουσας ποσότητας γίνεται στο νότιο τμήμα της, στην έξοδό της στο ρέμα Γκιόλε, με χρήση ηλεκτροκίνητου θυροφράγματος.

Πέραν των ανωτέρω, στα πλαίσια του τρέχοντος Κύκλου Εφαρμογής ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας, έχουν εντοπιστεί επιπλέον 15 υδατορεύματα τα οποία σχετίζονται με τη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΡ007 ή και με συγκεκριμένα πλημμυρικά γεγονότα. Εξετάζοντας τη λεκάνη ΕΛ0902Ρ0010 από τα ΒΔ προς τα ΝΑ, τα παραπάνω υδατορεύματα έχουν ως εξής:

- 3 υδατορεύματα που συμβάλλουν στο Βροχοπόταμο στην περιοχή της Μεσοποταμίας με μήκη του κύριου άξονα ροής περί τα 2,7 km, 1,7 km και 3,1 km και αντίστοιχα αθροιστικές λεκάνες απορροής 3,9 km², 37,9 km² και 5,8 km²,
- 1 υδατόρευμα που εκβάλλει στη Λίμνη Καστοριάς, στην περιοχή των Τ.Κ. Σιδηροχωρίου και Κεφαλαρίου, με μήκος κύριου άξονα ροής περί τα 6,2 km και αθροιστική λεκάνη απορροής ίση με 47,9 km²,
- 2 υδατορεύματα που συμβάλλουν και σχηματίζεται ο Ξηροπόταμος, στην περιοχή του Μελισσότοπου, με μήκη κύριου άξονα ροής περί τα 2,3 km και 1,7 km και αντίστοιχα αθροιστικές λεκάνες απορροής 14,5 km² και 16,3 km²,
- 2 υδατορεύματα που συμβάλλουν στο Ξηροπόταμο και διέρχονται των οικισμών Βέρμας και Κορησού με αντίστοιχα μήκη κύριου άξονα ροής περί τα 6,2 km και 3,6 km. Οι αθροιστικές λεκάνες τους είναι 17,4 km² και 17,2 km²,
- 1 υδατόρευμα που συμβάλλει στον Αλιάκμονα βόρεια του οικισμού Νεαπόλεως, με μήκος κύριου άξονα ροής τα 9,3 km και αθροιστική λεκάνη απορροής 79,6 km²,
- 1 υδατόρευμα που συμβάλλει στον Αλιάκμονα διερχόμενο από τους οικισμούς Γαλατινής και Καλονερίου, με μήκος κύριου άξονα ροής τα 10,6 km και αθροιστική λεκάνη απορροής περί τα 71,8 km²,
- 1 υδατόρευμα που συμβάλλει στον Πραμόριτσα νότια του οικισμού Ανθοχωρίου, με μήκος κύριου άξονα ροής τα 3,0 km και αθροιστική λεκάνη απορροής περί τα 49,4 km²,
- 1 υδατόρευμα που συμβάλλει στον Αλιάκμονα βόρεια του οικισμού Ταξιάρχη, με μήκος κύριου άξονα ροής τα 1,5 km και αθροιστική λεκάνη απορροής περί τα 24,4 km²,
- Το ανάντη τμήμα του ρέματος Ποταμιά, το οποίο σχηματίζεται βόρεια του οικισμού Ελεύθερου Προσφύγων, με μήκος 4,2 km και
- 1 υδατόρευμα που συμβάλλει στον ποταμό Γρεβενιώτικο, εντός της πόλης των Γρεβενών και σχηματίζεται νότια του οικισμού Ελάτου, με μήκος κύριου άξονα ροής 11,4 km και αθροιστική λεκάνη απορροής περί τα 63,2 km².



Εικόνα 6-29: ΖΔΥΚΠ EL09APSF007 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

6.8.9 Τεχνικά έργα – Υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα

Λίμνη Καστοριάς

Η λίμνη Καστοριάς ή λίμνη Ορεστιάδας βρίσκεται στην περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας και ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) Καστοριάς. Περικλείεται από τα βουνά Χελώνη και Βέрно (βόρεια), Άσκιο, Τσούκα, Κορησός και Πύργος (νοτιοανατολικά), Βίγλα και Σαμαρίνα (δυτικά),

Ούχι και Καϊνάκη (ανατολικά). Είναι μια ανοιχτή λίμνη που έχει νεφροειδές σχήμα και η επιφάνειά της καλύπτει συνολική έκταση 28,8 km², ενώ η περιμετρός της αγγίζει τα 33,6 km. Το μέγιστο βάθος της είναι 9,1 μέτρα, περίπου. Έχει διαπιστωθεί ότι η λίμνη της Καστοριάς τροφοδοτείται, εκτός από τα ρέματα και το νερό της βροχής, και από πολλές υπολίμνιες πηγές. Περιμετρικά στην ακτογραμμή της λίμνης είναι κτισμένοι οι οικισμοί του Μαυροχωρίου και της Πολυκάρπης, αλλά και η πόλη της Καστοριάς που αποτελεί μια από τις πιο αξιόλογες και πιο σημαντικές πόλεις της Δυτικής Μακεδονίας.

Το ρέμα Γκιόλε αποτελεί τη φυσικό οδό εκφόρτισης της λίμνης Καστοριάς προς τον ποταμό Αλιάκμονα. Η εκροή της λίμνης γινόταν κατά μήκος του ρέματος που αρχικά είχε ρηχή κοίτη με αποτέλεσμα να πλημμυρίζουν οι περιοχές των Αμπελοκήπων (Ορμάνι, Λειβάδια, Στάσινο). Για τον έλεγχο της εκφόρτισης, αλλά και για τη διατήρηση της στάθμης της λίμνης σε επιθυμητά επίπεδα κατασκευάστηκε την περίοδο του μεσοπολέμου (1924 - 1928) συστοιχία τριών παράλληλων θυροφραγμάτων σε σημείο κατάντη της εξόδου της λίμνης προς το ρέμα εκφόρτισης Γκιόλε.

Ταυτόχρονα με το έργο αυτό διευθετήθηκε και το κανάλι / ρέμα Γκιόλε στο τμήμα μεταξύ των θυροφραγμάτων και της λίμνης και σε μήκος 300 μ., περίπου. Η διευθέτηση περιλάμβανε την διαμόρφωση τραπεζοειδούς διατομής, για τη διατήρηση της οποίας τα διαμορφωμένα πρανή επενδύθηκαν με πέτρα. Η διαμορφωμένη αυτή διατομή αλλοιώθηκε με το πέρασμα των χρόνων, κυρίως από τη βλάστηση που αναπτύχθηκε στα πρανή και την απουσία εργασιών συντήρησης - καθαρισμού.

Το θυρόφραγμα εκσυγχρονίστηκε και τώρα γίνεται χρήση ηλεκτροκίνητου θυροφράγματος που διαχειρίζεται ο Δήμος Καστοριάς και το οποίο παραμένει ανοικτό συνήθως από το Δεκέμβριο έως το Μάρτιο, ενώ κατά την υπόλοιπη διάρκεια του έτους παραμένει κλειστό. Το σύστημα των θυροφραγμάτων αποτελείται από τρία ανοίγματα πλάτους 2,00 μ. και ύψους 1,50 μ. τα οποία ανοιγοκλείνουν με μεταλλικές θύρες (θυροφράγματα πυθμένα) και για την απελευθέρωση της διατομής ανυψώνονται με κοχλιωτή διάταξη χειρισμού. Τα προβλήματα των υφιστάμενων θυροφραγμάτων εντοπίζονται κυρίως στην συχνή αστοχία του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και στην κακή στεγάνωσή του στην κλειστή θέση. Πολλές φορές συμβαίνει να παραμένουν στερεά υλικά στις διεπιφάνειες στεγάνωσης των θυροφραγμάτων, με αποτέλεσμα να μην κλείνουν αυτά αφήνοντας άνοιγμα από το οποίο εκκενώνεται συνεχώς η λίμνη, η δε επισκευή της βλάβης είναι ιδιαίτερα δύσκολη με ημιαυτόματο ηλεκτρικό μηχανισμό και σύστημα σίτων για την αποφυγή διέλευσης των ψαριών. Το πρόβλημα που δημιουργείται στο συγκεκριμένο σημείο για την εκφόρτιση της λίμνης, είναι η συγκέντρωση καλαμιών, τα οποία συγκρατούνται από τις προστατευτικές σίτες με συνέπεια τη μείωση της διατομής των θυροφραγμάτων και της ικανότητας παροχευτικότητάς τους.

Ειδικότερα τα προβλήματα που υπάρχουν με τον έλεγχο της στάθμης της λίμνης μέσω των θυροφραγμάτων είναι :

- Το ένα από τα τρία θυροφράγματα δεν δύναται να ανοίξει λόγω παλαιώσης, επομένως ουσιαστικά δύναται να ανοίξουν μόνο τα δύο από τα τρία θυροφράγματα, γεγονός που μειώνει την παροχευτική ικανότητα των θυροφραγμάτων.
- Συσσωρεύονται διάφορα φερτά υλικά ανάντη των θυροφραγμάτων, τα οποία πρέπει να καθαρίζονται ανά τακτά διαστήματα.
- Δεν υπάρχει μετρητική διάταξη της στάθμης της λίμνης, με αποτέλεσμα την έλλειψη και αντίστοιχου προειδοποιητικού σήματος στους υπευθύνους για την έγκαιρη διάνοιξη των θυροφραγμάτων.
- Αξίζει να σημειωθεί εδώ, ότι προ ετών κατασκευάστηκε σε σημείο προ του θυροφράγματος ένα τοιχίο από μπετόν με σκοπό να συγκρατεί τα φερτά υλικά πριν αυτά εισχωρήσουν στο ρέμα. Ωστόσο με την πάροδο του χρόνου, αποδείχτηκε ότι τελικά επιφέρει τα αντίθετα αποτελέσματα από τα επιθυμητά, ενώ προκαλεί συγκράτηση του ιζήματος της λίμνης,

εμποδίζοντας τη ροή του νερού κατάντη του φράγματος. Για τη διόρθωση αυτής της κατάστασης, το τοίχιο πρόσφατα αφαιρέθηκε.

- Επίσης, προβλέπεται η κατασκευή μεταλλικής πεζογέφυρας στο κανάλι εκτροπής, έτσι ώστε να είναι εφικτή η πρόσβαση από τη μια πλευρά της όχθης στην άλλη. Άλλωστε, τα θυροφράγματα διαθέτουν επίσης μικρή γέφυρα για την πρόσβαση πεζών από τη μια όχθη στην άλλη.

Φράγματα

Έχουν κατασκευαστεί 9 φράγματα τα οποία επηρεάζουν τους μηχανισμούς πλημμύρας της χαμηλής ζώνης άνω ρου π. Αλιάκμονα και λίμνης Καστοριάς.

Πίνακας 6-130: Φράγματα χαμηλής ζώνης άνω ρου π. Αλιάκμονα και λίμνης Καστοριάς (ΕΛ09ΑΡSFR007)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΥΨΟΣ(m)	ΜΗΚΟΣ(m)	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ(m ³)
1	ΝΕΣΤΟΡΙΟ	ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΟ - ΧΩΜΑΤΙΝΟ	72	270	19.420.000
2	ΠΡΑΜΟΡΙΤΣΑ	ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΟ	57	195	5.586.000
3	ΒΡΑΧΟΣ	ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΟ	48	240	1.948.500
4	ΣΙΣΑΝΙΟ	ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΟ	39	204	600.000
5	ΓΕΡΜΑΣ	ΧΩΜΑΤΙΝΟ	27	157,6	700.000
6	ΛΟΓΧΜΗ	ΧΩΜΑΤΙΝΟ	20	-	280.000
7	ΜΑΥΡΑΝΑΙΩΝ	ΧΩΜΑΤΙΝΟ	20	95	300.000
8	ΤΑΞΙΑΡΧΗΣ	ΧΩΜΑΤΙΝΟ	19	150	383.000
9	ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΑ - ΜΕΛΙΣΣΟΤΟΠΟΣ	ΧΩΜΑΤΙΝΟ	17,2	490	600.359

Φράγμα Νεστορίου

Το φράγμα Νεστορίου βρίσκεται στο Ν. Καστοριάς στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας. Τοποθετείται πάνω στον ποταμό Αλιάκμονα, στον άνω ρου – ανάντη της συμβολής με τον κλάδο Κορομηλιάς. Η λεκάνη απορροής του π. Αλιάκμονα στη θέση του φράγματος ανέρχεται στα 255,30 km² και η μέση ετήσια απορροή του στα 144.40 hm³.

Το φράγμα είναι συνδυασμός χωμάτινου και λιθόρριπτου με κεντρικό αδιαπέρατο πυρήνα με ανάντη και κατάντη βαθμίδες. Το ονομαστικό υψόμετρο στέψης του είναι στο +868,00, το πλάτος στη στέψη 12,00 m και το μήκος περίπου 270,00 m. Το ύψος του φράγματος είναι 72,00 m (από τη θεμελίωση) και ο όγκος του περίπου 2.000.000 m³.

Ο ταμιευτήρας που δημιουργείται έχει μέγιστη στάθμη λειτουργίας (ΜΣΛ) +862.00, ελάχιστη (ΕΣΛ) +833.00, συνολικό όγκο 19.42 hm³ (ωφέλιμο όγκο 15,35 hm³) και επιφάνεια (στη ΜΣΛ) 823.000 m². Η μέγιστη στάθμη πλημμύρας (ΜΣΠ) είναι +866.92.

Η πλημμύρα σχεδιασμού του φράγματος (υπερχειλιστή) είναι η μέγιστη πιθανή πλημμύρα (ΜΠΠ), η οποία αντιστοιχεί σε 1207,00 m³/s. Ο υπερχειλιστής είναι πλευρικός ελεύθερης υπερχειλίσης με στέψη στο υψόμετρο +862,00. Βρίσκεται στο αριστερό (κατά τη ροή) αντέρεισμα του φράγματος και έχει μήκος στέψης συλλέκτη 50,00 m. Στο πέρας της διώρυγας του υπερχειλιστή υπάρχει έργο εκτίναξης της φλέβας του νερού (κάδος εκτίναξης) και λεκάνη αποτόνωσης.

Σκοπός του φράγματος είναι η ικανοποίηση των αναγκών ύδρευσης (23.000 κάτοικοι) και άρδευσης (70 km²). Με δεδομένα τα παραπάνω έγινε προσαρμογή μικρού υδροηλεκτρικού σταθμού και μεγιστοποίηση της παραγόμενης ενέργειας. Η ενέργεια που παράγεται είναι περίπου 18,00 GWh το έτος ενώ η ισχύς του σταθμού παραγωγής είναι 7.031 MW ώστε να εξασφαλίζεται βελτιστοποίηση της παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας.

Η Σύμβαση υπεγράφη στις 16-6-11 με μέση έκπτωση 39,43%. Με την Α262/2020 Απόφαση του Διοικητικού Εφετείου Θεσσαλονίκης αναγνωρίστηκε ότι η σύμβαση του έργου διαλύθηκε αυτοδίκαια στις 10-11-2017. Έχουν εκτελεσθεί εργασίες σε ποσοστό 23%.

Δρομολογείται η επανεκκίνηση του έργου είτε προσκαλώντας κατά σειρά τον 2ο και μετά τον 3ο μειοδότη κατά την διαδικασία της Δημοπράτησης του έργου, είτε με την διενέργεια νέας δημοπράτησης του.

Φράγμα Πραμόριτσα

Το έτος 2007 ολοκληρώθηκε η κατασκευή του φράγματος Πραμόριτσα, στον ομώνυμο παραπόταμο του Αλιάκμονα. Κύριος του Έργου είναι η Π.Ε. Κοζάνης. Η χρηματοδότηση του Έργου έγινε τόσο από Εθνικά Κεφάλαια όσο και από Πόρους του Ταμείου Συνοχής. Η μελέτη εκπονήθηκε από την Διεύθυνση Ανάπτυξης Υδροηλεκτρικών Έργων (ΔΑΥΕ) της ΔΕΗ Α.Ε, η οποία ανέλαβε και καθήκοντα Τεχνικού Συμβούλου Κατασκευής. Η κατασκευή έγινε σε δύο περιόδους: 2001 έως 2004 και 2006 έως 2008.

Το έργο εξυπηρετεί καταρχήν τις ανάγκες ύδρευσης της επαρχίας Βοΐου της Π.Ε. Κοζάνης, ενώ μέσω της διέλευσης του νερού από τις μονάδες Μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ) συνολικής ισχύος 1,05 MW, παράγεται και ενέργεια. Τέλος, μελλοντικά προβλέπεται η πιθανή κάλυψη αρδευτικών αναγκών.

Η λεκάνη απορροής του ποταμού στη θέση του φράγματος ανέρχεται σε 63,4 km², ενώ η μέση υπερετήσια παροχή του σε 1,56 m³/sec. Ο δημιουργούμενος ταμιευτήρας έχει όγκο 5,50 x 10⁶ m³ περίπου στη μεγίστη στάθμη λειτουργίας (+852) και ωφέλιμη χωρητικότητα 4,40 x 10⁶ m³. Ο ανοικτός υπερχειλιστής τοποθετήθηκε στο αριστερό αντέρεισμα, είναι μετωπικός και έχει μέγιστη παροχετευτικότητα 322 m³/sec. Η προσωρινή εκτροπή του ποταμού έγινε από το αριστερό αντέρεισμα, μέσω σήραγγας μήκους 325 m, πεταλοειδούς διατομής, καθαρού ανοίγματος 3 m, η οποία εξυπηρετεί και την προσαγωγή του νερού στο ΜΥΗΕ, καθώς και την εκκένωση του φράγματος.

Φράγμα Διποταμίας

Το έργο αφορά φράγμα ύψους 30 μ. Με αργιλικό πυρήνα με ταμιευτήρα 900.000 μ³. Τα αρδευτικά δίκτυα είναι σε έκταση 3.500 στρεμμάτων. Με την απόφαση του Υπουργείου Ανάπτυξης και Τροφίμων που πάρθηκε στις 31/10/2019 έγινε η ένταξή του στο ΠΔΕ και ακολουθεί η δημοπράτηση και η κατασκευή του έργου.

Αρδευτικά έργα

Στην χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Αλιάκμονα και λίμνης Καστοριάς, έχουν υλοποιηθεί 23 αρδευτικά έργα τα οποία παρουσιάζει ο Πίνακας 6-131.

Πίνακας 6-131: Αρδευτικά έργα χαμηλής ζώνης άνω ρου π. Αλιάκμονα και λίμνης Καστοριάς (ΕΛ09ΑΡSFR007).

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)	ΕΙΔΟΣ
1	ΒΥΣΣΙΝΙΑ	838	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΡΔΕΥΣΗ
2	ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΑ	6.717	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΡΔΕΥΣΗ, ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
3	ΜΕΛΙΣΣΟΤΟΠΟΣ		
4	ΒΕΡΓΑ		
5	ΣΤΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ		
6	ΛΙΘΙΑ	5.183	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
7	ΛΕΥΚΗ	1.500	-
8	ΚΟΡΟΜΗΛΙΑ	7.230	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΡΔΕΥΣΗ, ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
9	ΠΟΡΙΑ - ΜΕΣΟΠΟΤΑΜΙΑ - ΚΟΛΟΧΩΡΙ	5.035	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
10	ΜΟΛΟΧΑΣ	650	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)	ΕΙΔΟΣ
11	ΝΕΑΠΟΛΗΣ	3.500	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
12	ΚΑΛΟΝΕΡΗ - ΕΡΑΤΥΡΑ	6.500	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
13	ΜΙΚΡΟΚΑΣΤΡΟ	1.053	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
14	ΠΥΛΩΡΙΟ	1.590	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
15	ΠΕΠΟΝΙΑ	2.990	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
16	ΚΛΗΜΑ	806	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΡΔΕΥΣΗ, ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
17	ΤΡΑΠΕΖΙΤΣΑ	624	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
18	ΚΟΚΚΙΝΙΑ ΚΙΒΩΤΟΣ ΠΟΛΥΔΕΝΔΡΟ	14.500	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
19	ΤΑΞΙΑΡΧΗ	2.200	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
20	ΒΑΤΟΛΑΚΚΟΣ	2.200	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
21	ΠΟΡΟΣ	500	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
22	ΚΑΡΠΕΡΟ - ΔΗΜΗΤΡΑ	18.500	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
23	ΚΥΡΑΚΑΛΗ	450	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ

Διευθέτηση κοίτης ποταμού Αλιάκμονα στην περιοχή Δασυλλίου - Σκάλης Άργους Ορεστικού

Αντιπλημμυρικά έργα και έργα διευθέτησης τμήματος του π. Αλιάκμονα (έργα διευθέτησης της κοίτης και κατασκευή αντιπλημμυρικών αναχωμάτων για την παραλαβή των υπολογισθισών πλημμυρικών παροχών). Τεχνικά και άλλα συμπληρωματικά και υποστηρικτικά έργα. Πρόοδος υλοποίησης: Το έργο συμβασιοποιήθηκε τον 8.2022.

Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας στον ποταμό Αλιάκμονα

Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας στον ποταμό Αλιάκμονα από τη συμβολή με τον παραπόταμο Στραβοπόταμο (Γκαλέσαβο) έως τη γέφυρα Αμμουδαράς. Πρόοδος υλοποίησης: Προετοιμασία διαγωνιστικής διαδικασίας.

Αποσυμφόρηση ομβρίων υδάτων – Αντιπλημμυρική προστασία Πόλης Άργους Ορεστικού

Αντιπλημμυρική προστασία της πόλης του Άργους Ορεστικού με την αντικατάσταση του κεντρικού αγωγού αποχέτευσης ομβρίων υδάτων και την κατασκευή νέου κύριου και δευτερεύοντος αγωγού ομβρίων. Σύνδεση της οδού Γιαγκοπούλου με την οδό Πληκαδίτη. Παραλλαγή δικτύου Μ.Τ. & Χ.Τ. στον υ/σ 118 από την ΔΕΔΔΗΕ. Κατασκευή κυκλικού αγωγού, φρεατίων επίσκεψης και φρεατίων υδροσυλλογής και σύνδεση με το υφιστάμενο δίκτυο.

Αντιπλημμυρική προστασία Καστοριάς

Αντιπλημμυρική προστασία εθνικού δικτύου Π.Δ.Μ., καθαρισμός τεχνικών και λοιπών στοιχείων απορροής υδάτων - Έργα ορεινής και πεδινής υδρονομίας - Έργα αντιμετώπισης χειμαρολάβας. Αναφορικά με τη Πρόοδο υλοποίησης του έργου, η τρέχουσα κατάσταση είναι Σε εξέλιξη.

6.9 Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας, παραλίμνιες εκτάσεις λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και νότια της λίμνης Βεγορίτιδας (ΕΛ09ΑΡSFR008)

6.9.1 Γενικά χαρακτηριστικά και μορφολογία

Η ζώνη ΕΛ09ΑΡSFR008 χαρακτηρίζεται από έκταση 734 km² και αφορά μια εκτεταμένη χαμηλή – πεδινή περιοχή που σχηματίζεται μεταξύ των ορεινών όγκων Βέρμιου και Βέρνου και χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη των τεσσάρων λιμνών. Μορφολογικά μπορεί να διακριθεί σε δύο τμήματα: στο νότιο που καλύπτεται από την πεδιάδα της Πτολεμαΐδας (διοικητικά όρια Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης) και στο βόρειο που είναι η κυρίως περιοχή των λιμνών

(διοικητικά όρια Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας). Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου της λεκάνης της Λίμνης Βεγορίτιδας, ΕΛ0902FL0004.

Τα κυρίαρχα χαρακτηριστικά στην περιοχή είναι η ύπαρξη ενός συμπλέγματος λιμνών στο βόρειο τμήμα της λεκάνης και η παρουσία των λιγνιτωρυχείων και των αντίστοιχων θερμοηλεκτρικών σταθμών στην ευρύτερη περιοχή. Η ύπαρξη των μεγάλων κοιτασμάτων λιγνιτών στην περιοχή και η έντονη υπαίθρια εκμετάλλευσή τους έχει επιφέρει σοβαρές, αρνητικές, μεταβολές τόσο στη μορφολογία, όσο και στο υδατικό ισοζύγιο της περιοχής.

Σημαντικές είναι επίσης οι ανθρώπινες επεμβάσεις στο υδρολογικό δίκτυο ολόκληρης της περιοχής. Οι αλλαγές αυτές οφείλονται στα αρδευτικά δίκτυα που έχουν κατασκευαστεί και σε εκτροπές ρεμάτων λόγω της επέκτασης των λιγνιτωρυχείων της περιοχής.

Στην περιοχή μπορούν να διακριθούν τρία κύρια υδρολογικά συστήματα, τα οποία μέσω τεχνητών ή και φυσικών καναλιών επικοινωνούν μεταξύ τους. Το πρώτο και το κυριότερο είναι της λίμνης Βεγορίτιδας, το δεύτερο της λίμνης Χειμαδίτιδας και το τρίτο της λεκάνης της Πτολεμαΐδας και του ρέματος Σουλού (Σαριγκιόλ).

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο βαθμό, ορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-132. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 59,1%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά κυματώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-133.

Πίνακας 6-132: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF008

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	29,23
>600	Ορεινό	70,77

Πίνακας 6-133: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF008

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	58,09
5-10%	Κυματώδες	19,25
10-30%	Λοφώδες	16,3
>30%	Επικλινές	6,37

Ο παρακάτω Πίνακας 6-134 παρουσιάζει επιπλέον τα μορφολογικά στοιχεία του εδάφους και των κλίσεων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF008.

Πίνακας 6-134: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF008

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
		Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
ΕΛ0902FL0004	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	0	13,65	86,35	26,98	13,09	28,99	30,94

6.9.2 Γεωλογία – Υδρογεωλογία

Από γεωλογική άποψη η περιοχή της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF008 δομείται από μεγάλη ποικιλία κλαστικών ιζημάτων σύγχρονης (al) και Πλειο-Πλειστοκαίνου ηλικίας, που περιλαμβάνουν διάφορες ιζηματογενείς φάσεις (ποτάμιες, χερσαίες, λιμναίες - ne). Πρόκειται για μεγάλη λιθολογική ποικιλία ιζημάτων που μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται και τα λιγνιτοφόρα κοιτάσματα που εκμεταλλεύεται η ΔΕΗ. Η πεδινή περιοχή έχει διεύθυνση μέγιστου άξονα ΒΑ-ΝΔ και στις ΒΑ προσβάσεις της υπάρχουν εκτεταμένες εμφανίσεις αδροκλαστικών ιζημάτων, κορημάτων και κροκαλοπαγών. Η ευρύτερη λεκάνη απορροής, την οποία εντάσσεται η συγκεκριμένη ζώνη,

σχηματίζεται από ποικίλης ηλικίας ασβεστόλιθους και μάρμαρα (k), σχιστόλιθους και γνεύσιους (sch) της Πελαγονικής ζώνης.

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται τα εξής Υ.Υ.Σ: τα κοκκώδη Αμυνταίου Φλώρινας (EL0900050), Πτολεμαΐδας (GR0900061) Νοτίου Πεδίου (EL0900062), Καρουχωρίου – Κλείτους (EL0900063) και Γαλάτειας –Εμπορίου (EL0900231) που αναπτύσσονται στους αδρομερείς ορίζοντες των ιζημάτων της περιοχής, τα καρστικά ΝΔ Βερμίου όρους (EL0900071) και ΒΔ Βερμίου όρους (EL0900081) και τα ρωγμώδη Περδίκια - Φιλώτα (EL0900341) και Νυμφαίου – Βλάστης (EL0900331).

Σύμφωνα με τα κείμενα τεκμηρίωσης της 1^{ης} αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ (ταξινόμηση ΥΣΥ) ποσοτικές μετρήσεις (διακύμανσης της στάθμης) διαθέτουν οι σταθμοί του εθνικού δικτύου παρακολούθησης στα κοκκώδη ΥΥΣ Αμυνταίου Φλώρινας (EL0900050), Πτολεμαΐδας (GR0900061) Νοτίου Πεδίου (EL0900062) Γαλάτειας –Εμπορίου (EL0900231) και στα καρστικά ΝΔ Βερμίου όρους (EL0900071) και ΒΔ Βερμίου όρους (EL0900081). Το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στα παραλίμνια τμήματα της λίμνης Βεγορίτιδας και στην περιοχή μεταξύ των λιμνών Πετρών, Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας. Από τα διατιθέμενα στοιχεία διακύμανσης της υπόγειας στάθμης αρκετών υδροσημείων της περιοχής προέκυψε διαφοροποίηση των συνθηκών που, με βάση και την υδρογεωλογική αξιολόγηση έχει ως εξής:

- Στην περιοχή μεταξύ των λιμνών Πετρών, Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας η διακύμανση της υπόγειας στάθμης γίνεται σε βάθη μεταξύ 5-20m (στοιχεία από σταθμούς στο ΥΥΣ Πτολεμαΐδας), 20 και 25m και σε βάθη > 50m (από σταθμούς στο ΥΥΣ Αμυνταίου – Φλώρινας)
- Στην παραλίμνια περιοχή νότια της λίμνης Βεγορίτιδας η διακύμανση της υπόγειας στάθμης γίνεται σε βάθη μεταξύ 5-15m (στοιχεία από ΥΥΣ Πτολεμαΐδας)
- Στο νότιο τμήμα της ζώνης η διακύμανση της υπόγειας στάθμης συμβαίνει σε βάθη μεγαλύτερα της τάξης των 30m (στοιχεία από ΥΥΣ Νοτίου Πεδίου).

Από τα ανωτέρω τεκμαίρεται πως για α) την περιοχή στο τμήμα μεταξύ των λιμνών Πετρών, Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας, και β) νότια παραλίμνια περιοχή της Λ. Βεγορίτιδας ο κορεσμός του επιφανειακού εδαφικού στρώματος δεν είναι σαφής παράγοντας ενίσχυσης του πλημμυρικού κινδύνου. Το ομαλό και επίπεδο ανάγλυφο των περιοχών αυτών αλλά και οι σχεδόν ταυτόχρονες συγκεντρώσεις των απορροών στην περιοχή αυτή αποτελούν τον κύριο παράγοντα πλημμυρικού κινδύνου. Στο νότιο τμήμα, στην ευρεία περιοχή της Πτολεμαΐδας ενεργοποιείται μηχανισμός πλημμύρας λόγω υπέρβασης φυσικών ή τεχνητών υποδομών.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-135 παρουσιάζει τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο

Πίνακας 6-136, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-135: Γεωλογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ EL09APFR008

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APFR008	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	86,69
	Φλυσικοί σχηματισμοί	0,08
	Ανθρακικά πετρώματα	1,51
	Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
	Νεογενείς σχηματισμοί	4,68
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,05
	Πλουτώνια πετρώματα	0,03
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,88
	Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00

Πίνακας 6-136: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FL0004	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	43,31
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	2,49
		Ανθρακικά πετρώματα	34,49
		Μολασσικοί σχηματισμοί	1,71
		Νεογενείς σχηματισμοί	3,66
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,89
		Πλουτώνια πετρώματα	0,05
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	10,15
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,21		

Ο παρακάτω Πίνακας 6-137 παρουσιάζει τα ποσοστά των υδρολιθολογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-138, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008.

Πίνακας 6-137: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR008	A1	4,50
	A2	0,52
	A3	0,10
	K1	7,76
	K2	0,63
	P1	11,80
	P2	0,59
	P3	42,78
	P4	25,24

Πίνακας 6-138: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FL0004	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	A1	11,64
		A2	5,41
		A3	1,94
		K1	26,71
		K2	10,30
		P1	8,13
		P2	0,23
		P3	20,30
		P4	12,15

6.9.3 Εδαφικοί Τύποι

Η περιοχή εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν εδάφη των ομάδων Β και C. Τα πετρώματα της ευρύτερης λεκάνης απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ κατατάσσονται ως εξής: Στα ΝΑ και ΝΔ τμήματά της στις ομάδες Α και Β, στα ΒΔ στις ομάδες C και D και στα ΒΑ στις ομάδες Β, C και Α.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-139 παρουσιάζει τα ποσοστά των εδαφικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-140 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008.

Πίνακας 6-139: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR008	A	20,18
	B	43,47

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
	C	29,74
	D	0,54

Πίνακας 6-140: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008 ανά λεκάνη υδατορεύματος

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FL0004	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	A	35,21
		B	32,65
		C	23,81
		D	5,42

6.9.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008 είναι η δεύτερη σε μέγεθος εντός του Υ.Δ. Εκτείνεται σε δυο Περιφερειακές Ενότητες, της Φλώρινας και της Κοζάνης. Εντός της ζώνης βρίσκονται αρκετοί οικισμοί και πόλεις με μεγαλύτερη την Πτολεμαΐδα. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008 επικρατούν οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση (65,42%) και ακολουθούν εκτάσεις με μηδενική βλάστηση (23,32%), εκτάσεις με χαμηλή (6,22%) και μεσαία βλάστηση (2,55%), αντίστοιχα και εκτάσεις με πυκνή βλάστηση (2,48%)(βλ. ακόλουθο πίνακα).

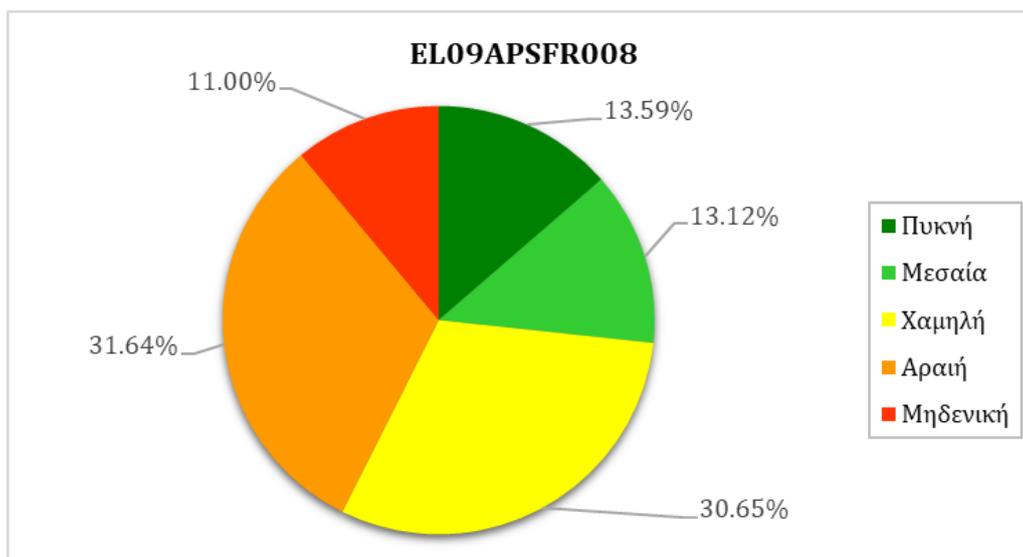
Πίνακας 6.141: Κλάσεις βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

ΕΛ09ΑΡSFR008		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	18.231,42	2,48
Μεσαία	18.747,04	2,55
Χαμηλή	45.686,19	6,22
Αραιή	480.149,46	65,42
Μηδενική	171.118,77	23,32
ΣΥΝΟΛΟ	733.932,87	100,00

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008, επικρατούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση με ποσοστό 31,64% και οι εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση με ποσοστό 30,65% και ακολουθούν εκτάσεις με πυκνή βλάστηση με ποσοστό 13,59%, εκτάσεις με μεσαία βλάστηση με ποσοστό 13,12% και εκτάσεις με μηδενική βλάστηση με ποσοστό 11% (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6.142: Κλάσεις βλάστησης εντός των Λεκανών Απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR008		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	287.825,06	13,59
Μεσαία	277.857,27	13,12
Χαμηλή	649.261,39	30,65
Αραιή	670.302,40	31,64
Μηδενική	232.976,17	11,00
ΣΥΝΟΛΟ	2.118.222,29	100,00



Εικόνα 6-30: Κατανομή βλάστησης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF008

Υπάρχουν έντονες κλίσεις περιμετρικά της ζώνης σε διάφορες περιοχές. Τα ρέματα που σχηματίζονται είναι μικρού μήκους. Στα στοιχεία της κάλυψης που συντείνουν στην εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων μπορούμε να εντάξουμε τα υψηλά ποσοστά ασκεπούς επιφάνειας όπως τα χορτολίβαδα και τα γυμνά εδάφη. Τα τελευταία οφείλονται αποκλειστικά σε ανθρωπογενείς επεμβάσεις εξόρυξης.

6.9.5 Χρήσεις Γης

Η παρουσίαση των χρήσεων γης γίνεται μέσω της παρουσίασης της κατανομής της κάλυψης γης βάσει των υποκατηγοριών SC. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF008 επικρατούν σε μεγάλο βαθμό οι καλλιέργειες σιτηρών (61,97%) και ακολουθούν οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (20,80%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-143: Κατηγορίες κάλυψης γης στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF008

ΕΛ09APSF008			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	152.649,18	20,80
200	Γυμνό έδαφος	265,55	0,04
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	5.430,29	0,74
320	Καλλιέργειες σιτηρών	454.801,06	61,97
330	Πυκνές καλλιέργειες	23.382,09	3,19
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	40.255,90	5,48
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	10.917,31	1,49
630	Δάση με συγκόμωση 10 – 50%	1.145,09	0,16
665	Δάση με συγκόμωση 50 – 80%	6.684,64	0,91
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	18.231,42	2,48
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	1.966,31	0,27
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	18.204,04	2,48
	Σύνολο	733.932,87	100

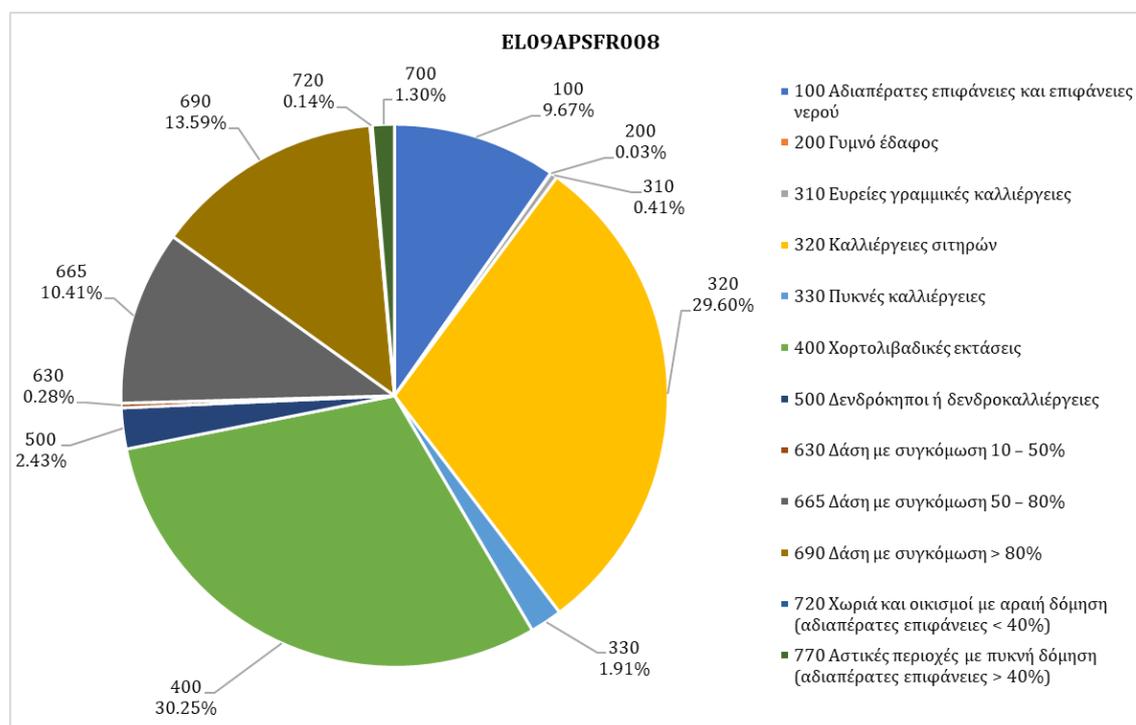
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008, επικρατούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (30,25%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (29,60%) και τα δάση με συγκόμωση >80% (13,59%) (βλ. ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα).

Πίνακας 6-144: Κατηγορίες κάλυψης γης στις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR008			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	204.863,75	9,67
200	Γυμνό έδαφος	604,32	0,03
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	8.581,37	0,41
320	Καλλιέργειες σιτηρών	626.906,86	29,60
330	Πυκνές καλλιέργειες	40.392,12	1,91
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	640.680,02	30,25
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	51.470,86	2,43
630	Δάση με συγκόμωση 10 – 50%	5.976,85	0,28
665	Δάση με συγκόμωση 50 – 80%	220.409,55	10,41
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	287.825,06	13,59
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	3.003,42	0,14
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	27.508,10	1,30
	Σύνολο	2.118.222,29	100,00

Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία



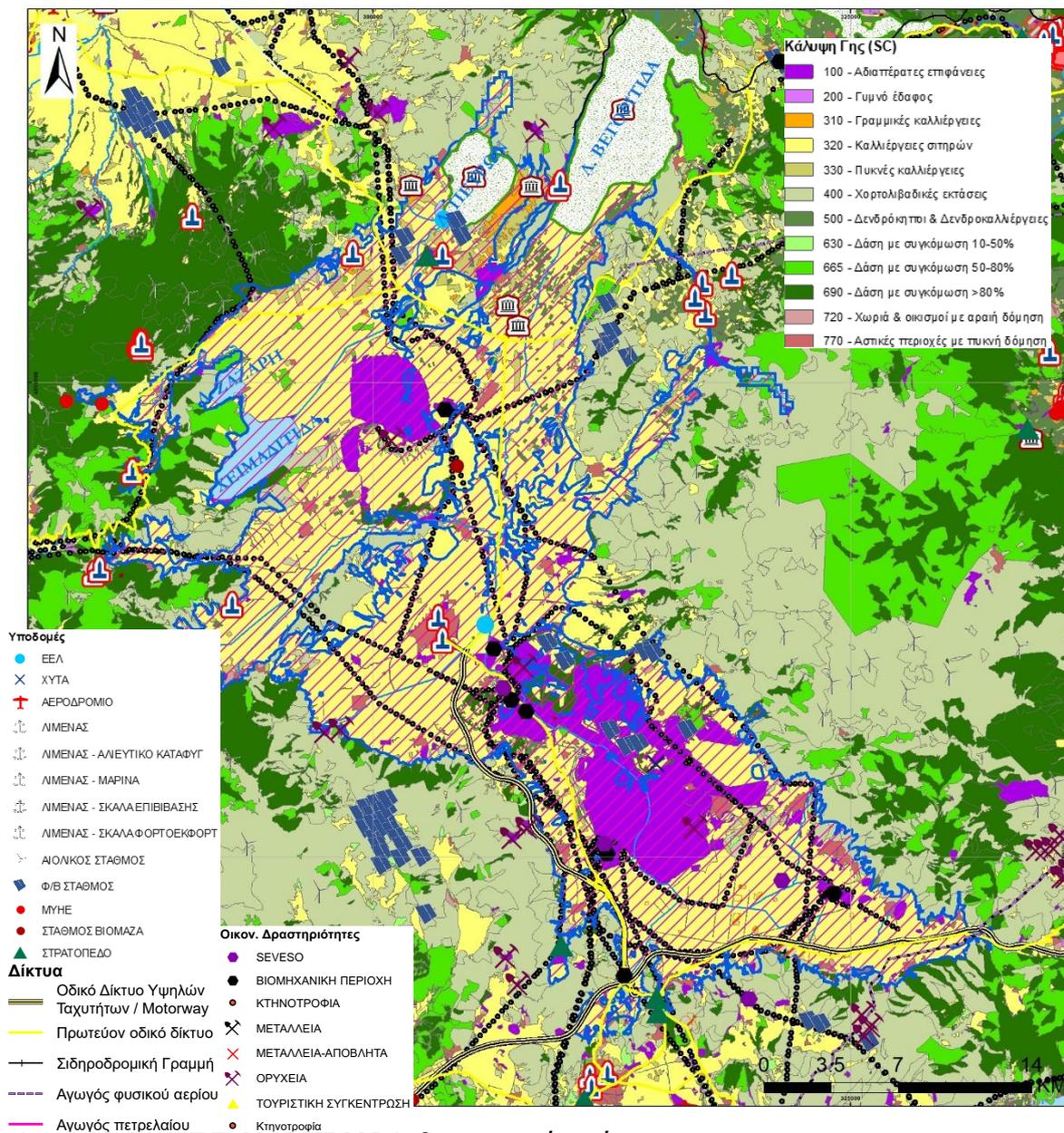
Εικόνα 6-31: Κατανομή κάλυψης γης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

6.9.6 Λοιπές χρήσεις γης – Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Οι επιφανειακές και σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης, καθώς και τα δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας έχουν ως ακολούθως.

Πίνακας 6-145: Ανθρωπογενείς χρήσεις γης – Δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (ΧΑΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΗΣ
Αστική συγκέντρωση			63	68.252	22.526		3,3%
<2000 κατ.			61	32.601	17.899		
2001-5000 κατ.			1	3.764	999		
>5001 κατ.			1	31.887	3.628		
ΕΕΛ			2 (ΕΕΛ Πτολεμαΐδας, Αμυνταίου)		39,4		
Εξωαστική συγκέντρωση			2		2.851		0,4%
Συγκέντρωση βιομηχανικών δραστηριοτήτων			6		5.469		0,8%
Στρατόπεδα			2		1.516		0,2%
Νοσοκομεία			2				
Σχολεία			9				
Ορυχεία - λατομεία			3		124.446		18%
ΧΥΤΑ			1		357		0,1%
	Βιομηχανικές μονάδες SEVESO, IPPC		4 (3 SEVESO & 1 IPPC)				
	Λοιπές βιομηχανικές μονάδες		14				
	Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες		38				
	Μεγάλες τουριστικές μονάδες		4				
	Φ/Β Σταθμοί		12				
	Μονάδες ΜΥΗΕ		1				
	Θέσεις αρχαιολογικών χώρων και μνημείων		12				
	Αρχαιολογικοί χώροι		19				
		Δίκτυο υψηλών ταχυτήτων				86,0	
		Πρωτεύον οδικό δίκτυο				289,2	
		Σιδηροδρομικό δίκτυο				1,1	
		Αγωγός φυσικού αερίου				6,7	
		Δίκτυο ΔΕΗ υψηλής τάσης				295,2	



Εικόνα 6-32: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008 Ανθρωπογενείς χρήσεις γης.

6.9.7 Προστατευόμενες περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται οι ακόλουθες προστατευόμενες περιοχές που ενδιαφέρουν για την αποτίμηση των συνεπειών από τις πλημμύρες σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (άρθρο 6.5). Οι περιοχές αυτές σχετίζονται με τις προστατευόμενες περιοχές που αφορούν στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ.

(α) Περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (Παράρτημα IV.1.i Οδηγίας).

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΥΥΣ)		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
Υποσύστημα ΒΔ Βερμίου (π. Εδεσσαίος)	ΕΛ0900081	ΕΛ0900081Α7

(β) Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής και κολύμβησης (Παράρτημα IV.1.iii Οδηγίας).

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΝΕΡΩΝ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ (ΠΝΚ)				
ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΑΚΤΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΑΚΤΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔ
GRBW099070001	ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	ΕΛ0902L000000005N	ΕΛ09

(γ) Περιοχές που προορίζονται για προστασία οικοτόπων ή ειδών (Παράρτημα IV.1.v Οδηγίας).

ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA 2000						
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΤΥΠΟΣ	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΥΣ		
				ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ
GR1210004	ΛΙΜΝΕΣ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ ΠΕΤΡΩΝ	13030,59	ΕΖΔ	ΕΛ0902L000000004N	ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				ΕΛ0902L000000003N	ΠΕΤΡΩΝ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				ΕΛ0902R0000010125A	ΔΙΩΡΥΓΑ ΠΕΤΡΩΝ - ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1340005	ΛΙΜΝΕΣ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ ΖΑΖΑΡΗ	3921,50	ΕΖΔ	ΕΛ0902L000000003N	ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				ΕΛ0902L000000002N	ΖΑΖΑΡΗ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				ΕΛ0902R0000010128A	ΔΙΩΡ. ΖΑΖΑΡΗ-ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ
				ΕΛ0902R0000010129H	ΣΚΛΗΘΡΟ ΡΕΜΑ	ΠΟΤΑΜΙΟ
				ΕΛ0902R0000010127H	ΚΑΝΑΛΙ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1340007	ΛΙΜΝΗ ΠΕΤΡΩΝ	6573,05	ΖΕΠ	ΕΛ0902L000000004N	ΠΕΤΡΩΝ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				ΕΛ0902R0000010125A	ΔΙΩΡΥΓΑ ΠΕΤΡΩΝ-ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1340008	ΛΙΜΝΕΣ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ ΚΑΙ ΖΑΖΑΡΗ	5137,27	ΖΕΠ	ΕΛ0902L000000003N	ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				ΕΛ0902L000000002N	ΖΑΖΑΡΗ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				ΕΛ0902R0000010128A	ΔΙΩΡ. ΖΑΖΑΡΗ-ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ
				ΕΛ0902R0000010129H	ΣΚΛΗΘΡΟ ΡΕΜΑ	ΠΟΤΑΜΙΟ
				ΕΛ0902R0000010127H	ΚΑΝΑΛΙ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ

6.9.8 Υδρολογία και μηχανισμοί αποστράγγισης

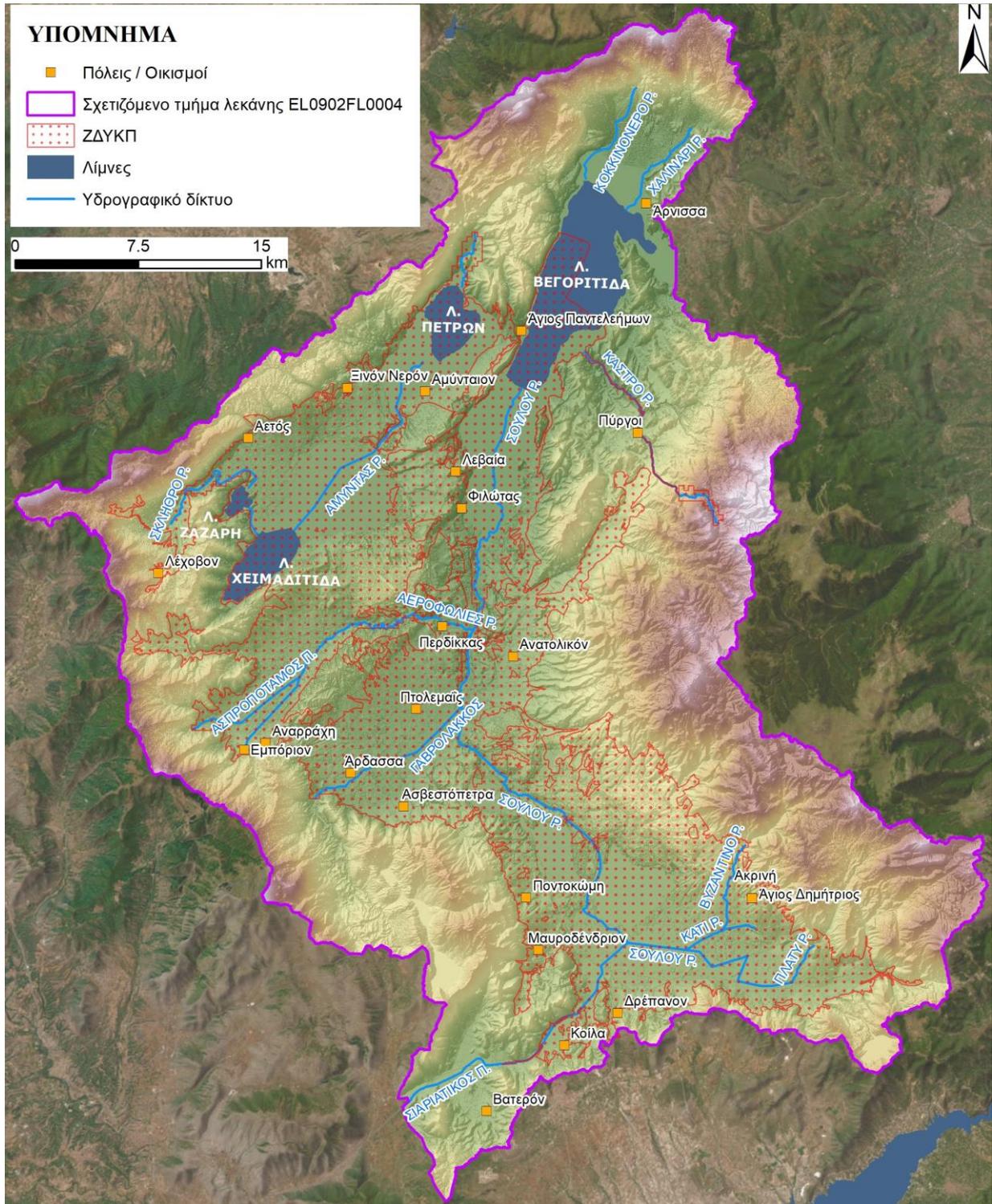
Στην περιοχή μπορούν να διακριθούν τρία κύρια υδρολογικά συστήματα, τα οποία μέσω τεχνητών ή και φυσικών καναλιών επικοινωνούν μεταξύ τους. Το πρώτο και το κυριότερο είναι της λίμνης Βεγορίτιδας, το δεύτερο της λίμνης Χειμαδίτιδας και το τρίτο της λεκάνης της Πτολεμαΐδας και του ρέματος Σουλού (Σαριγκιόλ). Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APFR008, η σχετιζόμενη λεκάνη απορροής Λίμνης Βεγορίτιδας και τα σημαντικά στοιχεία του υδρογραφικού δικτύου και των πόλεων/οικισμών παρουσιάζονται στην Εικόνα 6-33.

Το πρώτο σύστημα περιλαμβάνει τις λίμνες Βεγορίτιδας και Πετρών και τους γειτονικούς χειμάρρους. Οι λίμνες του συστήματος αυτού επικοινωνούν μεταξύ τους είτε επιφανειακά είτε υπόγεια, μέσω καρστ. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία αναφέρεται ότι μέσω καρστ, το σύστημα

εκφορτίζεται στην όμορη λεκάνη του Άγρα και τροφοδοτεί τον Εδεσσαίο ποταμό. Νοτίως της Λίμνης Πετρών, και Δυτικά του Αμύνταιου, εντοπίζεται το ρέμα Αμύντας, με λεκάνη απορροής 252 km² και μέση ετήσια απορροή της τάξης των 43 hm³.

Το δεύτερο σύστημα αποτελείται από τις λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη. Το κυριότερο ρέμα της περιοχής είναι ο χ. Σκλήθρος που εκβάλλει στη λίμνη Ζάζαρη, η οποία υπερχειλίζει στη λίμνη Χειμαδίτιδα, ενώ τα νερά της τελευταίας, μέσω του ρέματος Αμύντα, εκφορτίζονται στο σύστημα της Βεγορίτιδας. Ο χ. Σκλήθρος χαρακτηρίζεται από λεκάνη απορροής 95 km² και μέση ετήσια απορροή της τάξης των 20 hm³.

Το τρίτο σύστημα αποτελείται από τις λεκάνες Σαριγκιόλ και Πτολεμαΐδας, οι οποίες έρχονται σε επικοινωνία μέσω του ρέματος Σουλού. Το όλο σύστημα εκφορτίζεται και αυτό στο σύστημα της Βεγορίτιδας. Από τη λεκάνη Σαριγκιόλ σημαντικές απολήψεις υπόγειου νερού γίνονται είτε προς τους ΑΗΣ της ΔΕΗ είτε για την ύδρευση της πόλης της Κοζάνης. Η λεκάνη Σαριγκιόλ αποτελεί κλειστή υδρολογική λεκάνη που σχηματίζεται ανάμεσα στους καρστικούς ορεινούς όγκους Βερμίου και Ασκίου. Στα χαμηλότερα υψόμετρα της λεκάνης σχηματιζόταν η ομώνυμη ελώδης περιοχή (γνωστή παλιότερα και ως Χρυσολίμνη ή Κίτρινη λίμνη. Με την κατασκευή (περί το 1951) στραγγιστικού – αποχετευτικού δικτύου και ιδίως της τάφρου Σουλού, που αποτελεί τεχνητή επέκταση προς τα νοτιοανατολικά του φυσικού ρέματος Σουλού, αποστραγγίστηκε η ελώδης περιοχή και ενώθηκε η κλειστή λεκάνη Σαριγκιόλ με την ευρύτερη κλειστή λεκάνη της Πτολεμαΐδας. Στην τελευταία λεκάνη σχηματίζονται μεγάλες λίμνες, η σημαντικότερη από τις οποίες είναι η λίμνη Βεγορίτιδα (γνωστή και ως λίμνη Οστρόβου ή Αρνίσσης), όπου και εκβάλλει το ρέμα Σουλού. Το ρέμα Σουλού χαρακτηρίζεται από συνολική λεκάνη απορροής 1394 km² και συνολική ετήσια απορροή της τάξης των 129 hm³.



Εικόνα 6-33: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR008 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

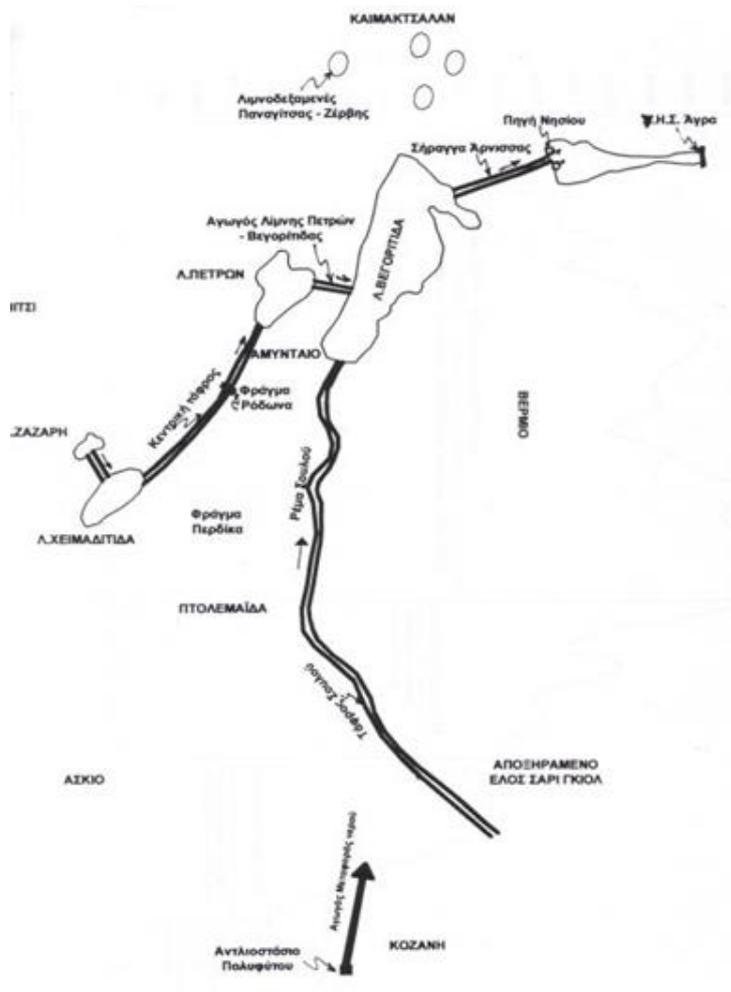
6.9.9 Τεχνικά έργα – Υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα

Σύμπλεγμα λιμνών κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας

Οι λίμνες Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και Βεγορίτιδα αποτελούν ένα σύμπλεγμα τεσσάρων λιμνών που συνδέονται υδρολογικά μεταξύ τους. Το σύμπλεγμα αυτό που εμπίπτει στο βορειοανατολικό τμήμα της ΛΑΠ Αλιάκμονα (GR02) θεωρείται υπόλειμμα της παλαιάς μεγάλης λίμνης της Εορδαίας που σύμφωνα με παλιότερες αναφορές έφθανε σε έκταση περίπου τα 1.000 km² και βάθος τα 250 m.

Η κοιλάδα της Εορδαίας προήλθε από γεωλογικές μεταβολές που είχαν ως αποτέλεσμα την αποστράγγιση των νερών της παλαιάς λίμνης και τα υπολείμματά της αποτελούν σήμερα οι τέσσερις λίμνες, με συνολική επιφάνεια περίπου 95 km², από τα οποία η λίμνη Βεγορίτιδα κατελάμβανε τα ~70 km². Η κοιλάδα αυτή περικλείεται από βορρά από το όρος Βόρας με υψηλότερη κορυφή την Πιπερίτσα, 1.196 m, ανατολικά από το όρος Βέρμιο, με υψηλότερη κορυφή 2.065 m, προς νότο από το όρος Σινιάτσικο, με υψηλότερη κορυφή 2.111 m και δυτικά από τα όρη Μουρίκι και Βέρνο με υψηλότερες κορυφές 1.703 m και 2.128 m, αντίστοιχα.

Δέχονται άμεσα τα νερά της βροχής και του χιονιού, αλλά και των ρεμάτων και χειμάρρων που αποστραγγίζουν την ευρύτερη περιοχή της λεκάνης απορροής τους. Οι λίμνες, σε σειρά υψομέτρου, από το υψηλότερο στο χαμηλότερο είναι : Ζάζαρη – Χειμαδίτιδα – Πετρών – Βεγορίτιδα.



Εικόνα 6-34: Σύμπλεγμα λιμνών Πτολεμαΐδας (πηγή : Μπουσμπουράς Δ.)

Η λίμνη Ζάζαρη βρίσκεται στο νότιο τμήμα της Π.Ε. Φλώρινας. Βρίσκεται σε υψόμετρο περί τα +600 m, έχει εμβαδόν 1,7 km² και μέγιστο μήκος 2 km. Τροφοδοτείται από τον ποταμό Σκλήθρο, αλλά και από υπόγειες πηγές. Το μέγιστο βάθος αυτής της μεσότροφης λίμνης είναι 3 m και το μέσο βάθος 1,5 m.

Η λίμνη υπερχειλίζει προς τη λίμνη Χειμαδίτιδα μέσω τάφρου, η οποία έχει μήκος περίπου 2 χλμ. και κατασκευάστηκε την δεκαετία του '60. Την ίδια περίοδο έγινε και η εκτροπή του ρέματος του Σκλήθρου προς τη λίμνη Ζάζαρη με αποτέλεσμα την αποστράγγιση μεγάλων εκτάσεων βόρεια της λίμνης Χειμαδίτιδας.

Η λίμνη Χειμαδίτιδα βρίσκεται και αυτή στο νότιο τμήμα της Π.Ε. Φλώρινας. Δέχεται τα υπερχειλίζοντα ύδατα της λίμνης Ζάζαρης μέσω της υφιστάμενης ενωτικής τάφρου, των δύο λιμνών. Το μέσο βάθος της δεν ξεπερνά το 1 m και το μέγιστο τα 2,5 m. Βρίσκεται 9 m χαμηλότερα από τη Ζάζαρη με υψόμετρο μέσης στάθμης +592 m περίπου. Η σημερινή λίμνη αποτελεί τμήμα μεγαλύτερης παλαιότερα λίμνης, ένα σημαντικό μέρος της οποίας αποστραγγίστηκε τη δεκαετία του '60 και μετατράπηκε σε καλλιεργούμενες εκτάσεις.

Τα υπερχειλίζοντα ύδατα της λίμνης οδηγούνται μέσω της απαγωγού τάφρου, μήκους 8 km περίπου, στο ρέμα του Αμύντα, το οποίο έχει και αυτό διευθετηθεί σε μήκος περίπου 7 km, καταλήγοντας στη λίμνη Πετρών. Στην ίδια τάφρο καταλήγουν και τα αντλούμενα υπόγεια νερά από την επιχειρούμενη ταπεινώση της στάθμης του λιγνιτωρυχείου Αναργύρων (ΒΑ του οικισμού των Αναργύρων). Στην κοίτη της τάφρου, κοντά στον οικισμό Ροδώνα, έχει κατασκευαστεί μικρό φράγμα. Τα ύδατα από τον επιμήκη «ταμιευτήρα» χρησιμοποιούνται για άρδευση με απευθείας αντλήσεις.

Από το 1985 η λίμνη Χειμαδίτιδα αποτέλεσε την πηγή υδροληψίας των παρακείμενων αγροτικών εκτάσεων, με αποτέλεσμα να παρατηρείται σταδιακή και ραγδαία πτώση της στάθμης της. Αυτό εκφράστηκε κυρίως με την εφόρμηση των καλαμιώνων στη λίμνη και την κάλυψη του μεγαλύτερου μέρους (~9/10) της επιφάνειάς της. Παράλληλα, παρατηρήθηκε διατάραξη στο τοπικό οικοσύστημα (υγρολίβαδα, ψάρια κ.λπ.), γεγονός που παρακίνησε την τοπική και νομαρχιακή αυτοδιοίκηση να παρέμβουν με έργα και δράσεις για τη σωτηρία της. Για το σκοπό αυτό, κατασκευάστηκε στην έξοδο της λίμνης (έξοδος προς τη λίμνη Πετρών) μικρό αυχενικό φράγμα και θυρόφραγμα ώστε η αποστράγγιση της λίμνης να είναι πλέον ελεγχόμενη. Ως αποτέλεσμα αυτού του έργου, αφενός η λίμνη Χειμαδίτιδα απέκτησε την πρότερη έκτασή της σε κάλυψη υδάτινου σώματος, αφετέρου επήλθε και ισορροπία στο οικοσύστημα με σημαντική αύξηση της ορνιθοπανίδας.

Η λίμνη Πετρών υπάγεται διοικητικά στην Π.Ε. Φλώρινας. Βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα της Π.Ε. και σε απόσταση μικρότερη των 5 km δυτικά της Λ. Βεγορίτιδας. Νότια της λίμνης και σε απόσταση 1 km περίπου, βρίσκεται η πόλη του Αμυνταίου. Το μέσο βάθος της λίμνης είναι περίπου 2,5 m, ενώ το μέγιστο φτάνει τα 3,5 m. Το υψόμετρο της στάθμης της λίμνης είναι στα + 571 m, περίπου και έχει επιφάνεια 12,4 km², περίπου.

Η διώρυγα και η σήραγγα Πετρών-Βεγορίτιδας κατασκευάστηκαν τα έτη 1962-1963 για την παροχέτευση των πλεοναζόντων νερών των λιμνών Ζάζαρης, Χειμαδίτιδας και Πετρών στη Βεγορίτιδα μέσω θυροφράγματος. Το πρώτο έτος (1963) τροφοδότησε τη Βεγορίτιδα με 170 x 10⁶ m³. Έκτοτε και αφού η στάθμη της Πετρών ταπεινώθηκε, η λίμνη Πετρών τροφοδοτεί τη Βεγορίτιδα κυρίως κατά την περίοδο Δεκεμβρίου-Μαΐου και πάντοτε ανάλογα με το πλεόνασμα της λίμνης Πετρών, το οποίο είναι γενικά μικρό, ανερχόμενο κατ' έτος σε 2,5 x 10⁶ m³ περίπου. Η διώρυγα, συνολικού μήκους 2,5 km. αποτελείται από ανοιχτή τάφρο, σήραγγα και στο τέλος από τσιμεντένιο ανοιχτό αγωγό με μεγάλη κλίση (Αγ. Παντελεήμονας).

Η λίμνη Βεγορίτιδα (ή Άρνισσα) υπάγεται διοικητικά στις Π.Ε. Φλώρινας, Πέλλας και Κοζάνης. Βρίσκεται βορειοανατολικά της πόλης του Αμυνταίου και δυτικά της κοιλάδας του ποταμού Άγρα. Βόρεια της λίμνης εκτείνεται το όρος Βόρας, νοτιοανατολικά το Βέρμιο, βορειοδυτικά το Βίτσι και νοτιοδυτικά το όρος Άσκιο. Η λίμνη Βεγορίτιδα είναι μία από τις βαθύτερες λίμνες της Ελλάδας. Οι εισροές της είναι κυρίως από το ρέμα Σούλου και μέσω τεχνητού αγωγού από τη λίμνη Πετρών.

Η περιγραφή της, με τα τυπικά χαρακτηριστικά μιας λίμνης, είναι ιδιαίτερα δύσκολη, αφού το μέγεθός της μεταβαλλόταν συνέχεια, με τα νερά της να υποχωρούν γοργά τις τελευταίες δεκαετίες. Τα αίτια μείωσης της στάθμης της λίμνης οφείλονται κυρίως : (α) στις υπεραντλήσεις της ΔΕΗ, (β) σε αντλήσεις για την κάλυψη αναγκών των καλλιεργειών δίπλα στη λίμνη, (γ) σε διαρροές από φυσικές καταβόθρες, (δ) σε περιόδους ανομβρίας και (ε) σε απώλειες λόγω εξάτμισης. Το 1900 είχε στάθμη περίπου +525 m και το 1941 είχε φτάσει, μετά από μια αυξητική πορεία αλλά και με σημαντικές αυξομειώσεις στο +542 m. Ακολουθεί μια περίοδος 1942-1958, κατά την οποία εμφανίζεται μια σταθεροποίηση της στάθμης, με μικρές διακυμάνσεις. Το 1955 γίνεται η κατασκευή της σήραγγας μεταφοράς νερού από τη λίμνη Βεγορίτιδα προς τον υδροβιότοπο Άγρα - Βρυττών - Νησίου για την υδροδότηση του υδροηλεκτρικού σταθμού του Άγρα και αρχίζει μια σημαντική πτώση της στάθμης της λίμνης. Η σήραγγα αυτή, με κατώφλι στο +515,50 m, έχει μήκος 6.035 m και επέτρεπε τη σύνδεση της λίμνης Βεγορίτιδας με την περιοχή του Άγρα μέσω βαρύτητας, καθώς η λίμνη Βεγορίτιδα βρίσκεται πιο ψηλά. Η διάμετρος της σήραγγας είναι 2 m, η κλίση της 4‰ και η διοχετευτική της ικανότητα 10 m³/s. Τα πρώτα χρόνια της διαχείρισης των υδάτων της λίμνης από τη ΔΕΗ διοχετεύονταν ετησίως περίπου 140 x 10⁶ m³ προς τον υδροβιότοπο Άγρα. Οι απολήψεις αυτής της τάξης διήρκησαν ως το 1977, ενώ μικρές εκροές (μ.ο. 12x10⁶ m³/έτος) συνεχίστηκαν μέχρι και το 1992. Το 1977, όταν σταμάτησε ουσιαστικά η απόληψη νερού για τον ΥΗΣ Άγρα, η στάθμη της λίμνης Βεγορίτιδας βρισκόταν σε υψόμετρο +523,30 m. Παρά την άρση της απόληψης αυτής η τάση πτώσης της στάθμης εξακολουθεί με αυξομειώσεις να υφίσταται. Τα έτη 1996-2006 εμφανίζεται μια τάση μείωσης του ρυθμού πτώσης στάθμης της λίμνης ή σταθεροποίησής της σε υψόμετρο +510 m, περίπου. Πρόσφατες παρατηρήσεις αναφέρουν στάθμη περί το +513 m.

Ρέματα Σκλήθρου - Αμύντα

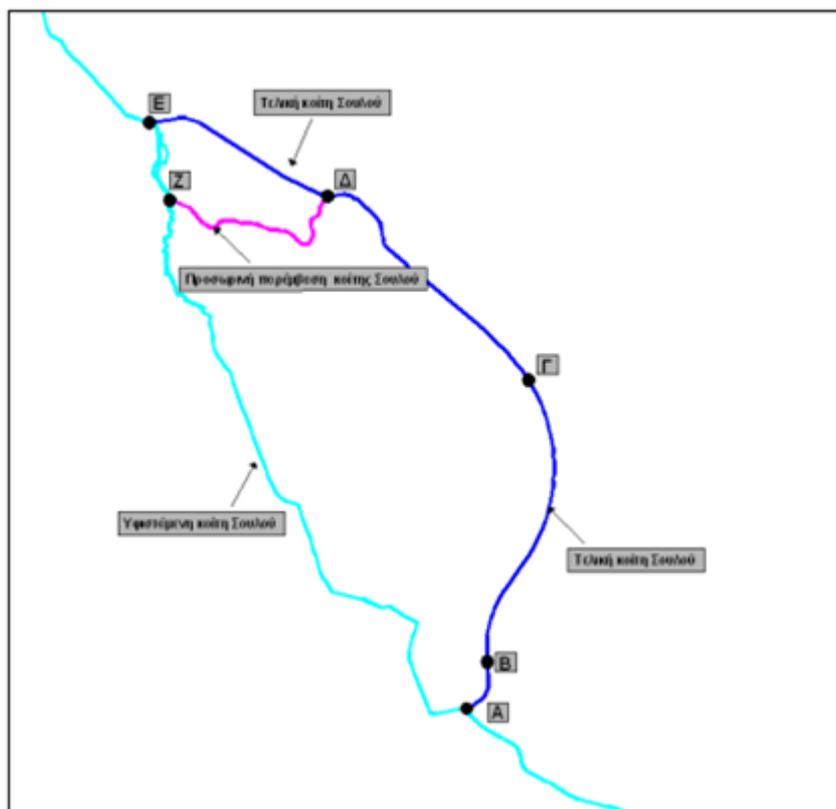
Το ρέμα Σκλήθρου βρίσκεται στο Δήμο Αμυνταίου και διατρέχει τον ομώνυμο οικισμό. Αρχικά, το ρέμα χυνόταν στις ελώδεις εκτάσεις βόρεια της λ. Χειμαδίτιδας, οι οποίες αποξηράνθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 1960, με αποτέλεσμα το ρέμα πλέον να εκβάλλει εντός της λίμνης Ζάζαρης. Στη συνέχεια κατασκευάστηκε τάφρος της οποίας η υπερχειλίση οδηγεί τα νερά από τη λίμνη Ζάζαρη στη λίμνη Χειμαδίτιδα. Κατόπιν, τα υπερχειλίζοντα νερά της λ. Χειμαδίτιδας οδηγούνται μέσω απαγωγού τάφρου, μήκους 8 km, περίπου, στο ρέμα του Αμύντα, το οποίο διευθετήθηκε σε μήκος 7 km περίπου και τελικά καταλήγουν στη λίμνη Πετρών. Σε αυτή την τάφρο καταλήγουν επίσης και τα αντλούμενα υπόγεια νερά από την επιχειρούμενη ταπεινώση της στάθμης του λιγνιτωρυχείου Αναργύρων (BA των Αναργύρων), ενώ κοντά στον Ροδώνα, έχει κατασκευαστεί μικρό φράγμα (επιμήκης «ταμιευτήρας»), τα νερά του οποίου χρησιμοποιούνται για άρδευση με απευθείας αντλήσεις. Τέλος, την ίδια περίοδο κατασκευάστηκε και η διώρυγα και σήραγγα Πετρών-Βεγορίτιδας που παροχετεύει τα πλεονάζοντα νερά των λιμνών Ζάζαρης - Χειμαδίτιδας και Πετρών στη Βεγορίτιδα μέσω θυροφράγματος.

Ρέμα Σουλού

Το ρέμα Σουλού είναι τεχνητό κανάλι σε τμήμα της διαδρομής του και αποτελεί το φυσικό αποδέκτη που αποστραγγίζει τις επιφανειακές απορροές της κλειστής λεκάνης Σαριγκιόλ προς την υδρολογική λεκάνη Πτολεμαΐδας με τελική απόληξη τη λίμνη Βεγορίτιδα. Κατασκευάστηκε το 1954, όταν έγιναν τα έργα αποξήρανσης της λεκάνης Σαριγκιόλ, δηλαδή του νότιου τμήματος της λεκάνης Πτολεμαΐδας, η οποία πριν την τεχνητή διάνοιξη του Σουλού ήταν έλος και συγκέντρωνε όλες τις επιφανειακές απορροές της κλειστής λεκάνης, με αποτέλεσμα τη δημιουργία αντίξοων συνθηκών για την υγεία των κατοίκων της περιοχής. Το ρέμα Σουλού είναι επίσης, σήμερα, αποδέκτης μέρους των υπόγειων νερών που αντλούνται από το Νότιο Πεδίο και το Πεδίο Καρδιάς με στόχο την προστασία των ορυχείων, καθώς και τμήματος των όμβριων υδάτων των λειτουργούντων ορυχείων (Πεδίο Μαυροπηγής, Ανατολική Επέκταση Κομάνου, Νοτιοδυτικό Πεδίο, Οικισμός Κομάνου και Νότιο Πεδίο), τα οποία συγκεντρώνονται αρχικά στα αντλιοστάσια και στη συνέχεια διατίθενται σε αυτό. Στο ρέμα Σουλού καταλήγουν επίσης τα κατεργασμένα υγρά απόβλητα από τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων των όμορων Δήμων και των Ορυχείων Πτολεμαΐδας, καθώς και τα νερά ψύξης των ΑΗΣ Αγίου Δημητρίου και Καρδιάς, οι οποίοι καλύπτουν τις ανάγκες τους με

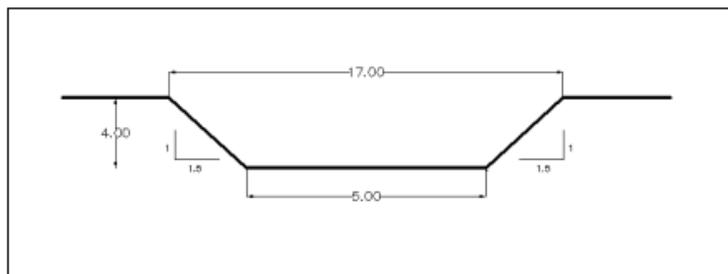
νερό που μεταφέρεται με αγωγό από την τεχνητή λίμνη Πολυφύτου, η οποία βρίσκεται στην ίδια ΛΑΠ αλλά σε όμορη υδρολογική λεκάνη. Με την ΚΥΑ 19661/1982/1999 (ΦΕΚ Β'1811/1999), το ρέμα Σουλού έχει χαρακτηριστεί ως «ευαίσθητος αποδέκτης» για τη διάθεση αστικών λυμάτων, ενώ η επιθυμητή ποιότητα των νερών του ρέματος Σουλού καθορίζεται έως σήμερα από την ΚΥΑ 15782/1849/25.06.2001 (ΦΕΚ Β'797/2001), η οποία όσο αφορά τις οριακές τιμές της ποιότητας των νερών τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ 50388/2704/Ε103/12.12.2003 (ΦΕΚ Β' 1866/2003).

Οι ανάγκες της συνεχιζόμενης εκμετάλλευσης του λιγνίτη και η επέκταση των Ορυχείων Πτολεμαΐδας επέβαλλαν την επαναχάραξη της κοίτης του ρέματος Σουλού. Για το λόγο αυτό εκπονήθηκε η «Υδραυλική Μελέτη - Υδρολογική Μελέτη Ρέματος Σουλού Πτολεμαΐδας» (ΔΕΗ, 2009) και η «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων - Εκτροπή Τάφρου Σουλού» (ΔΕΗ, 2010), ενώ έχει εγκριθεί και η σχετική ΑΕΠΟ με αριθμό 10156/304/05-03-2012. Σήμερα έχει γίνει η εκτροπή της τάφρου σε μήκος περί τα 10.200 m που αφορά στο τμήμα ΑΒΓΔΕ, ενώ το τμήμα ΔΖ αφορούσε μια προσωρινή εκτροπή για τις ανάγκες της ορθής λειτουργίας των λιγνιτωρυχείων και συγκεκριμένα του ορυχείου του οικισμού Κομανού.

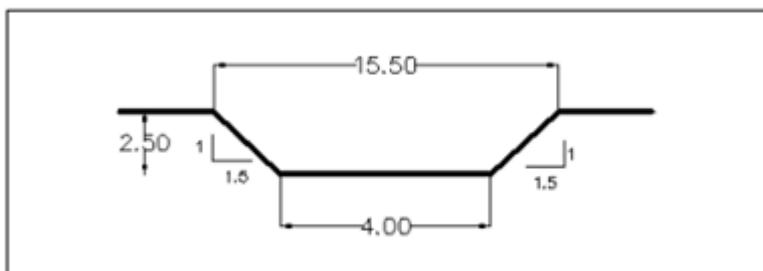


Εικόνα 6-35: Εκτροπή ρέματος Σουλού

Η εκτροπή του ρέματος Σουλού, ξεκινά από το σημείο Α, με υψόμετρο πυθμένα κοίτης +648,00 m και καταλήγει στο σημείο Ε με υψόμετρο πυθμένα κοίτης + 625,00 m. Η κλίση του πυθμένα της κοίτης για τα πρώτα 7.740 m (τμήμα ΑΔ) είναι 0,3‰, ενώ για τα τελευταία 2.460 m (τμήμα ΔΕ) η κλίση του πυθμένα της κοίτης αυξάνει σε 0,84%. Επιπλέον, η κλίση του πυθμένα στην προσωρινή επέμβαση (τμήμα ΔΖ), μήκους 2.620 m, ανέρχεται σε 0,545%. Η διατομή στο τμήμα ΑΒΓΔ και η τυπική διατομή του τμήματος ΔΕ και της προσωρινής επέμβασης –τμήμα ΔΖ φαίνονται στα Σχήματα που ακολουθούν:



Εικόνα 6-36: Τυπική διατομή τελικής κοίτης Σουλού στο τμήμα ΑΒΓΔ



Εικόνα 6-37: Τυπική διατομή τελικής κοίτης Σουλού στα τμήματα ΔΕ και ΔΖ

Η περιοχή στην οποία διαμορφώθηκε η νέα κοίτη του ρ. Σουλού χωροθετείται στην περιοχή ανάπτυξης των ορυχείων και για την τελική διαμόρφωσή της απαιτήθηκαν οι παρακάτω εργασίες:

- τμήμα ΑΒ : το ανάγλυφο του εδάφους στο τμήμα αυτό μήκους 700m ήταν στο επιθυμητό υψόμετρο των +648m, ώστε να είναι δυνατή η εκτροπή του ρ. Σουλού, οπότε πραγματοποιήθηκε απλά η διαμόρφωση της νέας κοίτης,
- τμήμα ΒΓ : στο τμήμα αυτό, μήκους 3.600m, η νέα κοίτη του Σουλού έχει διαμορφωθεί σε πρόσφατες αποθέσεις υλικών από την εξορυκτική δραστηριότητα των Ορυχείων Πτολεμαΐδας. Η στάθμη της επιφάνειας των αποθέσεων ήταν, ήδη, στο επιθυμητό υψόμετρο για την εκτροπή της κοίτης, οπότε θα έγινε μόνο η διαμόρφωση της νέας κοίτης. Στο τμήμα αυτό, για τη διασφάλιση της στεγανότητας του πυθμένα της κοίτης και την ασφαλή λειτουργία αυτής, έγινε η χρήση αργιλικών υλικών κατάλληλα συμπιεσμένων, έτσι ώστε ο συντελεστής διαπερατότητας να λάβει πολύ μικρή τιμή και πρακτικά να μηδενιστεί η κατείδυση,
- τμήμα ΓΔ : στο τμήμα αυτό, μήκους 3.440 m, η νέα κοίτη του ρ. Σουλού έχει διαμορφωθεί σε παλαιές αποθέσεις της Δ.Ε.Η. Στο υφιστάμενο ανάγλυφο, πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητες εκσκαφές για την τελική διαμόρφωση της νέας κοίτης στο επιθυμητό υψόμετρο και
- τμήμα ΔΕ : στο τμήμα αυτό, μήκους 2.460m, η νέα κοίτη του ρ. Σουλού, έχει διαμορφωθεί επί συμπυκνωμένων επιχωμάτων, τα οποία κατασκευάστηκαν σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές των έργων Οδοποιίας.

Υποδομές αντιπλημμυρικής προστασίας του δήμου Αμυνταίου

Πραγματοποιήθηκε μελέτη για την εγκατάσταση νέων αγωγών για την αποχέτευση των όμβριων υδάτων της πόλης του Αμυνταίου. Αναμένεται αυτές οι υποδομές να δράσουν ευεργετικά για την αντιπλημμυρική προστασία του Δήμου.

Λιμνοδεξαμενή Αναρράχης

Πραγματοποιήθηκε μελέτη για την εγκατάσταση νέων αγωγών για την αποχέτευση των όμβριων υδάτων της πόλης του Αμυνταίου. Αναμένεται αυτές οι υποδομές να δράσουν ευεργετικά για την αντιπλημμυρική προστασία του Δήμου.

Το όλο έργο αποτελείται από τη λιμνοδεξαμενή Αναρράχης στην περιοχή Μέλιος Αναρράχης, τα έργα σύλληψης, ταμίευσης και εκτροπής (έργα κεφαλής) στην κεντρική κοίτη του χειμάρρου Εμπορίου, καθώς και το δίκτυο μεταφοράς που αποτελείται από τους αγωγούς Εμπορίου, Αναρράχης και τον κεντρικό αγωγό Εμπορίου – Αναρράχης. Ειδικότερα, τα έργα από τα ανάντη προς τα κατόντη έχουν ως εξής:

- 1. Τα έργα κεφαλής: Τα έργα κεφαλής συνίσταται από το φράγμα υδροληψίας, που είναι φράγμα βάρους από σκυρόδεμα (C16/20) τοποθετημένο στην κεντρική κοίτη του χειμάρρου Εμπορίου (Κλάδος Καστανόδασους).
- 2. Έργο Μεταφοράς: Το έργο μεταφοράς συγκροτείται από το δίκτυο μεταφοράς (προσαγωγό δίκτυο) και τα συνοδό έργα του (φρεάτια, συνδέσεις, δικλίδες, κ.λπ.) και σχεδιάστηκε έτσι ώστε να μπορεί να μεγιστοποιεί την απόληψη των αυξημένων χειμερινών υδατοπαροχών (ιδιαίτερα των πλημμυρικών), με αποτέλεσμα να λειτουργεί ταυτόχρονα και ως σημαντικό αντιπλημμυρικό έργο.
- 3. Έργο Ταμίευσης (Λιμνοδεξαμενή Αναρράχης): Η λιμνοδεξαμενή Αναρράχης αναπτύσσεται στο ανώτερο (νότιο) τμήμα της περιοχής "Μέλιος" Αναρράχης όπου αναμένεται να καλύψει πάνω από το 35% της συνολικής αρδευόμενης περιοχής.

Φράγματα

Έχουν κατασκευαστεί 3 φράγματα τα οποία επηρεάζουν τους μηχανισμούς πλημμύρας της χαμηλής ζώνης κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας, παραλίμνιες εκτάσεις λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και νότια της λίμνης Βεγορίτιδας.

Πίνακας 6-146: Φράγματα χαμηλής ζώνης κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας, παραλίμνιες εκτάσεις λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και νότια της λίμνης Βεγορίτιδας (ΕΛ09ΑΡSFR008)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΥΨΟΣ(m)	ΜΗΚΟΣ(m)	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ(m ³)
1	ΠΕΡΔΙΚΑ	ΧΩΜΑΤΙΝΟ	30	352	10.000.000
2	ΜΕΣΟΒΟΥΝΟ	ΛΙΘΟΡΡΗΠΤΟ	28	293	891.000
3	ΜΗΛΟΧΩΡΙΟΥ	ΧΩΜΑΤΙΝΟ	20	319	200.000

Φράγμα Πέρδικα

Το φράγμα Περδίκια βρίσκεται σε απόσταση 2 km από το χωριό Περδίκια του Δήμου Πτολεμαΐδας και κατασκευάστηκε με μελέτη και δαπάνες του Γερμανικού κράτους, ως προσφορά (αποζημίωση) στην Ελλάδα για τα δεινά του πολέμου. Το φράγμα, η κατασκευή του οποίου ολοκληρώθηκε το 1962, σχεδιάστηκε για να εξασφαλιστεί η υδροδότηση του Βιομηχανικού κέντρου Πτολεμαΐδας Α.Ε.Β.Α.Λ. Κύριος του έργου ήταν το τότε Υπ. Συντονισμού, στη συνέχεια το Υπ. Εθνικής Άμυνας και σήμερα το ΥΠ.Ε.Θ.Ο.

Το φράγμα είναι χωμάτινο με κεντρικό πυρήνα, ύψους 22 m, όγκου 530.000 m³ και μήκους στέψης 352 m. Η χωρητικότητα του ταμιευτήρα ανέρχεται στα 10.000 hm³ και η επιφάνεια του είναι 1.175 km². Το εμβαδόν της λεκάνης απορροής είναι 148,5 km². Η λεκάνη κατάκλισης και η θεμελίωση του φράγματος διαμορφώνονται μέσα σε αργιλομαργαϊκούς σχηματισμούς, σχετικά χαμηλής διαπερατότητας. Κάτω από το σχηματισμό αυτό απαντώνται τριαδικό – ιουρασικοί ασβεστόλιθοι, με έντονα φαινόμενα κρατικοποίησης. Στην περιοχή θεμελίωσης του φράγματος, ο ασβεστολιθικός σχηματισμός απαντάται σε βάθος της τάξης των 100 m. Ανάντη του φράγματος έχει καταγραφεί παρακατακόρυφο ρήγμα που ανυψώνει τους ασβεστόλιθους κοντά στην επιφάνεια.

Στην κοίτη του ποταμού εμφανίζονται προσχώσεις. Η παροχή σχεδιασμού του υπερχειλιστή υπολογίζεται στα 680 m³/s.

Αρδευτικά έργα

Στη χαμηλή ζώνη της κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας, έχουν υλοποιηθεί 5 αρδευτικά έργα τα οποία παρουσιάζει ο Πίνακας 6-147.

Πίνακας 6-147: Αρδευτικά έργα ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)	ΕΙΔΟΣ
1	ΜΕΣΟΒΟΥΝΟ	2.051	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΡΔΕΥΣΗ - ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
2	ΠΕΤΡΕΣ	4.050	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
3	ΛΙΜΝΟΧΩΡΙ	3.591	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΡΔΕΥΣΗ - ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
4	ΣΚΛΗΘΡΟ	3.000	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΡΔΕΥΣΗ
5	ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	8.700	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ

Αναβαθμοί

Στην συγκεκριμένη ΖΔΥΚΠ έχουν κατασκευαστεί και 11 αναβαθμοί, οι οποίοι εντοπίζονται στο ρέμα Σουλού, στην περιοχή εντός των Ορυχείων.

6.10 Περιοχή Άρνισσα, Αγ. Αθανάσιος παρόχθιες εκτάσεις βόρεια της λίμνης Βεγορίτιδας (ΕΛ09ΑΡSFR009)

6.10.1 Γενικά χαρακτηριστικά και μορφολογία

Η ζώνη ΕΛ09ΑΡSFR009 χαρακτηρίζεται από έκταση 69 km² και αφορά τη ζώνη πλημμύρας στην παρόχθια πεδινή περιοχή που σχηματίζεται βόρεια της λίμνης Βεγορίτιδας, στην περιφέρεια των οικιστικών περιοχών Άρνισσας και Αγίου Αθανασίου Πέλλας. Η ζώνη χαρακτηρίζεται από ήπιο ανάγλυφο. Στα βόρεια τμήματα των λεκανών που απορρέουν εντός ζώνης εντοπίζονται έντονες κλίσεις μεταξύ Αγίου Αθανασίου και Ζερβής. Η ΖΔΥΚΠ αποτελεί τμήμα της λεκάνης ΕΛ0902FL0004 και παραλαμβάνει τις απορροές των υπολεκανών που παρουσιάζει ο παρακάτω Πίνακας 6-148.

Πίνακας 6-148: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ ΕΛ09 που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	ΕΛ0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΕΛ0902FR000659	-
2	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000410	-
3	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000423	ΕΛ0902FL000423
4	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000427	-
5	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000432	-
6	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000434	-
7	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000443	ΕΛ0902FL000443
8	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000448	-
9	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000449	-

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο βαθμό, ημιορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-149. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 66,8%, ενώ παρουσιάζει ορισμένα ποσοστά κυματώδους και λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-150.

Πίνακας 6-149: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF009

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	76,31
>600	Ορεινό	23,69

Πίνακας 6-150: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF009

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	66,79
5-10%	Κυματώδες	14,75
10-30%	Λοφώδες	14,32
>30%	Επικλινές	4,14

Ο παρακάτω Πίνακας 6-151 παρουσιάζει επιπλέον τα μορφολογικά στοιχεία του εδάφους και των κλίσεων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF009.

Πίνακας 6-151: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF009

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
		Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL0902FL0004	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	0	13,65	86,35	26,98	13,09	28,99	30,94
EL0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	34,3	24,76	40,93	25,48	8,27	27,65	38,59

6.10.2 Γεωλογία – Υδρογεωλογία

Από γεωλογική άποψη η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL09APSF009 δομείται από σύγχρονες προσχωματικές αποθέσεις ποτάμιας και λιμναίας φάσης, ενώ στις προσβάσεις της πεδινής ζώνης στα βόρεια υπάρχουν εκτεταμένες εμφανίσεις κορημάτων και γενικά χονδροκλαστικών υλικών (al). Η ευρύτερη λεκάνη απορροής, την οποία εντάσσεται η συγκεκριμένη ζώνη, σχηματίζεται από ποικίλης ηλικίας ασβεστόλιθους και μάρμαρα (k), σχιστόλιθους και γνεύσιους (sch) της Πελαγονικής ζώνης.

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται το κοκκώδες Υ.Υ.Σ Άρνισσας - Πέλλας (EL0900082) που αναπτύσσεται στους αδρομερείς ορίζοντες των ιζημάτων της περιοχής και το καρστικό ΥΥΣ ΒΔ Βερμίου όρους (EL0900081) στους έντονα καρστικοποιημένους ανθρακικούς σχηματισμούς της Πελαγονικής. Σύμφωνα με τα κείμενα τεκμηρίωσης της 1ης αναθεώρησης ΣΔΔΑΠ (ταξινόμηση ΥΣΥ) ποσοτικές μετρήσεις (διακύμανσης της στάθμης) διαθέτουν οι λίγοι σταθμοί που εντάσσονται στο ΥΥΣ ΒΔ Βερμίου. Σ' αυτούς η διακύμανση της στάθμης γίνεται σε βάθη 100μ, γεγονός που επιτρέπει να θεωρήσουμε πως δεν συμμετέχει στην πλημμυρική επικινδυνότητα. Αναφορικά με το ΥΥΣ Άρνισσας - Πέλλας δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία μέτρησης στάθμης. Με βάση παλαιότερα δεδομένα επίσης δεν προκύπτουν αξιόπιστα αποτελέσματα συσχετισμού του πλημμυρικού κινδύνου με κορεσμό του επιφανειακού εδαφικού στρώματος.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-152 παρουσιάζει τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-153, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-152: Γεωλογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF009

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSF009	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	62,27
	Φλυσικοί σχηματισμοί	0,00
	Ανθρακικά πετρώματα	4,71
	Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
	Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
	Πλουτώνια πετρώματα	0,00
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,15
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00	

Πίνακας 6-153: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF009

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
EL0902FL0004	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	43,31
		Φλυσικοί σχηματισμοί	2,49
		Ανθρακικά πετρώματα	34,49
		Μολασσικοί σχηματισμοί	1,71
		Νεογενείς σχηματισμοί	3,66
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,89
		Πλουτώνια πετρώματα	0,05
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	10,15
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,21		
EL0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	33,43
		Φλυσικοί σχηματισμοί	4,37
		Ανθρακικά πετρώματα	24,09
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	7,34
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	5,35
		Πλουτώνια πετρώματα	0,04
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	13,13
Ηφαιστειακά πετρώματα	11,62		

Ο παρακάτω Πίνακας 6-154 παρουσιάζει τα ποσοστά των υδρολιθολογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-155, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF009.

Πίνακας 6-154: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF009

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSF009	A1	0,14
	A2	0,02
	A3	0,00
	K1	0,00
	K2	4,71
	P1	22,38
	P2	0,00
	P3	3,55
	P4	36,34

Πίνακας 6-155: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF009

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
EL0902FL0004	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	A1	11,64
		A2	5,41
		A3	1,94
		K1	26,71

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
		K2	10,30
		P1	8,13
		P2	0,23
		P3	20,30
		P4	12,15
ΕΛ0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	A1	19,38
		A2	9,01
		A3	6,21
		K1	21,39
		K2	2,69
		P1	16,85
		P2	0,76
		P3	22,39
		P4	0,48

6.10.3 Εδαφικοί Τύποι

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ επικρατούν εδάφη της ομάδας C και A. Στις λεκάνες απορροής της ΖΔΥΚΠ εμφανίζονται κατά κύριο λόγο οι εδαφικοί τύποι B και A ακολουθούμενοι από εδάφη της ομάδας C.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-156 παρουσιάζει τα ποσοστά των εδαφικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-157 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF009.

Πίνακας 6-156: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF009

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09APSF009	A	22,38
	B	16,06
	C	36,48
	D	0,02

Πίνακας 6-157: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF009 ανά λεκάνη υδατορεύματος

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FL0004	ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	A	35,21
		B	32,65
		C	23,81
		D	5,42
ΕΛ0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	A	39,11
		B	31,18
		C	19,86
		D	9,01

6.10.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF009 εντοπίζεται εντός της Περιφερειακής Ενότητας Πέλλας βορειοανατολικά της λίμνης Βεγορίτιδας. Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι εκτάσεις με μεσαία βλάστηση (39,62%) και μηδενική βλάστηση (37,64%) και ακολουθούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση (16%), εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση (5,93%) και εκτάσεις με πυκνή βλάστηση (0,81%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

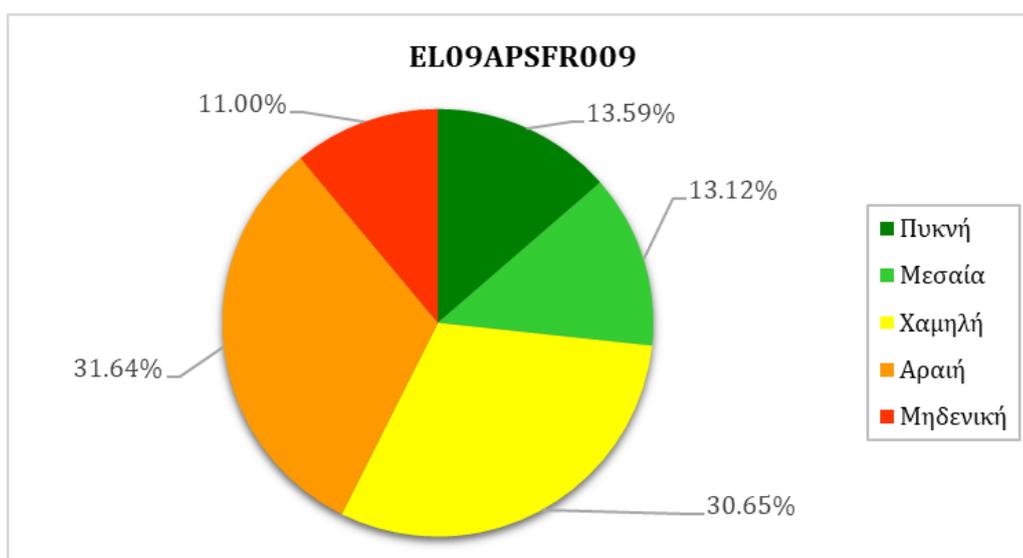
Πίνακας 6-158: Κλάσεις βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ009

ΕΛ09ΑΡΣΦΡ009		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	559,48	0,81
Μεσαία	27.219,07	39,62
Χαμηλή	4.071,97	5,93
Αραιή	10.988,81	16,00
Μηδενική	25.861,80	37,64
ΣΥΝΟΛΟ	68.701,13	100,00

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ009, επικρατούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση με ποσοστό 31,64% και οι εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση με ποσοστό 30,65% και ακολουθούν εκτάσεις με πυκνή βλάστηση με ποσοστό 13,59%, εκτάσεις με μεσαία βλάστηση με ποσοστό 13,12% και εκτάσεις με μηδενική βλάστηση με ποσοστό 11% (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-159: Κλάσεις βλάστησης εντός των Λεκανών Απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ009

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ009		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	287.825,06	13,59
Μεσαία	277.857,27	13,12
Χαμηλή	649.261,39	30,65
Αραιή	670.302,40	31,64
Μηδενική	232.976,17	11,00
ΣΥΝΟΛΟ	2.118.222,29	100,00



Εικόνα 6-38: Κατανομή βλάστησης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ009

Όπου απαντώνται έντονες κλίσεις υπάρχουν και ψηλά δάση που μπορούν να συγκρατούν αρκετό νερό σε περίπτωση εμφάνισης καταιγίδας. Ιδιαίτερα μεγάλα ρέματα δεν εντοπίζονται στη περιοχή.

6.10.5 Χρήσεις Γης

Η παρουσίαση των χρήσεων γης γίνεται μέσω της παρουσίασης της κατανομής της κάλυψης γης βάσει των υποκατηγοριών SC. Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR009 επικρατούν οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (36,86%) και οι δενδρόκηποι ή οι δενδροκαλλιέργειες (36,46%) και ακολουθούν οι πυκνές καλλιέργειες (9,18%), οι καλλιέργειες σιτηρών (6,78%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (4,99%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-160: Κατηγορίες κάλυψης γης στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR009

EL09APSFR009			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	25.321,63	36,86
200	Γυμνό έδαφος	53,54	0,08
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	646,41	0,94
320	Καλλιέργειες σιτηρών	4.661,16	6,78
330	Πυκνές καλλιέργειες	6.308,58	9,18
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	3.425,57	4,99
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	25.045,48	36,46
630	Δάση με συγκόμωση 10 - 50%	17,91	0,03
665	Δάση με συγκόμωση 50 - 80%	2.155,68	3,14
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	559,48	0,81
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	19,07	0,03
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	486,63	0,71
	Σύνολο	68.701,13	100

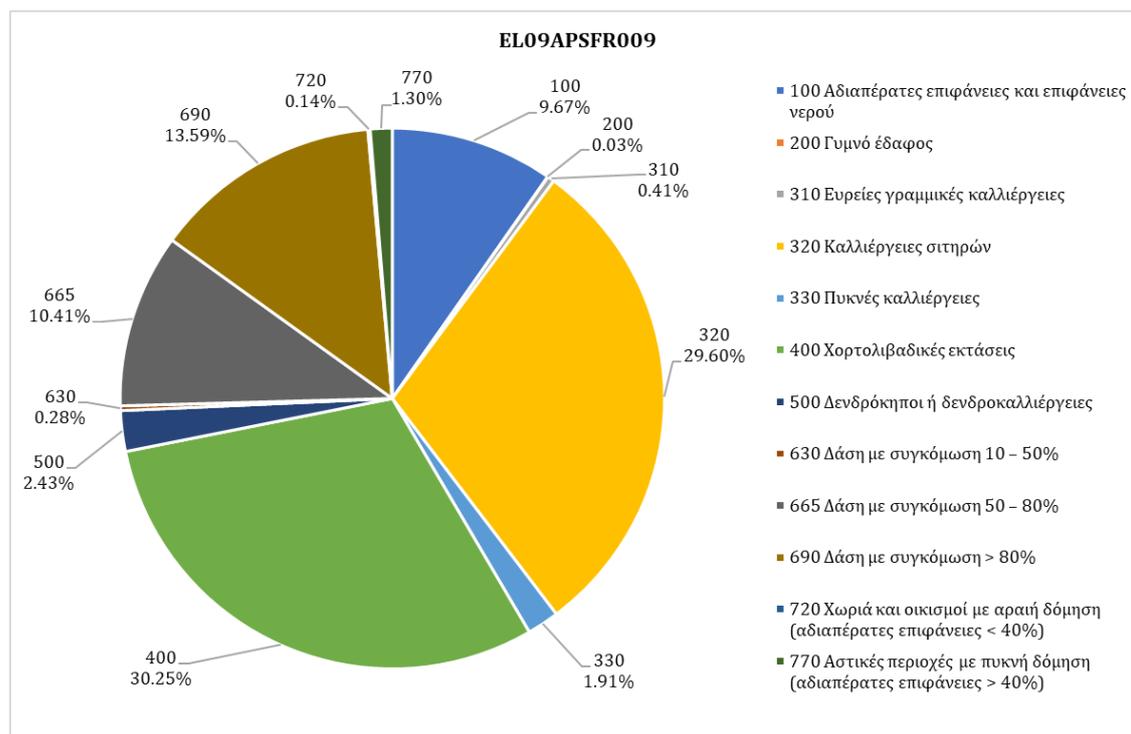
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR009, επικρατούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (30,25%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (29,60%) και τα δάση με συγκόμωση >80% (13,59%) (βλ. ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα).

Πίνακας 6-161: Κατηγορίες κάλυψης γης στις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR009

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ EL09APSFR009			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	204.863,75	9,67
200	Γυμνό έδαφος	604,32	0,03
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	8.581,37	0,41
320	Καλλιέργειες σιτηρών	626.906,86	29,60
330	Πυκνές καλλιέργειες	40.392,12	1,91
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	640.680,02	30,25
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	51.470,86	2,43
630	Δάση με συγκόμωση 10 - 50%	5.976,85	0,28
665	Δάση με συγκόμωση 50 - 80%	220.409,55	10,41
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	287.825,06	13,59
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	3.003,42	0,14
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	27.508,10	1,30
	Σύνολο	2.118222,29	100,00

Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία



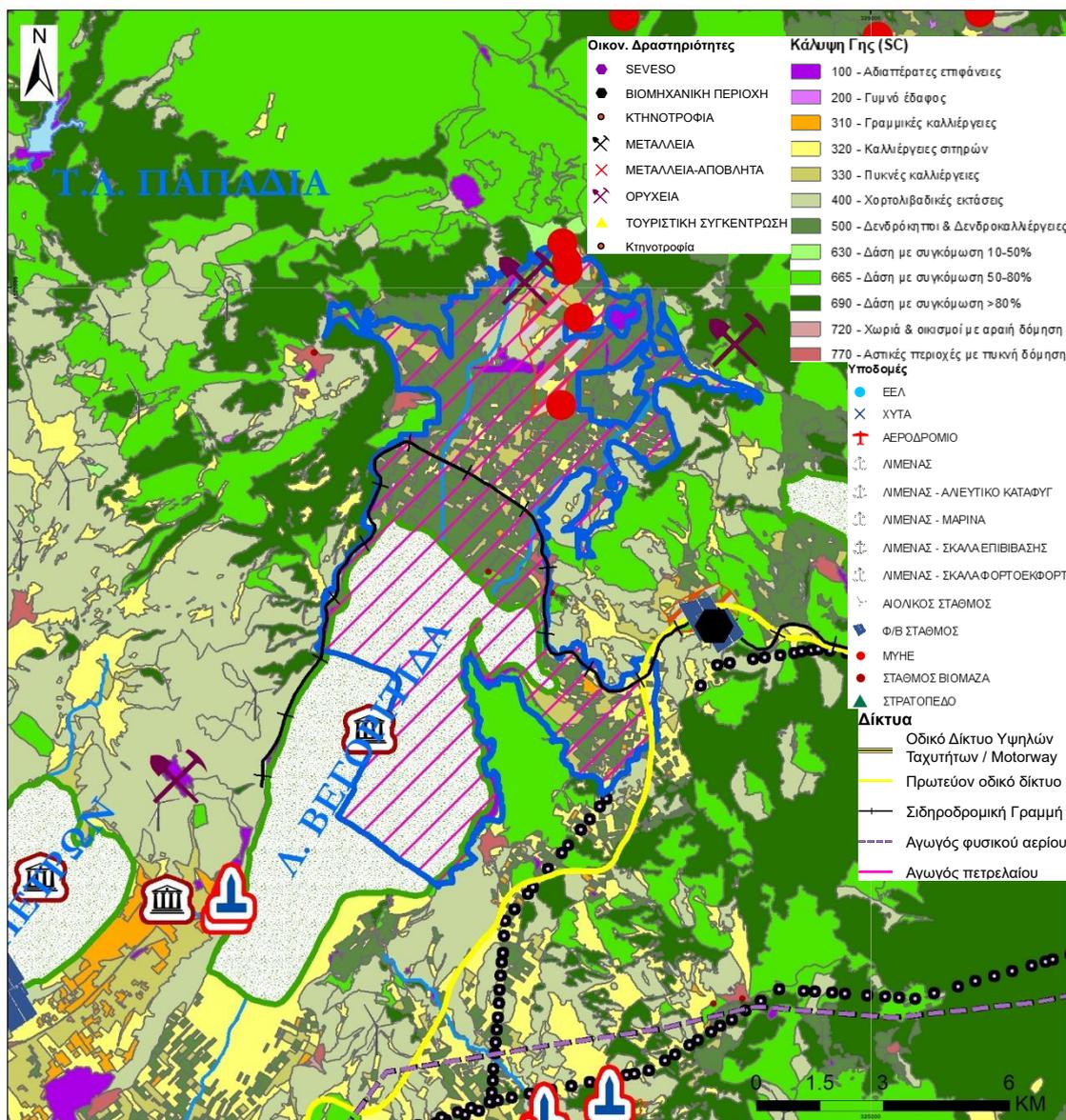
Εικόνα 6-39: Κατανομή κάλυψης γης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSFR009

6.10.6 Λοιπές χρήσεις γης – Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Οι επιφανειακές και σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης, καθώς και τα δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας έχουν ως ακολούθως.

Πίνακας 6-162: Ανθρωπογενείς χρήσεις γης – Δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSFR009

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
Αστική συγκέντρωση			4	2.469	908		2,7%
<2000 κατ.			4	2.469	908		
2001-5000 κατ.			-	-	-		
>5001 κατ.			-	-	-		
Ορυχεία - λατομεία			1		119		0,3%
	Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες		4				
	Μονάδες ΜΥΗΕ		1				
	Νοσοκομεία		1				
	Αρχαιολογικοί χώροι		3				
		Πρωτεύον οδικό δίκτυο				2,0	
		Σιδηροδρομικό δίκτυο				14,9	



Εικόνα 6-40: ΖΔΥΚΠ EL09APFSFR009 Ανθρωπογενείς χρήσεις γης.

6.10.7 Προστατευόμενες περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται οι ακόλουθες προστατευόμενες περιοχές που ενδιαφέρουν για την αποτίμηση των συνεπειών από τις πλημμύρες σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (άρθρο 6.5). Οι περιοχές αυτές σχετίζονται με τις προστατευόμενες περιοχές που αφορούν στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ.

(α) Περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (Παράρτημα IV.1.i Οδηγίας).

ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΥΥΣ)		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
Υποσύστημα ΒΔ Βερμίου (π. Εδεσσαίος)	EL0900081	EL0900081A7

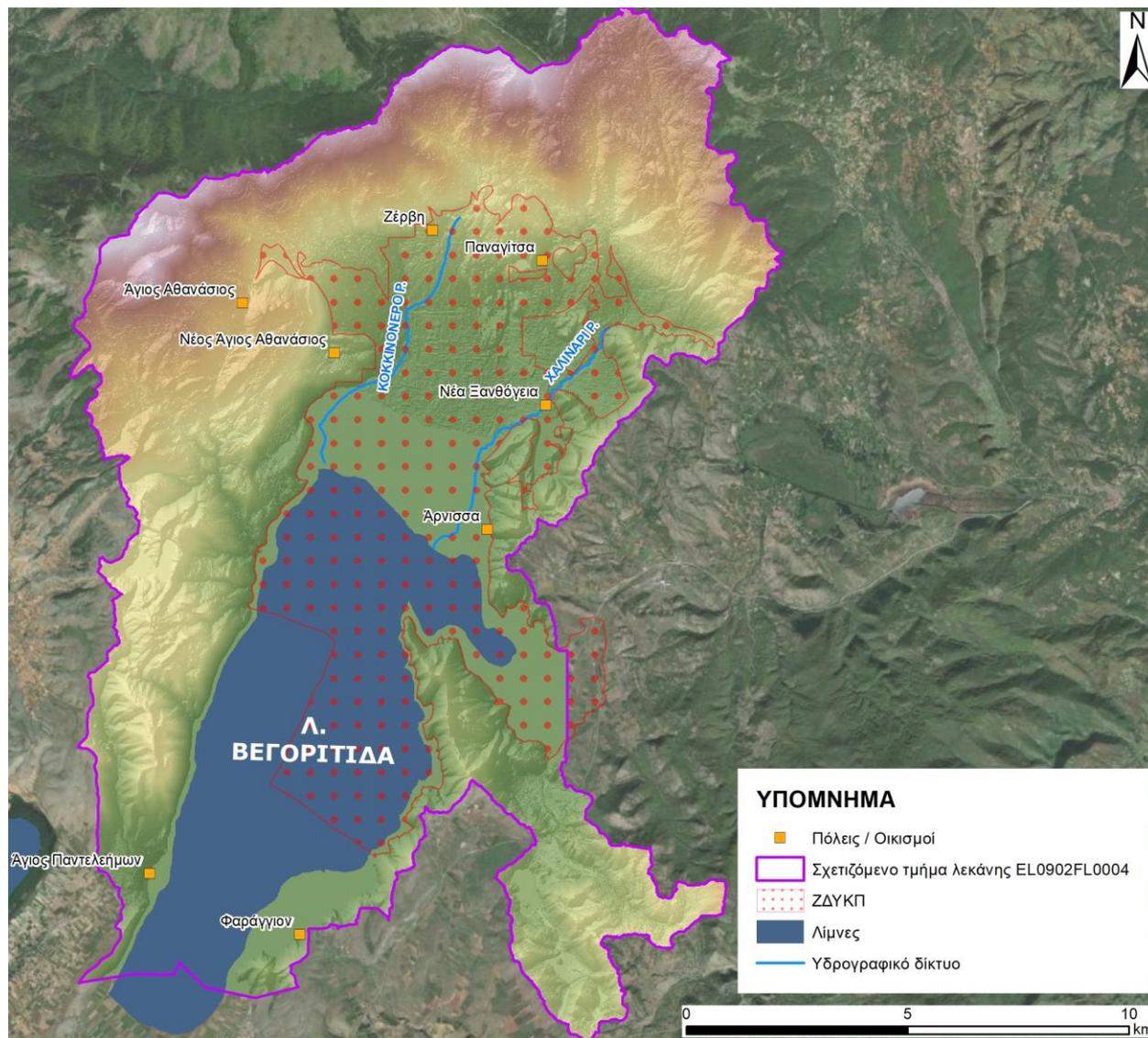
(β) Περιοχές που προορίζονται για προστασία οικοτόπων ή ειδών (Παράρτημα IV.1.ν Οδηγίας).

ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA 2000						
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΤΥΠΟΣ	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΥΣ		
				ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ
GR1210004	ΛΙΜΝΕΣ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ ΠΕΤΡΩΝ	13030,59	ΕΖΔ	EL0902L000000004N	ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				EL0902L000000003N	ΠΕΤΡΩΝ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				EL0902R0000010125A	ΔΙΩΡΥΓΑ ΠΕΤΡΩΝ - ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1240001	ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΒΟΡΑΣ	41833,75	ΕΖΔ	EL0902R0002066099N	ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ
				EL0902R0002066098N	ΜΕΓΑΛΟ Ρ. - ΚΑΡΑΒΙΔΙΑ Ρ.	ΠΟΤΑΜΙΟ
				EL0902L000000001H	ΠΑΠΑΔΙΑ	ΛΙΜΝΑΙΟ
GR1340007	ΛΙΜΝΗ ΠΕΤΡΩΝ	6573,05	ΖΕΠ	EL0902L000000004N	ΠΕΤΡΩΝ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				EL0902R0000010125A	ΔΙΩΡΥΓΑ ΠΕΤΡΩΝ-ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1240008	ΟΡΟΣ ΒΟΡΑΣ	79178,41	ΖΕΠ	EL0902R0002066098N	ΜΕΓΑΛΟ Ρ. - ΚΑΡΑΒΙΔΙΑ Ρ.	ΠΟΤΑΜΙΟ

6.10.8 Υδρολογία και μηχανισμοί αποστράγγισης

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009, λαμβάνει μέρος των απορροών της λεκάνης ΕΛ0902FL0004, ενώ ένα πολύ μικρό τμήμα της εντοπίζεται στη λεκάνη ΕΛ0902FR0006, δίχως την παρουσία στοιχείων υδρολογικού ενδιαφέροντος.

Στη ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται δύο υδατορεύματα με αξιόλογες λεκάνες απορροής. Το πρώτο υδατόρευμα εντοπίζεται σε μικρή απόσταση ανατολικά του οικισμού Ζέρβης και ακολουθώντας άξονα ροής προς τα ΝΝΔ εκβάλλει στο Β άκρο της Λίμνης Βεγορίτιδας. Χαρακτηρίζεται από μήκος περί τα 7,8 km και αθροιστική λεκάνη απορροής περί τα 43 km². Το δεύτερο υδατόρευμα εντοπίζεται ΝΑ του οικισμού Παναγίτσα και με άξονα ροής προς τα ΝΔ εκβάλλει στο ΒΑ τμήμα της Λίμνης Βεγορίτιδας, Δ της Άρμισσας. Χαρακτηρίζεται από μήκος περί τα 4,5 km και αθροιστική λεκάνη απορροής περί τα 47 km². Αμφότερα τα υδατορεύματα πηγάζουν από την ορεινή περιοχή ΒΒΔ της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009 και εκβάλλουν στη Λίμνη Βεγορίτιδα, διασχίζοντας αγροτικές εκτάσεις με αρκετά επίπεδες κλίσεις.



Εικόνα 6-41: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR009 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

6.10.9 Τεχνικά έργα – Υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα

Φράγματα

Δεν απαντάται κανένα αξιοσημείωτο φράγμα, του οποίου η λειτουργία να επηρεάζει τους μηχανισμούς πλημμυράς στην περιοχή Άρνισσα, Αγ. Αθανάσιος παράχθεις εκτάσεις βόρεια της λίμνης Βεγορίτιδας.

Αρδευτικά έργα

Δεν έχει υλοποιηθεί κάποιο αρδευτικό έργο στην περιοχή Άρνισσα, Αγ. Αθανάσιος παράχθεις εκτάσεις βόρεια της λίμνης Βεγορίτιδας.

Στα πλαίσια των εργασιών της 1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΚΠ εντοπίστηκαν 11 εγκάρσια τεχνικά έργα για τα οποία πρόκειται να ληφθούν πληροφορίες είτε μέσω επιτόπιων αποτυπώσεων είτε από υφιστάμενες μελέτες και να ενσωματωθούν στα υδραυλικά μοντέλα.

Πρόκειται για 4 οχετούς και 1 γέφυρα κοντά στον οικισμό της Άρνισσας, 3 οχετούς κοντά στον οικισμό Νέα Ξανθόγεια, 1 γέφυρα κοντά στον οικισμό Ζέρβη και 1 οχετό και 1 γέφυρα κοντά στον οικισμό Νέος Άγιος Αθανάσιος.

6.11 Χαμηλή ζώνη λεκάνης Πρεσπών (EL09APSFR010)

6.11.1 Γενικά χαρακτηριστικά και μορφολογία

Η ζώνη EL09APSFR010 χαρακτηρίζεται από έκταση 116 km² και αφορά την πεδινή παραλίμνια έκταση στα σύνορα με την Βόρεια Μακεδονία, που αναπτύσσεται μεταξύ Μικρής και Μεγάλης Πρέσπας, στα ανατολικά των λιμνών και δέχεται τις απορροές χειμάρρου που εκβάλλει από τις δυτικές υπώρειες του όρους Βαρνούς (Περιστέρι). Το μεγαλύτερο μέρος των λεκανών απορροής έχει ήπιες κλίσεις. Οι έντονες κλίσεις (πάνω από 50%) εντοπίζονται σε 2 περιοχές που απορρέουν στη ζώνη πλημμύρας: Ανατολικά των οικισμών Αγίου Γερμανού, Πλατύ και Λευκώνα και νοτιοανατολικά της Μικρής Πρέσπας νοτίως της Μικρολίμνης. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου της λεκάνης απορροής των Λιμνών Πρεσπών, EL0901FLANM37.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε απόλυτο βαθμό, ορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-163. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 81,3%, ιδίως λόγω του ότι συμπεριλήφθηκε στη ΖΔΥΚΠ η λίμνη Μικρή Πρέσπα, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-164.

Πίνακας 6-163: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	0
>600	Ορεινό	100

Πίνακας 6-164: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	81,32
5-10%	Κυματώδες	7,8
10-30%	Λοφώδες	7,22
>30%	Επικλινές	3,66

Ο παρακάτω Πίνακας 6-165 παρουσιάζει επιπλέον τα μορφολογικά στοιχεία του εδάφους και των κλίσεων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010.

Πίνακας 6-165: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
		Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL0901FLANM37	ΛΙΜΝΕΣ ΠΡΕΣΠΩΝ	0	0	100	31,53	5,83	20,04	42,61

6.11.2 Γεωλογία – Υδρογεωλογία

Από γεωλογική άποψη η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010 δομείται από κορήματα και τεταρτογενείς προσχωματικές αποθέσεις (al) που είναι αμμοχάλικα, κροκάλες, γωνιώδη βραχώδη τεμάχια και λεπτοκλαστικά υλικά. Η λεκάνη των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ζώνη αυτή δομείται από πυριγενή (pl), μεταμορφωμένα (sch) και ανθρακικά (k) πετρώματα που υπόκεινται των προσχωματικών ιζημάτων και συνιστούν το γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής. Στα πετρώματα της ορεινής ζώνης επικρατούν ένας αδροκρυσταλλικός έως πορφυροειδής μεταγρανίτης και ένα σύστημα αμφιβιλιτικών σχιστόλιθων και γνευσίων Πλαιοζωϊκής ηλικίας. Στις

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

προσβάσεις της ΖΔΥΚΠ επικρατούν αδρόκοκκες εμφανίσεις κορημάτων και αναβαθμίδων, ενώ στην παραλίμνια περιοχή λεπτομερείς εμφανίσεις προσχωματικών υλικών.

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται το Υ.Υ.Σ Πρεσπών (EL09AF013), στους αδρομερείς ορίζοντες των τεταρτογενών αποθέσεων της περιοχής και τμήμα του ρωγματώδους ΥΥΣ Βαρνούντα- Βέρνου. Στα κείμενα τεκμηρίωσης της 1^{ης} αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ δεν υπάρχουν για τα δυο ΥΥΣ δεδομένα διακύμανσης της υπόγειας στάθμης και για την προσέγγιση αξιοποιήσαμε μόνο ποιοτικά υδρογεωλογικά δεδομένα.

Η γεωλογική δομή της ορεινής ζώνης και το παραλίμνιο περιβάλλον της περιοχής υποδεικνύουν ότι η σύσταση του επιφανειακού στρώματος εδάφους της ζώνης θα είναι κατ'επικράτηση λεπτόκοκκη έως λεπτομερής και η υδροπερατότητα του αισθητά περιορισμένη. Η ζώνη χαρακτηρίζεται επομένως επιδεκτική σε κατακράτηση των επιφανειακών νερών και κρίσιμος παράγοντας για την εκδήλωση πλημμυρικών καταστάσεων είναι οι απορροές του ρέματος.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-166 παρουσιάζει τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-167, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-166: Γεωλογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSFR010	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	21,58
	Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
	Ανθρακικά πετρώματα	1,08
	Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
	Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
	Πλουτώνια πετρώματα	1,21
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	3,16
	Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00

Πίνακας 6-167: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
EL0901FLANM37	ΛΙΜΝΕΣ ΠΡΕΣΠΩΝ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	15,54
		Φλυσχικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	29,60
		Μολασσικοί σχηματισμοί	1,41
		Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	12,50
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	16,63
		Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00

Ο παρακάτω Πίνακας 6-168 παρουσιάζει τα ποσοστά των υδρολιθολογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-169, ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010.

Πίνακας 6-168: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSFR010	A1	1,94
	A2	1,22
	A3	1,21
	K1	1,08
	K2	0,00
	P1	5,52
	P2	0,00
	P3	16,02
	P4	0,03

Πίνακας 6-169: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0901FLANM37	ΛΙΜΝΕΣ ΠΡΕΣΠΩΝ	A1	14,07
		A2	2,55
		A3	12,50
		K1	29,60
		K2	0,00
		P1	3,96
		P2	1,41
		P3	8,17
		P4	3,42

6.11.3 Εδαφικοί Τύποι

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ τόσο στην πεδινή ζώνη, όσο και στην ορεινή λεκάνη επικρατούν εδάφη της ομάδας Β. Στην ορεινή λεκάνη συμμετέχουν κατά κύριο λόγο εδάφη τύπου Α ενώ τα εδάφη τύπου Β και C εμφανίζονται σχεδόν ισόποσα.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-170 παρουσιάζει τα ποσοστά των εδαφικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-171 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010.

Πίνακας 6-170: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR010	A	6,61
	B	17,47
	C	1,98
	D	1,22

Πίνακας 6-171: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 ανά λεκάνη υδατορεύματος

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0901FLANM37	ΛΙΜΝΕΣ ΠΡΕΣΠΩΝ	A	34,97
		B	20,92
		C	17,49
		D	2,55

6.11.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 εντοπίζεται αποκλειστικά στη Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010, επικρατούν σε μεγάλο βαθμό οι εκτάσεις με μηδενική βλάστηση (69,53%) και ακολουθούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση (15,17%), εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση (8,21%), εκτάσεις με μεσαία βλάστηση (5,70%) και εκτάσεις με πυκνή βλάστηση (1,38%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

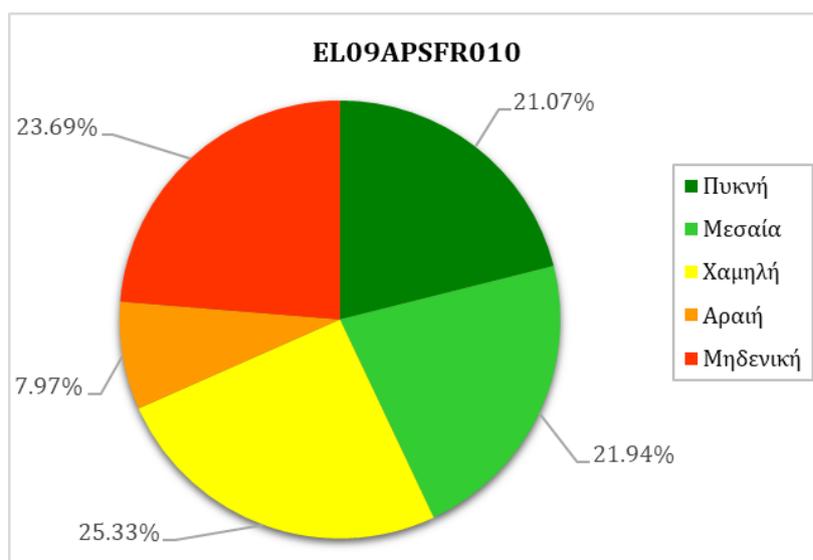
Πίνακας 6-172: Κλάσεις βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010

ΕΛ09ΑΡSFR010		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	1.592,38	1,38
Μεσαία	6.602,36	5,70
Χαμηλή	9.506,85	8,21
Αραιή	17.561,45	15,17
Μηδενική	80.484,86	69,53
ΣΥΝΟΛΟ	115.747,91	100,00

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010, επικρατούν σε περίπου ίση αναλογία εκτάσεις με χαμηλή, μηδενική, μεσαία και πυκνή βλάστηση με ποσοστά 25,33%, 23,69%, 21,94% και 21,07%, αντίστοιχα και ακολουθούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση με ποσοστό 7,97% (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-173: Κλάσεις βλάστησης εντός των Λεκανών Απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR010		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	73.155,40	21,07
Μεσαία	76.189,80	21,94
Χαμηλή	87.974,13	25,33
Αραιή	27.679,46	7,97
Μηδενική	82.280,57	23,69
ΣΥΝΟΛΟ	347.279,36	100,00



Εικόνα 6-42: Κατανομή βλάστησης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010

6.11.5 Χρήσεις Γης

Η παρουσίαση των χρήσεων γης γίνεται μέσω της παρουσίασης της κατανομής της κάλυψης γης βάσει των υποκατηγοριών SC. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010, επικρατούν οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (69,14%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (14,45%), οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (8,10%) και τα δάση με συγκόμωση 50-80% (5,62%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-174: Κατηγορίες κάλυψης γης στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010

EL09APSFR010			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	80.032,56	69,14
200	Γυμνό έδαφος	0,00	0,00
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	132,24	0,11
320	Καλλιέργειες σιτηρών	16.722,34	14,45
330	Πυκνές καλλιέργειες	536,10	0,46
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	9.374,61	8,10
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	79,07	0,07
630	Δάση με συγκόμωση 10 - 50%	23,37	0,02
665	Δάση με συγκόμωση 50 - 80%	6.499,92	5,62
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	1.592,38	1,38
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	303,01	0,26
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	452,30	0,39
	Σύνολο	115.747,91	100

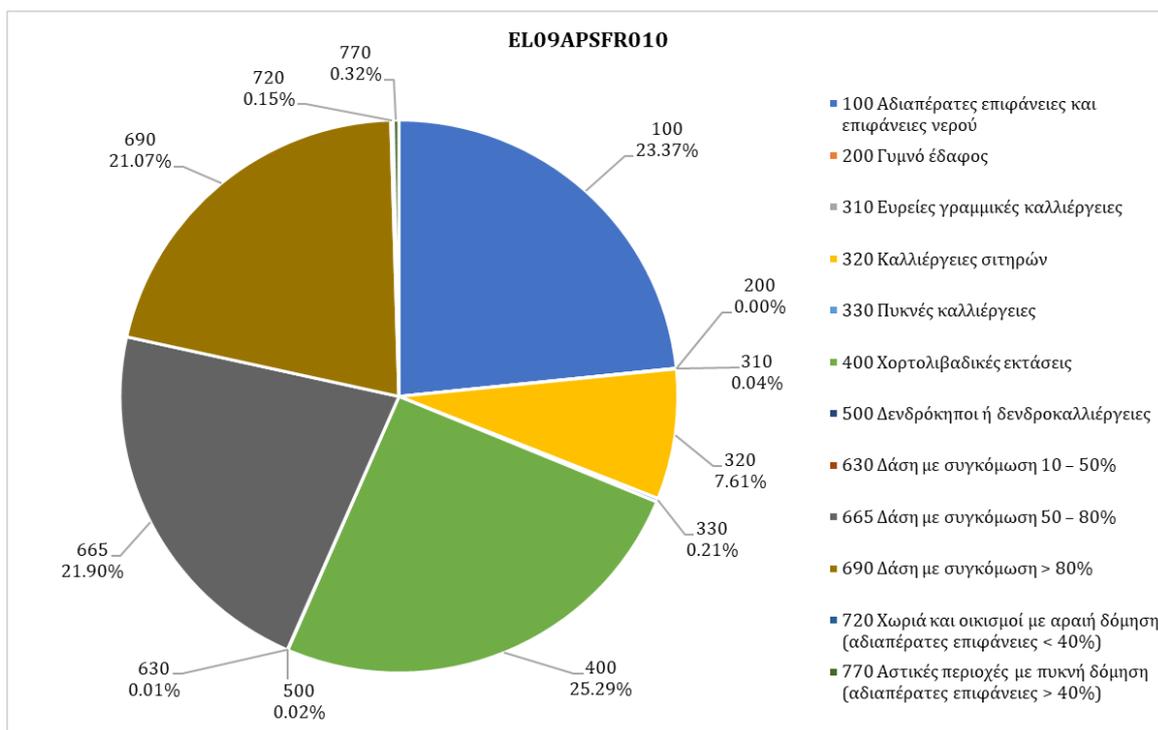
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010, επικρατούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (25,29%) και ακολουθούν οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (23,37%), τα δάση με συγκόμωση 50-80% (21,90%), τα δάση με συγκόμωση >80% (21,07) και οι καλλιέργειες σιτηρών (7,61%) (βλ. ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα).

Πίνακας 6-175: Κατηγορίες κάλυψης γης στις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ EL09APSFR010			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	81.168,16	23,37
200	Γυμνό έδαφος	0,00	0,00
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	132,95	0,04
320	Καλλιέργειες σιτηρών	26.419,92	7,61
330	Πυκνές καλλιέργειες	737,45	0,21
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	87.841,18	25,29
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	79,07	0,02
630	Δάση με συγκόμωση 10 - 50%	44,28	0,01
665	Δάση με συγκόμωση 50 - 80%	76.066,45	21,90
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	73.155,40	21,07
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	522,09	0,15
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	1.112,41	0,32
	Σύνολο	347.279,36	100,00

Πηγή: ΟΠΕΠΕΚΕ (2016) & ίδια επεξεργασία



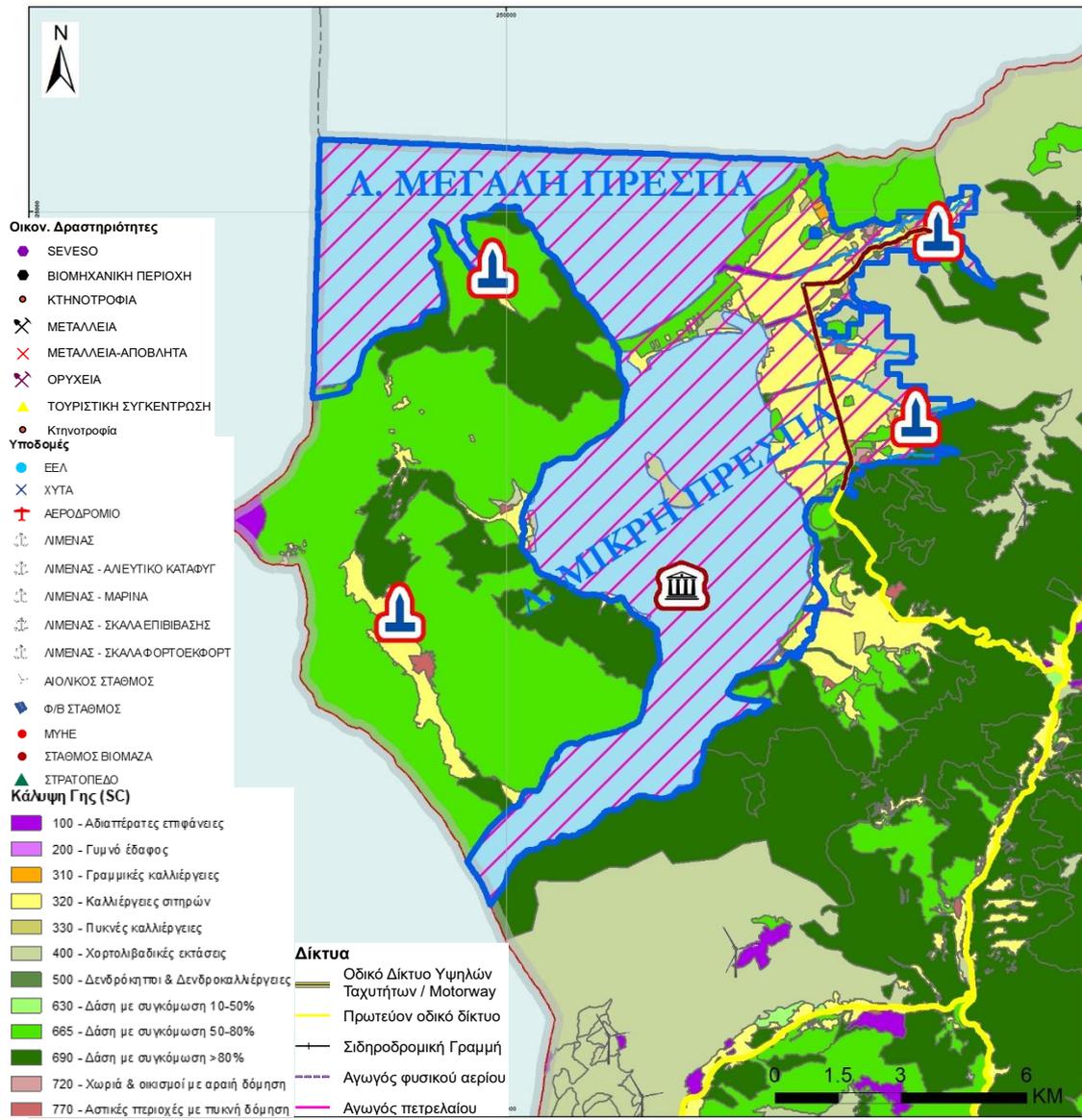
Εικόνα 6-43: Κατανομή κάλυψης γης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010

6.11.6 Λοιπές χρήσεις γης – Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Οι επιφανειακές και σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης, καθώς και τα δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας έχουν ως ακολούθως.

Πίνακας 6-176: Ανθρωπογενείς χρήσεις γης – Δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
Αστική συγκέντρωση			5	671	519		0,45%
<2000 κατ.			5	671	519		
2001-5000 κατ.			-	-	-		
>5001 κατ.			-	-	-		
	Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες		5				
	Μεγάλες τουριστικές μονάδες		1				
	Θέσεις αρχαιολογικών χώρων και μνημείων		2				
	Αρχαιολογικοί χώροι		16				
	Σχολεία		1				
	Νοσοκομεία		1				
		Πρωτεύον οδικό δίκτυο				8,7	



Εικόνα 6-44: ΖΔΥΚΠ EL09APFR010 Ανθρωπογενείς χρήσεις γης.

6.11.7 Προστατευόμενες περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται οι ακόλουθες προστατευόμενες περιοχές που ενδιαφέρουν για την αποτίμηση των συνεπειών από τις πλημμύρες σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (άρθρο 6.5). Οι περιοχές αυτές σχετίζονται με τις προστατευόμενες περιοχές που αφορούν στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ.

(α) Περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (Παράρτημα IV.1.i Οδηγίας).

ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΥΥΣ)		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
Υποσύστημα Πρεσπών Φλώρινας	EL09AF012	EL09AF012A7

(β) Περιοχές που προορίζονται για προστασία οικοτόπων ή ειδών (Παράρτημα IV.1.ν Οδηγίας).

ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA 2000						
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΤΥΠΟΣ	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΥΣ		
				ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ
GR1340001	ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΡΕΣΠΩΝ	26635,94	ΕΖΔ - ΖΕΠ	GR0901L0A0000013N	Μ. ΠΡΕΣΠΑ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				GR0901LFA0000014N	Μ. ΠΡΕΣΠΑ	ΛΙΜΝΑΙΟ
				GR0901R000001019N	ΣΤΑΡΑ Ρ.	ΠΟΤΑΜΙΟ
				GR0901R000001018N	ΠΑΛΙΟΡΕΜΑ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1340003	ΟΡΗ ΒΑΡΝΟΥΝΤΑ	6069,58	ΕΖΔ - ΖΕΠ	GR0901R000001019N	ΆΓΙΟΣ ΓΕΡΜΑΝΟΣ (ΣΤΑΡΑ Ρ)	ΠΟΤΑΜΙΟ
				GR0901R000002021N	ΣΥΡΑΚΙΟ Ρ.	ΠΟΤΑΜΙΟ
				GR0901R000001020N	ΚΑΛΟΝΕΡΙ	ΠΟΤΑΜΙΟ

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται και άλλες προστατευόμενες περιοχές που προστατεύονται από την εθνική νομοθεσία ή από διεθνείς συμβάσεις που έχει υπογράψει η χώρα μας και οι οποίες περιλαμβάνουν Εθνικά Πάρκα, Εθνικούς Δρυμούς, Υγροτόπους Διεθνούς Σημασίας (περιοχές Ramsar), Βιογενετικά αποθέματα, κ.λπ.

Συγκεκριμένα η ΖΔΥΠ EL09APSFR010 εμπίπτει εντός του «**Εθνικού Πάρκου Πρεσπών**» (Ε.Π.Α.Π.) όπως αυτό χαρακτηρίστηκε με την Απόφαση 28651 (ΦΕΚ 302/Δ/23.07.2009). Σκοπός του χαρακτηρισμού είναι η προστασία, διατήρηση, διαχείριση και ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής των Πρεσπών, καθώς επίσης και των ιδιαίτερων αρχαιολογικών, ιστορικών, πολιτιστικών και αισθητικών στοιχείων της περιοχής.

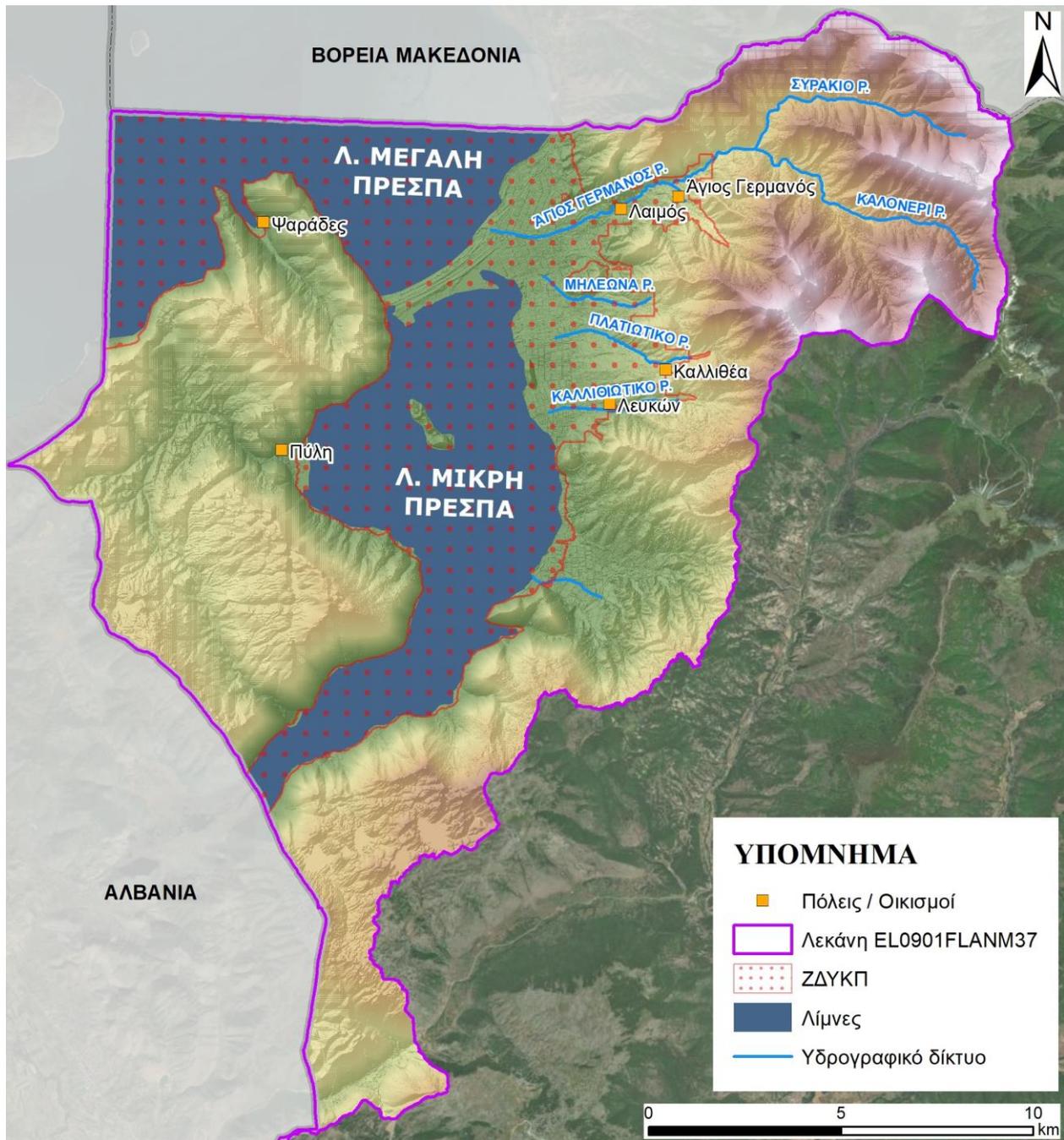
Επίσης ένα **τμήμα της ΖΔΥΠ EL09APSFR010** εμπίπτει εντός της περιφερειακής ζώνης του **Εθνικού Δρυμού Πρεσπών**, όπως αυτός έχει χαρακτηριστεί με το από 14.01.1974 Π.Δ. «Περί κηρύξεως της περιοχής λιμνών Μικράς και Μεγάλης Πρέσπας Ν. Χλωρίνης ως Εθνικού Δρυμού» (ΦΕΚ Α' 19).

Τέλος η ΖΔΥΠ EL09APSFR010 εμπίπτει εντός του Υγροτόπου Διεθνούς Σημασίας Ραμσάρ «**Λίμνη Μικρή Πρέσπα**».

6.11.8 Υδρολογία και μηχανισμοί αποστράγγισης

Στα ανάντη του οικισμού του Αγίου Γερμανού, το ρέμα Συράκιο μήκους 7 km, συμβάλει με το ρέμα Καλονέρι, μήκους 11 km, διαμορφώνοντας έτσι το ρέμα του Αγίου Γερμανού. Ο ποταμός έχει μήκος 14,5 km, λεκάνη απορροής 57 km². Τη δεκαετία του 1930, με έργα που έγιναν για αντιπλημμυρικούς και αποστραγγιστικούς κυρίως σκοπούς, η ευρεία κοίτη του ποταμού διευθετήθηκε ούτως ώστε τα νερά να κατευθύνονται προς την κυρίως κοίτη και να εκβάλλουν αποκλειστικά στη Μεγάλη Πρέσπα.

Πέραν του ρέματος Αγίου Γερμανού, εντοπίζονται τρία υδατορεύματα τα οποία διέρχονται πλησίον των οικισμών Πλατύ, Καλλιθέα και Λευκώνας αντίστοιχα. Το ρέμα του οικισμού Πλατύ έχει μήκος 4,0 km και χαρακτηρίζεται από συνολική λεκάνη απορροής 6 km². Το ρέμα του οικισμού Καλλιθέας έχει μήκος 5,0 km και χαρακτηρίζεται από συνολική λεκάνη απορροής 10 km². Το ρέμα του οικισμού Λευκώνας έχει μήκος 4,1 km και χαρακτηρίζεται από συνολική λεκάνη απορροής 10 km². Και τα τρία υδατορεύματα κατάντη της Ε.Ο. 15 Τρίγωνο - Άγιος Γερμανός διασχίζουν αγροτικές εκτάσεις και είναι διευθετημένα έως και την εκβολή τους στη Λίμνη Μικρή Πρέσπα.



Εικόνα 6-45: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

6.11.9 Τεχνικά έργα – Υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα

Φράγματα

Δεν απαντάται κανένα αξιοσημείωτο φράγμα, του οποίου η λειτουργία να επηρεάζει τους μηχανισμούς πλημμυράς της χαμηλής ζώνης λεκάνης Πρεσπών.

Αρδευτικό έργο Πρεσπών

Στις εδαφικές εκτάσεις που βρίσκονται ανάμεσα στον οικισμό Καρνές και στην μικρή Πρέσπα έχει υλοποιηθεί αρδευτικό έργο έκτασης 13.600 στρεμμάτων.

Υπεγράφη η υπ. αριθμ. πρωτ. Δημόσια Σύμβαση 2360/188666/16-07-2021 και ανατέθηκε στην εταιρεία «ΙΝΤΡΑΚΟΜ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ» με δ.τ. ΙΝΤΡΑΚΑΤ η εκτέλεση των εργασιών κατασκευής του έργου «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΡΕΣΠΩΝ Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ» με συνολικό προϋπολογισμό προσφοράς 9.946.220,04 € (συμπεριλαμβανομένων των κονδυλίων των Γ.Ε. και Ο.Ε. 18%, των Απροβλέπτων, της Αναθεώρησης και του Φ.Π.Α.) και καθορίστηκε η προθεσμία περαίωσης των εργασιών σε 36 μήνες, η σύμβαση εκτελείται κανονικά και μέχρι τώρα έχει εκτελεστεί το 35% του έργου βάσει του τελευταίου εγκεκριμένου 8ου λογαριασμού.

Μικρή Πρέσπα

Η λίμνη Μικρή Πρέσπα είναι η μικρότερη λίμνη του συστήματος των λιμνών Μικρή Πρέσπα – Μεγάλη Πρέσπα– Λίμνη Οχρίδας. Οι τρεις λίμνες επικοινωνούν υδραυλικά μεταξύ τους και αποτελούν, ως σύνολο, τη μεγαλύτερη υδάτινη επιφάνεια στη Βαλκανική χερσόνησο και τη σημαντικότερη από οικολογική άποψη. Η έκταση της υδάτινης επιφάνειας στη στάθμη αυτή είναι 47,4 km² από τα οποία περίπου 4,5 km² ανήκουν στην Αλβανία, ενώ τα υπόλοιπα στην Ελλάδα, στη ΛΑΠ Πρεσπών (GR01). Παλιότερα η Μικρή Πρέσπα ήταν ενιαία με τη Μεγάλη αλλά με τη σταδιακή απόθεση φερτών υλικών από τον χείμαρρο του Αγίου Γερμανού δημιουργήθηκε μία στενή λωρίδα γης μεταξύ των δύο Πρεσπών με αποτέλεσμα το διαχωρισμό τους.

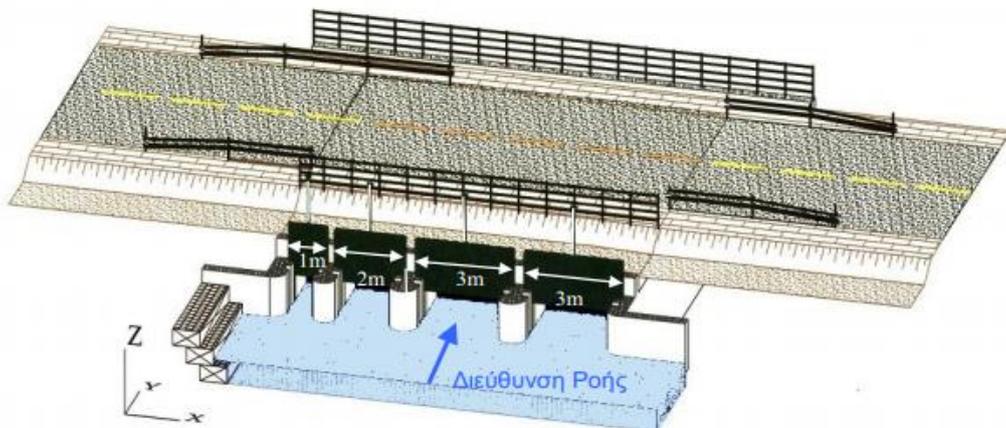
Η λίμνη εκφορτίζεται στη Μεγάλη Πρέσπα με υπερχειλίση στο δυτικό άκρο της από το ρέμα Κούλας και με υπόγεια ροή μέσω του ισθμού που χωρίζει τη Μικρή από την Μεγάλη Πρέσπα. Στη θέση του ρέματος και επί της επαρχιακής οδού Φλώρινας-Ψαράδων το 1969 κατασκευάστηκε τεχνικό έργο (γέφυρα και διάυλος) για τα υπερχειλίζοντα νερά. Αργότερα (1986) πάνω από το άνοιγμα του διαύλου και κάτω από τη γέφυρα προσαρμόστηκε μεταλλικός θυροφραγμός χωρίς μηχανισμό κίνησης, διαστάσεων 1,00 m x 3,05 m (ύψος x πλάτος) με σκοπό τον έλεγχο των απορρεόντων νερών. Η διαχείριση του συγκεκριμένου μηχανισμού γινόταν εμπειρικά από τον ΤΟΕΒ. Η ρύθμιση του ανοίγματος του θυροφράγματος ήταν δύσκολη και μη ακριβής καθώς γινόταν με χρησιμοποίηση αυτοκινούμενου ανυψωτικού μέσου. Το έργο παρουσίαζε επίσης σοβαρά προβλήματα ευστάθειας λόγω των διαβρώσεων που προκλήθηκαν στα κατάντη κατά τη διάρκεια των υψηλών εκροών το έτος 1999.

Το νέο έργο κατασκευάστηκε στην ίδια θέση με το προϋπάρχον, καθώς στη θέση αυτή υπάρχει ρέμα απαγωγής του νερού προς τη Μεγάλη Πρέσπα. Καμία άλλη θέση, σε όλο το μήκος του ισθμού, δεν έχει αντίστοιχα χαρακτηριστικά και συνεπώς δεν εξετάστηκαν εναλλακτικές λύσεις ως προς τη χωροθέτηση του έργου. Επιλέχθηκε διάταξη τεσσάρων συνεχόμενων θυροφραγμάτων, ύψους 1,6 m -τύπου επίπεδου ρουφράκτη- τοποθετημένα στην ανάντη πλευρά νέου οχετού δρόμου τριών ανοιγμάτων. Ο πρώτος και δεύτερος ρουφράκτης, πλάτους 1,0 m και 2,0 m αντιστοίχως, έχουν κατώφλι υπερχειλίσεως στα +843,50 m. Οι άλλοι δύο ρουφράκτες έχουν πλάτος 3,0 m έκαστος με κατώφλι υπερχειλίσεως στα +853,90 m. Για προστασία του τεχνικού από τη διάβρωση προβλέφθηκε η τοποθέτηση, στα ανάντη και κατάντη του έργου, λιθοπλήρωτων συρματοκιβωτίων, τα οποία ενσωματώθηκαν στο περιβάλλον της περιοχής ικανοποιητικά.

Με το νέο θυρόφραγμα, δίδεται η δυνατότητα βελτίωσης της διαχείρισης του λιμναίου οικοσυστήματος της λίμνης Μικρή Πρέσπα, το οποίο επηρεάζεται καθοριστικά από τη διακύμανση της στάθμης της.



Εικόνα 6-46: Θέση θυροφράγματος στη θέση του ρέματος Κούλας (πηγή : Ε.Π.Π.)



Εικόνα 6-47: Σχηματική απεικόνιση θυροφράγματος (πηγή : ΕΠΠ)

Στο δυτικό άκρο του ισθμού στη θέση Κούλα και επί της επαρχιακής οδού Φλώρινας-Ψαράδων λειτουργεί διάταξη τεσσάρων συνεχόμενων θυροφραγμάτων, ύψους 1,6 m -τύπου επίπεδου

ρουφράκτη - τοποθετημένα στην ανάντη πλευρά νέου οχετού δρόμου τριών ανοιγμάτων. Ο πρώτος και δεύτερος ρουφράκτης, πλάτους 1 m και 2 m αντιστοίχως, έχουν κατώφλι υπερχειλίσης στα +849,6 m. Οι άλλοι δύο ρουφράκτες έχουν πλάτος 3 m έκαστος με κατώφλι υπερχειλίσης στα +850,0 m. Για προστασία του τεχνικού από τη διάβρωση προβλέφθηκε η τοποθέτηση, στα ανάντη και κατάντη του έργου, λιθοπλήρωτων συρματοκιβωτίων, τα οποία ενσωματώθηκαν στο περιβάλλον της περιοχής ικανοποιητικά.

Το θυρόφραγμα ελέγχεται από το Φορέα Διαχείρισης με στόχο την εξυπηρέτηση των λειτουργιών του οικοσυστήματος, ενώ στην Επιτροπή Διαχείρισης Υγροτόπου συμμετέχουν οι Αγρότες, η Τοπική Αυτοδιοίκηση, οικολογικές Οργανώσεις. Στόχος της λειτουργίας του θυροφράγματος είναι η δυνατότητα ανύψωσης τα στάθμης της λίμνης έως το απόλυτο υψόμετρο + 854,8 m για την καλή οικολογική κατάσταση της λίμνης.

Άγιος Γερμανός (Στάρα ρέμα)

Στα ανάντη του οικισμού του Αγίου Γερμανού, το ρέμα Σιρόκας μήκους 7 km, συμβάλει με το ρέμα Γαϊδουρίτσα, μήκους 11 km, διαμορφώνοντας έτσι τον ποταμό του Αγίου Γερμανού. Ο ποταμός έχει μήκος 14,5 km, λεκάνη απορροής 57 km². Ο ποταμός του Αγίου Γερμανού δημιουργούσε στο παρελθόν μια δελταϊκή περιοχή με ασαφή και μεταβλητά όρια. Σύμφωνα με επιστημονικές εκτιμήσεις, και βάσει πρόσφατων γεωλογικών παρατηρήσεων, ο βασικός κλάδος του ποταμού κατευθυνόταν στη Μεγάλη Πρέσπα και ορισμένες χρονιές, όταν υπερχειλίζε, τμήμα των νερών κατευθυνόταν στη Μικρή Πρέσπα. Τη δεκαετία του 1930, με έργα που έγιναν για αντιπλημμυρικούς και αποστραγγιστικούς κυρίως σκοπούς, η ευρεία κοίτη του ποταμού διευθετήθηκε ούτως ώστε τα νερά να κατευθύνονται προς την κυρίως κοίτη και να εκβάλλουν αποκλειστικά στη Μεγάλη Πρέσπα.

Διευθετήσεις Ρεμάτων

Στην χαμηλή ζώνη λεκάνης Πρεσπών παρατηρούνται διευθετήσεις ρεμάτων τις οποίες παρουσιάζει ο Πίνακας 6-177.

Πίνακας 6-177: Διευθετήσεις ρεμάτων χαμηλής ζώνης λεκάνης Πρεσπών (ΕΛ09ΑΡSFR010)

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ	ΜΗΚΟΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ (km)
1	ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΜΙΚΡΟΛΙΜΝΗΣ	1,8
2	ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΛΕΥΚΩΝΑ	3,6
3	ΒΟΡΕΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	3,9
4	ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΠΛΑΤΥ	3,3
5	ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΓΕΡΜΑΝΟΥ ΕΩΣ ΜΕΓΑΛΗ ΠΡΕΣΠΑ	5,9

6.12 Άνω ρους περιφερειακής τάφρου T66 (ΕΛ09ΑΡSFR011)

6.12.1 Γενικά χαρακτηριστικά και μορφολογία

Η ζώνη ΕΛ09ΑΡSFR011 χαρακτηρίζεται από έκταση 34 km² και ανήκει στην Ανατολική Λεκάνη Αλμωπίας. Η λεκάνη που απορρέει εντός ζώνης αποτελεί το ανατολικό τμήμα της υδρολογικής λεκάνης Αλμωπαίου, ανατολικά του χωριού Καλή, το οποίο διαχωρίζεται από την κύρια λεκάνη Αλμωπαίου στην αρχή της Περιφερειακής τάφρου. Οι κλίσεις είναι έντονες στο βόρειο τμήμα των λεκανών απορροής, στην οροσειρά του Βόρα, βόρεια από το Πλαγιάρι. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει το σύνολο των απορροών των υπολεκανών που παρουσιάζει ο παρακάτω Πίνακας 6-178. Σημειώνεται ότι ορισμένο ποσοστό της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται εντός του ΥΔ ΕΛ10, Ν της Περιφερειακής Τάφρου T66.

Πίνακας 6-178: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ ΕΛ09 που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ011

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	ΕΛ0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΕΛ0902FR000654	-
2	ΕΛ0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΕΛ0902FR000655	ΕΛ0902FR000655
3	ΕΛ0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΕΛ0902FR000656	-
4	ΕΛ0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΕΛ0902FR000657	ΕΛ0902FR000657

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε πολύ μεγάλο βαθμό, πεδινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-179. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 54,4%, και ακολούθως από κυματώδες και λοφώδες έδαφος, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακας 6-180.

Πίνακας 6-179: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ011

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	97,92
200-600	Ημιορεινό	2,08
>600	Ορεινό	0

Πίνακας 6-180: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ011

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	54,42
5-10%	Κυματώδες	21,89
10-30%	Λοφώδες	19,84
>30%	Επικλινές	3,85

Ο παρακάτω Πίνακας 6-181 παρουσιάζει επιπλέον τα μορφολογικά στοιχεία του εδάφους και των κλίσεων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ011.

Πίνακας 6-181: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ011

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
		Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
ΕΛ0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	34,3	24,76	40,93	25,48	8,27	27,65	38,59

6.12.2 Γεωλογία – Υδρογεωλογία

Γεωλογικά η περιοχή της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ011 σχηματίζεται από σύγχρονες προσχωματικές αποθέσεις (al) και Πλειοκαινικούς ηφαιστειακούς σχηματισμούς αποτελούμενους από τόφφους και ηφαιστειοκλαστικούς σχηματισμούς (vol), ενώ στις προσβάσεις της πεδινής ζώνης υπάρχουν εκτεταμένες εμφανίσεις κορημάτων (al) και γενικά χονδροκλαστικών υλικών. Η ευρύτερη λεκάνη απορροής των ρεμάτων που απορρέουν στη συγκεκριμένη ζώνη δομείται από διάφορους ασβεστόλιθους (k), μεταμορφωμένα πετρώματα (sch), φλύσχη (f) της ζώνης της Αλμωπίας, καθώς και από οφιολιθικούς σχηματισμούς (o).

Στην περιοχή εντοπίζονται: **α)** τμήμα του κοκκώδους Υ.Υ.Σ Λουδία (ΕΛ1000010), το οποίο αναπτύσσεται εντός των αδρο - μεσοκλαστικών ιζημάτων του Τεταρτογενούς που αποτελούνται από σύγχρονες ποτάμιες αποθέσεις, πλευρικά κορήματα και κώνους κορημάτων καθώς και από Πλειοκαινικά – Μειοκαινικά ιζήματα που υπόκεινται των Τεταρτογενών και συνίστανται από αμμούχες μάργες, μάργες, άργιλους, άμμους, ψαμμίτες και μαργαϊκούς ασβεστόλιθους, και **β)** τμήμα

του ρωγματώδους ΥΥΣ Αλμωπίας (EL0900261) που αναπτύσσεται σε ηφαιστειοκλαστικούς σχηματισμούς, τόφους και μεταμορφωμένα πετρώματα της Αλμωπίας.

Βάσει των διατιθέμενων στοιχείων από την 1^η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ για το ΥΥΣ Λουδία η διακύμανση της στάθμης, σε σχετικά ικανό αριθμό υδροσημείων, γίνεται σε διάφορα βάθη, μεταξύ αυτών και πολύ κοντά στην επιφάνεια του εδάφους. Ο πλημμυρικός κίνδυνος συνδέεται επομένως ευθέως με τον κορεσμό του επιφανειακού εδαφικού στρώματος, που εξελίσσεται με χαρακτηριστικά ραγδαίας πλημμύρας, δεδομένης της μορφολογίας του εδάφους και των σημαντικών απορροών που δέχεται η περιοχή από την ανάντη ορεινή ζώνη. Αντίστοιχα στοιχεία για το ΥΥΣ Αλμωπίας δεν υπάρχουν αλλά βάσει της γεωλογικής σύστασης και της υδρολιθολογικής συμπεριφοράς των σχηματισμών τεκμαίρεται πως δεν υπάρχει συσχετισμός τους πλημμυρικού κινδύνου με κορεσμό των επιφανειακών εδαφικών στρωμάτων.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-182 παρουσιάζει τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-183 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-182: Γεωλογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSFR011	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	87,37
	Φλυσικοί σχηματισμοί	0,00
	Ανθρακικά πετρώματα	0,05
	Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
	Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
	Πλουτώνια πετρώματα	0,00
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,00
Ηφαιστειακά πετρώματα	12,58	

Πίνακας 6-183: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
EL0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	33,43
		Φλυσικοί σχηματισμοί	4,37
		Ανθρακικά πετρώματα	24,09
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	7,34
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	5,35
		Πλουτώνια πετρώματα	0,04
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	13,13
Ηφαιστειακά πετρώματα	11,62		

Ο παρακάτω Πίνακας 6-184 παρουσιάζει τα ποσοστά των υδρολιθολογικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-185 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011.

Πίνακας 6-184: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSFR011	A1	0,00
	A2	0,00
	A3	0,00
	K1	0,05
	K2	0,00
	P1	66,21
	P2	0,00
	P3	33,74
	P4	0,00

Πίνακας 6-185: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	A1	19,38
		A2	9,01
		A3	6,21
		K1	21,39
		K2	2,69
		P1	16,85
		P2	0,76
		P3	22,39
		P4	0,48

6.12.3 Εδαφικοί Τύποι

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ, τα εδάφη κατατάσσονται με μεγάλο ποσοστό στην ομάδα Α και με μικρότερο στην ομάδα Β. Τα πετρώματα της λεκάνης της ΖΔΥΚΠ κατατάσσονται στις ομάδες Α ως Β και σε μικρότερο ποσοστό στη C.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-186 παρουσιάζει τα ποσοστά των εδαφικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-187 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011.

Πίνακας 6-186: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR011	A	66,26
	B	33,74
	C	0,00
	D	0,00

Πίνακας 6-187: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011 ανά λεκάνη υδατορεύματος

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	A	39,11
		B	31,18
		C	19,86
		D	9,01

6.12.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011 αποτελεί τη μικρότερη ζώνη του Υ.Δ. και εντοπίζεται στο ανατολικό τμήμα της Περιφερειακής Ενότητας Πέλλας. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011, επικρατούν σε μεγάλο βαθμό οι εκτάσεις με μεσαία βλάστηση (72,42%) και ακολουθούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση (15,14%), εκτάσεις με μηδενική βλάστηση (7,10%), εκτάσεις με πυκνή βλάστηση (3,78%) και εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση (1,57%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

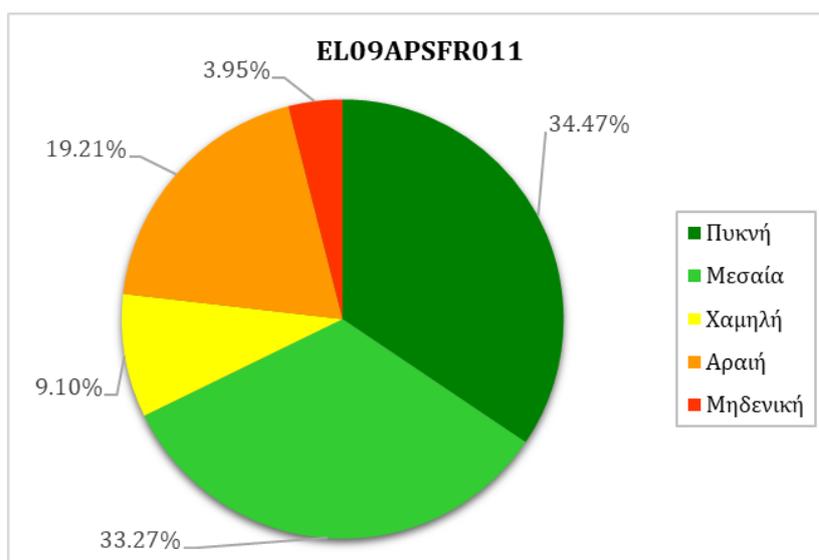
Πίνακας 6-188: Κλάσεις βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011

ΕΛ09ΑΡSFR011		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	1.274,38	3,78
Μεσαία	24.386,61	72,42
Χαμηλή	527,14	1,57
Αραιή	5.098,38	15,14
Μηδενική	2.389,38	7,10
ΣΥΝΟΛΟ	33.675,90	100,00

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011, επικρατούν σε περίπου ίση αναλογία εκτάσεις με πυκνή κα μεσαία βλάστηση με ποσοστά 33,47% και 33,27%, αντίστοιχα και ακολουθούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση με ποσοστό 19,21%, εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση με ποσοστό 9,10% και εκτάσεις με μηδενική βλάστηση με ποσοστό 3,95% (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-189: Κλάσεις βλάστησης εντός των Λεκανών Απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR011			
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	
Πυκνή	972.143,46	34,47	
Μεσαία	938.257,32	33,27	
Χαμηλή	256.565,17	9,10	
Αραιή	541.656,50	19,21	
Μηδενική	111.464,17	3,95	
ΣΥΝΟΛΟ	2.820.086,62	100,00	



Εικόνα 6-48: Κατανομή βλάστησης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011

6.12.5 Χρήσεις Γης

Η παρουσίαση των χρήσεων γης γίνεται μέσω της παρουσίασης της κατανομής της κάλυψης γης βάσει των υποκατηγοριών SC. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011 επικρατούν οι δενδρόκηποι ή οι δενδροκαλλιέργειες (62,02%) και ακολουθούν οι πυκνές καλλιέργειες (11,13%) και τα δάση με συγκόμωση 50-80% (10,39%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-190: Κατηγορίες κάλυψης γης στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011

ΕΛ09ΑΡSFR011			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	1.921,75	5,71
200	Γυμνό έδαφος	37,27	0,11
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	34,45	0,10
320	Καλλιέργειες σιτηρών	1.343,76	3,99

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΕΛ09APSF011			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
330	Πυκνές καλλιέργειες	3.747,21	11,13
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	492,70	1,46
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	20.886,83	62,02
630	Δάση με συγκόμωση 10 – 50%	0,00	0,00
665	Δάση με συγκόμωση 50 – 80%	3.499,78	10,39
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	1.274,38	3,78
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	7,41	0,02
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	430,36	1,28
	Σύνολο	33.675,90	100

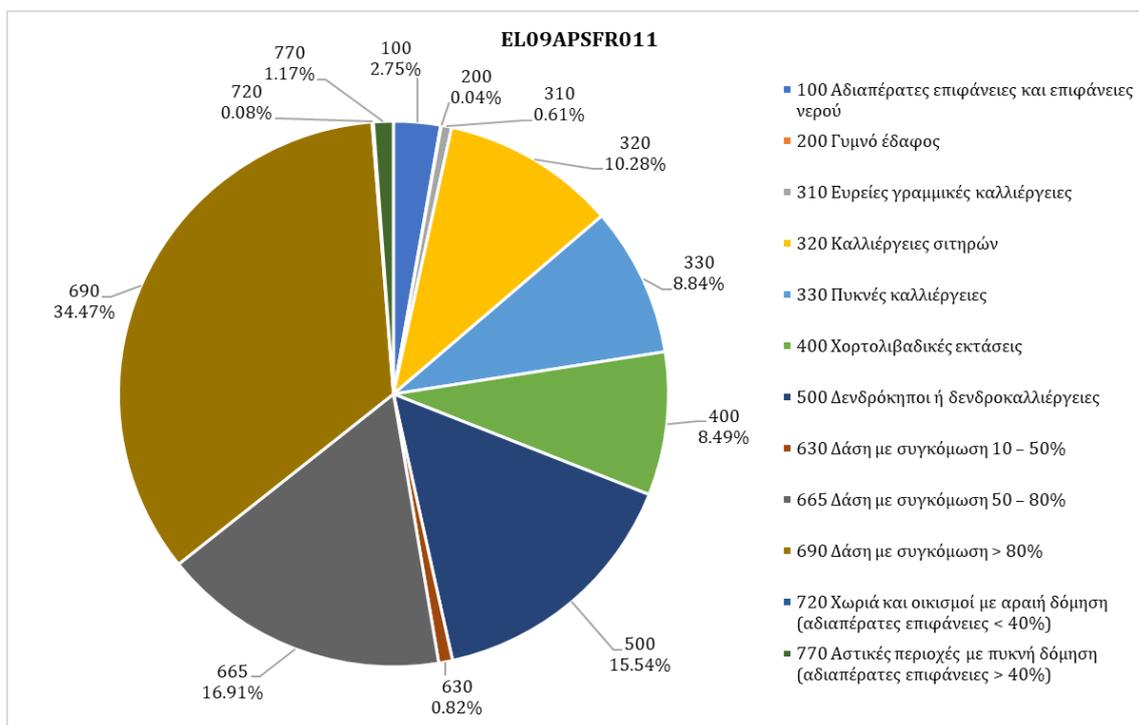
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF011, επικρατούν τα δάση με συγκόμωση >80% (34,47%) και ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση 50 – 80% (16,91%), οι δενδρόκηποι ή οι δενδροκαλλιέργειες (15,54%) και οι καλλιέργειες σιτηρών (10,28%) (βλ. ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα).

Πίνακας 6-191: Κατηγορίες κάλυψης γης στις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF011

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09APSF011			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	77.559,28	2,75
200	Γυμνό έδαφος	1.043,18	0,04
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	17.132,77	0,61
320	Καλλιέργειες σιτηρών	290.015,00	10,28
330	Πυκνές καλλιέργειες	249.294,34	8,84
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	239.432,40	8,49
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	438.289,53	15,54
630	Δάση με συγκόμωση 10 – 50%	22.993,21	0,82
665	Δάση με συγκόμωση 50 – 80%	476.974,58	16,91
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	972.143,46	34,47
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	2.347,16	0,08
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	32.861,70	1,17
	Σύνολο	2.820.086,62	100,00

Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία



Εικόνα 6-49: Κατανομή κάλυψης γης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSFR011

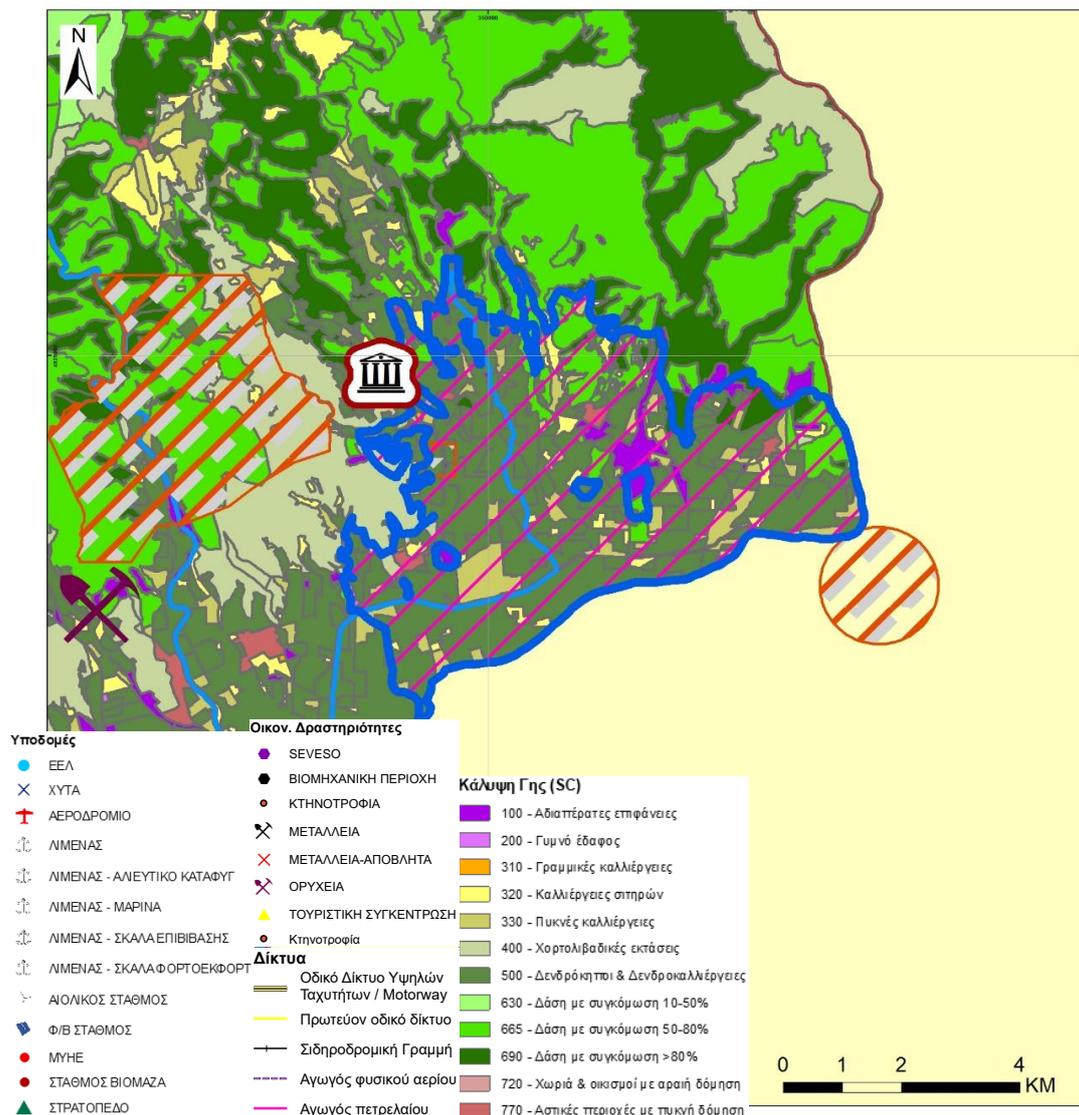
Η ύπαρξη ψηλών δασών στις περιοχές με έντονες κλίσεις μετριάζει την πιθανότητα εμφάνισης πλημμυρικού φαινομένου. Η περιοχή δεν έχει εμφανίσει μέχρι σήμερα αξιόλογη βλάστηση.

6.12.6 Λοιπές χρήσεις γης – Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Οι επιφανειακές και σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης, καθώς και τα δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας έχουν ως ακολούθως.

Πίνακας 6-192: Ανθρωπογενείς χρήσεις γης – Δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSFR011

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
Αστική συγκέντρωση			4	2.170	1.218		3,6%
<2000 κατ.			4	2.170	1.218		
2001-5000 κατ.			-	-	-		
>5001 κατ.			-	-	-		
	Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες		3				
	Αρχαιολογικοί χώροι		2				



Εικόνα 6-50: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011 Ανθρωπογενείς χρήσεις γης.

6.12.7 Προστατευόμενες περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται οι ακόλουθες προστατευόμενες περιοχές που ενδιαφέρουν για την αποτίμηση των συνεπειών από τις πλημμύρες σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (άρθρο 6.5). Οι περιοχές αυτές σχετίζονται με τις προστατευόμενες περιοχές που αφορούν στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ.

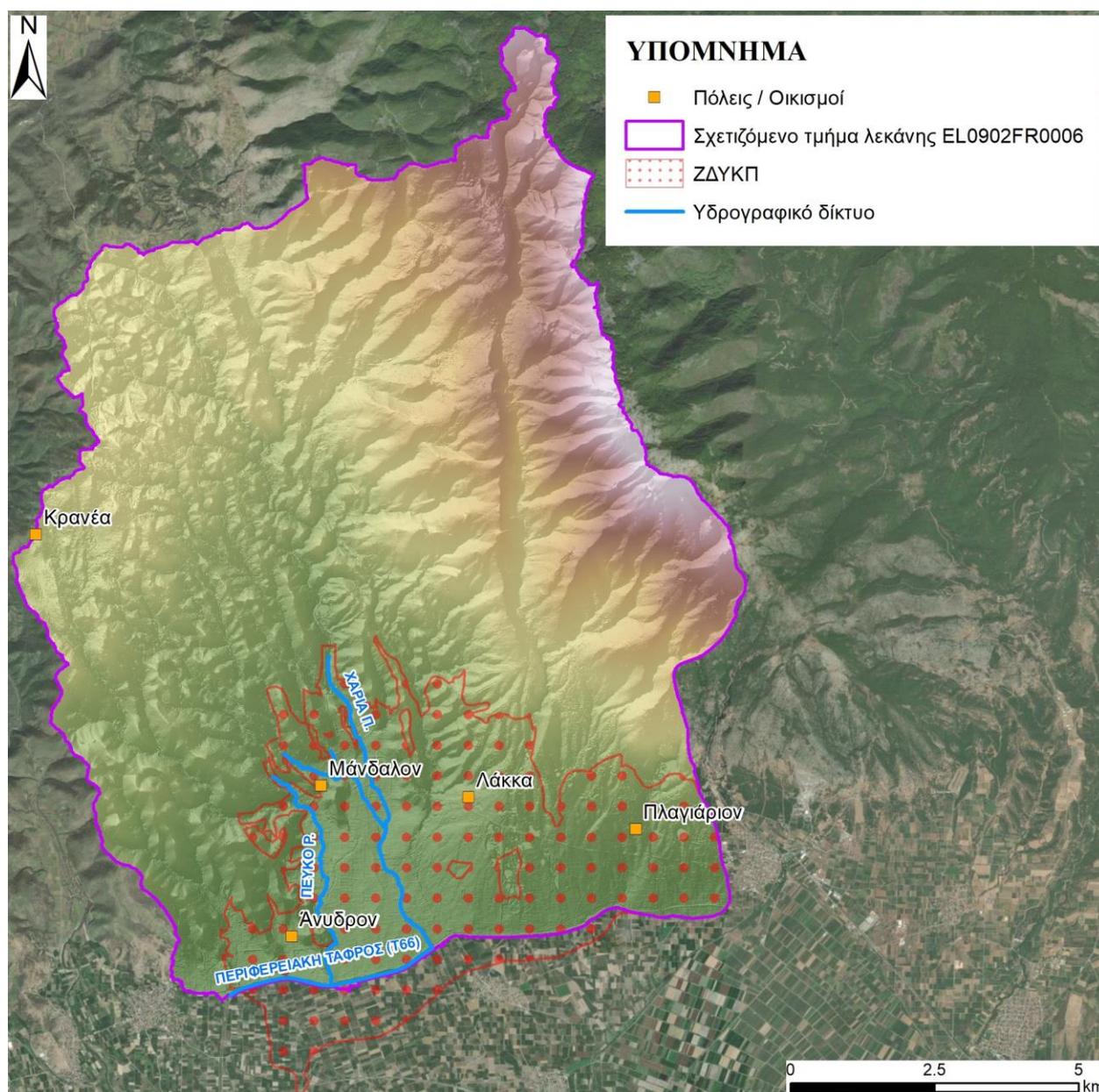
(α) Περιοχές που προορίζονται για προστασία οικοτόπων ή ειδών (Παράρτημα IV.1.ν Οδηγίας).

ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA 2000						
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΤΥΠΟΣ	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ Ψ		
				ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ
GR1240005	ΣΤΕΝΑ ΑΨΑΛΟΥ ΜΟΓΛΕΝΙΤΣΑ	6106,75	ΕΖΔ	EL0902R0002066097N	ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1240009	ΟΡΟΣ ΠΑΪΚΟ, ΣΤΕΝΑ ΑΨΑΛΟΥ ΚΑΙ ΜΟΓΛΕΝΙΤΣΑΣ	90953,51	ΖΕΠ	EL0902R0002066097N	ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ

6.12.8 Υδρολογία και μηχανισμοί αποστράγγισης

Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011, εντοπίζονται δύο υδατορεύματα τα οποία συμβάλλουν με την Περιφερειακή Τάφρο Τ66, η οποία μάλιστα αποτελεί το σύνορο μεταξύ των ΥΔ ΕΛ09 και ΕΛ10. Το πρώτο υδατόρευμα εντοπίζεται ΒΑ του οικισμού Μανδάλου και χαρακτηρίζεται από μήκος της τάξης των 6,4 km και συνολική λεκάνη απορροής της τάξης των 68 km². Το συγκεκριμένο υδατόρευμα παραλαμβάνει τις απορροές δύο μικρότερων υδατορευμάτων που διέρχονται από το εσωτερικό του οικισμού Μανδάλου. Τα συγκεκριμένα υδατορεύματα έχουν διευθετηθεί στα τμήματά τους που διέρχονται εντός του οικισμού.

Επίσης, στα δυτικά όρια του οικισμού Μανδάλου εντοπίζεται άλλο υδατόρευμα, το οποίο με άξονα ροής προς Ν, διέρχεται πλησίον του οικισμού Ανυδρου έως ότου συμβάλλει στην Περιφερειακή Τάφρο. Το εν λόγω υδατόρευμα χαρακτηρίζεται από μήκος 5 km και συνολική λεκάνη απορροής της τάξης των 16 km².



Εικόνα 6-51: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

6.12.9 Τεχνικά έργα – Υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα

Φράγματα

Δεν απαντάται κανένα αξιοσημείωτο φράγμα, του οποίου η λειτουργία να επηρεάζει τους μηχανισμούς πλημμύρας του άνω ρου περιφερειακής τάφρου Τ66.

Αρδευτικά έργα

Δεν έχει υλοποιηθεί κάποιο αρδευτικό έργο στον άνω ρου περιφερειακής τάφρου Τ66.

Στα πλαίσια των εργασιών της 1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΚΠ εντοπίστηκαν 17 εγκάρσια τεχνικά έργα για τα οποία πρόκειται να ληφθούν πληροφορίες είτε μέσω επιτόπιων αποτυπώσεων είτε από υφιστάμενες μελέτες και να ενσωματωθούν στα υδραυλικά μοντέλα.

Πρόκειται για ένα δίκτυο 15 οχετών εντός του οικισμού του Μανδάλου και 2 οχετούς κοντά στον οικισμό Άνυδρο.

6.13 Χαμηλή ζώνη λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος) (ΕΛ09APSF012)

6.13.1 Γενικά χαρακτηριστικά και μορφολογία

Η ζώνη ΕΛ09APSF012 χαρακτηρίζεται από έκταση 299 km² και αναφέρεται στην πεδιάδα της Φλώρινας που διαρρέεται από ένα δενδριτικής μορφής υδρογραφικό δίκτυο, με κύριο κλάδο τον ποταμό Λύγκο και αποστραγγίζεται εκτός της ελληνικής επικράτειας. Περαιτέρω δε ο χαρακτηρισμός “χαμηλή ζώνη” υποδεικνύει την κεντρική περιοχή της πεδιάδας, ουσιαστικά τις παραποτάμιες εκτάσεις στον κάτω ρου του υδρογραφικού δικτύου. Η περιοχή δέχεται σημαντικές απορροές από τη γύρω ορεινή ζώνη, δυτικά και νότια από το όρος Βαρνούς (Περιστέρι) και ανατολικά από τις δυτικές απολήξεις των υπόρειων του όρους Βόρας. Η πλημμυρική γένεση συνδέεται με την ύπαρξη πυκνού υδρογραφικού δικτύου με υπολεκάνες μεγάλης κλίσης. Οι έντονες κλίσεις περιορίζονται στο δυτικό τμήμα των λεκανών που απορρέουν εντός ζώνης. Δυτικά της Φλώρινας στους οικισμούς Ακρίτας, Άλωνα και Κρατερό υπάρχουν περιοχές όπου οι κλίσεις υπερβαίνουν το 50%. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου των λεκανών απορροής Ρέματος Νίκης, Ρέματος Νίκης 2 και του ποταμού Λύγκου, ΕΛ0901FR0NM12, ΕΛ0901FR0NM39 και ΕΛ0901FR0NM41.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε πολύ μεγάλο βαθμό, ορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-193. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 66,0%, και ακολούθως από κυματώδες και λοφώδες έδαφος, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-194.

Πίνακας 6-193: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF012

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	13,2
>600	Ορεινό	86,8

Πίνακας 6-194: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF012

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	66,03
5-10%	Κυματώδες	14,97
10-30%	Λοφώδες	13,22
>30%	Επικλινές	5,78

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Ο παρακάτω Πίνακας 6-195 παρουσιάζει επιπλέον τα μορφολογικά στοιχεία του εδάφους και των κλίσεων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR012.

Πίνακας 6-195: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR012

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
		Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL0901FR0NM12	ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΥΓΚΟΣ	0	2,86	97,14	25,33	11,3	25,05	38,33
EL0901FR0NM39	ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ	0	9,81	90,19	35,65	5,31	13,38	45,66
EL0901FR0NM41	ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ 2	0	36,81	63,19	78,31	5,45	6,17	10,07

6.13.2 Γεωλογία – Υδρογεωλογία

Από γεωλογική άποψη η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR012 δομείται κατά κύριο ποσοστό από τεταρτογενείς προσχωματικές αποθέσεις (al) που είναι εναλλαγές λεπτομερών και αδροκλαστικών συστατικών ενώ στις ανατολικές προσβάσεις της ΖΔΥΚΠ υπάρχουν εκτεταμένες εμφανίσεις κροκαλοπαγών ποικίλου βαθμού συνεκτικότητας, ενώ κατά θέσεις στην πεδινή ζώνη αναδύονται και ορισμένες εμφανίσεις νεογενών σχηματισμών (ne). Η ορεινή λεκάνη σχηματίζεται στα δυτικά από τα πυριγενή (pl) και μεταμορφωμένα πετρώματα (sch) του όρους Βαρνούς (γρανίτες, σχιστόλιθοι), ενώ στα ανατολικά από κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους (k) και σχιστόλιθους (sch).

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ εντοπίζεται το Υ.Υ.Σ Φλώρινας (EL090F040), στους αδρομερείς ορίζοντες των τεταρτογενών αποθέσεων της περιοχής, τμήμα του κοκκώδους ΥΥΣ Βεύης – Φλάμπουρου (EL090F321) και τμήματα των ρωγματικών ΥΥΣ Βαρνούντα – Βέρνου (EL090F301) και Νυμφαίου – Βλάστης (EL0900331).

Στα κείμενα τεκμηρίωσης της 1^{ης} αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ παρέχονται στοιχεία στάθμης σε 3 σταθμούς του εθνικού δικτύου παρακολούθησης που ανήκουν στο Υ.Υ.Σ Φλώρινας, τα οποία αφορούν στάθμες της περιόδου 2012-2015. Η διακύμανση της στάθμης κυμαίνεται από βάθος 0,50 έως 32 m, γεγονός που υποδεικνύει, κατά τόπους, άμεση συνάρτηση του πλημμυρικού κινδύνου με τον κορεσμό του επιφανειακού εδαφικού στρώματος. Για τα υπόλοιπα τρία ΥΥΣ δεν υπάρχουν ποσοτικά στοιχεία (μετρήσεις στάθμης) αλλά βάσει της γεωλογικής σύστασης και της υδρολιθολογικής συμπεριφοράς των σχηματισμών τεκμαίρεται πως δεν υπάρχει συσχετισμός τους πλημμυρικού κινδύνου με κορεσμό των επιφανειακών εδαφικών στρωμάτων

Ο παρακάτω Πίνακας 6-196 παρουσιάζει τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-197 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-196: Γεωλογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR012

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
EL09APSFR012	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	83,05
	Φλυσικοί σχηματισμοί	0,00
	Ανθρακικά πετρώματα	0,01
	Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
	Νεογενείς σχηματισμοί	13,78
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
	Πλουτώνια πετρώματα	0,72
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	2,44
	Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00

Πίνακας 6-197: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ012

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0901FR0NM12	ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΥΓΚΟΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	36,01
		Φλυσικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	8,13
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	11,44
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,02
		Πλουτώνια πετρώματα	6,14
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	38,27
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		
ΕΛ0901FR0NM39	ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	36,98
		Φλυσικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	0,00
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	1,26
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	41,62
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	20,13
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		
ΕΛ0901FR0NM41	ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ 2	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	83,93
		Φλυσικοί σχηματισμοί	0,00
		Ανθρακικά πετρώματα	0,00
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	0,75
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,00
		Πλουτώνια πετρώματα	3,83
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	11,49
Ηφαιστειακά πετρώματα	0,00		

Ο παρακάτω Πίνακας 6-198 παρουσιάζει τα ποσοστά των υδρολιθολογικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-199 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ012.

Πίνακας 6-198: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ012

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡΣΦΡ012	A1	16,05
	A2	0,17
	A3	0,72
	K1	0,00
	K2	0,01
	P1	3,32
	P2	0,00
	P3	65,12
	P4	14,61

Πίνακας 6-199: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ012

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0901FR0NM12	ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΥΓΚΟΣ	A1	44,19
		A2	5,53
		A3	6,14
		K1	0,00
		K2	8,13
		P1	1,65
		P2	0,00

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0901FR0NM39	PEMA ΝΙΚΗΣ	P3	20,25
		P4	14,12
		A1	21,39
		A2	0,00
		A3	41,62
		K1	0,00
		K2	0,00
		P1	3,10
		P2	0,00
		P3	33,89
ΕΛ0901FR0NM41	PEMA ΝΙΚΗΣ 2	P4	0,00
		A1	12,24
		A2	0,00
		A3	3,83
		K1	0,00
		K2	0,00
		P1	0,00
		P2	0,00
		P3	83,93
		P4	0,00

6.13.3 Εδαφικοί Τύποι

Στην περιοχή εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν με μεγάλο ποσοστό εδάφη της ομάδας Β δευτερευόντως εδάφη της ομάδας C. Στις λεκάνες απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ υπάρχουν εκτεταμένες εμφανίσεις εδαφών της ομάδας Β και ακολουθούν τα εδάφη της ομάδας C με συγκριτικά λιγότερες εμφανίσεις.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-200 παρουσιάζει τα ποσοστά των εδαφικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-201 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012.

Πίνακας 6-200: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR012	A	3,32
	B	65,85
	C	30,66
	D	0,17

Πίνακας 6-201: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012 ανά λεκάνη υδατορεύματος

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0901FR0NM12	ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΥΓΚΟΣ	A	1,65
		B	34,52
		C	58,24
		D	5,52
ΕΛ0901FR0NM39	PEMA ΝΙΚΗΣ	A	3,10
		B	75,51
		C	21,39
		D	0,00
ΕΛ0901FR0NM41	PEMA ΝΙΚΗΣ 2	A	0,00
		B	87,76
		C	12,24
		D	0,00

6.13.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012 εντοπίζεται στην Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας. Εντός της ζώνης υπάρχει και ένα τμήμα της πόλης της Φλώρινας. Η ζώνη αυτή φτάνει μέχρι τα βόρεια σύνορα της χώρας με τη Βόρεια Μακεδονία. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012 επικρατούν κατά κύριο λόγο οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση (82,84%) και ακολουθούν εκτάσεις με πυκνή βλάστηση (6,56%), εκτάσεις με μηδενική βλάστηση (4,48%), εκτάσεις με μεσαία βλάστηση (3,58%) και εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση (2,54%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

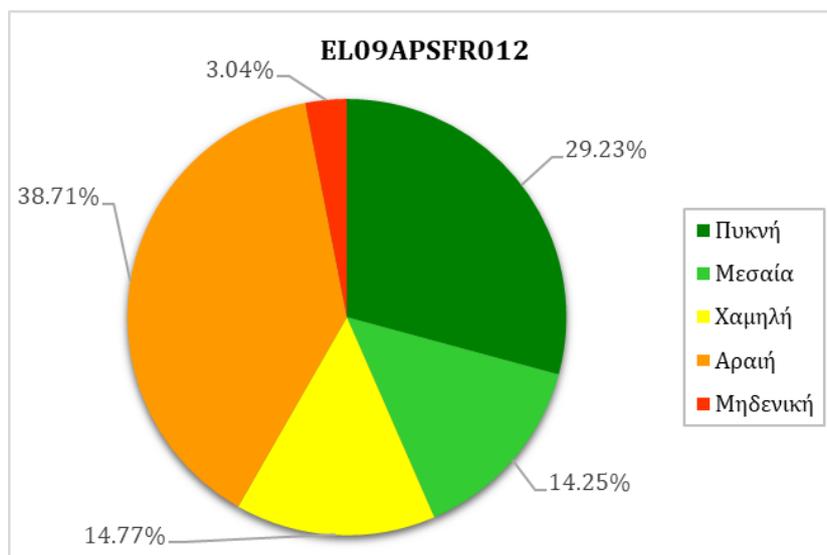
Πίνακας 6-202: Κλάσεις βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012

ΕΛ09ΑΡSFR012		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	19.636,87	6,56
Μεσαία	10.713,30	3,58
Χαμηλή	7.590,56	2,54
Αραιή	247.972,39	82,84
Μηδενική	13.415,66	4,48
ΣΥΝΟΛΟ	299.328,79	100,00

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012, επικρατούν οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση με ποσοστό 38,71% και ακολουθούν εκτάσεις με πυκνή βλάστηση με ποσοστό 29,23%, εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση με ποσοστό 14,77%, εκτάσεις με μεσαία βλάστηση με ποσοστό 14,25% και εκτάσεις με μηδενική βλάστηση με ποσοστό 3,04% (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-203: Κλάσεις βλάστησης εντός των Λεκανών Απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR012		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	252.889,70	29,23
Μεσαία	123.251,10	14,25
Χαμηλή	127.795,02	14,77
Αραιή	334.868,35	38,71
Μηδενική	26.295,03	3,04
ΣΥΝΟΛΟ	865.099,21	100,00



Εικόνα 6-52: Κατανομή βλάστησης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF012

6.13.5 Χρήσεις Γης

Η παρουσίαση των χρήσεων γης γίνεται μέσω της παρουσίασης της κατανομής της κάλυψης γης βάσει των υποκατηγοριών SC. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF012 επικρατούν στο μεγαλύτερο βαθμό οι καλλιέργειες σιτηρών (81,07%) και ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση >80% (6,56%), τα δάση με συγκόμωση 50 – 80% (3,19%), οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (2,81%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (2,40%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-204: Κατηγορίες κάλυψης γης στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF012

ΕΛ09APSF012			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	8.425,41	2,81
200	Γυμνό έδαφος	57,75	0,02
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	394,30	0,13
320	Καλλιέργειες σιτηρών	242.675,63	81,07
330	Πυκνές καλλιέργειες	4.379,89	1,46
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	7.196,26	2,40
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	471,33	0,16
630	Δάση με συγκόμωση 10 – 50%	702,26	0,23
665	Δάση με συγκόμωση 50 – 80%	9.539,71	3,19
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	19.636,87	6,56
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	916,87	0,31
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	4.932,50	1,65
	Σύνολο	299.328,79	100

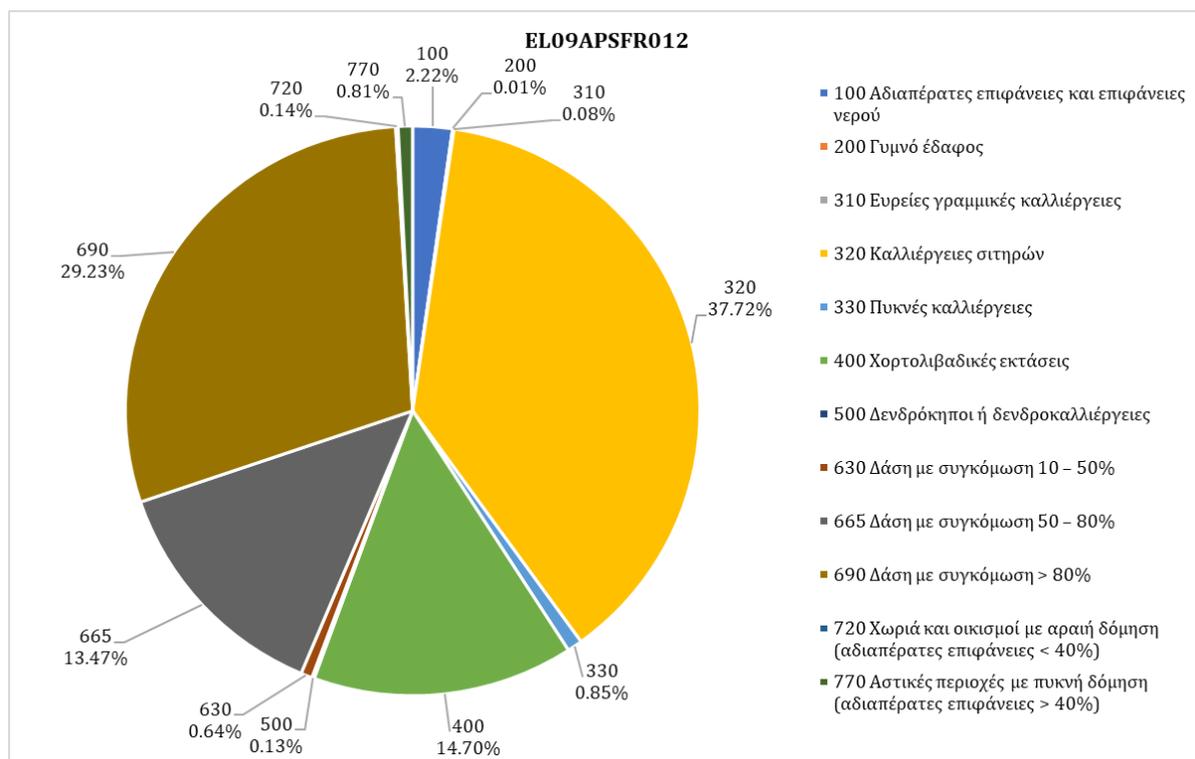
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF012, επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (37,72%) και τα δάση με συγκόμωση >80% (29,23%) και ακολουθούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (14,70%) και τα δάση με συγκόμωση 50-80% (13,47%) (βλ. ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα).

Πίνακας 6-205: Κατηγορίες κάλυψης γης στις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ012

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ012			
ΚΩΔ. ΣΚ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	19.233,33	2,22
200	Γυμνό έδαφος	57,75	0,01
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	665,22	0,08
320	Καλλιέργειες σιτηρών	326.355,18	37,72
330	Πυκνές καλλιέργειες	7.312,50	0,85
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	127.129,80	14,70
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	1.162,85	0,13
630	Δάση με συγκόμωση 10 - 50%	5.564,97	0,64
665	Δάση με συγκόμωση 50 - 80%	116.523,28	13,47
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	252.889,70	29,23
720	Χωριά και οικισμοί με αραυή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	1.200,67	0,14
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	7.003,95	0,81
	Σύνολο	865.099,21	100,00

Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία



Εικόνα 6-53: Κατανομή κάλυψης γης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ012

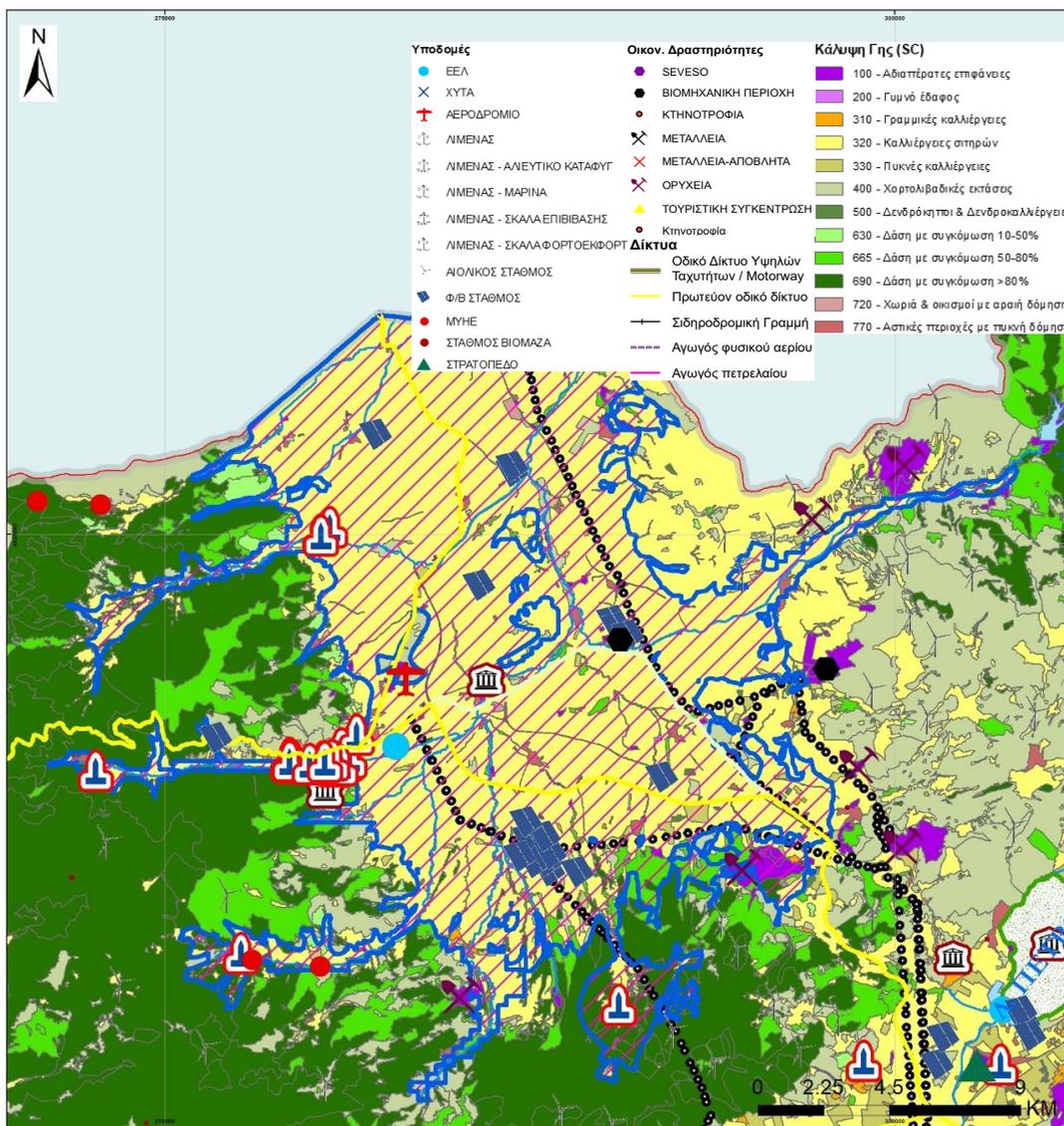
Η ζώνη δέχεται απορροές από πολλά μικρορέματα από όλους τους προσανατολισμούς ως προς τον ορίζοντα. Σημαντικό έργο ρύθμισης αποτελεί το φράγμα Παπαδιάς στην ανατολική πλευρά της ζώνης.

6.13.6 Λοιπές χρήσεις γης – Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Οι επιφανειακές και σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης, καθώς και τα δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας έχουν ως ακολούθως.

Πίνακας 6-206: Ανθρωπογενείς χρήσεις γης – Δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (στρ)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (χλμ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
Αστική συγκέντρωση			45	31.197	10.621		3,5%
<2000 κατ.			44	13.514	8.430		
2001-5000 κατ.			-	-	-		
>5001 κατ.			1	17.683	2.191		
ΕΕΛ			1 (ΕΕΛ Φλώρινας)		29,4		
Εξωαστική συγκέντρωση					1.428		0,5%
Συγκέντρωση βιομηχανικών δραστηριοτήτων			1 (ΒΙ.ΠΕ. Φλώρινας)		642		0,2%
Αεροδρόμια			1		167		0,1%
Ορυχεία - λατομεία			1		4.647		1,6%
Αιολικοί σταθμοί			1				
Φ/Β Σταθμοί			17		227		0,08%
	Βιομηχανικές μονάδες		15				
	Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες		19				
	Μεγάλες τουριστικές μονάδες		2				
	Μονάδες ΜΥΗΕ		1				
	Θέσεις σημαντικών αρχαιολογικών χώρων και μνημείων		42				
	Αρχαιολογικοί χώροι		7				
	Σχολεία		5				
		Δίκτυο υψηλών ταχυτήτων				0,03	
		Πρωτεύον οδικό δίκτυο				109,3	
		Δευτερεύον οδικό δίκτυο				14,8	
		Δίκτυο ΔΕΗ υψηλής τάσης				45,3	



Εικόνα 6-54: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR012 Ανθρωπογενείς χρήσεις γης.

6.13.7 Προστατευόμενες περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται οι ακόλουθες προστατευόμενες περιοχές που ενδιαφέρουν για την αποτίμηση των συνεπειών από τις πλημμύρες σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (άρθρο 6.5). Οι περιοχές αυτές σχετίζονται με τις προστατευόμενες περιοχές που αφορούν στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ.

(α) Περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (Παράρτημα IV.1.i Οδηγίας).

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΕΥΣ)			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΣ	ΤΥΠΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
EL0901R0F0208016N	ΑΣΠΡΟΡΕΜΑ	ΠΟΤΑΜΙΟ	EL0901R0F0208016NA7
EL0901R0F0204007N	ΠΑΛΑΙΟ Ρ.	ΠΟΤΑΜΙΟ	EL0901R0F0204007NA7
EL0901R0F0209017N	ΔΡΟΣΟΠΗΓΙΩΤΙΚΟ Ρ.	ΠΟΤΑΜΙΟ	EL0901R0F0209017NA7

ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΥΥΣ)		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
Υποσύστημα ΒΔ Βερμίου (π. Εδεσσαίος)	ΕΛ0900081	ΕΛ0900081Α7

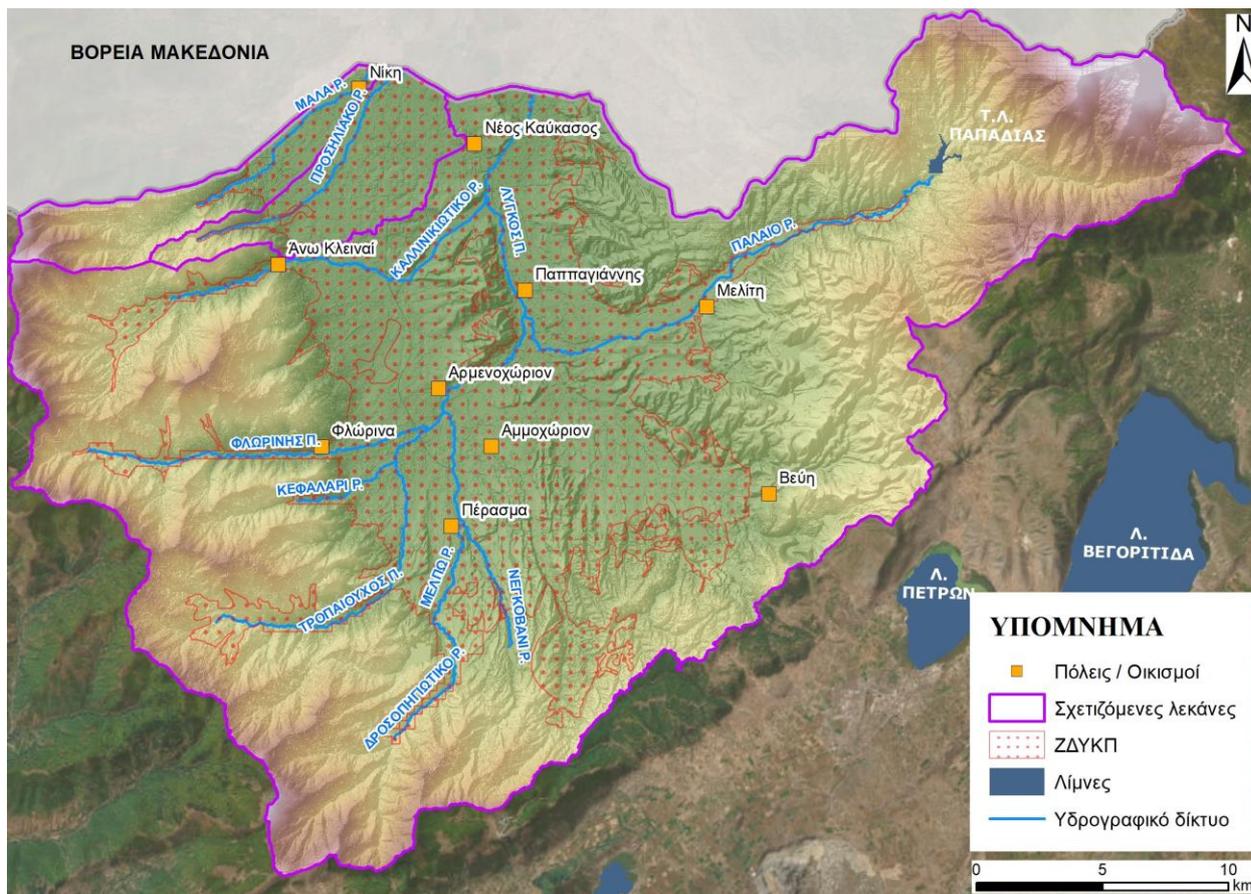
(β) Περιοχές που προορίζονται για προστασία οικοτόπων ή ειδών (Παράρτημα IV.1.ν Οδηγίας).

ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA 2000						
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΤΥΠΟΣ	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΥΣ		
				ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ
GR1340006	ΟΡΟΣ ΒΕΡΝΟΝ - ΚΟΥΡΥΦΗ ΒΙΤΣΙ	8202,13	ΕΖΔ	GR0901R0F0209017N	ΔΡΟΣΟΠΗΓΙΩΤΙΚΟ Ρ.	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1240008	ΟΡΟΣ ΒΟΡΑΣ	79178,41	ΖΕΠ	ΕΛ0902R0002066098N	ΜΕΓΑΛΟ Ρ. - ΚΑΡΑΒΙΔΙΑ Ρ.	ΠΟΤΑΜΙΟ

6.13.8 Υδρολογία και μηχανισμοί αποστράγγισης

Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012, εντοπίζεται ο διασυνοριακός ποταμός Λύγκος, ο οποίος αποτελεί παραπόταμο του ποταμού Αξιού και λαμβάνει τις απορροές της λεκάνης ΕΛ0901FR0NM12. Η αθροιστική λεκάνη απορροής του ποταμού Λύγκου ανέρχεται σε 862,7 km² και η μέση ετήσια απορροή του σε 227,7 hm³. Σημειώνεται ότι ο ποταμός Λύγκος σχηματίζεται από τη συμβολή του ποταμού Φλωρίνης, του ποταμού Τροπαιούχου, του ρέματος Μέλω και του ρέματος Παλαιό. Πιο κατάντη, κοντά στα σύνορα με τη Βόρεια Μακεδονία, συμβάλλει στο Λύγκο και το ρέμα Καλλινιώτικο.

Επίσης, η ΖΔΥΚΠ σχετίζεται και με δύο μικρότερες λεκάνες, τις ΕΛ0901FR0NM39 και ΕΛ0901FR0NM41, οι οποίες περιέχουν τα υδατορεύματα Ρέμα Νίκης και Ρέμα Νίκης 2 αντίστοιχα. Το Ρέμα Νίκης έχει μήκος 10,2 km² και συνολική λεκάνη απορροής ίση με 31,5 km². Το Ρέμα Νίκης 2 έχει μήκος 12,3 km και συνολική λεκάνη απορροής ίση με 37,3 km².



Εικόνα 6-55: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR012 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

6.13.9 Τεχνικά έργα – Υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα

Φράγματα

Έχουν κατασκευαστεί 3 φράγματα τα οποία επηρεάζουν τους μηχανισμούς πλημμύρας της χαμηλής ζώνη λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος), με το πιο αξιοσημείωτο να είναι το φράγμα Παπαδιάς.

Πίνακας 6-207: Φράγματα χαμηλής ζώνης λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος) (EL09APSFR012)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΥΨΟΣ(m)	ΜΗΚΟΣ(m)	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ(m ³)
1	ΠΑΠΑΔΙΑΣ	ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΟ	72	538	13.964.000
2	ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑΣ	ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΟ	75	510	10.100.000
3	ΠΑΡΟΡΙΟ	ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΟ	37	185	1.500.000
4	ΚΟΛΧΙΚΗΣ	ΧΩΜΑΤΙΝΟ	28	192	1.210.000

Φράγμα Τριανταφυλλιάς

Το φράγμα Τριανταφυλλιάς βρίσκεται 1,5 km περίπου ΝΔ του οικισμού Κάτω Υδρούσα επί του χειμάρρου Ασπρόρεμα. Το φράγμα θα είναι λιθόρριπτο με κεντρικό αδιαπέραστο πυρήνα, θα έχει ύψος 73 m από τη θεμελίωση (υψόμετρο στέψης +844 m), μήκος στέψης 510 m περίπου και πλάτος στέψης 16 m, ενώ θα κατακλύζει έκταση 486 στρεμμάτων περίπου και θα εξασφαλίζει αποθήκευση νερού συνολικού όγκου $10 \times 10^6 \text{ m}^3$ περίπου. Επίσης προβλέπεται η ενίσχυση του ταμιευτήρα του φράγματος από τη γειτονική λεκάνη Δροσοπηγής μέσω του ρουφράκτη Δροσοπηγής (σε απόσταση 0,8 km περίπου ΒΑ κατάντη του οικισμού Δροσοπηγής) και της διώρυγας εκτροπής προς τον

ταμιευτήρα Τριανταφυλλιάς. Οι απολήψεις νερού του Ταμιευτήρα Τριανταφυλλιάς, σύμφωνα με το φάκελο του έργου που συνοδεύει τη Διακήρυξη για την ανάθεση της μελέτης: «Μελέτη αρδευτικών δικτύων πεδιάδας Φλώρινας» (ΕΔΥΕ/ΟΣΥΕ) προβλέπεται να είναι της τάξης των $12,5 \times 10^6 \text{ m}^3$ από τα οποία θα αρδεύονται έως 40.200 στρέμματα. Με το έργο αυτό αξιοποιείται καλύτερα το επιφανειακό υδατικό δυναμικό για την κάλυψη των αναγκών άρδευση δίνοντας τη δυνατότητα περιορισμού των αντλήσεων και της υπερεκμετάλλευσης των υπόγειων νερών της πεδιάδας της Φλώρινας. Επίσης από τον ταμιευτήρα της Τριανταφυλλιάς προβλέπεται και απόληψη νερού της τάξης των $2,0 \times 10^6 \text{ m}^3$ για την κάλυψη των αναγκών ύδρευσης της πόλης της Φλώρινας.

Το έργο βρίσκεται Υπό Κατασκευή. Έχουν εγκριθεί οι περιβαλλοντικοί όροι του φράγματος με την ΥΑ οικ. 203732/26.09.2011 «Τροποποίηση και παράταση ισχύος της υπ. αριθ. οικ.106202/11.6.2001 ΚΥΑ Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του έργου: Κατασκευή φραγμάτων πεδιάδας Φλώρινας» με ισχύ έως τις 30.06.2021. Τον Ιανουάριο του 2005 άρχισαν οι εργασίες κατασκευής του με προβλεπόμενη διάρκεια τους 55 μήνες, οι οποίες όμως σταμάτησαν με διάλυση της σύμβασης με την ανάδοχη εταιρεία τον Φεβρουάριο του 2011. Σήμερα, έχει υπογραφεί νέα σύμβαση και προχωράει η διαδικασία για την ολοκλήρωση του έργου.

Ταμιευτήρας Παρορίου

Η κατασκευή του έργου έχει ως σκοπό την πλήρη εκμετάλλευση του υδάτινου δυναμικού του χειμάρρου Παρορίου (ρέμα Προσηλιακός) και του ρέματος Μάλα για την ικανοποίηση των αναγκών της περιοχής με την άρδευση γεωργικής γης έκτασης 2.650 στρεμμάτων.

Το λιθόρριπτο φράγμα του Παρορίου έχει αδιαπέρατο πυρήνα, μέγιστο ύψος 37m, υψόμετρο στέψης +960m, μήκος στέψης +180m, περίπου και χωρητικότητα ταμιευτήρα της τάξης των $1.500.000 \text{ m}^3$. Ένα μεγάλο τμήμα του έχει ήδη κατασκευαστεί. Σε απόσταση περίπου 3,3 km βόρεια του φράγματος, σε κλάδο του χειμάρρου Κρατερού (ρέμα Μάλα), προβλέπεται επίσης δεύτερο φράγμα μικρού ύψους (έργο εκτροπής), το νερό του οποίου θα μεταφέρεται στον ταμιευτήρα του κυρίως φράγματος με διώρυγα προσαγωγής.

Έχουν εγκριθεί οι περιβαλλοντικοί όροι του φράγματος με την ΚΥΑ οικ. 101149/08.01.2006 «Τροποποίηση της ΚΥΑ οικ. 84413/14.06.2002 με την οποία εγκρίθηκαν οι Περιβαλλοντικοί Όροι για την κατασκευή και λειτουργία του έργου «Κατασκευή Ταμιευτήρα Παρορίου Ν. Φλώρινας – Έργο υδροληψίας από χείμαρρο Μάλα» στην Περιφέρεια Δυτ. Μακεδονίας και αναμένεται η ανανέωσή τους.

Τεχνητή λίμνη Παπαδιάς

Σκοπός του φράγματος και του ταμιευτήρα Παπαδιάς στο χείμαρρο Γεροποτάμου της ΛΑΠ Αλιάκμονα είναι η ρύθμιση των απορροών της λεκάνης ώστε να εξασφαλίζει την απαιτούμενη παροχή νερού για:

- τις ανάγκες ψύξης των μονάδων του ΑΗΣ Μελίτης με $6.800.000 \text{ m}^3/\text{έτος}$,
- άρδευση του κάμπου της Μελίτης και της ευρύτερης περιοχής με $4.000.000 \text{ m}^3/\text{έτος}$ την περίοδο Μαΐου - Σεπτεμβρίου
- ύδρευση του δήμου Μελίτης με $1.000.000 \text{ m}^3/\text{έτος}$ και
- μόνιμη οικολογική παροχή $1.270.000 \text{ m}^3/\text{έτος}$.

Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά του φράγματος φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6-208: Βασικά χαρακτηριστικά φράγματος και Τ.Α. Παπαδιάς

Ύψος φράγματος	72 m
Όγκος σώματος φράγματος	$3.280 \times 10^3 \text{ m}^3$
Μήκος στέψης φράγματος	538 m
Διαφραγματικός τοίχος	4.030 m^2

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Επιφάνεια λεκάνης απορροής	77 km ²
Έκταση ταμιευτήρα	0,58 km ²
Χωρητικότητα λίμνης	14x106 m ³
Μετωπικός υπερχειλιστής	διατομής OGEE CREST, πλάτους 35 m, με flip bucket
Παροχή σχεδιασμού (Q)	420 m ³ /s
Αγωγός εκτροπής	πεταλοειδούς διατομής D=3,70 m, μήκους 385 m
Αγωγός εκκένωσης	X/Σ Φ1200

Αρδευτικά έργα

Στην χαμηλή ζώνη λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος), έχουν υλοποιηθεί 6 αρδευτικά έργα τα οποία παρουσιάζει ο Πίνακας 6-209.

Πίνακας 6-209: Αρδευτικά έργα χαμηλής ζώνης λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος) (EL09APSF012)

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)	ΕΙΔΟΣ
1	ΚΑΛΛΙΝΙΚΗ	2.500	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
2	ΝΕΟΣ ΚΑΥΚΑΣΟΣ	2.000	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
3	ΜΕΣΟΚΑΜΠΟΣ	-	-
4	ΜΕΣΟΧΩΡΙ (Α ΦΑΣΗ)	4.000	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
5	ΜΕΣΟΧΩΡΙ (Β ΦΑΣΗ)	4.000	ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
6	ΜΕΛΙΤΗ - ΑΧΛΑΔΑ	9.700	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΡΔΕΥΣΗ, ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ

Διευθετήσεις Ρεμάτων

Στην χαμηλή ζώνη λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος) παρατηρούνται διευθετήσεις ρεμάτων τις οποίες παρουσιάζει ο Πίνακας 6-210.

Πίνακας 6-210: Διευθετήσεις ρεμάτων χαμηλής ζώνης λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος) (EL09APSF012)

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ	ΜΗΚΟΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ (km)
1	ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΜΙΚΡΟΛΙΜΝΗΣ	1,8
2	ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΛΕΥΚΩΝΑ	3,6
3	ΒΟΡΕΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	3,9
4	ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΠΛΑΤΥ	3,3
5	ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΓΕΡΜΑΝΟΥ ΕΩΣ ΜΕΓΑΛΗ ΠΡΕΣΠΑ	5,9

Ποταμός Φλωρίνης (Σακουλέβας)

Ο ποταμός Φλωρίνης (Σακουλέβας) αποτελεί παραπόταμο του π. Λύγκου. Οι πηγές του ποταμού εντοπίζονται στο όρος Βαρνούντα και με διεύθυνση ροής από δυτικά προς ανατολικά διέρχεται μέσα από το νότιο τμήμα της πόλης της Φλώρινας, για να καταλήξει τελικά στο Λύγκο ποταμό. Στο τμήμα που διέρχεται μέσα από την πόλη, μήκους 2,1 km, έχουν γίνει έργα διευθέτησης για την αντιπλημμυρική προστασία της πόλης της.

Αντιπλημμυρική προστασία ΠΕ Φλώρινας

Καθαρισμός ρεμάτων, συντήρηση και αποκατάσταση υφιστάμενων αντιπλημμυρικών έργων στα πλαίσια της αντιπλημμυρικής προστασίας της Π.Ε. Φλώρινας. Πρόοδος υλοποίησης: Σε διαγωνιστική διαδικασία.

Αναβαθμοί

Στην συγκεκριμένη ΖΔΥΚΠ έχουν κατασκευαστεί και 3 αναβαθμοί, 2 εκ των οποίων βρίσκονται στον ποταμό Φλωρίνης και ο άλλος στο ρέμα Καλλιινιώτικο.

6.14 Χαμηλή ζώνη π. Μαυροπόταμου (περιοχή Αλμωπαίου) και συμβαλλόντων ποταμών (EL09APSF013)

6.14.1 Γενικά χαρακτηριστικά και μορφολογία

Η ζώνη EL09APSF013 χαρακτηρίζεται από έκταση 257 km² και αναφέρεται στη χαμηλή ζώνη απορροής του ποταμού Αλμωπαίου και στα όρια της Π.Ε. Πέλλας. Περιλαμβάνουν μια ιδιαίτερα εκτεταμένη περιοχή από τις βόρειες παρυφές της πεδιάδας της Έδεσσας στην έξοδο του ποταμού Αλμωπαίου, μέχρι περίπου το ύψος των οικισμών Λουτροχωρίου, Μαρίνας, Αρσενίου στην Π.Ε. Ημαθίας. Η περιοχή αυτή δέχεται σημαντικές απορροές από τα βόρεια (ορεινός όγκος Βόρρα) και τα δυτικά (ΒΑ Βέρμιο), που συγκεντρώνονται σε μία χαμηλή κεντρική περιοχή, στις προσβάσεις των βουνών και κατευθύνονται σε μεγάλο αριθμό χειμάρρων που εκβάλλουν στην Περιφερειακή Τάφρο Τ66. Στα τμήματα των λεκανών που απορρέουν εντός ζώνης βόρεια των Προμάχων, του Λουτρακίου και του Βορεινού εντοπίζονται έντονες κλίσεις που ξεπερνούν το 50% και σε κάποιες περιπτώσεις κα το 100%. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου των υπολεκανών που παρουσιάζει ο παρακάτω Πίνακας 6-211.

Πίνακας 6-211: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ EL09 που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ EL09APSF013

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000601	-
2	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000602	EL0902FR000602
3	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000603	-
4	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000604	EL0902FR000604
5	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000605	EL0902FR000605
6	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000606	-
7	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000607	EL0902FR000607
8	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000608	EL0902FR000608
9	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000609	-
10	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000610	EL0902FR000610
11	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000611	EL0902FR000611
12	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000612	EL0902FR000612
13	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000613	EL0902FR000613
14	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000614	EL0902FR000614
15	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000615	EL0902FR000615
16	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000616	-
17	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000617	EL0902FR000617
18	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000618	-
19	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000619	EL0902FR000619
20	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000620	EL0902FR000620
21	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000621	EL0902FR000621
22	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000622	EL0902FR000622
23	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000623	-
24	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000624	EL0902FR000624
25	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000625	-
26	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000626	EL0902FR000626
27	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000627	EL0902FR000627
28	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000628	-
29	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000629	EL0902FR000629
30	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000630	-

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
31	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000631	EL0902FR000631
32	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000632	EL0902FR000632
33	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000633	EL0902FR000633
34	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000634	EL0902FR000634
35	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000635	-
36	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000636	EL0902FR000636
37	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000637	EL0902FR000637
38	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000638	EL0902FR000638
39	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000639	-
40	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000640	EL0902FR000640
41	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000641	EL0902FR000641
42	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000642	EL0902FR000642
43	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000643	EL0902FR000643
44	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000644	-
45	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000645	-
46	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000646	EL0902FR000646
47	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000647	EL0902FR000647
48	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000648	EL0902FR000648
49	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000649	EL0902FR000649
50	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000650	EL0902FR000650
51	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000651	-
52	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000660	EL0902FR000660
53	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006116	EL0902FR0006116
54	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006117	-
55	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006118	EL0902FR0006118
56	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006119	-

Στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση πλημμυρικού κινδύνου σημειώνονται αρκετές θέσεις πλημμυρικών γεγονότων σε μερικές από τις οποίες συνέβησαν και Σημαντικά Ιστορικά Γεγονότα. Η καταγραφή περιλαμβάνει θέσεις στον άνω και μέσο ρου των ποταμών ακόμη και εκτός της προσδιορισθείσας περιοχής (πεδιάδα Αριδαίας κ.α.), σε λεκάνες που απορρέουν εντός της ζώνης, αλλά και θέσεις εντός της προσδιορισθείσας περιοχής, όπου συμβάλλουν τα περισσότερα υδατορεύματα.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο βαθμό, πεδινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-212. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 66,0%, και ακολούθως από κυματώδες και λοφώδες έδαφος, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 6-213.

Πίνακας 6-212: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR013

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	69,07
200-600	Ημιορεινό	23,53
>600	Ορεινό	7,4

Πίνακας 6-213: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR013

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	66,66
5-10%	Κυματώδες	14,39
10-30%	Λοφώδες	13,3
>30%	Επικλινές	5,65

Ο παρακάτω Πίνακας 6-214 παρουσιάζει επιπλέον τα μορφολογικά στοιχεία του εδάφους και των κλίσεων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR013.

Πίνακας 6-214: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013

Κωδικός Λεκάνης	Όνομασία Λεκάνης	Υψόμετρο εδάφους			Επίπεδο 0-5%	Κλίσεις εδάφους		
		Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)		Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
ΕΛ0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	34,3	24,76	40,93	25,48	8,27	27,65	38,59

6.14.2 Γεωλογία – Υδρογεωλογία

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013 δομείται γεωλογικά σχεδόν αποκλειστικά από σύγχρονες προσχωματικές αποθέσεις (al) και λίγες εμφανίσεις ηφαιστειακών σχηματισμών αποτελούμενων από τόφφους και ηφαιστειοκλαστικούς σχηματισμούς (vol), ενώ στις προσβάσεις της πεδινής ζώνης υπάρχουν εκτεταμένες εμφανίσεις κορημάτων και γενικά χονδροκλαστικών υλικών.

Η ορεινή λεκάνη σχηματίζεται από διάφορους ασβεστόλιθους (k), μεταμορφωμένα πετρώματα (sch) και φλύσχη (f) της ζώνης της Αλμωπίας, καθώς και από οφιολιθικούς σχηματισμούς (o).

Στην περιοχή εντοπίζεται το κοκκώδες Υ.Υ.Σ Αλμωπαίου (ΕΛ0900120) το οποίο αναπτύσσεται και σχηματίζεται στους αδρομερούς ορίζοντες των ιζημάτων της περιοχής και τμήματα των ρωγματικών ΥΥΣ Αλμωπίας (ΕΛ0900261), Αριδαίας (ΕΛ090F271) και του καρστικού ΥΥΣ ΒΑ Βερμίου όρους (ΕΛ090F090).

Βάσει των διατιθέμενων ποσοτικών στοιχείων (1^η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ) από τους σταθμούς του εθνικού δικτύου παρακολούθησης για το ΥΥΣ Αλμωπαίου, παρατηρούμε πως η διακύμανση της στάθμης γίνεται σε διάφορα βάθη, μεταξύ αυτών και πολύ κοντά στην επιφάνεια του εδάφους. Ο πλημμυρικός κίνδυνος συνδέεται επομένως, κατά τόπους, ευθέως με τον κορεσμό του επιφανειακού εδαφικού στρώματος, που εξελίσσεται με χαρακτηριστικά ραγδαίας πλημμύρας, δεδομένης της μορφολογίας του εδάφους και των σημαντικών απορροών που δέχεται η περιοχή από την ανάντη ορεινή ζώνη. Για τα ρωγματικά ΥΥΣ Αλμωπίας και Αριδαίας δεν υπάρχουν στοιχεία μετρήσεων στάθμης ενώ για στο καρστικό ΥΥΣ ΒΑ Βερμίου όρους η μοναδική ποσοτική μέτρηση δείχνει ανάπτυξη του υδροφόρου ορίζοντα σε βάθη >100μ.

Ο παρακάτω Πίνακας 6-215 παρουσιάζει τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο

Πίνακας 6-216 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-215: Γεωλογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR013	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	93,16
	Φλύσχηκοί σχηματισμοί	0,37
	Ανθρακικά πετρώματα	1,68
	Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
	Νεογενείς σχηματισμοί	0,00
	Οφιολιθικοί σχηματισμοί	0,12
	Πλουτώνια πετρώματα	0,00
	Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	0,64
Ηφαιστειακά πετρώματα	4,02	

Πίνακας 6-216: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Γεωλογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	Σύγχρονες και πρόσφατες προσχώσεις	33,43
		Φλυσικοί σχηματισμοί	4,37
		Ανθρακικά πετρώματα	24,09
		Μολασσικοί σχηματισμοί	0,00
		Νεογενείς σχηματισμοί	7,34
		Οφιολιθικοί σχηματισμοί	5,35
		Πλουτώνια πετρώματα	0,04
		Κρυσταλλικά (Μεταμορφωμένα) πετρώματα	13,13
		Ηφαιστειακά πετρώματα	11,62

Ο παρακάτω Πίνακας 6-217 παρουσιάζει τα ποσοστά των υδρολιθολογικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-218 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.

Πίνακας 6-217: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR013	A1	0,66
	A2	0,52
	A3	0,10
	K1	1,68
	K2	0,00
	P1	18,78
	P2	0,00
	P3	78,26
	P4	0,00

Πίνακας 6-218: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Κατηγορία Υδρολιθολογικών σχηματισμών	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	A1	19,38
		A2	9,01
		A3	6,21
		K1	21,39
		K2	2,69
		P1	16,85
		P2	0,76
		P3	22,39
		P4	0,48

6.14.3 Εδαφικοί Τύποι

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ τα εδάφη κατατάσσονται με μεγάλο ποσοστό στην ομάδα Β ακολουθούμενα από εμφανίσεις στα περιθώρια της από εδάφη της ομάδας Α. Τα πετρώματα της λεκάνης απορροής των υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ κατατάσσονται κατά κύριο ποσοστό στις ομάδες Α και Β ενώ υπάρχουν και εδάφη της ομάδας C και D κατά μέγεθος εμφάνισης.

Ο παρακάτω

Πίνακας 6-219 παρουσιάζει τα ποσοστά των εδαφικών σχηματισμών της ΖΔΥΚΠ, ενώ ο Πίνακας 6-220 ανά λεκάνη απορροής των κύριων υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.

Πίνακας 6-219: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSFR013	A	20,45
	B	78,36
	C	0,66
	D	0,52

Πίνακας 6-220: Εδαφικοί τύποι στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013 ανά λεκάνη υδατορεύματος

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης	Εδαφικός Τύπος	% έκτασης Λεκάνης
ΕΛ0902FR0006	ΕΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ	A	39,11
		B	31,18
		C	19,86
		D	9,01

6.14.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013 εκτείνεται αποκλειστικά στην Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας με το κεντρικό της τμήμα να εντοπίζεται στην πόλη της Αριδαίας. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013 επικρατούν οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση (64,96%) και ακολουθούν εκτάσεις με μεσαία βλάστηση (20,14%), εκτάσεις με μηδενική βλάστηση (5,36%), εκτάσεις με πυκνή βλάστηση (4,94%) και εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση (4,60%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

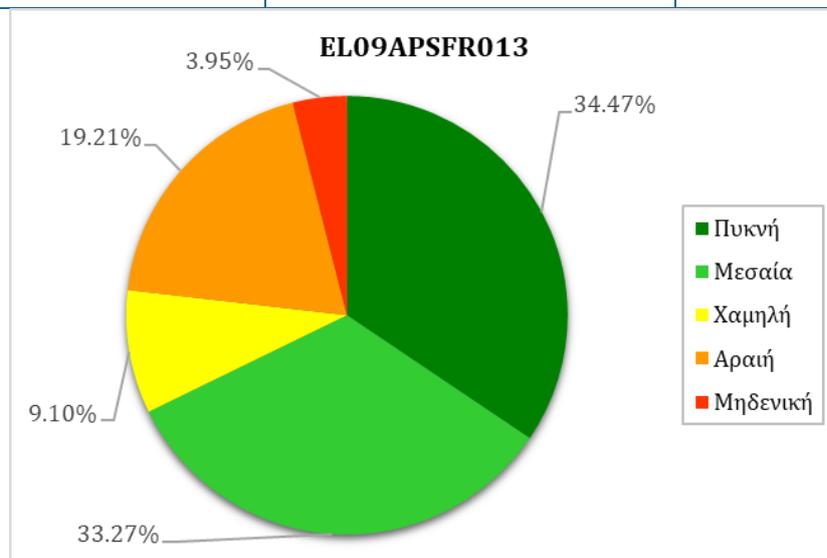
Πίνακας 6-221: Κλάσεις βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013

ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΛ09ΑΡSFR013	
	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	12.675,05	4,94
Μεσαία	51.717,14	20,14
Χαμηλή	11.821,69	4,60
Αραιή	166.846,71	64,96
Μηδενική	13.777,67	5,36
ΣΥΝΟΛΟ	256.838,27	100,00

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013, επικρατούν σε περίπου ίση αναλογία εκτάσεις με πυκνή κα μεσαία βλάστηση με ποσοστά 33,47% και 33,27%, αντίστοιχα και ακολουθούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση με ποσοστό 19,21%, εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση με ποσοστό 9,10% και εκτάσεις με μηδενική βλάστηση με ποσοστό 3,95% (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-222: Κλάσεις βλάστησης εντός των Λεκανών Απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡSFR013		
ΚΛΑΣΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Πυκνή	972.143,46	34,47
Μεσαία	938.257,32	33,27
Χαμηλή	256.565,17	9,10
Αραιή	541.656,50	19,21
Μηδενική	111.464,17	3,95
ΣΥΝΟΛΟ	2.820.086,62	100,00

**Εικόνα 6-56: Κατανομή βλάστησης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013**

Το πρόβλημα των σημαντικών κλίσεων στα βόρεια των Προμάχων, του Λουτρακίου και του Βορεινού αντισταθμίζεται από την ύπαρξη ψηλών δασών που καλύπτουν ολόκληρες τις πλαγιές αυτές. Παρόλα αυτά το 1999 σημειώθηκε μια πλημμύρα στην Αριδαία από υπερχειλίση ποταμού.

6.14.5 Χρήσεις Γης

Η παρουσίαση των χρήσεων γης γίνεται μέσω της παρουσίασης της κατανομής της κάλυψης γης βάσει των υποκατηγοριών SC. Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013 επικρατούν οι πυκνές καλλιέργειες (36,03%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (28,94%) και οι δενδρόκηποι ή οι δενδροκαλλιέργειες (15,25%) (βλ. ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 6-223: Κατηγορίες κάλυψης γης στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013

ΕΛ09ΑΡSFR013			
ΚΩΔ. SC	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	6.581,91	2,56
200	Γυμνό έδαφος	163,61	0,06
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	2.102,61	0,82
320	Καλλιέργειες σιτηρών	74.320,06	28,94
330	Πυκνές καλλιέργειες	92.526,65	36,03
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	9.719,08	3,78

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΕΛ09ΑΡΣΦΡ013			
ΚΩΔ. ΣΚ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	39.158,93	15,25
630	Δάση με συγκόμωση 10 – 50%	287,12	0,11
665	Δάση με συγκόμωση 50 – 80%	12.271,10	4,78
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	12.675,05	4,94
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	0,00	0,00
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	7.032,16	2,74
	Σύνολο	256.838,27	100

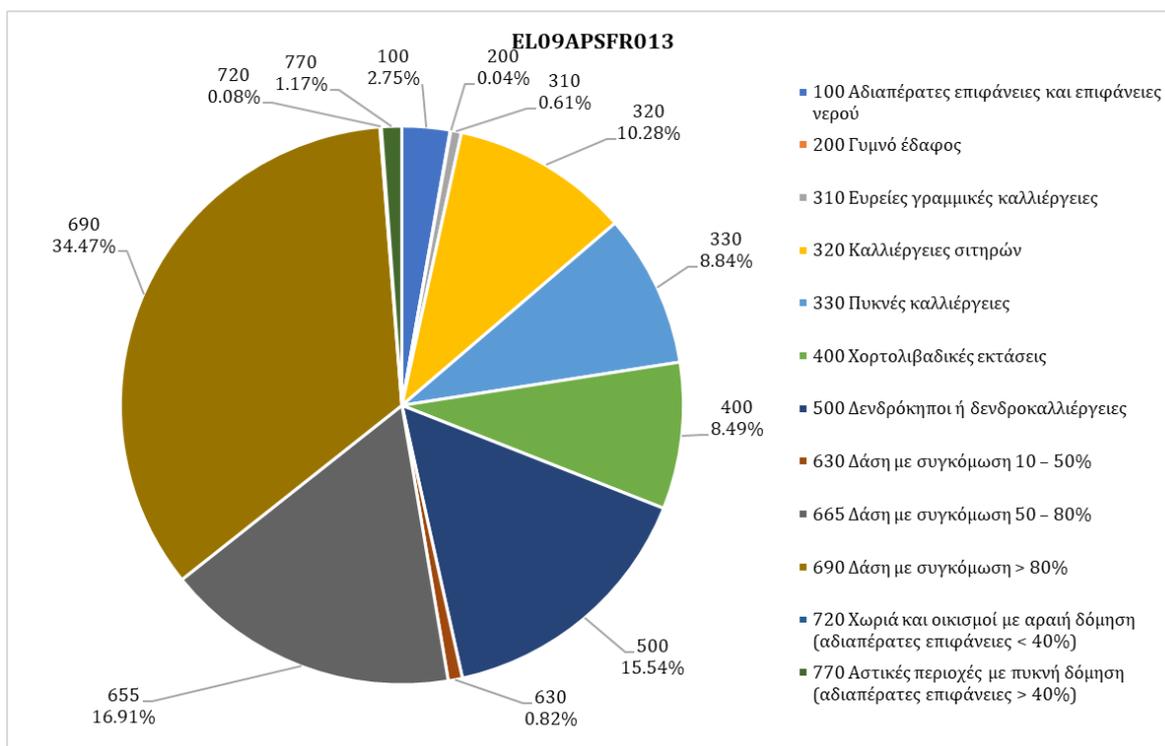
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία

Σε ό,τι αφορά την ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, ήτοι την έκταση των λεκανών απορροής των υδατορευμάτων που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ013, επικρατούν τα δάση με συγκόμωση >80% (34,47%) και ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση 50 – 80% (16,91%), οι δενδρόκηποι ή οι δενδροκαλλιέργειες (15,54%) και οι καλλιέργειες σιτηρών (10,28%) (βλ. ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα).

Πίνακας 6-224: Κατηγορίες κάλυψης γης στις λεκάνες απορροής υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ013

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ013			
ΚΩΔ. ΣΚ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	77.559,28	2,75
200	Γυμνό έδαφος	1.043,18	0,04
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	17.132,77	0,61
320	Καλλιέργειες σιτηρών	290.015,00	10,28
330	Πυκνές καλλιέργειες	249.294,34	8,84
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	239.432,40	8,49
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	438.289,53	15,54
630	Δάση με συγκόμωση 10 – 50%	22.993,21	0,82
665	Δάση με συγκόμωση 50 – 80%	476.974,58	16,91
690	Δάση με συγκόμωση > 80%	972.143,46	34,47
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	2.347,16	0,08
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	32.861,70	1,17
	Σύνολο	2.820.086,62	100,00

Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) & ίδια επεξεργασία



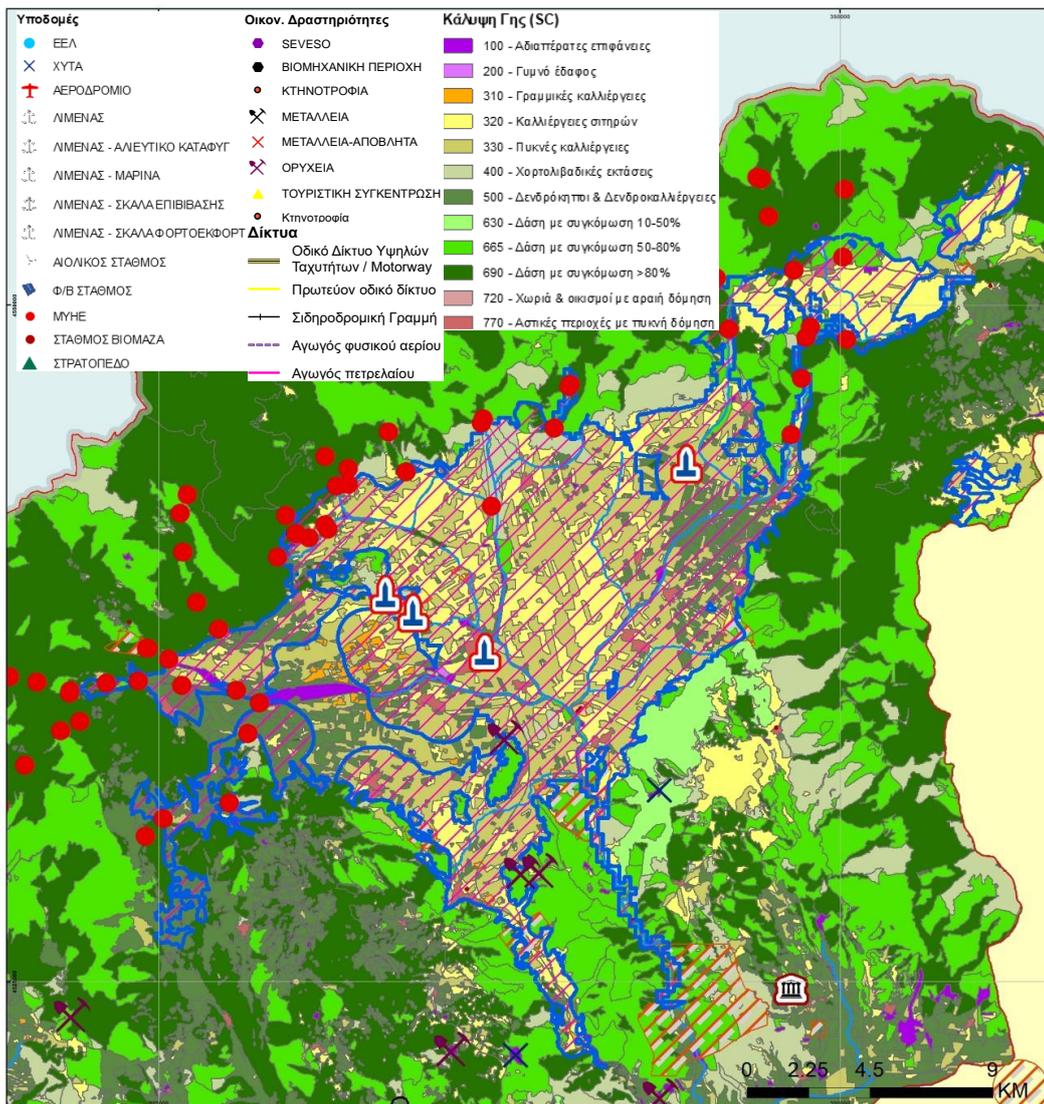
Εικόνα 6-57: Κατανομή κάλυψης γης στις Λεκάνες Απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSFR013

6.14.6 Λοιπές χρήσεις γης – Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Οι επιφανειακές και σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης, καθώς και τα δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας έχουν ως ακολούθως.

Πίνακας 6-225: Ανθρωπογενείς χρήσεις γης – Δίκτυα μεταφοράς και ενέργειας στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSFR013

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ Ή ΘΕΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΛΣΤΑΤ 2011	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΡ.)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ (ΧΛΜ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ
Αστική συγκέντρωση			29	22.879	10.232		4,0%
<2000 κατ.			28	16.339	9.110		
2001-5000 κατ.			-	-	-		
>5001 κατ.			1	6.540	1.122		
	Βιομηχανικές μονάδες		3				
	Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες		18				
	Μονάδες ΜΥΗΕ		10				
	Θέσεις αρχαιολογικών χώρων και μνημείων		3				
	Αρχαιολογικοί χώροι		18				
	Νοσοκομεία		1				
	Σχολεία		2				



Εικόνα 6-58: ΖΔΥΚΠ EL09APFR013 Ανθρωπογενείς χρήσεις γης.

6.14.7 Προστατευόμενες περιοχές

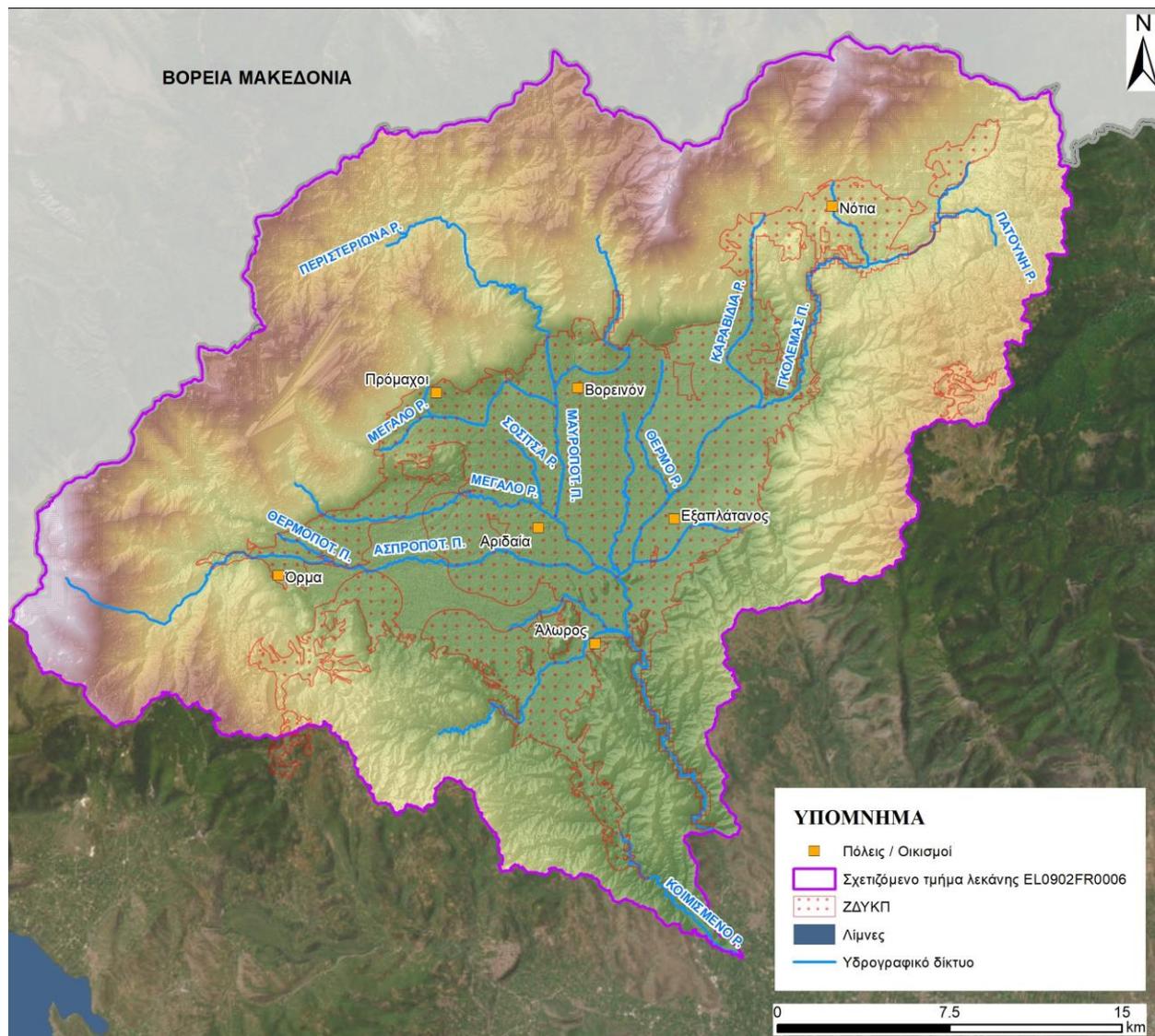
Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται οι ακόλουθες προστατευόμενες περιοχές που ενδιαφέρουν για την αποτίμηση των συνεπειών από τις πλημμύρες σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (άρθρο 6.5). Οι περιοχές αυτές σχετίζονται με τις προστατευόμενες περιοχές που αφορούν στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ.

(α) Περιοχές που προορίζονται για προστασία οικοτόπων ή ειδών (Παράρτημα IV.1.ν Οδηγίας).

ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA 2000						
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΤΥΠΟΣ	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ Ψ		
				ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ
GR1240002	ΟΡΗ ΤΖΕΝΑ	12162,69	ΕΖΔ	GR0902R0002066098N	ΜΕΓΑΛΟ Ρ. - ΚΑΡΑΒΙΔΙΑ Ρ.	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1240003	ΟΡΟΣ ΠΑΙΚΟ	35180,94	ΕΖΔ	GR0902R0002066097N	ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ
GR1240005	ΣΤΕΝΑ ΑΨΑΛΟΥ ΜΟΓΛΕΝΙΤΣΑ	6106,75	ΕΖΔ	GR0902R0002066097N	ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΠΟΤΑΜΙΟ

6.14.8 Υδρολογία και μηχανισμοί αποστράγγισης

Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013, εντοπίζεται ο ποταμός Μαυροπόταμος, ο οποίος αποτελεί λαμβάνει τις απορροές του βόρειου τμήματος της λεκάνης ΕΛ0902FR0006. Η αθροιστική λεκάνη απορροής του ποταμού Μαυροπόταμου στο σημείο συμβολής του με την Περιφερειακή Τάφρο Τ66, μερικά χιλιόμετρα κατάντη της ΖΔΥΚΠ, ανέρχεται σε 1049,4 km² και η μέση ετήσια απορροή του σε 413,6 hm³. Σημειώνεται ότι ο ποταμός Μαυροπόταμος σχηματίζεται από τη συμβολή του ποταμού Ασπροπόταμου, του ρέματος Καραβίδα και άλλων μικρότερων υδατορευμάτων. Συνολικά εντός της ΖΔΥΚΠ διακρίνονται 15 υδατορεύματα ποικίλου μήκους και έκτασης λεκάνης απορροής.



Εικόνα 6-59: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

6.14.9 Τεχνικά έργα – Υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα

Φράγματα

Έχει κατασκευαστεί ένα φράγμα το οποίο επηρεάζει τους μηχανισμούς πλημμύρας της χαμηλής ζώνης π. Μαυροπόταμου (περιοχή Αλμωπαίου) και συμβαλλόντων ποταμών.

Πίνακας 6-226: Φράγματα χαμηλής ζώνης π. Μαυροπόταμου (περιοχή Αλμωπαίου) και συμβαλλόντων ποταμών (EL09APSFRO13)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΥΨΟΣ(m)	ΜΗΚΟΣ(m)	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ(m ³)
1	ΑΛΜΩΠΑΙΟΥ (ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ)	ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΟ	60	240	4.5000.000
2	ΘΕΟΔΩΡΑΚΙΟ	ΧΩΜΑΤΙΝΟ	16	73	80.000

Φράγμα Αλμωπαίου (Καλής)

Το φράγμα Αλμωπαίου (Καλής) στον ομώνυμο ποταμό του Νομού Πέλλας, 5kmβόρεια των οικισμών Προφήτη Ηλία και Καλής, εκτείνεται κατά μήκος του ρου του π. Αλμωπαίου. Αποτελείται από μία στενή κοιλάδα, την οποία διαρρέει ο π. Αλμωπαίος, τροφοδοτούμενος από τις απορροές της ανάντη υδρολογικής λεκάνης της πεδινής και ορεινής Αλμωπίας, τις οποίες διοχετεύει κατάντη στην ευρύτερη περιοχή της πεδιάδας Θεσσαλονίκης. Η ανωτέρω περιοχή βρίσκεται κατάντη του οικισμού Χρυσή Αλμωπίας. Η λεκάνη απορροής στη θέση κατασκευής του φράγματος, έχει έκταση 968 km², με μέσο υψόμετρο 776 m, με ελάχιστο υψόμετρο στη θέση κατασκευής του φράγματος περί τα 50 m και μέγιστο από 2.500 m, στα ΝΔ της λεκάνης μέχρι 2.000 m, στα ΒΑ. Αποτελεί ένα σημαντικό υδραυλικό έργο υποδομής, το οποίο θα μπορεί να ρυθμίζει τη διάθεση 65.000.000 m³ νερού για πολλαπλή χρήση. Η προβλεπόμενη να αρδευτεί έκταση είναι της τάξεως των 150.000 στρεμμάτων και οι απολήψεις εκτιμούνται σε 45 εκ. m³/έτος. Το φράγμα θα είναι λιθόρριπτο με κεντρικό αργιλικό πυρήνα ή λιθόρριπτο με επένδυση του ανάντη πρανούς με ασφαλτικό τάπητα ή σκληρού αναχώματος, θα έχει ύψος 59-61 m από τη θεμελίωση (υψόμετρο στέψης +105m), μήκος στέψης 240 m περίπου, ενώ θα εξασφαλίζει αποθήκευση νερού συνολικού όγκου 45x10⁶ m³ περίπου. Το έργο αυτή την χρονική στιγμή είναι υπό μελέτη.

Αρδευτικά έργα

Δεν έχει υλοποιηθεί κάποιο αρδευτικό έργο στην χαμηλή ζώνη π. Μαυροπόταμου (περιοχή Αλμωπαίου) και συμβαλλόντων ποταμών.

Το 2014 παραλήφθηκαν δύο σημαντικά έργα αντιπλημμυρικής προστασίας. Πρόκειται για τα έργα «Διευθέτηση τμήματος ρέματος Αψάλου», προϋπολογισμού 585.000,00 ευρώ και «Διευθέτηση τμήματος ρέματος Πολυκάρπης», προϋπολογισμού 815.000,00 ευρώ στο Δήμο Αλμωπίας.

Έχουν επίσης προγραμματιστεί έργα διευθέτησης των χειμάρρων Ασπροπόταμος, Μυρόρεμα, Μέγα Ρέμα και Σόσιτσα από την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (με την υπ' αριθμόν 9937/12-12-2012 απόφαση της Ενδιάμεσης Διαχειριστικής Αρχής της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας εντάχθηκε η παραπάνω πράξη με κωδικό MIS 390311).

Αναβαθμοί

Στην συγκεκριμένη ΖΔΥΚΠ έχουν κατασκευαστεί και 3 αναβαθμοί, οι οποίοι εντοπίζονται στο ρέμα Μεγάλο και στο ρέμα Καραβίδια.

7 Πρόσφατες Πυρκαγιές

Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν σημαντικό παράγοντα υποβάθμισης των οικολογικών και υδρολογικών συνθηκών της πληγείσας περιοχής και συμβάλλουν στην αυξημένη μεταφορά φερτών υλικών. Η αύξηση της επιφανειακής απορροής των ρεόντων υδάτων και η συνεπακόλουθη διάβρωση του επιφανειακού εδαφικού στρώματος, από τα ανάντη στα κατόντη των ΛΑΠ, έχει ως αποτέλεσμα την αυξημένη απόθεση φερτών υλών στα κατόντη πλημμυρικά πεδία.

7.1 Πηγές Δεδομένων - Μεθοδολογία

Ο προσδιορισμός των επιπτώσεων των καταγεγραμμένων δασικών πυρκαγιών εντός του Υ.Δ. Δυτικής Μακεδονίας στα επιφανειακά Υ.Σ., εξαρτάται από την αναλογία της καμένης έκτασης στο σύνολο της επηρεαζόμενης λεκάνης. Ως περίοδος αναφοράς ορίστηκε η επταετία 2016 – 2022. Για την καταγραφή των πυρκαγιών, λήφθηκαν διαθέσιμα στοιχεία από το Πυροσβεστικό Σώμα ([https://www.fireservice.gr/el GR/synola-dedomenon](https://www.fireservice.gr/el_GR/synola-dedomenon)) και τη βάση δεδομένων για τις πυρκαγιές EFFIS - European Forest Fire Information System, στο πρόγραμμα Copernicus (<https://effis.jrc.ec.europa.eu/applications/data-and-services>).

Σύμφωνα με την εφαρμοζόμενη μεθοδολογία⁸:

- Οι περιοχές των λεκανών απορροής που έχουν επηρεαστεί από πυρκαγιές θα χωροθετηθούν σε Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών συμβατό με τη υδρολογική σχηματοποίηση των λεκανών απορροής των ΣΔΚΠ.
- Κατώτατο χωρικό κατώφλι για την εξέταση της επίδρασης της πυρκαγιάς ορίζεται το 5% της έκτασης υπολεκάνης απορροής. Υπολεκάνες που σε ποσοστό μικρότερο του 5% έχουν πληγεί από πυρκαγιές θα εξαιρούνται από περαιτέρω αξιολόγηση.
- Η χωροθέτηση εκτάσεων που έχουν επηρεαστεί από πυρκαγιές θα πραγματοποιηθεί για ένα μέγιστο χρονικό ορίζοντα 7 ετών, σε συνέχεια της καταγραφής του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας για τις πλημμύρες.
- Για τις περιοχές αυτές θα γίνει καταγραφή των τυχόν αντιπλημμυρικών ή άλλων έργων (πχ συγκράτηση φερτών) που ενδέχεται να έχουν γίνει και να επηρεάζουν την απορροή στις λεκάνες αυτές. Εφόσον τέτοια έργα υπάρχουν θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στην υδρολογική ανάλυση των λεκανών απορροής.
- Για τις περιοχές που έχουν πληγεί από πυρκαγιές από το 2020 και μετά, θα ληφθεί υπόψη η επιρροή της πυρκαγιάς στους δείκτες CN σύμφωνα με την ακόλουθη πρόταση.

Κατά την ανάλυση της επιρροής της πυρκαγιάς, προτείνεται η παρακάτω ταξινόμηση με βάση τη σφοδρότητα της πυρκαγιάς (fire severity):

⁸ Υπηρεσίες Συμβούλου Υποστήριξης της ΓΓΦΠΥ στην κατάρτιση της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, Παραδοτέο 2: Προτάσεις αναλυτικών μεθοδολογιών υλοποίησης κρίσιμων θεμάτων της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ (2022), όπως επικαιροποιήθηκε με τροποποιημένη Μεθοδολογία το Μάρτιο 2023.

Πίνακας 7-1: Προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση ταξινόμησης σφοδρότητας πυρκαγιάς.

Βαθμός επίδρασης πυρκαγιάς	Περιγραφή
Χαμηλή	Μικρή διατήρηση δέντρων με ύπαρξη φύλλων και σε μεγάλο βαθμό καμένων μίσχων, επιφανειακή βλάστηση σχετικά απανθρακωμένη, οργανικό υπόστρωμα σε μεγάλο βαθμό άθικτο περιορισμός απανθράκωσης σε μερικά χιλιοστά (mm).
Μέτρια	Καμένοι κορμοί δέντρων με διατήρηση κάποιων φύλλων, μέτρια απανθρακωμένη επιφανειακή βλάστηση, υπόστρωμα σε μέτριο βαθμό απανθράκωσης.
Μεγάλη	Εκτεταμένη καταστροφή κορμών δέντρων και βελόνων, Εναπόθεση λευκής τέφρας και απανθρακωμένη οργανική ύλη σε βάθος αρκετών εκατοστών (cm).

Αφού καθοριστεί μία μέση κατάσταση επίδρασης για κάθε υπολεκάνη μέσω κατάλληλων μεθόδων ελέγχου (λ.χ. μέθοδοι τηλεπισκόπησης), υιοθετούνται οι παρακάτω συντελεστές CN:

- $CN_{post} = CN_{pre} + 15$ (μεγάλου βαθμού επίδρασης πυρκαγιάς)
- $CN_{post} = CN_{pre} + 10$ (μέτριου βαθμού επίδρασης πυρκαγιάς)
- $CN_{post} = CN_{pre} + 5$ (χαμηλού βαθμού επίδρασης πυρκαγιάς)

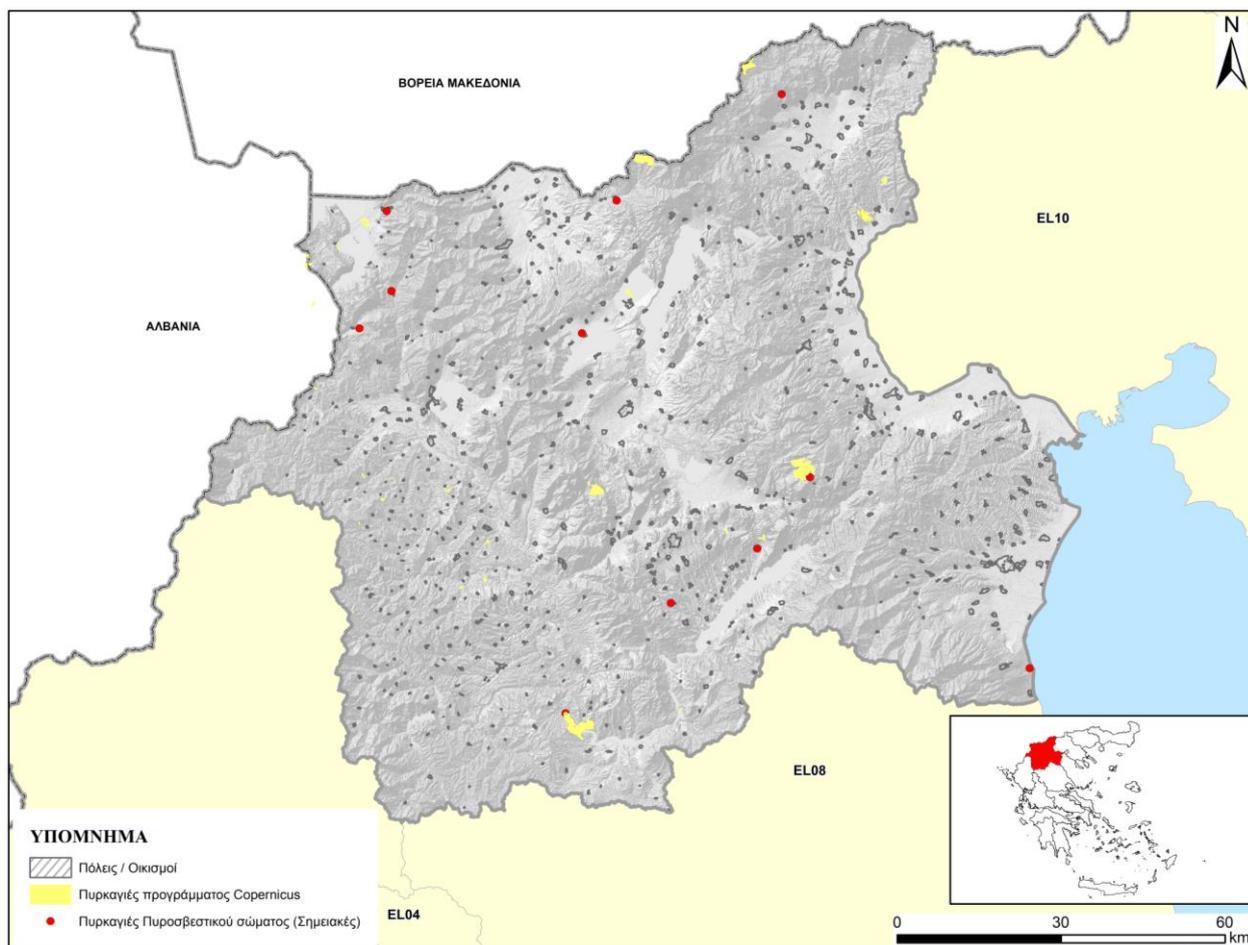
Όπου CN_{post} ο συντελεστής απορροής μετά την πυρκαγιά και CN_{pre} απορροής πριν την εκδήλωση της πυρκαγιάς.

Επιπλέον, στην εφαρμοζόμενη Μεθοδολογία αναφέρεται ότι «Για πυρκαγιές για τις οποίες έχει παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 2-3 ετών από το συμβάν (πριν το 2020), η επιρροή τους στην μεταβολή του CN λόγω πυρκαγιάς θα λαμβάνεται υπόψη βάσει προσέγγισης που θα επιλέγεται από τον μελετητή, με αναλυτική περιγραφή και αιτιολόγηση της επιλογής, λαμβάνοντας υπόψη τα ειδικά χαρακτηριστικά της καμένης περιοχής (π.χ. βλάστηση και συνθήκες πριν την πυρκαγιά, κλίσεις εδάφους, αριθμός πυρκαγιών στη συγκεκριμένη περιοχή και χρονικό διάστημα μεταξύ των συμβάντων κ.α.)».

Στα πλαίσια σύνταξης του παραδοτέου Π4, θα εξεταστεί η επιρροή των πυρκαγιών στην υδρολογική απόκριση των λεκανών απορροής, σύμφωνα με την ως άνω μεθοδολογία εκτίμησης της μεταβολής του συντελεστή CN. Τα αποτελέσματα της υδρολογικής ανάλυσης στις περιοχές που έχουν επηρεαστεί από πυρκαγιές θα χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή των χαρτών Κινδύνου και Επικινδυνότητας Πλημμύρας.

7.2 Στοιχεία Πυρκαγιών στο ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας

Στο χάρτη που ακολουθεί δίνονται οι περιοχές που έχουν εκδηλωθεί πυρκαγιές, την περίοδο 2016-2022. Τα στοιχεία που αποτυπώνονται από το πρόγραμμα Copernicus είναι πολυγωνικά ενώ τα διαθέσιμα στοιχεία από το Πυροσβεστικό Σώμα, σημειακά.



Εικόνα 7-1: Πυρκαγιές ΥΔ EL09 την περίοδο 2016-2022

Τα διαθέσιμα στοιχεία των δασικών πυρκαγιών δίνονται στον παρακάτω Πίνακα (Πίνακας 7-2). Η κωδικοποίηση των γεγονότων πυρκαγιάς έγινε ως εξής:

- Από το παλαιότερο προς το νεότερο
- Πρώτα αριθμήθηκε το σύνολο των δεδομένων της υπηρεσίας Copernicus και έπειτα το σύνολο των δεδομένων του Πυροσβεστικού Σώματος.

Σημειώνεται ότι, σε περιπτώσεις διπλής καταγραφής συγκεκριμένης πυρκαγιάς, επιλέγεται η εγγραφή της υπηρεσίας Copernicus, επειδή η εν λόγω υπηρεσία προσφέρει ακριβή χωρικά χαρακτηριστικά της καμένης έκτασης. Κατά συνέπεια, είναι δυνατή η άμεση επισκόπηση και διόρθωση τυχών μεταβολών της κάλυψης γης και των σχετιζόμενων συντελεστών απορροής.

Ο Πίνακας 7-2 και η Εικόνα 7-1, παρουσιάζουν ότι συνολικά έχουν πληγεί από πυρκαγιές 31 υπολεκάνες του ΥΔ EL09. Συνεπώς, στο σύνολο του ΥΔ EL09, έχει πληγεί από πυρκαγιές το 5% των υπολεκανών κατά τη διάρκεια της τελευταίας επταετίας (2016-2022). Από τις 31 υπολεκάνες, οι 8 παρουσιάζουν σημαντική έκταση καμένης γης, μεγαλύτερη του 5% της επιφάνειάς τους.

Ως εκ τούτου, οι υπολεκάνες EL0902FL000407, EL0901FLAF3703, EL0901FR0F1201, EL0902FL000476, EL0902FL000830, EL0902FR000507, EL0902FR000608 και EL0902FR0006128, αξιολογούνται περαιτέρω για τυχόν επίδραση της καμένης γης στο αριθμό CN και εν γένει την υδρολογική συμπεριφορά τους. Από αυτές, τρεις υπολεκάνες επλήγησαν από πυρκαγιές τα τελευταία 2-3 έτη, ενώ οι άλλες πέντε παλαιότερα.

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Πίνακας 7-2: Στοιχεία δασικών πυρκαγιών εντός του Υ.Δ. Δυτικής Μακεδονίας για την περίοδο 2016-2022.

ΠΗΓΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΓΟΝΟΤΟΣ	ΛΕΚΑΝΗ	ΥΠΟΛΕΚΑΝΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ (m ²)	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΑΜΕΝΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ (m ²)	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΛΥΨΗΣ ΤΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΗΜ/ΝΙΑ (mm/dd/yyyy)	>5 %	ΕΝΤΟΣ 3-ΕΤΙΑΣ	Β.Ε*
Copernicus	EL0932	EL0901FLANM37	EL0901FLANM3701	72370046,6	20000	0,03%	4/13/2022	OXI		
Copernicus	EL0909	EL0901FLANM37	EL0901FLANM3711	20612173,5	320000	1,55%	8/24/2019	OXI		
Copernicus	EL0910	EL0901FLANM37	EL0901FLANM3712	35543921,7	470000	1,32%	8/27/2019	OXI		
Copernicus	EL0928				300000	0,84%	8/30/2021			
					770000	2,17%				
Copernicus	EL0903	EL0901FLANM37	EL0901FLANM3714	147989337,3	390000	0,26%	10/18/2017	OXI		
Copernicus	EL0905				1630000	1,10%	2/14/2019			
Copernicus	EL0914				400000	0,27%	2/26/2020			
					2420000	1,64%				
Πυροσβεστικό Σώμα	EL0940	EL0902FL0004	EL0902FL000405	98903256,9	1500000	1,52%	3/8/2019	OXI		
Copernicus	EL0904	EL0902FL0004	EL0902FL000407	89021781,1	400000	0,45%	4/4/2018	NAI	NAI	X
Copernicus	EL0926				10440000	11,73%	8/3/2021			
Πυροσβεστικό Σώμα	EL0939				600000 (Διπλή εγγραφή)	-	4/4/2018			
					10840000	12,18%				
Copernicus	EL0906	EL0902FL0004	EL0902FL000476	42936402,1	4120000	9,60%	3/5/2019	NAI	OXI	0
Copernicus	EL0913	EL0902FL0004	EL0902FL000414	48160467,1	890000	1,85%	2/2/2020	OXI		
Copernicus	EL0931				80000	0,17%	1/23/2022			
					970000	2,01%				
Copernicus	EL0908	EL0902FL0008	EL0902FL000830	197321694,7	210000	0,11%	8/18/2019	NAI	NAI	M
Copernicus	EL0925				11250000	5,70%	8/3/2021			
Πυροσβεστικό Σώμα	EL0945				11500000 (Διπλή εγγραφή)		8/3/2021			
					11460000	5,81%				
Copernicus	EL0911	EL0902FL0033	EL0902FL003322	436487084,8	790000	0,18%	9/2/2019	OXI		
Copernicus	EL0927				380000	0,09%	8/3/2021			
Πυροσβεστικό Σώμα	EL0941				950000 (Διπλή εγγραφή)		9/2/2019			
					1170000	0,27%				
Πυροσβεστικό Σώμα	EL0942	EL0902FR0005	EL0902FR000507	822823,6	520000	63,20%	9/5/2019	NAI	OXI	0
Copernicus	EL0912	EL0902FR0006	EL0902FR000601	93879806,7	4030000	4,29%	10/28/2019	OXI		
Πυροσβεστικό Σώμα	EL0943	EL0902FR0006	EL0902FR000608	9476024,391	7500000	79,15%	10/27/2019	NAI	OXI	0
Copernicus	EL0933	EL0902FR0006	EL0902FR0006128	8186081,6	2930000	35,79%	6/23/2022	NAI	NAI	X
Copernicus	EL0934				470000	5,74%	7/25/2022		NAI	

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΠΗΓΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΓΟΝΟΤΟΣ	ΛΕΚΑΝΗ	ΥΠΟΛΕΚΑΝΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ (m ²)	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΑΜΕΝΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ (m ²)	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΛΥΨΗΣ ΤΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΗΜ/ΝΙΑ (mm/dd/yyyy)	>5 %	ΕΝΤΟΣ 3-ΕΤΙΑΣ	Β.Ε*
					3400000	41,53%				
Πυροσβεστικό Σώμα	EL0938	EL0902FR0010	EL0902FR001001	389364224,9	700000	0,18%	9/18/2017	OXI		
Πυροσβεστικό Σώμα	EL0944				900000	0,23%	4/16/2020			
					1600000	0,41%				
Copernicus	EL0923	EL0902FR0010	EL0902FR001004	18026226,1	260000	1,44%	5/9/2021	OXI		
Copernicus	EL0929	EL0902FR0010	EL0902FR001016	240786848,2	10000	0,00%	9/5/2021	OXI		
Copernicus	EL0930				110000	0,05%	9/16/2021			
					120000	0,05%				
Copernicus	EL0917	EL0902FR0010	EL0902FR001022	73345974,8	310000	0,42%	2/24/2021	OXI		
Copernicus	EL0915	EL0902FR0010	EL0902FR001023	39936967,2	300000	0,75%	2/26/2020	OXI		
Copernicus	EL0920				90000	0,23%	4/3/2021			
					390000	0,98%				
Copernicus	EL0918	EL0902FR0010	EL0902FR001040	165859773,0	150000	0,09%	3/3/2021	OXI		
Copernicus	EL0907	EL0902FR0010	EL0902FR001041	39719238,1	470000	1,18%	3/31/2019	OXI		
Copernicus	EL0919	EL0902FR0010	EL0902FR001058	41012147,8	430000	1,05%	3/3/2021	OXI		
Copernicus	EL0924	EL0902FR0010	EL0902FR001061	203627807,1	70000	0,03%	8/2/2021	OXI		
Copernicus	EL0922	EL0902FR0010	EL0902FR001063	11088233,1	270000	2,44%	4/15/2021	OXI		
Copernicus	EL0921	EL0902FR0010	EL0902FR001065	45798777,0	490000	1,07%	4/10/2021	OXI		
Πυροσβεστικό Σώμα	EL0935	EL0901FLANM37	EL0901FLANM3703	11720761,4	700000	5,97%	2/16/2016	NAI	OXI	0
Πυροσβεστικό Σώμα	EL0937	EL0901FR0NM12	EL0901FR0NM1205	56190699,7	500000	0,89%	12/18/2016	OXI		
Πυροσβεστικό Σώμα	EL0936	EL0902FL0033	EL0902FL003309	31946507,2	620000	1,94%	7/24/2016	OXI		
Copernicus	EL0902	EL0902FR0006	EL0902FR000654	39738464,1	1030000	2,59%	9/6/2017	OXI		
Copernicus	EL0901	EL0901FR0NM12	EL0901FR0NM1201	78008662,2	4980583,1	6,38%	12/18/2016	NAI	OXI	0
Πυροσβεστικό Σώμα	EL0936	EL0902FL0033	EL0902FL003309	31946507,2	620000	1,94%	7/24/2016	OXI		

*ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βαθμός επίδρασης, όπου X = χαμηλός, M = μέτριος, Υ = μεγάλος, 0 = δεν υπάρχει επίδραση

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία, η εξέταση της επιρροής των πυρκαγιών στο δείκτη CN κάθε υπολεκάνης για τον προσδιορισμό της κατάλληλης προσαύξησης του CN, λαμβάνει χώρα όταν η επίδραση της πυρκαγιάς αφορά έκταση τουλάχιστον ίση με το 5% της υπολεκάνης και έχει λάβει χώρα από το έτος 2020 και έπειτα. Συνεπώς, οι υπολεκάνες για τις οποίες εξετάζεται η επίδραση πυρκαγιάς στο δείκτη CN είναι οι EL0902FL000407 (γεγονός EL0926), EL0902FL000830 (γεγονός EL0925) και EL0902FR0006128 (γεγονότα EL0933 και EL0934). Η αξιολόγηση των παραπάνω γεγονότων παρουσιάζεται στους ακόλουθους πίνακες.

Πίνακας 7-3: Αξιολόγηση γεγονότος πυρκαγιάς EL0926

Γεγονός	EL0926
Υπολεκάνη	EL0902FL000407
Καμένη Έκταση	10440000 m²
Ημερομηνία	8/3/2021
Περιγραφή	Διάσπαρτες εστίες φωτιάς εκδηλώθηκαν σε μία δύσκολη περιοχή στα 1.580 μέτρα και σε μήκος 2,5 χλμ. Επιχείρησαν δυνάμεις της Π.Υ. Κοζάνης με 25 εργαζόμενους, 6 οχήματα και 7 πεζοπόρα τμήματα με τη συνδρομή εθελοντών. Στην περιοχή έπνεαν ισχυροί άνεμοι. (Πηγή: ΕΡΤ) Η περιοχή της πυρκαγιάς εντοπίζεται ΒΒΔ της Ζωοδόχου Πηγής και περιβάλλεται από συστοιχίες ανεμογεννητριών. Βρίσκεται σε μεγάλο υψόμετρο, με κάλυψη κυρίως χορτολιβαδική.



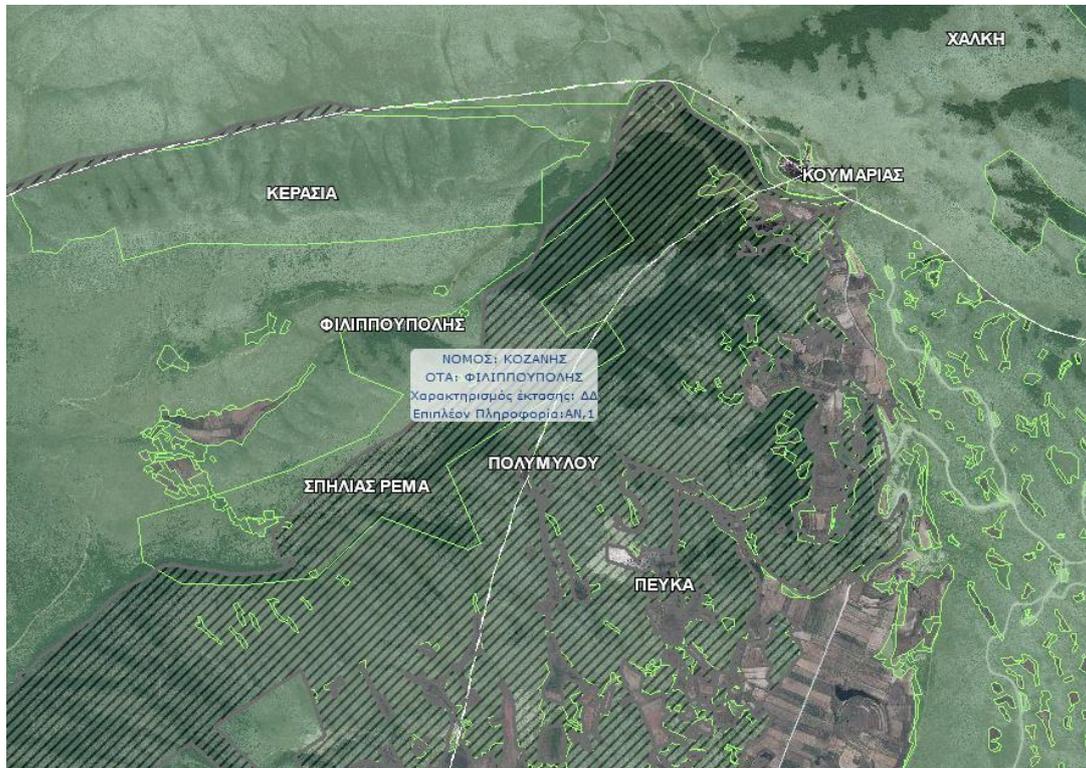
Πηγή: Λήψη Sentinel-2, Μάρτιος - 2023

Γεγονός

ΕΛ0926



Πηγή: ertnews.gr, Κοζάνη: Σε εξέλιξη βρίσκεται η πυρκαγιά στη Ζωοδόχο Πηγή, 04/08/2021.



Πηγή: Κύρωση Δασικού Χάρτη (ΔΔ, ΑΝ), ktimanet.gr

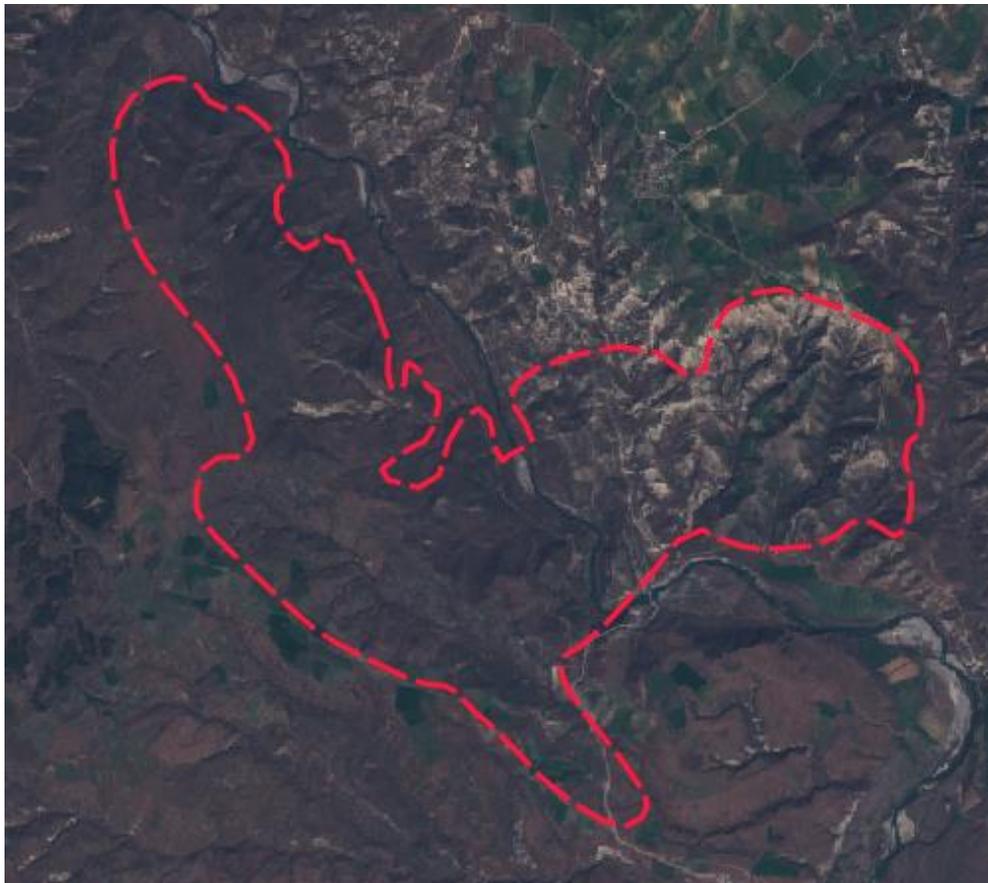
ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Γεγονός	ΕΛ0926
Αξιολόγηση	Για την αξιολόγηση του βαθμού επίδρασης της πυρκαγιάς ΕΛ0926 ελέγχθηκαν δορυφορικές εικόνες προηγούμενων ετών από την πυρκαγιά και συγκρίθηκαν με τη λήψη υφιστάμενης κατάστασης (Μαρτίου 2023). Επιπλέον ελέγχθηκαν οι αναρτημένοι δασικοί χάρτες και εντοπίστηκε η περιοχή της πυρκαγιάς, η οποία έχει κριθεί Δασική και Αναδασωτέα. Από τον παραπάνω έλεγχο διαπιστώθηκε ότι δεν μεταβλήθηκε η φυτοκάλυψη της ελεγχόμενης περιοχής. Επιπλέον δεν διαπιστώνεται διαφοροποίηση στη φυτοκάλυψη σε σχέση με τις όμορες περιοχές της καμένης έκτασης.
Αξιολόγηση Βαθμού Επίδρασης	Χαμηλός

Πίνακας 7-4: Αξιολόγηση γεγονότος πυρκαγιάς ΕΛ0925

Γεγονός	ΕΛ0925
Υπολεκάνη	ΕΛ0902FL000830
Καμένη Έκταση	11250000 m ²
Ημερομηνία	8/3/2021
Περιγραφή	Η φωτιά εκδηλώθηκε στις 16:30 της 3ης Αυγούστου 2021 κοντά στο Φελλί Γρεβενών και γρήγορα επεκτάθηκε λόγω ισχυρών ανέμων σε μεγάλη έκταση, ανάμεσα στο Καρπερό και τον παλαιό οικισμό Ελάφι. Το μέτωπο της πυρκαγιάς έλαβε έκταση 15 χιλιομέτρων. Έκαψε δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις. Πιο συγκεκριμένα αναφέρεται πως κάηκαν χιλιάδες στρέμματα δρυός και κέδρων πριν αλλάξει φορά ο άνεμος. (Πηγές: ΕΡΤ και ΤΟ ΒΗΜΑ) Η περιοχή της πυρκαγιάς εντοπίζεται ΝΑ του οικισμού Φελλί Γρεβενών, πλησίον του ποταμού Αλιάκμονα. Στην περιοχή εντοπίζεται κάλυψη δασική και χορτολιβαδική.



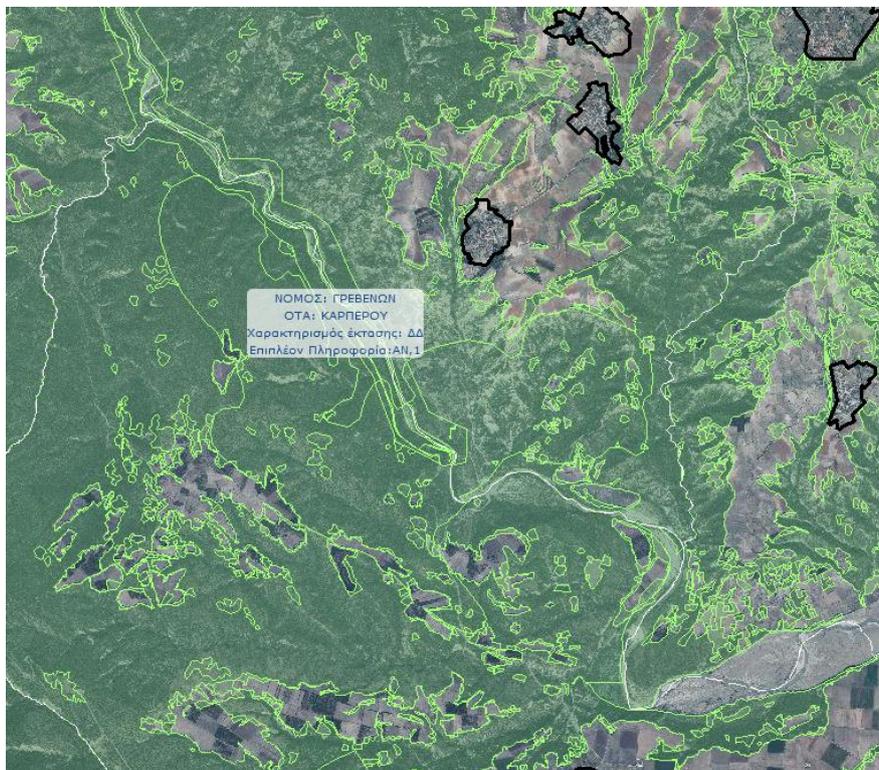
Πηγή: Λήψη Sentinel-2, Μάρτιος - 2023

Γεγονός

ΕΛ0925



Πηγή: ertnews.gr, Γρεβενά: Σε ύφεση η πυρκαγιά στο Φελλί – Καίει χαμηλή βλάστηση, 04/08/2021.

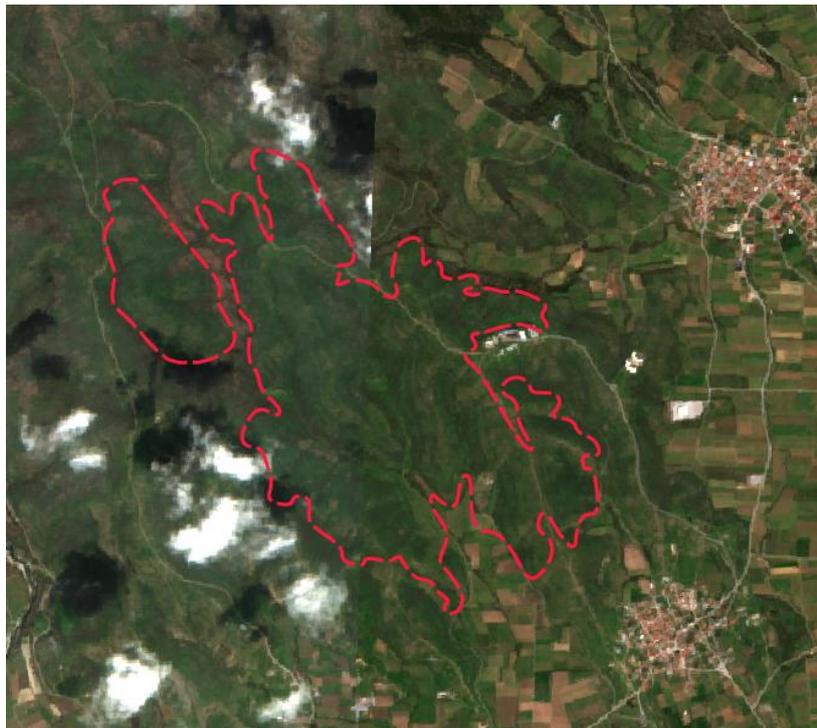


Πηγή: Κύρωση Δασικού Χάρτη (ΔΔ, ΑΝ), ktimanet.gr

Γεγονός	ΕΛ0925
Αξιολόγηση	Για την αξιολόγηση του βαθμού επίδρασης της πυρκαγιάς ΕΛ0925 ελέγχθηκαν δορυφορικές εικόνες προηγούμενων ετών από την πυρκαγιά και συγκρίθηκαν με τη λήψη υφιστάμενης κατάστασης (Μαρτίου 2023). Επιπλέον ελέγχθηκαν οι αναρτημένοι δασικοί χάρτες και εντοπίστηκε η περιοχή της πυρκαγιάς, η οποία έχει κριθεί Δασική και Αναδασωτέα. Από τον παραπάνω έλεγχο διαπιστώθηκε ότι μεταβλήθηκε η φυτοκάλυψη της ελεγχόμενης περιοχής σε τμήμα αυτής, καθώς κήκαν εκτάσεις δάσους δρυός και κέδρων, οι οποίες δεν έχουν ανακάμψει μέχρι σήμερα. Πιο συγκεκριμένα, σε περιοχές όπου ανιχνευόταν πυκνή βλάστηση πριν την πυρκαγιά, κατά την υφιστάμενη κατάσταση η βλάστηση εντοπίζεται πιο αραιή.
Αξιολόγηση Βαθμού Επίδρασης	Μέσος

Πίνακας 7-5: Αξιολόγηση γεγονότων πυρκαγιάς ΕΛ0933 & ΕΛ0934

Γεγονός	ΕΛ0933 & ΕΛ0934
Υπολεκάνη	ΕΛ0902FR0006128
Καμένη Έκταση	3400000 m ²
Ημερομηνία	6/23 & 7/25 2022
Περιγραφή	<p>Η φωτιά (ΕΛ0933) εκδηλώθηκε στις 14:30 της 24ης Ιουνίου 2022 κοντά στην Καλή Σκύδρας και επεκτάθηκε προς τον οικισμό Άνυδρο. Η πυρκαγιά οριοθετήθηκε μεταξύ των οικισμών Καλής, Ανύδρου και Μανδάλου. Στο σημείο επιχειρήσαν 64 πυροσβέστες, τρεις ομάδες πεζοπόρων τμημάτων και 20 οχήματα. (Πηγές: lawandorder.gr)</p> <p>Για την πυρκαγιά ΕΛ0934 δεν βρέθηκαν στοιχεία από τον Τύπο. Εκτιμάται ότι είχε παρόμοια συμπεριφορά με την ΕΛ0933 καθώς και ότι έκαψε παρόμοιου τύπου εκτάσεις σε μικρότερη έκταση.</p> <p>Η περιοχή της πυρκαγιάς εντοπίζεται μεταξύ των οικισμών Μανδάλου, Καλής και Ανύδρου, βόρεια της περιφερειακής τάφρου Τ66. Στην περιοχή εντοπίζεται κάλυψη γεωργική και χορτολιβαδική.</p>



Πηγή: Λήψη Sentinel-2, Μάρτιος - 2023

Γεγονός

ΕΛ0933 & ΕΛ0934



Πηγή: lawandorder.gr, Σε ύφεση η φωτιά στην Πέλλα - «Πλησίασαν το Άνυδρο οι φλόγες», 24/06/2022.



Πηγή: Κύρωση Δασικού Χάρτη (ΔΔ, ΑΝ), ktimanet.gr

Γεγονός	ΕΛ0933 & ΕΛ0934
Αξιολόγηση	Για την αξιολόγηση του βαθμού επίδρασης των πυρκαγιών ΕΛ0933 και ΕΛ0934, ελέγχθηκαν δορυφορικές εικόνες προηγούμενων ετών από την πυρκαγιά και συγκρίθηκαν με τη λήψη υφιστάμενης κατάστασης (Μαρτίου 2023). Επιπλέον ελέγχθηκαν οι αναρτημένοι δασικοί χάρτες και εντοπίστηκε η περιοχή της πυρκαγιάς, η οποία έχει κριθεί Δασική και Αναδασωτέα. Από τον παραπάνω έλεγχο διαπιστώθηκε ότι δεν μεταβλήθηκε η φυτοκάλυψη της ελεγχόμενης περιοχής. Επιπλέον δεν διαπιστώνονται διαφοροποίηση στη φυτοκάλυψη σε σχέση με τις όμορες περιοχές της καμένης έκτασης.
Αξιολόγηση Βαθμού Επίδρασης	Χαμηλός

Αναφορικά με γεγονότα μεγάλης έκτασης και πριν το 2020, εντοπίστηκαν τα ΕΛ0901, ΕΛ0906, ΕΛ0935 και ΕΛ0942. Αυτά ελέγχθηκαν με την παραπάνω προσέγγιση, ώστε να διαπιστωθεί εάν κατά τις υφιστάμενες συνθήκες υπάρχει διαφοροποίηση των χαρακτηριστικών της κάλυψης γης των καμένων περιοχών σε σχέση με τις όμορες εκτάσεις. Για κανένα από τα παραπάνω γεγονότα, δεν εντοπίστηκε περιοχή όπου να υφίσταται επίδραση ιστορικής πυρκαγιάς, σύμφωνα με τις αντίστοιχες δορυφορικές εικόνες Μαρτίου 2023 της αποστολής Sentinel-2. Συνεπώς δεν λαμβάνεται υπόψη η επίδραση αυτών των γεγονότων στην υδρολογική συμπεριφορά των υπολεκανών που αφορούν.

8 Τοπογραφικά δεδομένα

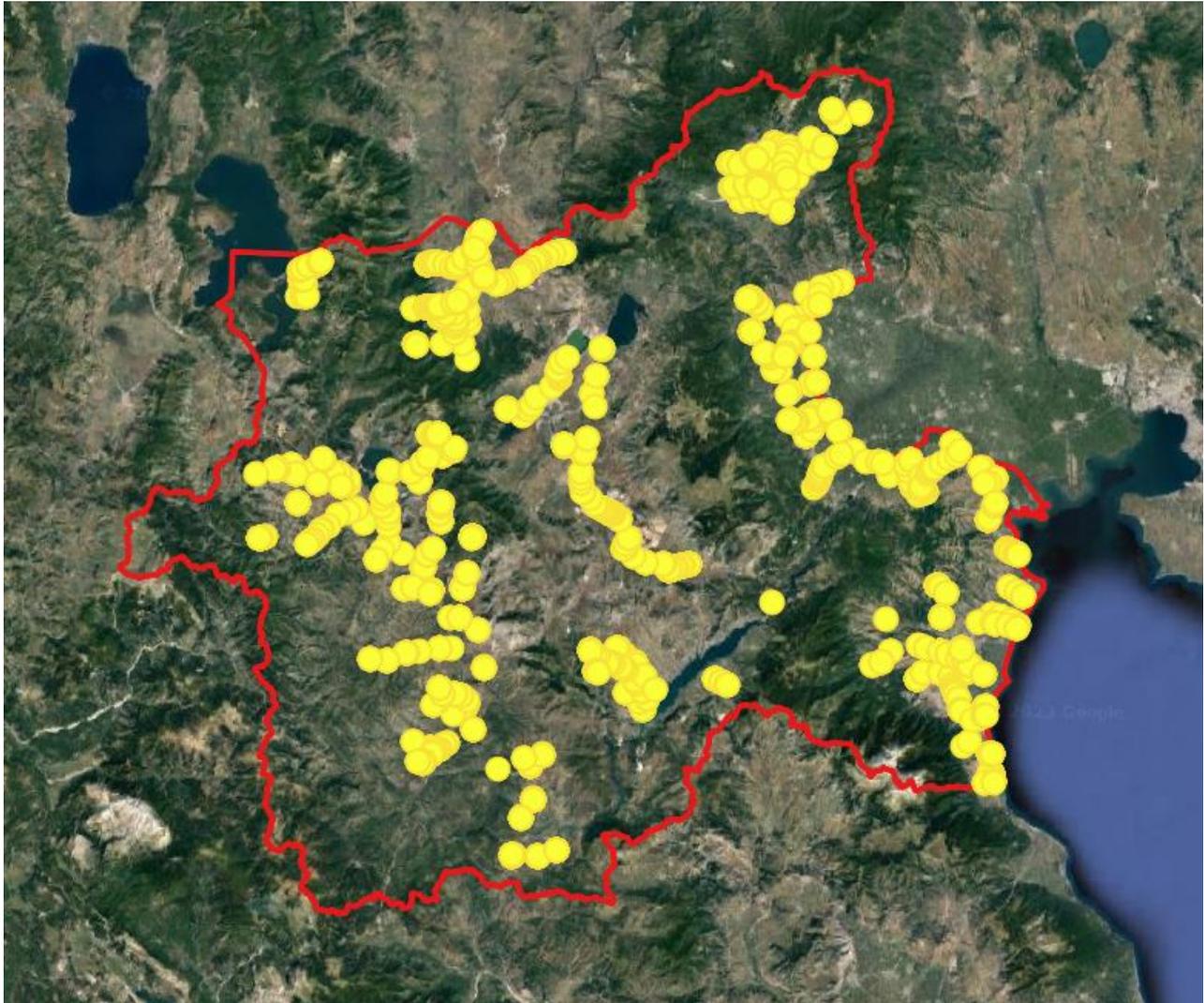
8.1 Στοιχεία προηγούμενου κύκλου

Κατά τον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας πραγματοποιήθηκαν επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις οι οποίες αφορούσαν διατομές ποταμών, στάθμες βαθιάς γραμμής, στάθμες και μήκη αναχωμάτων, οχετούς, ιρλανδικές διαβάσεις, γέφυρες και εν γένει τεχνικές κατασκευές οι οποίες επηρεάζουν τη ροή των υδάτων.

Τα στοιχεία των αποτυπώσεων αποτελούνταν κυρίως από δελτία αποτυπώσεων (μη προσπελάσιμα αρχεία pdf ή/και jpg) τα οποία σε κάποιες περιπτώσεις συνοδεύοντουσαν από προσπελάσιμα αρχεία με διανυσματική πληροφορία (αρχεία cad).

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

Στη συνέχεια τα δεδομένα ενσωματώθηκαν στο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους και αξιολογήθηκε η συνεισφορά τους στην υψομετρική πληροφορία. Στις περιοχές οι οποίες ήταν απαλλαγμένες από φυτοκάλυψη και εν γένει αποκρύψεις δεν παρατηρήθηκαν ουσιαστικές υψομετρικές διαφορές και δε χρειάστηκε να πραγματοποιηθούν κάποιες τοπικού χαρακτήρα προσαρμογές. Στην Εικόνα 8-1 απεικονίζονται οι θέσεις των αποτυπώσεων του 1^{ου} κύκλου από τις οποίες μπορούσε να αποσπαστεί πληροφορία εδάφους. Το παραδοτέο συνοδεύεται και από διανυσματικό αρχείο με την υψομετρική τους πληροφορία.



Εικόνα 8-1: Θέσεις επίγειων αποτυπώσεων 1^{ου} Κύκλου

8.2 Στοιχεία από μελέτες

Παράλληλα με την αξιοποίηση δεδομένων τοπογραφικών αποτυπώσεων του 1^{ου} Κύκλου Εφαρμογής της Οδηγίας πραγματοποιούνται πρόσθετες επίγειες τοπογραφικές εργασίες εντός των ΖΔΥΚΠ, ενώ έχουν αναζητηθεί και στοιχεία από πρόσφατες μελέτες των διαφόρων φορέων με σκοπό να ενσωματωθούν, όπου χρειάζεται, στα δεδομένα επίλυσης των υδραυλικών μοντέλων.

8.3 Αποτυπώσεις τεχνικών

Μετά από αξιολόγηση των διαθέσιμων αποτυπώσεων σε θέσεις των υδατορευμάτων που βρίσκονται εντός των ΖΔΥΚΠ είτε από το 1^ο ΣΔΚΠ είτε από εκπονηθείσες μελέτες καταγράφηκαν τα κενά και οι ελλείψεις με κριτήριο την ικανοποιητική απόδοση της γεωμετρίας των υδατορευμάτων για τις ανάγκες της υδραυλικής προσομοίωσης και προσδιορίστηκαν νέες θέσεις για αποτύπωση που αφορούν σε θέσεις τεχνικών και σε θέσεις απλών διατομών. Τα κριτήρια επιλογής των θέσεων αποτύπωσης είναι αντίστοιχα με αυτά του 1^{ου} ΣΔΚΠ.

Οι θέσεις αυτές αναζητήθηκαν και ψηφιοποιήθηκαν σε περιβάλλον GIS χρησιμοποιώντας ως υπόβαθρο τις δορυφορικές εικόνες Google Earth. Κατασκευάστηκε αρχείο GIS με τις νέες θέσεις αποτύπωσης ακολουθώντας την τυποποίηση των τεχνικών/διατομών του 1^{ου} ΣΔΚΠ.

Στη συνέχεια οι θέσεις αυτές δόθηκαν στα τοπογραφικά συνεργεία με σκοπό την τοπογραφική αποτύπωση, την φωτογραφική τεκμηρίωση, την απόδοση των δεδομένων και τη συμπλήρωση των κατάλληλων εντύπων.

Ως σύστημα αναφοράς ορίζεται το ΕΓΣΑ87 όπως αυτό υλοποιείται από τον 7παραμετρικό μετασχηματισμό με καννάβους διορθώσεων από το HTRS07 (Σύστημα αναφοράς του συστήματος εντοπισμού HEPOS).

Τα υψόμετρα είναι ορθομετρικά και υπολογίζονται μέσω του γεωμετρικού μοντέλου γεωειδούς το οποίο υπολογίστηκε και παρέχεται από την «Ελληνικό Κτηματολόγιο» στους χρήστες του συστήματος HEPOS και παρομοίων συστημάτων.

Με δεδομένο ότι τα υψόμετρα του πρωτογενούς ΨΜΕ έχουν παραχθεί μέσω αντίστοιχων υπολογισμών, εξασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή ομοιογένεια στα δεδομένα.

Οι παρατηρήσεις πραγματοποιήθηκαν κυρίως με τη χρήση γεωδαιτικών δεκτών GNSS και τη χρήση του συστήματος εντοπισμού HEPOS.

Χρησιμοποιήθηκαν σύγχρονοι, τελευταίας γενιάς γεωδαιτικοί δέκτες πολλαπλών συχνοτήτων με δυνατότητα μέτρησης υπό κλίση.

Με τη χρήση των συγκεκριμένων δεκτών και την αξιοποίηση του εκμοντερνισμού των λειτουργιών του HEPOS, πλέον αξιοποιούνται παρατηρήσεις και από τα 4 παγκόσμια δορυφορικά συστήματα (GPS, GLONASS, GALILEO και BEIDOU). Οι δέκτες μπορούν να επιχειρήσουν με ακρίβεια σε απαιτητικά περιβάλλοντα, ενώ με τη δυνατότητα μέτρησης υπό κλίση μπορούν να αποτυπωθούν ευκολότερα δυσπρόσιτα σημεία.

Οι δέκτες προγραμματίστηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην καταγράφονται παρατηρήσεις με μη επιλυμένες ασάφειες φάσης (float ambiguity) καθώς και παρατηρήσεις με μέσο τετραγωνικό σφάλμα μεγαλύτερο των 5 cm.

Χρησιμοποιήθηκαν τα κατάλληλα σετ παρελκομένων (στυλαιοί, αντάπτορες κλπ) καθώς και συμπληρωματικός μετρητικός εξοπλισμός.

Σε περιπτώσεις που δεν μπορούσαν να διεξαχθούν παρατηρήσεις με γεωδαιτικούς δέκτες GNSS χρησιμοποιήθηκαν γεωδαιτικοί σταθμοί ακριβείας 3cc.

Αρχικά, μέσω παρατηρήσεων GNSS ιδρύθηκαν δίπολα σε περιοχές ευνοϊκές για παρατηρήσεις GNSS (περιοχές με καθαρό ορίζοντα, απαλλαγμένες από φυτοκάλυψη, μακριά από μεγάλες ανακλαστικές επιφάνειες κλπ). Στη συνέχεια προσανατολίστηκε ο γεωδαιτικός σταθμός και πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητες παρατηρήσεις.

Μετά το πέρας των εργασιών πεδίου, παραδίδονται από τα τοπογραφικά συνεργεία τα σειριακά αρχεία των παρατηρήσεων καθώς και βοηθητικά αρχεία (αυτοσχέδια πεδίου, προσπελάσιμα αρχεία cad με τρισδιάστατη πληροφορία κλπ).

Τα δεδομένα ελέγχονται ως προς την πληρότητα και την ακρίβειά τους, αποδελτιώνονται και συντάσσονται τα αντίστοιχα δελτία τοπογραφικών αποτυπώσεων.

8.4 Διατομές

Μετά τη συλλογή των δεδομένων των τοπογραφικών αποτυπώσεων, αυτά αξιολογούνται ως προς την κατανομή τους, με σκοπό την πύκνωση των παρατηρήσεων έτσι ώστε να προκύπτουν παρατηρήσεις διατομών στους ποταμούς, με βήμα τουλάχιστον 2 km. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τις τοπογραφικές αποτυπώσεις των διατομών είναι παρόμοια με τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στην Παράγραφο 8.3.

Τα δεδομένα παραδίδονται από τα τοπογραφικά συνεργεία σε προσπελάσιμη μορφή (αρχεία cad και σειριακά αρχεία με τα στοιχεία των αποτυπώσεων), προκειμένου να απομονωθούν τα στοιχεία που

αναφέρονται στο έδαφος και τις υδραυλικές κατασκευές και να αξιοποιηθούν στην επόμενη φάση για την κατάρτιση των υδραυλικών μοντέλων και την παραγωγή των χαρτών επικινδυνότητας και κινδύνων πλημμύρας.

9 Μηχανισμοί πλημμύρας

9.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφεται αρχικά η εφαρμοζόμενη μεθοδολογία εκτίμησης και κατάταξης των αιτιών εμφάνισης των πλημμυρών, των μηχανισμών και των χαρακτηριστικών πλημμύρας αλλά και των αρνητικών συνεπειών από μελλοντικές πλημμύρες, λαμβάνοντας υπόψη την προτεινόμενη, από τα κείμενα της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, κατηγοριοποίηση και κωδικοποίηση.

Επίσης εξετάζονται αναλυτικά για κάθε ΖΔΥΚΠ του ΥΔ ΕΛ09, όπως επανακαθορίστηκαν στην 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, τα παρακάτω:

- Τα φυσικά και ανθρωπογενή χαρακτηριστικά κάθε ζώνης (βλ. κεφ. 6)
- Οι μηχανισμοί αποστράγγισης εντός των ΖΔΥΚΠ (βλ. κεφ. 6) αλλά και:
- Οι ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες που παρατηρήθηκαν σε κάθε ζώνη
- Τα αίτια και οι μηχανισμοί πλημμύρας σε κάθε ζώνη
- Σενάρια και μηχανισμοί πιθανών μελλοντικών πλημμυρών σε κάθε ζώνη

Ως πηγές δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν ειδησεογραφικές ιστοσελίδες, ο τοπικός τύπος, διαθέσιμα στοιχεία της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, του Αστεροσκοπείου Αθηνών (meteo.gr), διαθέσιμα στοιχεία της Πυροσβεστικής καθώς και τα νέα επικαιροποιημένα στοιχεία του ΕΛΓΑ και της Διεύθυνσης Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών Βορείου Ελλάδος, τα οποία χορηγήθηκαν μετά από αίτηση της ΓΔΥ στα πλαίσια της παρούσας μελέτης.

9.1.1 Αίτια – Μηχανισμοί – Χαρακτηριστικά Πλημμύρας

Η εκδήλωση πλημμυρών εξαρτάται από παράγοντες που σχετίζονται με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των υδρολογικών λεκανών, τις μετεωρολογικές παραμέτρους, τη γεωλογία και τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις. Ορισμένα από αυτά τα χαρακτηριστικά είναι δυνατόν να θεωρηθούν σταθερά (γεωμορφολογία, φυσιογραφικά χαρακτηριστικά λεκάνης) ενώ άλλα είναι μεταβλητά ως προς το χρόνο (βαθμός κορεσμού εδάφους, ένταση βροχόπτωσης, ανάπτυξη έργων υποδομής).

Μεταβλητοί παράγοντες στο χώρο και το χρόνο θεωρούνται και η αστικοποίηση, η αλλαγή χρήσεων γης και η κατάσταση των δασών. Ο πλημμυρικός κίνδυνος αυξάνεται εξαιτίας αυτών των παραγόντων, που δεν σχετίζονται με την ένταση του γεγονότος βροχόπτωσης. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Ο περιορισμός της κοίτης των ρευμάτων στις οικιστικές περιοχές λόγω της ανεξέλεγκτης δόμησης.
- Η καταστροφή των δασών από τις πυρκαγιές.
- Η μείωση της κατεΐσδυσης και η παράλληλη αύξηση της επιφανειακής απορροής λόγω της κάλυψης της εδαφικής επιφάνειας από την αστικοποίηση.
- Η απουσία αντιπλημμυρικών έργων και η πλημμελής συντήρηση αποχετευτικών και αποστραγγιστικών δικτύων.

Επικινδυνότητα πλημμύρας μπορεί επίσης να εμφανιστεί σε παράκτιες περιοχές λόγω ανύψωσης της μέσης στάθμης της θάλασσας.

Για την κατηγοριοποίηση των αιτιών πλημμύρας ακολουθείται η κωδικοποίηση των Κατευθυντήριων Κειμένων της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ «*Document No.0: Guidance for Reporting under the Floods Directive*» και «*Document No.2: Floods Directive reporting: User Guide to the reporting schema v6.0*»:

Πίνακας 9-1: Αίτια πλημμύρας

Κωδικός Πηγής Πλημμύρας	Τύπος Πηγής Πλημμύρας	Περιγραφή τύπου πηγής πλημμύρας
A11	Υπερχείλιση ποταμού	Είναι η πλημμύρα μιας περιοχής από νερά τα οποία προέρχονται από μέρος ενός φυσικού συστήματος αποστράγγισης, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών ή μη καναλιών αποστράγγισης. Συμπεριλαμβάνονται πλημμύρες που οφείλονται σε ποτάμια, ρέματα, συστήματα αποστράγγισης, ορεινούς χείμαρρους και εφήμερα ρεύματα, λίμνες και πλημμύρες από λιώσιμο του χιονιού.
A12	Τοπική καταιγίδα (pluvial)	Είναι η πλημμύρα μιας περιοχής που οφείλεται αποκλειστικά σε βροχοπτώση, η οποία είτε έπεσε απευθείας στην περιοχή είτε απέρρευσε σε αυτή. Συμπεριλαμβάνονται ύδατα από αστικές χιονοθύελλες, η επιφανειακή απορροή στις αγροτικές περιοχές, περίσσεια νερού και επιφανειακές πλημμύρες που προκύπτουν από το λιώσιμο του χιονιού.
A13	Υπόγεια νερά (πηγές κλπ)	Είναι η πλημμύρα μιας περιοχής από υπόγεια νερά που ανυψώνονται πάνω από τη στάθμη του εδάφους. Συμπεριλαμβάνονται τα υπόγεια ύδατα και η υπόγεια ροή από υπερυψωμένα επιφανειακά ύδατα.
A14	Ανύψωση στάθμης θάλασσας	Είναι η πλημμύρα μιας περιοχής από νερό που προέρχεται από τη θάλασσα, από εκβολές ποταμών ή από θαλάσσιες λίμνες. Συμπεριλαμβάνονται πλημμύρες από τη θάλασσα (π.χ. μεγάλο ύψος κύματος ή κύματα καταιγίδας) και πλημμύρες που προκύπτουν από τη δράση των κυμάτων ή των παράκτιων τσουνάμι.
A15	Θραύση - Αστοχία τεχνικού έργου	Είναι η πλημμύρα που προέρχεται από τεχνητές υδραυλικές υποδομές ή από αστοχία των συγκεκριμένων υποδομών (και δικτύων αποχέτευσης). Συμπεριλαμβάνονται οι πλημμύρες που προκύπτουν από συστήματα αποχέτευσης, συστήματα ύδρευσης και επεξεργασίας λυμάτων και από τεχνητά συστήματα καθοδήγησης και κατακράτησης νερού
A16	Άλλη αιτία	Οι πλημμύρες από νερό που οφείλεται σε άλλες πηγές, μπορεί να περιλαμβάνει και άλλα παλιρροϊκά κύματα.

Για την κατηγοριοποίηση των μηχανισμών πλημμύρας ακολουθείται η προτεινόμενη, από τα τεχνικά κείμενα της Οδηγίας 2007/60, διάκριση:

Πίνακας 9-2: Μηχανισμοί Πλημμύρας

Κωδικός Μηχανισμού Πλημμύρας	Μηχανισμός Πλημμύρας	Περιγραφή μηχανισμού πλημμύρας
A21	Φυσική Υπερχείλιση	Η κατάκλυση μιας περιοχής από νερό το οποίο ξεπερνά τη φέρουσα ικανότητα ή τη στάθμη του εδάφους (Natural Exceedance)
A22	Υπερχείλιση αναχωμάτων	Πλημμύρα μιας περιοχής από νερό το οποίο υπερπήδησε πλημμυρικά αναχώματα.
A23	Αστοχία αναχωμάτων ή υποδομών	Η πλημμύρα μιας περιοχής η οποία προκάλεσε αστοχία φυσικών ή τεχνητών αναχωμάτων ή υποδομών προστασίας. Ο μηχανισμός της πλημμύρας μπορεί να περιλαμβάνει την πρόκληση ρήγματος ή και την κατάρρευση της αντιπλημμυρικής προστασίας ή την αστοχία λειτουργίας του αντλητικού συστήματος ή των θυρών.
A24	Παρεμπόδιση Ροής (από οχετούς, δικτύου) γέφυρες, έμφραξη	Η πλημμύρα μιας περιοχής η οποία προκάλεσε φυσική ή τεχνητή παρεμπόδιση ή περιορισμό της ροής ενός αγωγού ή ενός συστήματος. Αυτός ο μηχανισμός περιλαμβάνει πλημμύρες από την έμφραξη του δικτύου αποχέτευσης ή από υποδομές περιορισμού της ροής, όπως γέφυρες, υπόγειοι οχετοί, κομμάτια πάγου, κατολισθήσεις.
A25	Άλλο	Πλημμύρες που οφείλονται σε άνοδο της στάθμης σε λίμνες, ταμειυτήρες και μικρότερα σώματα νερού.
A26	Δεν υπάρχουν δεδομένα	Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα

Για την κατηγοριοποίηση των χαρακτηριστικών πλημμύρας ακολουθείται η προτεινόμενη, από τα τεχνικά κείμενα της Οδηγίας 2007/60, διάκριση στους παρακάτω τύπους:

Πίνακας 9-3: Χαρακτηριστικά Πλημμύρας

Κωδικός Χαρακτηριστικών Πλημμύρας	Τύπος Χαρακτηριστικών Πλημμύρας	Περιγραφή τύπου Χαρακτηριστικών Πλημμύρας
A31	Ραγδαία Πλημμύρα (Flash flood)	Η πλημμύρα η οποία φτάνει την αιχμή και την πτώση της σε σύντομο χρονικό διάστημα και συνήθως προκύπτει μετά από έντονη βροχοπτώση σε μια σχετικά μικρή περιοχή.
A32	Πλημμύρα από λιώσιμο χιονιού	Πλημμύρα που οφείλεται σε ταχεία τήξη χιονιού, πιθανόν σε συνδυασμό με βροχοπτώση ή παρεμπόδιση της ροής από κομμάτια πάγου.
A33	Άλλη γρήγορης εξέλιξης πλημμύρα	Πλημμύρα η οποία εξελίσσεται με γρήγορους ρυθμούς, αλλά όχι στιγμιαία πλημμύρα
A34	Μέτριας εξέλιξης πλημμύρα	Ένα πλημμυρικό επεισόδιο, το οποίο εξελίσσεται με μικρότερους ρυθμούς από μια στιγμιαία πλημμύρα.
A35	Αργής εξέλιξης πλημμύρα	Πλημμύρα η οποία χρειάζεται μεγάλο χρόνο για να εξελιχθεί.
A36	Μεταφορά λάσπης	Πλημμύρα με μεταφορά μεγάλης ποσότητας λάσπης.
A37	Ροή ιδιαίτερα υψηλής ταχύτητας	Πλημμύρα της οποίας τα νερά κινούνται με μεγάλη ταχύτητα.
A38	Πλημμύρα ιδιαίτερα μεγάλου βάθους	Πλημμύρα της οποίας τα νερά προέρχονται από σημαντικό βάθος.
A39	Άλλα χαρακτηριστικά	Άλλο ή κανένα χαρακτηριστικό πλημμύρας.
A40	Δεν υπάρχουν δεδομένα	Δεν υπάρχουν δεδομένα για τα χαρακτηριστικά της πλημμύρας.

9.1.2 Μελέτη Ιστορικών Γεγονότων Πλημμύρας

Οι βάσεις δεδομένων ιστορικών πλημμυρών που περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας, στα πλαίσια του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας, και στην 1^η Αναθεώρηση αυτής (2019), δίνουν τη δυνατότητα εξαγωγής ασφαλών συμπερασμάτων για τα αίτια του πλημμυρικού γεγονότος αλλά και την κατηγοριοποίηση των διαφόρων περιοχών ανάλογα με τις αιτίες που τις καθιστούν ευαίσθητες σε πλημμύρες. Τα πεδία της βάσης δεδομένων παρέχουν πληροφορίες τόσο για ποιοτικά όσο και για ποσοτικά δεδομένα που αντιστοιχούν σε κάθε Ιστορικό Γεγονός.

Τα Σημαντικά Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας εντός ΖΔΥΚΠ, ομαδοποιήθηκαν ανά ΖΔΥΚΠ. Με τον τρόπο αυτόν μελετώνται ευχερέστερα και παρέχεται μια συγκριτική αξιολόγηση για το είδος της αιτίας, της ζημιάς, για τη συχνότητα και την εποχή κατά την οποία παρουσιάστηκε πλημμυρικό γεγονός.

Επιπλέον τα υπάρχοντα δεδομένα των ΣΙΓ επικαιροποιήθηκαν μέχρι και το έτος 2022. Συλλέχθηκαν νέα πλημμυρικά γεγονότα μετά το 2014, τα οποία χαρακτηρίζονται ως ΣΙΓ σύμφωνα με τα κριτήρια της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης. Ως πηγές δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν ειδησεογραφικές ιστοσελίδες, ο τοπικός τύπος, διαθέσιμα στοιχεία του Αστεροσκοπείου Αθηνών (meteo.gr), διαθέσιμα στοιχεία της Πυροσβεστικής καθώς και τα νέα επικαιροποιημένα στοιχεία του ΕΛΓΑ και της Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών Βορείου Ελλάδος, τα οποία χορηγήθηκαν μετά από αίτηση της ΓΔΥ στα πλαίσια της παρούσας μελέτης.

Επισημαίνεται ότι στους Πίνακες των Παραγράφων 9.2 έως και 9.14, τα γεγονότα που εντοπίστηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ και της παρούσας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας και βρίσκονται εκτός ΖΔΥΚΠ, αλλά στην ευρύτερη περιοχή αυτών, σημειώνονται με αστερίσκο. Τα εν λόγω γεγονότα πρόκειται να συζητηθούν περαιτέρω στο Παραδοτέο Π3, *ΕΚΘΕΣΗ ΑΥΤΟΨΙΩΝ*.

Με βάση την αρχική και αναθεωρημένη Προκαταρκτική Αξιολόγηση ομαδοποιήθηκαν και κωδικοποιήθηκαν επίσης οι διαθέσιμες απαντήσεις και οι κατάλογοι φορέων σχετικά με τις ζημιές που προκλήθηκαν από κάθε πλημμυρικό γεγονός, με τις επεμβάσεις που προτάθηκαν μετά από κάθε γεγονός, καθώς και αν υπήρχαν αποτιμήσεις για την απόκριση των έργων σε πλημμυρικά γεγονότα που συνέβησαν μετά την ολοκλήρωση των παρεμβάσεων.

Σημειώνεται ότι, σε ό,τι αφορά στο έτος 2023, σημειώθηκαν και ορισμένα νεότερα γεγονότα πλημμύρας τα οποία εκδηλώθηκαν σε περιοχές εντός του Υδατικού Διαμερίσματος ΕΛ09, όπως η πλημμύρα στις 17/06/2023, για τα οποία δεν υπάρχουν ακόμη διαθέσιμα στοιχεία καταγραφής

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

χαρακτηριστικών, επιπτώσεων και οριοθέτησης περιοχών και χορήγησης συνδρομής για την αποκατάσταση των ζημιών που προκλήθηκαν, συνεπώς δεν περιλαμβάνονται στην ανάλυση.

Ιστορικά και Σημαντικά Γεγονότα Πλημμύρας ετών 1954 - 2011

Οι ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες που καταγράφηκαν στα πλαίσια του 1^{ου} ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας, καταγράφονται στους ακόλουθες Πίνακες. Τα Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας παρουσιάζονται ανά έτος, ενώ τα Σημαντικά Γεγονότα Πλημμύρας παρουσιάζονται ανά έτος, ΖΔΥΚΠ και λεκάνη απορροής.

Πίνακας 9-4: Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας 1^{ου} ΣΔΚΠ (1954 - 2011)

ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΙΓ	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΙΓ
1954	1	2001	1
1963	1	2002	18
1978	4	2003	2
1979	14	2004	10
1983	1	2005	2
1986	1	2006	3
1987	1	2007	3
1992	2	2008	6
1995	1	2009	18
1998	1	2010	3
1999	9		
ΣΥΝΟΛΟ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ 1954 - 2011			102

Πίνακας 9-5: Σημαντικά Γεγονότα Πλημμύρας 1^{ου} ΣΔΚΠ (1954 - 2011)

ΕΤΟΣ	ΖΔΥΚΠ	ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ Λ.Α.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΙΓ
1979	EL09APSF001_1.1	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	2
1999	EL09APSF001_1.2	EL0902FR0007	Πλατανάκια	1
		EL0902FR0009	Ουρλιάς	1
		EL0902FR0002	Μαυρονέρι	3
		EL0902FR0013	Σμίξη	1
		EL0902FR0015	Καλόγηρος	1
2005	EL09APSF001_1.2	EL0902FR0009	Ουρλιάς	1
		EL0902FR0002	Μαυρονέρι	1
2006	EL09APSF001_1.2	EL0902FR0007	Πλατανάκια	1
		EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	1
2008	EL09APSF001_1.2	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	2
		EL0902FR0013	Σμίξη	3
		EL0902FR0015	Καλόγηρος	1
2009	EL09APSF013	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	1
2010	EL09APSF001_1.2	EL0902FR0007	Πλατανάκια	1
ΣΥΝΟΛΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1954 - 2011				15

Ιστορικά και Σημαντικά Γεγονότα Πλημμύρας ετών 2012- 2018

Οι ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες που καταγράφηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ, καταγράφονται στους ακόλουθες Πίνακες. Τα Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας παρουσιάζονται ανά έτος, ενώ τα Σημαντικά Γεγονότα Πλημμύρας παρουσιάζονται ανά έτος, ΖΔΥΚΠ και λεκάνη απορροής.

Πίνακας 9-6: Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ (2012 - 2018)

ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΙΓ	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΙΓ
2012	-	2016	64
2013	12	2017	96
2014	24	2018	6
2015	8		
ΣΥΝΟΛΟ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ 2012 - 2018			210

Πίνακας 9-7: Σημαντικά Γεγονότα Πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ (2012 - 2018)

ΕΤΟΣ	ΖΔΥΚΠ	ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ Λ.Α.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΙΓ
2013	EL09APSF001_1.1	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	5
2014	EL09APSF001_1.1	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	7
	EL09APSF011	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	2
	EL09APSF013	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	1
2015	EL09APSF001_1.1	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	2
	EL09APSF013	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	2
2016	EL09APSF013	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	5
	EL09APSF002	EL0902FL0008	Ταμειυτήρας Ιλαρίωνα	6
	EL09APSF002	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	1
	EL09APSF005	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	2
	EL09APSF007	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	7
	EL09APSF006	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	3
	EL09APSF008	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	11
2017	EL09APSF001_1.2	EL0902FR0001	Πυξάρι	1
		EL0902FR0007	Πλατανάκια	1
		EL0902FR0009	Ουρλιάς	3
		EL0902FR0002	Μαυρονέρι	15
		EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	2
		EL0902FR0013	Σμίξη	5
		EL0902FR0015	Καλόγηρος	2
		EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	1
		EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκής	1
		EL0902FR0023	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	1
	EL0902FR0025	Τρανός Λάκος	1	
	EL0902FR0043	Ρέμα Νέας Αγαθουπόλεως	1	
	EL09APSF001_1.1	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	30
	EL09APSF011	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	3
EL09APSF013	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	2	
EL09APSF002	EL0902FL0008	Ταμειυτήρας Ιλαρίωνα	1	
2018	EL09APSF008	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	3
ΣΥΝΟΛΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 2012 - 2018				127

Ιστορικά και Σημαντικά Γεγονότα Πλημμύρας ετών 2018- 2022

Οι ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες που καταγράφηκαν στα πλαίσια της παρούσας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ, καταγράφονται στους ακόλουθες Πίνακες. Τα Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας παρουσιάζονται ανά έτος, ενώ τα Σημαντικά Γεγονότα Πλημμύρας παρουσιάζονται ανά έτος, ΖΔΥΚΠ και λεκάνη απορροής.

Πίνακας 9-8: Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ (2018 - 2022)

ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΙΓ	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΙΓ
2018	13	2021	20
2019	17	2022	7
2020	23		
ΣΥΝΟΛΟ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ 2018 - 2022			80

Πίνακας 9-9: Σημαντικά Γεγονότα Πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ (2018 - 2022)

ΕΤΟΣ	ΖΔΥΚΠ	ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ Λ.Α.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΙΓ
2018	EL09APSF008	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	3
2019	EL09APSF001_1.2	EL0902FR0013	Σμίξη	4
	EL09APSF001_1.1	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	2
2020	EL09APSF003	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	1

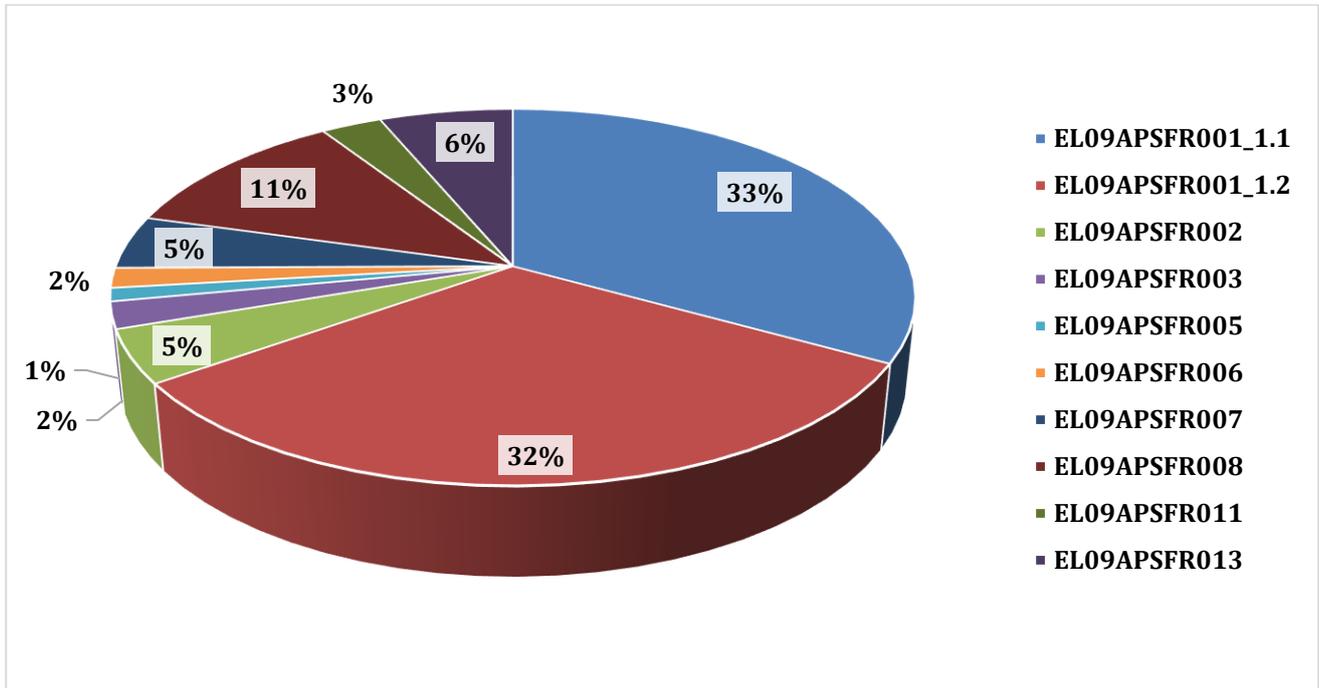
ΕΤΟΣ	ΖΔΥΚΠ	ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ Λ.Α.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΙΓ
2021	EL09APSFR003	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	1
	EL09APSFR001_1.1	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	10
2022	EL09APSFR007	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	1
	EL09APSFR003	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	2
	EL09APSFR008	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	3
ΣΥΝΟΛΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 2018 -2022				27

Ανασκόπηση του συνόλου των Σημαντικών Γεγονότων Πλημμύρας ετών 1954- 2022

Ο παρακάτω , παρουσιάζει τη συνολική εικόνα των Σημαντικών Γεγονότων Πλημμύρας στις λεκάνες απορροής του ΥΔ ΕΛ09, οι οποίες απορρέουν εντός των αναθεωρημένων ΖΔΥΚΠ, για όλη την περίοδο αναφοράς (1954 - 2022) βάσει των δεδομένων των ΠΑΚΠ, του 1^{ου} ΣΔΚΠ καθώς και του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ.

Πίνακας 9-10: Σημαντικά Γεγονότα Πλημμύρας 1954– 2022 ανά ΖΔΥΚΠ και λεκάνη απορροής

ΖΔΥΚΠ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΙΓ
EL09APSFR001_1.1	Έξοδος Αλιάκμονα	58
	Άθροισμα	58
EL09APSFR001_1.2	Άγιος Δημήτριος	2
	Καλόγηρος	4
	Μαυρονέρι	21
	Ξηρολάκι	5
	Πλατανάκια	4
	Πυξάρι	1
	Ρέμα Ακτής	2
	Ρέμα Αλυκής	1
	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	1
	Ρέμα Νέας Αγαθουπόλεως	1
	Σμίξη	13
	Τρανός Λάκος	1
	Άθροισμα	56
EL09APSFR002	Αλιάκμονας	1
	Ταμειυτήρας Ιλαρίωνα	7
	Άθροισμα	8
EL09APSFR003	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	3
	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	1
	Άθροισμα	4
EL09APSFR005	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	2
	Άθροισμα	2
EL09APSFR006	Λίμνη Βεγορίτιδα	3
	Άθροισμα	3
EL09APSFR007	Αλιάκμονας	8
	Άθροισμα	8
EL09APSFR008	Λίμνη Βεγορίτιδα	20
	Άθροισμα	20
EL09APSFR011	Έξοδος Αλιάκμονα	5
	Άθροισμα	5
EL09APSFR013	Έξοδος Αλιάκμονα	11
	Άθροισμα	11
ΣΥΝΟΛΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1954 - 2022		175



Εικόνα 9-1: Ποσοστιαία κατανομή συνολικών ΣΙΓ στο Υ.Δ. Δυτικής Μακεδονίας

Η εικόνα πλημμυρικών γεγονότων για την περιοχή μελέτης, με βάση τις ιστορικές σημαντικές πλημμύρες, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ο μεγαλύτερος αριθμός καταγράφεται στις πεδινές και παραθαλάσσιες περιοχές της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSFR001, όπου καταγράφεται το 55% του συνόλου των ΣΙΓ πλημμύρας. Η Υποζώνη 1.1 και η Υποζώνη 1.2, παρουσιάζουν εξίσου σημαντικό ποσοστό σημαντικών πλημμυρικών γεγονότων. Πιο συγκεκριμένα στην Υποζώνη 1.1 παρατηρούνται πλημμυρικά γεγονότα κυρίως στην πεδινή περιοχή δυτικά της Τάφρου 66, ενώ στην Υποζώνη 1.2 παρατηρούνται πλημμυρικά γεγονότα στις παραθαλάσσιες ή πεδινές περιοχές, όπου απορρέουν οι ορεινές λεκάνες απορροής από τα δυτικά ορεινά της Πιερίας.

Με βάση τα δεδομένα αυτά, αναλύθηκαν οι παράγοντες της κάθε ΖΔΥΚΠ οι οποίοι επιδρούν στο Αίτιο, το Μηχανισμό και τα Χαρακτηριστικά πλημμύρας. Σε όσες ζώνες ΖΔΥΚΠ διαπιστώθηκε ότι υπήρχε διαφοροποίηση ως προς το γενεσιουργό αίτιο πλημμύρας, έγινε παραπέρα διάκριση της ΖΔΥΚΠ σε Υποζώνες. Τα κύρια αίτια πλημμύρας και οι επικρατούντες μηχανισμοί πλημμύρας σε κάθε ΖΔΥΚΠ αναλύονται στο επόμενο Κεφάλαιο.

Τα αίτια των ιστορικών πλημμυρών συναξιολογούνται με τα φυσικά και ανθρωπογενή χαρακτηριστικά της ζώνης (μορφολογία, γεωλογία, χρήσεις γης κ.λπ.), τις παρατηρήσεις κατά την αυτοψία της περιοχής, και τη γνώση των τοπικών φορέων, προκειμένου να αποτιμηθούν σε συνολικό επίπεδο τα αίτια εμφάνισης και οι μηχανισμοί πλημμύρας στις ΖΔΥΚΠ του ΥΔ09..

9.2 Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών, πεδιάδα Κατερίνης και Λιτόχωρου (ΕΛ09APSFR001)

9.2.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Ο Πίνακας 9-11 και ο Πίνακας 9-12 παρουσιάζουν τις ιστορικές πλημμύρες, οι οποίες αξιολογήθηκαν κατά τον 1ο Κύκλο του ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSFR001, ανά Υποζώνη. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία και η σημαντικότητα του γεγονότος.

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Πίνακας 9-11: Ιστορικά γεγονότα πλημμύρας 1^{ου} Κύκλου ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, Υποζώνη 1.1

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ου} ΣΔΚΠ)	Τοποθεσία	Ημερομηνία	Σημαντικότητα
1	ΕΥΜ1655	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ	2009/10	Χαμηλή
2	ΕΥΜ1277	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ	2002	Άγνωστη
3	ΕΥΜ2129	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΑΙΓΙΝΙΟΥ	3/24/1987	Χαμηλή
4	ΕΥΜ2128	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΑΙΓΙΝΙΟΥ	2/9/1986	Χαμηλή
5	ΕΥΜ3043	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΑΙΓΙΝΙΟΥ	7/28/2002	Μέση
6	ΕΥΜ2127	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΑΙΓΙΝΙΟΥ	2/2/1986	Χαμηλή
7	ΕΥΜ1650	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΑΙΓΙΝΙΟΥ	2009/10	Χαμηλή
8	ΕΥΜ3098	Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ, ΑΓΚΑΘΙΑΣ	12/9/2002	Μέση
9	ΕΥΜ0014	Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ, ΑΓ. ΜΑΡΙΝΑ	11/19/1979	Άγνωστη
10	ΕΥΜ9019	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΔΙΩΡΥΓΑ ΒΕΡΜΙΟΥ	11/19/1979	Πολύ Υψηλή
11	ΕΥΜ9019	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΛΙΠΟΧΩΡΙ, ΤΡΙΠΟΤΑΜΟΣ	11/19/1979	Πολύ Υψηλή
12	ΕΑΤ0072	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΑΓ. ΦΩΤΕΙΝΗ, ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ	2010/01	Άγνωστη
13	ΕΑΤ0069	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ	1979	Άγνωστη
14	ΕΑΤ0070	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ	2001	Άγνωστη
15	ΕΥΜ3117	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΚΑΛΗΣ	1/4/2003	Μέση

Πίνακας 9-12: Ιστορικά γεγονότα πλημμύρας 1^{ου} Κύκλου ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, Υποζώνη 1.2

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ου} ΣΔΚΠ)	Τοποθεσία	Ημερομηνία	Σημαντικότητα
1	ΕΥΜ1259	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΛΕΠΤΟΚΑΡΥΑΣ	2002	Άγνωστη
2	ΕΥΜ2509	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ	10/16/2006	Υψηλή
3	ΕΥΜ9005	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ	11/3/2007	Μέση
4	ΕΥΜ2132	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ	4/19/1992	Χαμηλή
5	ΕΥΜ2133	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ	11/30/1995	Χαμηλή
6	ΕΥΜ1119	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ	1999	Υψηλή
7	ΕΥΜ1656	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ	2009/10	Χαμηλή
8	ΕΥΜ0109	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ	9/12/2010	Πολύ Υψηλή
9	ΕΥΜ1269	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ	2002	Άγνωστη
10	ΕΥΜ3009	Ν. ΛΑΡΙΣΗΣ, ΛΙΤΟΧΩΡΟ	10/9/2006	Χαμηλή
11	ΕΥΜ2543	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΔΙΟΥ	11/9/1999	Μέση
12	ΕΥΜ3018	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΔΙΟΥ	6/19/2004	Μέση
13	ΕΥΜ1111	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΔΙΟΥ	1999	Υψηλή
14	ΕΥΜ1652	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΔΙΟΥ	2009/10	Χαμηλή
15	ΕΥΜ0102	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΔΙΟΥ	10/24/2009	Άγνωστη
16	ΕΥΜ1116	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΕΤΡΑΣ	1999	Υψηλή
17	ΕΥΜ1658	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΕΤΡΑΣ	2009/10	Χαμηλή
18	ΕΥΜ0102	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΕΤΡΑΣ	10/24/2009	Άγνωστη
19	ΕΥΜ1385	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΑΡΙΤΣΗΣ	6/18/2004	Μέση
20	ΕΥΜ1262	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΑΡΙΤΣΗΣ	2002	Άγνωστη
21	ΕΥΜ1261	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΒΡΟΝΤΟΥΣ	2002	Άγνωστη
22	ΕΥΜ3097	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ	7/14/2005	Υψηλή
23	ΕΥΜ3022	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΝΕΑΣ ΕΦΕΣΣΟΥ	7/14/2005	Υψηλή
24	ΕΥΜ1386	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΝΕΑΣ ΕΦΕΣΣΟΥ	6/18/2004	Μέση
25	ΕΥΜ1263	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΟΝΤΑΡΙΩΤΙΣΣΗΣ	2002	Άγνωστη
26	ΕΥΜ1704	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΝΕΟΚΑΙΣΑΡΙΑΣ	12/11/2008	Υψηλή
27	ΕΥΜ1701	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΑΡΑΛΙΑΣ	12/11/2008	Υψηλή
28	ΕΥΜ1115	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΑΡΑΛΙΑΣ	1999	Υψηλή

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ου} ΣΔΚΠ)	Τοποθεσία	Ημερομηνία	Σημαντικότητα
29	ΕΥΜ1391	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΑΡΑΛΙΑΣ	6/18/2004	Μέση
30	ΕΥΜ1272	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΑΡΑΛΙΑΣ	2002	Άγνωστη
31	ΕΥΜ3020	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΣΒΟΡΩΝΟΥ	6/6/2007	Χαμηλή
32	ΕΥΜ1267	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΣΒΟΡΩΝΟΥ	2002	Άγνωστη
33	ΕΥΜ2131	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	4/19/1992	Χαμηλή
34	ΕΥΜ1703	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	12/11/2008	Υψηλή
35	ΕΥΜ1113	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	1999	Υψηλή
36	ΕΥΜ1384	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	6/18/2004	Μέση
37	ΕΥΜ1654	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	2009/10	Χαμηλή
38	ΕΥΜ1265	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	2002	Άγνωστη
39	ΕΥΜ2130	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	5/19/1998	Χαμηλή
40	ΕΥΜ1700	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	12/11/2008	Υψηλή
41	ΕΥΜ1389	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	6/18/2004	Μέση
42	ΕΥΜ1702	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΕΡΙΣΤΑΣΗΣ	12/11/2008	Υψηλή
43	ΕΥΜ1390	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΕΡΙΣΤΑΣΗΣ	6/18/2004	Μέση
44	ΕΥΜ1117	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΙΕΡΙΩΝ	1999	Υψηλή
45	ΕΥΜ1659	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΙΕΡΙΩΝ	2009/10	Χαμηλή
46	ΕΥΜ3019	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΟΡΙΝΟΥ	1/30/2009	Χαμηλή
47	ΕΥΜ1705	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΟΡΙΝΟΥ	12/11/2008	Υψηλή
48	ΕΥΜ1114	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΟΡΙΝΟΥ	1999	Υψηλή
49	ΕΥΜ1387	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΟΡΙΝΟΥ	6/18/2004	Μέση
50	ΕΥΜ1270	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΟΡΙΝΟΥ	2002	Άγνωστη
51	ΕΥΜ1266	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΑΝΩ ΑΓ. ΙΩΑΝΝΟΥ	2002	Άγνωστη
52	ΕΥΜ2519	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΥΔΝΗΣ	10/10/2006	Υψηλή
53	ΕΥΜ3070	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΥΔΝΗΣ	11/17/2007	Χαμηλή
54	ΕΥΜ1392	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΙΤΡΟΥ	6/18/2004	Μέση
55	ΕΥΜ1273	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΚΙΤΡΟΥ	2002	Άγνωστη
56	ΕΥΜ1112	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΕΛΑΦΙΝΑΣ	1999	Υψηλή
57	ΕΥΜ1653	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΕΛΑΦΙΝΑΣ	2009/10	Χαμηλή
58	ΕΥΜ1264	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΕΛΑΦΟΥ	2002	Άγνωστη
59	ΕΥΜ1388	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ	6/18/2004	Μέση
60	ΕΥΜ1271	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ	2002	Άγνωστη
61	ΕΥΜ1278	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΠΑΛΑΙΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΧΩΡΙΟΥ	2002	Άγνωστη
62	ΕΥΜ1657	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΜΕΘΩΝΗΣ	2009/10	Χαμηλή
63	ΕΥΜ1259	Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ, ΛΕΠΤΟΚΑΡΥΑΣ	2002	Άγνωστη

Επιπλέον, ο Πίνακας 9-13 και ο Πίνακας 9-15 παρουσιάζουν τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ, σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 ανά Υποζώνη. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η επαναληπτικότητα και η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος.

Πίνακας 9-13: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, Υποζώνη 1.1

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Επαναληπτικότητα	Σημαντικό
1	547	22/2/2013	Δημοτική Κοινότητα Σκύδρας	2	ΝΑΙ
2	548	22/2/2013	Τοπική Κοινότητα Λουτρού	6	ΝΑΙ
3	550	22/2/2013	Δημοτική Κοινότητα Μελίκης	2	ΝΑΙ
4	551	22/2/2013	Τοπική Κοινότητα Αγκαθιάς	1	ΝΑΙ
5	552	22/2/2013	Τοπική Κοινότητα Προδρόμου	2	ΝΑΙ
6	708	15/9/2014	Τοπική Κοινότητα Καλής	4	ΝΑΙ
7	872	5/12/2014	Τοπική Κοινότητα Λουτρού	6	ΝΑΙ
8	874	5/12/2014	Τοπική Κοινότητα Καβασίλων	2	ΝΑΙ
9	875	5/12/2014	Τοπική Κοινότητα Κεφαλοχωρίου	2	ΝΑΙ

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Επαναληπτικότητα	Σημαντικό
10	876	5/12/2014	Δημοτική Κοινότητα Μελίκης	2	NAI
11	877	5/12/2014	Τοπική Κοινότητα Προδρόμου	2	NAI
12	1888	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Λουτρού	6	NAI
13	1890	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Κλειδίου	2	NAI
14	1891	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Βέροιας	1	NAI
15	1892	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Άμμος	1	NAI
16	1893	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Α σώματα	1	NAI
17	1894	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Αγίας Βαρβάρας	1	NAI
18	1895	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Μακροχωρίου	2	NAI
19	1896	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Διαβατού	2	NAI
20	1897	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Κουλούρας	2	NAI
21	1898	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Λυκόγιαννης	2	NAI
22	1899	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Νέας Νικομηδείας	2	NAI
23	1900	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Αγίου Γεωργίου	2	NAI
24	1901	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Αγίας Μαρίνης	2	NAI
25	1902*	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Φυτείας	1	NAI
26	1903	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Βεργίνης	1	NAI
27	1904	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Παλατιτσίων	1	NAI
28	1906	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Μετόχιο Προδρόμου	1	NAI
29	1931	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Εδέσσης	1	NAI
30	1932	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Ριζαρίου	1	NAI
31	1933	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Άγρα	1	NAI
32	1946	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Σκύδρας	2	NAI
33	1947	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Μαυροβουνίου	1	NAI
34	1948	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Ριζού	1	NAI
35	1949	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Σεβαστιανών	1	NAI
36	1950	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Λιποχωρίου	2	NAI
37	1951	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Αρσενίου	2	NAI
38	1952	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Πετραίας	2	NAI
39	1954	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Καλής	4	NAI
40	1955	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Προφήτου Ηλιού	1	NAI
41	1999	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Αιγινίου	1	NAI
42	2001	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Κολινδρού	1	NAI
43	2002	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Καστανέας	1	NAI
44	2003	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Λιβαδίου	1	NAI
45	857	5/12/2014	ΣΚΥΔΡΑΣ	2	NAI

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-14: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, Υποζώνη 1.1

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
15/09/2014	Ισχυρές βροχές και καταιγίδες έπληξαν περιοχές της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Λόγω της έντονης βροχοπτώσεως πλημμύρισαν δρόμοι, δημιουργώντας προβλήματα στην κυκλοφορία των οχημάτων, ενώ δεν έλειψαν τα τροχαία ατυχήματα με υλικές ζημιές. Σε ορισμένες περιοχές, πλημμύρισαν αυλές και σπίτια, ενώ σε μεμονωμένες περιπτώσεις χρειάστηκε η επέμβαση της Πυροσβεστικής για άντληση υδάτων.
16/11/2017	Σφοδρή κακοκαιρία έπληξε αρκετούς νομούς της Κεντρικής Μακεδονίας. Προβλήματα προκλήθηκαν στο οδικό δίκτυο. Δεκάδες κλήσεις για πλημμυρισμένα σπίτια και καταστήματα έγιναν στην Πυροσβεστική. Σύμφωνα με το κέντρο επιχειρήσεων, πραγματοποιήθηκαν κλήσεις για αντλήσεις υδάτων στην περιοχή της Ημαθίας και της Βέροιας ενώ κλιμάκια της Πυροσβεστικής κλήθηκαν για άντληση υδάτων στην Έδεσσα. Έντονες πλημμύρες, εγκλωβισμοί ανθρώπων και σοβαρές υλικές ζημιές σημειώθηκαν σε Πέλλα και Ημαθία. Σε ορισμένες περιοχές προκλήθηκαν ζημιές σε κτήρια, δρόμους, οχήματα, μνημεία, δυσκολία στις μετακινήσεις, τις επιχειρήσεις αλλά και τη γεωργία. Η παλαιά Εθνική οδός Θεσσαλονίκης-Έδεσσας παρέμεινε κλειστή.

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

Πίνακας 9-15: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ
ΕΛ09ΑΡSF001, Υποζώνη 1.2

Α/Α	Κωδικός γεγονός (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Επαναληψτικότητα	Σημαντικό
1	571	14/3/2013	Τοπική Κοινότητα Παραλίας	2	ΝΑΙ
2	1840	13/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Κατερίνης	2	ΝΑΙ
3	1958	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Λεπτοκαρυάς	1	ΝΑΙ
4	1963	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Βροντούς	1	ΝΑΙ
5	1964	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Καρίτσης	1	ΝΑΙ
6	1965	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Αγίου Σπυρίδωνος	1	ΝΑΙ
7	1966	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Δίου	1	ΝΑΙ
8	1967	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Κονταριωτίσσης	1	ΝΑΙ
9	1968	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Νέας Εφέσου	1	ΝΑΙ
10	1969	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Λιτοχώρου	1	ΝΑΙ
11	1971	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Εξοχής	2	ΝΑΙ
12	1972	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Εξοχής	2	ΝΑΙ
13	1973*	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Καταλωνίων	1	ΝΑΙ
14	1974	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Λαγορράχης	1	ΝΑΙ
15	1975*	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Μοσχοποτάμου	1	ΝΑΙ
16	1976	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Παλαιού Κεραμιδίου	1	ΝΑΙ
17	1978	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Κατερίνης	2	ΝΑΙ
18	1979	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Σβορώνου	1	ΝΑΙ
19	1980	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Άνω Αγίου Ιωάννου	1	ΝΑΙ
20	1981	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Γανοχώρας	1	ΝΑΙ
21	1982	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Νεοκαισαρείας	1	ΝΑΙ
22	1983	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Κορινού	1	ΝΑΙ
23	1984	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Κάτω Αγίου Ιωάννου	1	ΝΑΙ
24	1985*	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Κούκκου	1	ΝΑΙ
25	1986*	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Νέας Τραπεζούντος	1	ΝΑΙ
26	1987*	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Σεβαστής	1	ΝΑΙ
27	1988	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Καλλιθέας	1	ΝΑΙ
28	1989	16/11/2017	Δημοτική Κοινότητα Περιστάσεως	1	ΝΑΙ
29	1990	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Παραλίας	2	ΝΑΙ
30	1991	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Λόφου	1	ΝΑΙ
31	1994	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Μοσχοχωρίου	1	ΝΑΙ
32	1995	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Φωτεινών	1	ΝΑΙ
33	1996	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Βρίας	1	ΝΑΙ
34	1997	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Ελατοχωρίου	1	ΝΑΙ
35	1998	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Ρητίνης	1	ΝΑΙ
36	2000	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Καταχά	1	ΝΑΙ
37	2005	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Μακρυγιάλου	1	ΝΑΙ
38	2006	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Μεθώνης	1	ΝΑΙ
39	2008	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Παλαιού Ελευθεροχωρίου	1	ΝΑΙ
40	2009*	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Αλωνίων	1	ΝΑΙ
41	2010	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Παλαιοστάνης	1	ΝΑΙ
42	2011	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Πύδνας	1	ΝΑΙ
43	2012*	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Σφενδαμίου	1	ΝΑΙ
44	1081	11/3/2015	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ	2	ΝΑΙ
45	572	14/3/2013	ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ ΑΚΤΗ, Η	1	
46	1993	16/11/2017	ΚΑΤΩ ΜΗΛΙΑ, Η	1	ΝΑΙ
47	2007	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Νέας Αγαθουπόλεως	1	ΝΑΙ

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-16: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1ης Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, Υποζώνη 1.2

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	
13-16/11/2017	Έντονες πλημμύρες, εγκλωβισμοί ανθρώπων και σοβαρές υλικές ζημιές σημειώθηκαν σε Πιερία. Σε ορισμένες περιοχές προκλήθηκαν ζημιές σε κτήρια, δρόμους, οχήματα, μνημεία, δυσκολία στις μετακινήσεις, τις επιχειρήσεις αλλά και τη γεωργία. Ισχυρές βροχοπτώσεις και δυνατοί άνεμοι προκάλεσαν σοβαρά προβλήματα σε πολλές περιοχές της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Μακεδονίας. Εκατοντάδες κλήσεις δέχθηκε η Πυροσβεστική για άντληση υδάτων και απεγκλωβισμούς από τις περιοχές της Κατερίνης και του Λιτόχωρου.	
11/3/2015	Ισχυρή καταιγίδα σημειώθηκε στην ευρύτερη περιοχή της Πιερίας. Προκάλεσε προβλήματα στο οδικό δίκτυο αλλά και στις μετακινήσεις των πολιτών.	

Τέλος, ο Πίνακας 9-17 και ο Πίνακας 9-19 παρουσιάζουν τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της παρούσας 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ, κατά τη διάρκεια των ετών 2018 - 2022 σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 ανά Υποζώνη. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος, καθώς και η πηγή δεδομένων.

Πίνακας 9-17: Γεγονότα πλημμύρας 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, Υποζώνη 1.1

A/A	Κωδικός γεγονότος (1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Σημαντικότητα	Πηγή
1	FL_Ev_FD_1stReV_010	5/4/2020	Τοπική Κοινότητα Αγκαθιάς	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
2	FL_Ev_FD_1stReV_011*	5/4/2020	Τοπική Κοινότητα Νησίου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
3	FL_Ev_FD_1stReV_033	3/4/2020	Δημοτική Κοινότητα Αιγινίου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
4	FL_Ev_FD_1stReV_055	12/7/2019	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΕΡΟΙΑΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, 6Ω9Λ46ΜΚ6Π-ΕΜ7
5	FL_Ev_FD_1stReV_056*	12/7/2019	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΟΥΣΑΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, 6Ω9Λ46ΜΚ6Π-ΕΜ7
6	FL_Ev_FD_1stReV_057	12/7/2019	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, 6Ω9Λ46ΜΚ6Π-ΕΜ7
7	FL_Ev_FD_1stReV_061	26/11/2021	Δημοτική Κοινότητα Βέροιας	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩ4Κ46ΝΠΙΘ-3ΤΤ
8	FL_Ev_FD_1stReV_062	26/11/2021	Τοπική Κοινότητα Τριποτάμου	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩ4Κ46ΝΠΙΘ-3ΤΤ
9	FL_Ev_FD_1stReV_063	26/11/2021	Τοπική Κοινότητα Άμμου	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩ4Κ46ΝΠΙΘ-3ΤΤ
10	FL_Ev_FD_1stReV_064	26/11/2021	Τοπική Κοινότητα Διαβατού	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩ4Κ46ΝΠΙΘ-3ΤΤ
11	FL_Ev_FD_1stReV_065	26/11/2021	Τοπική Κοινότητα Λυκόγιαννης	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩ4Κ46ΝΠΙΘ-3ΤΤ
12	FL_Ev_FD_1stReV_066	26/11/2021	Τοπική Κοινότητα Αγίου Γεωργίου	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩ4Κ46ΝΠΙΘ-3ΤΤ
13	FL_Ev_FD_1stReV_067	26/11/2021	Τοπική Κοινότητα Πατρίδος	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩ4Κ46ΝΠΙΘ-3ΤΤ
14	FL_Ev_FD_1stReV_068*	26/11/2021	Τοπική Κοινότητα Φυτείας	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩ4Κ46ΝΠΙΘ-3ΤΤ
15	FL_Ev_FD_1stReV_069	26/11/2021	Τοπική Κοινότητα Βεργίνης	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩ4Κ46ΝΠΙΘ-3ΤΤ
16	FL_Ev_FD_1stReV_070	26/11/2021	Τοπική Κοινότητα Παλατιτίσιων	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩ4Κ46ΝΠΙΘ-3ΤΤ

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-18: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, Υποζώνη 1.1

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
12/7/2019	Έντονη κακοκαιρία επηρέασε τις περιοχές της Νάουσας, της Αλεξάνδρειας και της Βέροιας. Αποτέλεσμα ήταν η εμφάνιση πλημμυρών και η επέμβαση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, αφού πραγματοποιήθηκαν πολλές κλήσεις για άντληση υδάτων.
26/11/2021	Ισχυρή καταιγίδα ξέσπασε στην ευρύτερη περιοχή της Βέροιας. Προβλήματα προκλήθηκαν στο οδικό δίκτυο αλλά και στις μετακινήσεις των πολιτών.

Πίνακας 9-19: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, Υποζώνη 1.2

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Σημαντικότητα	Πηγή
1	FL_Ev_FD_1stReV_001	26/6/2019	Τοπική Κοινότητα Αρωνά	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Ζωικής Παραγωγής
2	FL_Ev_FD_1stReV_002	20/8/2021	Δημοτική Κοινότητα Κατερίνης	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Ζωικής Παραγωγής
3	FL_Ev_FD_1stReV_003	20/8/2021	Τοπική Κοινότητα Νέας Εφέσου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Ζωικής Παραγωγής
4	FL_Ev_FD_1stReV_032	7/12/2020	Τοπική Κοινότητα Αγίου Σπυρίδωνος	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
5	FL_Ev_FD_1stReV_034	7/12/2020	Δημοτική Κοινότητα Βροντούς	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
6	FL_Ev_FD_1stReV_035	25/3/2018	Τοπική Κοινότητα Δίου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
7	FL_Ev_FD_1stReV_036	1/4/2020	Τοπική Κοινότητα Δίου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
8	FL_Ev_FD_1stReV_037	7/12/2020	Τοπική Κοινότητα Δίου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
9	FL_Ev_FD_1stReV_038	25/11/2019	Δημοτική Κοινότητα Καρίτσης	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
10	FL_Ev_FD_1stReV_039	7/12/2020	Δημοτική Κοινότητα Καρίτσης	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
11	FL_Ev_FD_1stReV_040	7/12/2020	Τοπική Κοινότητα Κονταριωτίσσης	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
12	FL_Ev_FD_1stReV_041	26/3/2018	Δημοτική Κοινότητα Λιτοχώρου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
13	FL_Ev_FD_1stReV_042	25/11/2019	Δημοτική Κοινότητα Λιτοχώρου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
14	FL_Ev_FD_1stReV_043	11/12/2019	Δημοτική Κοινότητα Λιτοχώρου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
15	FL_Ev_FD_1stReV_044	1/4/2020	Δημοτική Κοινότητα Λιτοχώρου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
16	FL_Ev_FD_1stReV_045	7/12/2020	Δημοτική Κοινότητα Λιτοχώρου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
17	FL_Ev_FD_1stReV_046	7/12/2020	Τοπική Κοινότητα Νέας Εφέσου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
18	FL_Ev_FD_1stReV_047*	29/5/2018	Τοπική Κοινότητα Παλαιοστάνης	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
19	FL_Ev_FD_1stReV_048	5/4/2020	Δημοτική Κοινότητα Σβορώνου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
20	FL_Ev_FD_1stReV_049	7/12/2020	Δημοτική Κοινότητα Σβορώνου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Σημαντικότητα	Πηγή
21	FL_Ev_FD_1stReV_076	24/11/2019	Δημοτική Κοινότητα Κατερίνης	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	1653/Β'/04.05.2020 ΔΑΕΦΚ, Ε.Α.Α. ΔΕΛΤΙΟ 2019_11_25_Giryonis
22	FL_Ev_FD_1stReV_077	24/11/2019	Δημοτική Κοινότητα Καλλιθέας	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	1653/Β'/04.05.2020 ΔΑΕΦΚ, Ε.Α.Α. ΔΕΛΤΙΟ 2019_11_25_Giryonis
23	FL_Ev_FD_1stReV_078	24/11/2019	Δημοτική Κοινότητα Περιστάσης	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	1653/Β'/04.05.2020 ΔΑΕΦΚ, Ε.Α.Α. ΔΕΛΤΙΟ 2019_11_25_Giryonis
24	FL_Ev_FD_1stReV_079	24/11/2019	Τοπική Κοινότητα Παραλίας	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	1653/Β'/04.05.2020 ΔΑΕΦΚ, Ε.Α.Α. ΔΕΛΤΙΟ 2019_11_25_Giryonis
25	FL_Ev_FD_1stReV_080	7/12/2020	Δημοτική Κοινότητα Κατερίνης	ΜΕΣΗ	383/Β'/03.02.2022 ΔΑΕΦΚ
26	FL_Ev_FD_1stReV_081	7/12/2020	Δημοτική Κοινότητα Σβορώνου	ΜΕΣΗ	383/Β'/03.02.2022 ΔΑΕΦΚ
27	FL_Ev_FD_1stReV_082	7/12/2020	Τοπική Κοινότητα Νεοκαισαρείας	ΜΕΣΗ	383/Β'/03.02.2022 ΔΑΕΦΚ
28	FL_Ev_FD_1stReV_083	7/12/2020	Τοπική Κοινότητα Παραλίας	ΜΕΣΗ	383/Β'/03.02.2022 ΔΑΕΦΚ

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-20: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, Υποζώνη 1.2

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
24/11/2019	<p>Η κακοκαιρία «Γηρυόνης» έπληξε την ευρύτερη περιοχή του Νομού Πιερίας και συγκεκριμένα την περιοχή της Κατερίνης. Εξαιτίας της έντονης βροχοπτώσης οι δρόμοι μετατράπηκαν σε ποτάμια και σπίτια πλημμύρισαν.</p> 
7/12/2020	<p>Προβλήματα στις μετακινήσεις των πολιτών προκάλεσε η κακοκαιρία που έπληξε την Πιερία. Διακόπηκε η κυκλοφορία στην επαρχιακή οδό Καρίτσας - Κατερίνης, αλλά και σε οδικούς άξονες στα όρια του Δήμου Κατερίνης, ενώ πλημμυρικά φαινόμενα παρατηρήθηκαν και στο οδικό παραλιακό δίκτυο στην περιοχή της Παραλίας Κατερίνης. Επιχείρησαν μηχανήματα της τεχνικής υπηρεσίας του Δήμου Κατερίνης, στην περιοχή της Παραλίας καθώς προκλήθηκε διάβρωση της ακτής από την είσοδο της θάλασσας και της μεταφοράς φερτών υλικών που κατέληξαν στο οδικό δίκτυο. Απαραίτητη ήταν η συνδρομή της Πυροσβεστικής στον Δήμο Δίου για απεγκλωβισμό ανθρώπων, πτώσεις δέντρων και άντληση υδάτων.</p> 
1/4/2020	<p>Έντονη κακοκαιρία έπληξε την περιοχή του Λιτόχωρου. Δυσκολίες δημιουργήθηκαν στο οδικό δίκτυο της περιοχής αλλά και καταστροφές σε γεωργικές εκτάσεις.</p>

Υποζώνη 1.1 Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών μέχρι τις εκβολές Αλιάκμονα

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, εντοπίζεται ορισμένος αριθμός ανθρώπινων κοινοτήτων με κατ' επανάληψη εμφάνιση γεγονότων πλημμύρας. Συγκεκριμένα στη Δημοτική Ενότητα Αλεξάνδρειας καταγράφονται τέσσερα γεγονότα, τα οποία αξιολογούνται ως σημαντικά. Επιπλέον στην Δ.Ε. Βέροιας καταγράφονται τρία σημαντικά γεγονότα πλημμύρας, ενώ στη Δ.Κ. Σκύδρας επίσης τρία σημαντικά γεγονότα. Επιπλέον στο Αιγίνιο έχουν καταγραφεί ένα σημαντικό και έξι μη σημαντικά

γεγονότα πλημμύρας κατά την περίοδο 1986 – 2010. Επίσης στην Τ.Κ. Λουτρού έχουν καταγραφεί τρία γεγονότα πλημμύρας, αξιολογούμενα ως σημαντικά. Ακόμα, τακτικά πλημμυρικά προβλήματα καταγράφονται στις Δ.Ε. Νάουσας (2 γεγονότα), Δ.Κ. Βέροιας (2 γεγονότα), Εδεσσαίος (2 γεγονότα), Κολινδρός (2 γεγονότα), Τ.Κ. Αγίου Γεωργίου (2 γεγονότα), Τ.Κ. Αγκαθιάς (2 γεγονότα), Τ.Κ. Άμμου (2 γεγονότα), Τ.Κ. Βεργίνης (2 γεγονότα), Τ.Κ. Διαβατού (2 γεγονότα), Τ.Κ. Καλής (2 γεγονότα), Τ.Κ. Λυκόγιαννης (2 γεγονότα), Τ.Κ. Παλατιτσίων (2 γεγονότα), Τ.Κ. Προδρόμου (2 γεγονότα) και Τ.Κ. Φυτείας (2 γεγονότα).

Εξετάζοντας περαιτέρω τα γεγονότα πλημμύρας που εντοπίστηκαν κατά την παρούσα 1^η Αναθεώρηση ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας, καταγράφονται τα παρακάτω στατιστικά στοιχεία:

- 3 από τα 22 γεγονότα της περιόδου 2018 – 2022, αφορούν ζημιές σε γεωργικές καλλιέργειες, όπως προκύπτει από τα στοιχεία αποζημιώσεων του ΕΛΓΑ και κανένα από αυτά δεν αξιολογείται ως υψηλής ή πολύ υψηλής σημαντικότητας.
- 19 από τα 22 γεγονότα της περιόδου 2018 – 2022, αφορούν κηρύξεις σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης της ΓΓΠΠ, και ως εκ τούτου αξιολογούνται ως σημαντικά.
 - Πέντε γεγονότα αφορούν τις επιπτώσεις της υπερκυτταρικής καταιγίδας κατά τη νύχτα της 10^{ης} Ιουλίου 2019. Η καταιγίδα συνοδευόταν από ισχυρούς ανέμους με αποτέλεσμα την απώλεια επτά ανθρωπίνων ζωών στη Χαλκιδική, ενώ στην Αλεξάνδρεια Ημαθίας παρατηρήθηκε ανεμοστρόβιλος. Προκλήθηκαν βλάβες επίσης στο ηλεκτρικό δίκτυο, υποδομές και ανθρώπινες περιουσίες.
 - Δέκα γεγονότα αφορούν τις επιπτώσεις της κακοκαιρίας Γηρυόνης των ημερών 24-25 Νοεμβρίου 2019, όπου επηρεάστηκαν ανθρώπινες ζωές (σε άλλα ΥΔ), οδικό δίκτυο, υποδομές, καλλιέργειες και ανθρώπινες περιουσίες

Υποζώνη 1.2 Πεδιάδας Κατερίνης και Λιτοχώρου

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, εντοπίζεται ορισμένος αριθμός ανθρωπίνων κοινοτήτων με κατ' επανάληψη εμφάνιση γεγονότων πλημμύρας. Συγκεκριμένα στη Δημοτική Κοινότητα Λιτοχώρου καταγράφονται συνολικά δέκα τέσσερα γεγονότα, εκ των οποίων τα τέσσερα αξιολογούνται ως σημαντικά. Επιπλέον στη Δ.Κ. Κατερίνης καταγράφονται έντεκα γεγονότα πλημμύρας (5 σημαντικά), ενώ στην Τ.Κ. Δίου καταγράφονται εννέα γεγονότα, εκ των οποίων τα δύο αξιολογούνται ως σημαντικά. Ακόμα, στην Τ.Κ. Παραλίας έχουν καταγραφεί πέντε σημαντικά και τρία μη σημαντικά γεγονότα πλημμύρας. Επίσης τακτικά πλημμυρικά προβλήματα καταγράφονται στις Δ.Κ. Κορινού (6 γεγονότα), Δ.Κ. Σβορώνου (6 γεγονότα), Δ.Κ. Καρίτσης (5 γεγονότα), Τ.Κ. Νέας Εφέσσου (5 γεγονότα), Τ.Κ. Αγίου Σπυρίδωνος (3 γεγονότα), Τ.Κ. Βροντούς (3 γεγονότα), Τ.Κ. Κονταριωτίσσης (3 γεγονότα), Τ.Κ. Νεοκαισαρείας (3 γεγονότα), Τ.Κ. Πύδνας (3 γεγονότα), Δ.Κ. Καλλιθέας (2 γεγονότα), Δ.Κ. Περιστάσης (2 γεγονότα), Τ.Κ. Άνω Αγίου Ιωάννου (2 γεγονότα), Τ.Κ. Εξοχής (2 γεγονότα), Τ.Κ. Μεθώνης (2 γεγονότα) και Τ.Κ. Παλαιοστάνης (2 γεγονότα).

Εξετάζοντας περαιτέρω τα γεγονότα πλημμύρας που εντοπίστηκαν κατά την παρούσα 1^η Αναθεώρηση ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας, καταγράφονται τα παρακάτω στατιστικά στοιχεία:

- 20 από τα 28 γεγονότα της περιόδου 2018 – 2022, αφορούν ζημιές σε γεωργικές καλλιέργειες και ζωικό κεφάλαιο, όπως προκύπτει από τα στοιχεία αποζημιώσεων του ΕΛΓΑ και κανένα από αυτά δεν αξιολογείται ως υψηλής ή πολύ υψηλής σημαντικότητας.
- 4 από τα 28 γεγονότα της περιόδου 2018 – 2022, αφορούν κηρύξεις σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης της ΓΓΠΠ, και ως εκ τούτου αξιολογούνται ως σημαντικά. Τα γεγονότα αφορούν τις επιπτώσεις της κακοκαιρίας Γηρυόνης των ημερών 24-25 Νοεμβρίου 2019, όπου επηρεάστηκαν ανθρώπινες ζωές (σε άλλα ΥΔ), οδικό δίκτυο, υποδομές, καλλιέργειες και ανθρώπινες περιουσίες.

9.2.2 Αίτια και ανάλυση μηχανισμών

Υποζώνη 1.1 Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών μέχρι τις εκβολές Αλιάκμονα

Από την ανάλυση που προηγήθηκε στην Παράγραφο 9.6.1, προκύπτει ότι μεγάλο πλήθος περιοχών της Υποζώνης 1.2 επλήγη από πλημμυρικά γεγονότα. Τα γεγονότα οφείλονται ως επί το πλείστο στα οικεία υδατορεύματα πλησίον κάθε οικισμού, όπως αυτά έχουν παρουσιαστεί στην Παράγραφο 6.2.8. Το γεγονός ότι παρατηρείται πλήθος υλοποιημένων διευθετήσεων στην περιοχή της Υποζώνης επιβεβαιώνει τα διαχρονικά και κατ' επανάληψη πλημμυρικά προβλήματα (Παράγραφος 9.2.1).

Από την εξέταση των πλημμυρικών γεγονότων, της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και της υδρολογίας της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001, Υποζώνης 1.1, προκύπτει ως αιτία πλημμύρας η Υπερχείλιση ποταμού (Α11). Δεδομένου ότι στις περιοχές με καταγεγραμμένα γεγονότα πλημμύρας, η ροή γίνεται τόσο σε φυσικές όσο και σε διευθετημένες κοίτες, ως μηχανισμός πλημμύρας λογίζεται η Φυσική Υπερχείλιση (Α21) και η Υπερχείλιση Αναχωμάτων (Α22). Η πλημμύρα, δεδομένων των έντονων κλίσεων που επικρατούν στα ανάντη τμήματα των υδατορευμάτων, της απότομης αλλαγής κλίσεων στην πεδινή περιοχή των οικισμών, αλλά και των ποικίλων μεγεθών λεκανών απορροής, λογίζεται ως Μέτριας Εξέλιξης (Α34) και ως Άλλης Γρήγορης Εξέλιξης (Α33).

Πίνακας 9-21: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001, Υποζώνη 1.1

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών μέχρι τις εκβολές Αλιάκμονα (ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001, Υποζώνη 1.1)	A11	A21, A22	A33, A34

Υποζώνη 1.2 Πεδιάδας Κατερίνης και Λιτοχώρου

Από την ανάλυση που προηγήθηκε στην Παράγραφο 9.6.1, προκύπτει ότι μεγάλο πλήθος περιοχών της Υποζώνης 1.2 επλήγη από πλημμυρικά γεγονότα. Τα γεγονότα οφείλονται ως επί το πλείστο στα οικεία υδατορεύματα κάθε οικισμού, όπως αυτά έχουν παρουσιαστεί στην Παράγραφο 6.2.8. Το γεγονός ότι παρατηρείται πλήθος υλοποιημένων διευθετήσεων στην περιοχή της Υποζώνης επιβεβαιώνει τα διαχρονικά και κατ' επανάληψη πλημμυρικά προβλήματα (Παράγραφος 9.2.1).

Από την εξέταση των πλημμυρικών γεγονότων, της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και της υδρολογίας της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001, Υποζώνης 1.2, προκύπτει ως αιτία πλημμύρας η Υπερχείλιση ποταμού (Α11). Δεδομένου ότι στις περιοχές με καταγεγραμμένα γεγονότα πλημμύρας, η ροή γίνεται τόσο σε φυσικές όσο και σε διευθετημένες κοίτες, ως μηχανισμός πλημμύρας λογίζεται η Φυσική Υπερχείλιση (Α21) και η Υπερχείλιση Αναχωμάτων (Α22). Η πλημμύρα, δεδομένων των έντονων κλίσεων που επικρατούν στα ανάντη τμήματα των υδατορευμάτων, της απότομης αλλαγής κλίσεων στην πεδινή περιοχή των οικισμών, αλλά και των σχετικά μικρής έκτασης λεκανών απορροής, λογίζεται ως Άλλης Γρήγορης Εξέλιξης (Α33).

Πίνακας 9-22: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001, Υποζώνη 1.2

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Πεδιάδας Κατερίνης και Λιτοχώρου (ΕΛ09ΑΡΣΦΡ001, Υποζώνη 1.2)	A11	A21, A22	A33

9.3 Χαμηλή ζώνη μέσου ρου π. Αλιάκμονα (περιοχή Σαρακήνα, Καρπερό) (ΕΛ09ΑΡSFR002)

9.3.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Ο ακόλουθος Πίνακας 9-23 παρουσιάζει τις ιστορικές πλημμύρες, οι οποίες αξιολογήθηκαν κατά τον 1^ο Κύκλο του ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία και η σημαντικότητα του γεγονότος.

Πίνακας 9-23: Ιστορικά γεγονότα πλημμύρας 1^{ου} Κύκλου ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ου} ΣΔΚΠ)	Τοποθεσία	Ημερομηνία	Σημαντικότητα
1	ΕΥΜ0010	N. ΚΟΖΑΝΗΣ	10/29/1978	Άγνωστη

Επιπλέον, ο Πίνακας 9-24 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ, σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η επαναληπτικότητα και η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος.

Πίνακας 9-24: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Επαναληπτικότητα	Σημαντικό
1	1606	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Κνίδης	1	ΝΑΙ
2	1777	9/6/2017	Τοπική Κοινότητα Παλαιοχωρίου	1	ΝΑΙ
3	1638	9/9/2016	ΙΤΕΑ, Η	1	
4	1607	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Σαρακήνας	1	ΝΑΙ
5	1611	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Φελλίου	1	ΝΑΙ
6	1615*	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Κατάκαλης	1	ΝΑΙ
7	1616	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Τρικοκκιάς	1	ΝΑΙ
8	1605	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Κέντρου	1	ΝΑΙ

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-25: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
9/9/2016	Η πλημμύρα που έπληξε την Περιφερειακή Ενότητα Δυτικής Μακεδονίας προκάλεσε κατολισθήσεις, ζημιές σε δίκτυα, υποδομές, οχήματα και κτήρια.

Τέλος, ο Πίνακας 9-26 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της παρούσας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ, κατά τη διάρκεια των ετών 2018 - 2022 σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος, καθώς και η πηγή δεδομένων.

Πίνακας 9-26: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Σημαντικότητα	Πηγή
1	FL_Ev_FD_1stReV_009*	5/12/2019	Τοπική Κοινότητα Παρασκευής	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
2	FL_Ev_FD_1stReV_084	26/8/2022	Τοπική Κοινότητα Τρανοβάλτου	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, 9Ρ9Α46ΝΠΙΘ-ΣΗ2

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-27: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
26/8/2022	Έντονη κακοκαιρία έπληξε την ευρύτερη περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας. Η Πυροσβεστική Υπηρεσία δέχθηκε κλήσεις για άντληση υδάτων και κοπές δέντρων σε πολλές περιοχές.

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, δεν εντοπίζεται κανένας ανθρώπινος οικισμός με κατ' επανάληψη προβλήματα πλημμυρικών γεγονότων. Μάλιστα σχεδόν το σύνολο των γεγονότων που καταγράφηκαν κατά την 1^η Αναθεώρηση της ΠΑΚΠ (επτά από τα οκτώ) οφείλονται στην πενθήμερη κακοκαιρία που ξεκίνησε την 6^η Σεπτεμβρίου 2016 και επηρέασε ανθρώπινες ζωές (άλλα ΥΔ), υποδομές και ανθρώπινες περιουσίες.

9.3.2 Αίτια και ανάλυση μηχανισμών

Από την ανάλυση που προηγήθηκε στην Παράγραφο 9.6.1, προκύπτει ότι δεν καταγράφονται συστηματικά πλημμυρικά γεγονότα στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002. Τα καταγεγραμμένα γεγονότα οφείλονται ως επί το πλείστο στα οικεία υδατορεύματα πλησίον κάθε οικισμού, όπως αυτά έχουν παρουσιαστεί στην Παράγραφο 6.3.8.

Από την εξέταση των πλημμυρικών γεγονότων, της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και της υδρολογίας της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002 προκύπτει ως αιτία πλημμύρας η Υπερχείλιση ποταμού (Α11). Δεδομένου ότι στις περιοχές με καταγεγραμμένα γεγονότα πλημμύρας, η ροή γίνεται σε φυσικές κοίτες, ως μηχανισμός πλημμύρας λογίζεται η Φυσική Υπερχείλιση (Α21). Η πλημμύρα, δεδομένων των έντονων κλίσεων που επικρατούν στα ανάντη τμήματα των υδατορευμάτων, αλλά και των ποικίλων μεγεθών λεκανών απορροής, λογίζεται ως Μέτριας Εξέλιξης (Α34) και ως Άλλης Γρήγορης Εξέλιξης (Α33).

Πίνακας 9-28: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Χαμηλή ζώνη μέσου ρου π. Αλιάκμονα (ΕΛ09ΑΡSFR002)	A11	A21	A33, A34

9.4 Δεξιά παράχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου (ΕΛ09ΑΡSFR003)**9.4.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες**

Ο Πίνακας 9-29 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ, σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003.

Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η επαναληπτικότητα και η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος.

Πίνακας 9-29: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003.

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Επαναληπτικότητα	Σημαντικό
1	1907	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Ριζωμάτων	1	ΝΑΙ
2	1908	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Σφηκιάς	1	ΝΑΙ
3	1909*	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Δασκίου	1	ΝΑΙ
4	1911	16/11/2017	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΚΕΔΟΝΙΔΟΣ	1	ΝΑΙ

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-30: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003.

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
16/11/2017	<p>Η κακοκαιρία προκάλεσε σημαντικές ζημιές στην Περιφερειακή Ενότητα Δυτικής Μακεδονίας. Οι τοπικές κοινότητες υπέστη ζημιές κτιρίων, επιχειρήσεων, μνημείων αλλά και στον γεωργικό τομέα.</p> 

Τέλος, ο Πίνακας 9-31 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της παρούσας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ, κατά τη διάρκεια των ετών 2018 - 2022 σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος, καθώς και η πηγή δεδομένων.

Πίνακας 9-31: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Σημαντικότητα	Πηγή
1	FL_Ev_FD_1stReV_023*	27/8/2018	Τοπική Κοινότητα Αυγής	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
2	FL_Ev_FD_1stReV_054*	26/8/2022	Τοπική Κοινότητα Τριγωνικού	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, 9Ρ9Α46ΝΠΙΘ-ΣΗ2
3	FL_Ev_FD_1stReV_059*	13/8/2020	Τοπική Κοινότητα Καταφυγίου	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, 9ΓΣΤ46ΜΤΛΒ-ΑΧΑ
4	FL_Ev_FD_1stReV_060*	8/9/2022	Δημοτική Κοινότητα Βελβεντού	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΩΥ3Ω46ΝΠΙΘ-9ΧΦ
5	FL_Ev_FD_1stReV_071*	26/11/2021	Τοπική Κοινότητα Δασκίου	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩ4Κ46ΝΠΙΘ-3ΤΤ
6	FL_Ev_FD_1stReV_072*	26/11/2021	Τοπική Κοινότητα Πολυδένδρου	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩ4Κ46ΝΠΙΘ-3ΤΤ

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-32: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	
26/11/2021	Σημαντικές πλημμύρες σημειώθηκαν στην περιοχή της Κοζάνης λόγω της έντονης κακοκαιρίας που ξέσπασε. Δημιουργήθηκαν σημαντικά προβλήματα στο οδικό δίκτυο της περιοχής.	
8/9/2022	Πλημμυρικά φαινόμενα εκδηλώθηκαν στην περιοχή του Βελβεντού Κοζάνης έπειτα από ισχυρή καταιγίδα που ξέσπασε. Δρόμοι και κατοικίες πλημμύρισαν καθιστώντας αναγκαία την παρέμβαση της Πυροσβεστικής σε ορισμένες περιπτώσεις.	
26/8/2022	Η καταιγίδα στην Κοζάνη άφησε πλημμυρισμένη την τοπική κοινότητα Τρανοβάλτου αλλά και μια πυρκαγιά που προκλήθηκε από κεραυνό στο όρος Μπούρινος ανάμεσα στην Μεταμόρφωση και το Παλαιόκαστρο στην περιοχή του Βελβεντού και στον Πολύμυλο. Η ξαφνική έντονη νεροποντή είχε ως αποτέλεσμα να πλημμυρίσουν δρόμοι και σπίτια στο κέντρο του χωριού. Το νερό κατέβαινε με ορμή από το βουνό όπου βρίσκονται τα λατομεία μαρμάρου, με αποτέλεσμα να σημειωθούν πλημμύρες. Το χωριό παραμένει χωρίς ρεύμα και τα συνεργεία εργάζονται πυρετωδώς για να επαναφέρουν την τάξη. Στην φωτιά που ξέσπασε στην Μεταμόρφωση επιχείρησε η Πυροσβεστική καναντέρ και πυροσβεστικά οχήματα.	
27/8/2018	Η κακοκαιρία που έπληξε την Δυτική Μακεδονία επηρέασε και την περιοχή της Κοζάνης προκαλώντας δυσκολίες στις μετακινήσεις των πολιτών λόγω μεταφοράς φερτών υλικών.	

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, εντοπίζεται ότι μόνο ο οικισμός Δασκίου εμφανίζει κατ'επανάληψη πλημμυρικά γεγονότα. Δεδομένου ότι ο εν λόγω οικισμός βρίσκεται σε υδροκρίτη, εκτιμάται ότι τα πλημμυρικά γεγονότα αποδίδονται σε ανεπάρκεια του δικτύου ομβρίων και όχι σε υδατόρευμα.

9.4.2 Αίτια και ανάλυση μηχανισμών

Δεδομένης των καταγεγραμμένων πλημμυρικών γεγονότων, και των στοιχείων της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και της υδρολογίας στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003, εκτιμάται ως αιτία πλημμύρας η Υπερχειλίση ποταμού (Α11). Δεδομένου ότι στις περιοχές των υδατορευμάτων, η ροή γίνεται σε φυσικές, ως μηχανισμός πλημμύρας λογίζεται η Φυσική Υπερχειλίση (Α21). Η πλημμύρα δεδομένων των έντονων κλίσεων που επικρατούν σε ορισμένα τμήματα των υδατορευμάτων και των μικρών λεκανών απορροής που καταγράφονται εντός της ΖΔΥΚΠ, λογίζεται ως Άλλης Γρήγορης Εξέλιξης (Α33).

Πίνακας 9-33: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Δεξιά παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου (ΕΛ09ΑΡSFR003)	A11	A21	A33

9.5 Αριστερή παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς (ΕΛ09ΑΡSFR004)

9.5.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004 δεν καταγράφονται ιστορικά ή σημαντικά γεγονότα πλημμύρας.

9.5.2 Αίτια και ανάλυση μηχανισμών

Δεδομένης της έλλειψης πλημμυρικών γεγονότων, η αξιολόγηση των μηχανισμών πλημμύρας βασίζεται στα στοιχεία της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και της υδρολογίας στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004. Από τα παραπάνω, προκύπτει ως αιτία πλημμύρας η Υπερχείλιση ποταμού (Α11). Δεδομένου ότι στις περιοχές των υδατορευμάτων, η ροή γίνεται σε φυσικές, ως μηχανισμός πλημμύρας λογίζεται η Φυσική Υπερχείλιση (Α21). Η πλημμύρα δεδομένων των έντονων κλίσεων που επικρατούν σε ορισμένα τμήματα των υδατορευμάτων και των μικρών λεκανών απορροής που καταγράφονται εντός της ΖΔΥΚΠ, λογίζεται ως Άλλης Γρήγορης Εξέλιξης (Α33).

Πίνακας 9-34: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Αριστερή παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς (ΕΛ09ΑΡSFR004)	A11	A21	A33

9.6 Πεδιάδα Κοζάνης (ΕΛ09ΑΡSFR005)

9.6.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Ο Πίνακας 9-35 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ, σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η επαναληπτικότητα και η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος.

Πίνακας 9-35: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Επαναληπτικότητα	Σημαντικό
1	1108	4/8/2015	Δημοτική Κοινότητα Κοζάνης	3	
2	1644	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Αγίας Παρασκευής	1	ΝΑΙ
3	1647	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Λευκοπηγής	1	ΝΑΙ

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-36: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005.

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
4/8/2015	Κακοκαιρία έπληξε την πόλη της Κοζάνης, προκαλώντας σημαντικά προβλήματα στην κυκλοφορία των οχημάτων. Η πυροσβεστική ανταποκρίθηκε σε κλήσεις για άντληση υδάτων και κοπή δέντρων. Παράλληλα, ένα αυτοκίνητο εγκλωβίστηκε σε δρόμο, έξω από την Κοζάνη, λόγω συσσώρευσης υδάτων στο οδόστρωμα. Κατά τόπους αναφέρθηκαν ζημιές σε αγροτικές καλλιέργειες, αλλά και διακοπές ηλεκτρικού ρεύματος.
9/9/2016	Έντονες καταιγίδες έπληξαν την ευρύτερη περιοχή του Χρωμίου Κοζάνης. Σύμφωνα με τον πρόεδρο του οικισμού παρόμοια κατάσταση έχει να συμβεί από το 1983. Σπίτια, δρόμοι αλλά και η εκκλησία του χωριού υπέστησαν σοβαρές ζημιές.



9.6.2 Αίτια και ανάλυση μηχανισμών

Από την ανάλυση που προηγήθηκε στην Παράγραφο 9.6.1, προκύπτει ότι στις περιοχές Τ.Κ. Λευκοπηγής και Αγίας Παρασκευής που επλήγησαν εντοπίζονται σε κοντινή απόσταση τα αναφερόμενα στην Παράγραφο 6.6.8 υδατορεύματα. Τα δύο γεγονότα έλαβα χώρα κατά τη διάρκεια του ίδιου συμβάντος κακοκαιρίας. Αναφορικά με τη Δημοτική Κοινότητα Κοζάνης τα γεγονότα πλημμύρας αποδίδονται σε έμφραξη ή ανεπάρκεια του δικτύου ομβρίων της πόλης.

Από την εξέταση των πλημμυρικών γεγονότων, της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και της υδρολογία της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005, προκύπτει ως αιτία πλημμύρας η Υπερχείλιση ποταμού (Α11). Δεδομένου ότι στις περιοχές με καταγεγραμμένα γεγονότα πλημμύρας, η ροή γίνεται σε φυσικές κοίτες, ως μηχανισμός πλημμύρας λογίζεται η Φυσική Υπερχείλιση (Α21). Η πλημμύρα, δεδομένων των έντονων κλίσεων που επικρατούν στα ανάντη τμήματα των υδατορευμάτων αλλά και των μικρής έκτασης λεκανών απορροής, λογίζεται ως Άλλης Γρήγορης Εξέλιξης (Α33).

Πίνακας 9-37: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Πεδιάδα Κοζάνης (ΕΛ09ΑΡSFR005)	A11	A21	A33

9.7 Χαμηλή ζώνη Ξηρολίμνης (ΕΛ09ΑΡSFR006)

9.7.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Ο Πίνακας 9-38 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ, σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η επαναληπτικότητα και η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος.

Πίνακας 9-38: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Επαναληπτικότητα	Σημαντικό
1	1646	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Βατερού	1	ΝΑΙ
2	1648	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Ξηρολίμνης	1	ΝΑΙ
3	1649	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Σκήτης	1	ΝΑΙ

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-39: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
9/9/2016	Έντονες καταιγίδες έπληξαν την ευρύτερη περιοχή της Ξηρολίμνης. Δεκάδες ζημιές προκλήθηκαν σε δρόμους και κτίρια της περιοχής.



9.7.2 Αίτια και ανάλυση μηχανισμών

Από την ανάλυση που προηγήθηκε στην Παράγραφο 9.9.1, προκύπτει ότι στις περιοχές που επλήγησαν εντοπίζονται τα μικρού μήκους υδατορεύματα σε κοντινή απόσταση από τους πληγέντες οικισμούς. Τα τρία γεγονότα έλαβα χώρα κατά τη διάρκεια του ίδιου συμβάντος κακοκαιρίας.

Από την εξέταση των πλημμυρικών γεγονότων, της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και της υδρολογία της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006, προκύπτει ως αιτία πλημμύρας η Υπερχειλίση ποταμού (Α11). Δεδομένου ότι στις περιοχές με καταγεγραμμένα γεγονότα πλημμύρας, η ροή γίνεται σε φυσικές κοίτες, ως μηχανισμός πλημμύρας λογίζεται η Φυσική Υπερχειλίση (Α21). Η πλημμύρα, δεδομένων των έντονων κλίσεων που επικρατούν στα ανάντη τμήματα των υδατορευμάτων πλησίον των οικισμών Σκήτης και Βατερού αλλά και των μικρής έκτασης λεκανών απορροής, λογίζεται ως Άλλης Γρήγορης Εξέλιξης (Α33).

Πίνακας 9-40: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Χαμηλή ζώνη Ξηρολίμνης (ΕΛ09ΑΡSFR006)	A11	A21	A33

9.8 Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Αλιάκμονα και λίμνης Καστοριάς (ΕΛ09ΑΡSFR007)

9.8.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Ο ακόλουθος Πίνακας 9-41 παρουσιάζει τις ιστορικές πλημμύρες, οι οποίες αξιολογήθηκαν κατά τον 1^ο Κύκλο του ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία και η σημαντικότητα του γεγονότος.

Πίνακας 9-41: Ιστορικά γεγονότα πλημμύρας 1^{ου} Κύκλου ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

A/A	Κωδικός γεγονός (1 ^{ου} ΣΔΚΠ)	Τοποθεσία	Ημερομηνία	Σημαντικότητα
1	ΕΥΜ1649	Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ, ΠΟΡΟΥ	2009/11	Χαμηλή
2	ΕΥΜ0012	Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	10/29/1978	Άγνωστη
3	ΕΥΜ0011	Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	10/29/1978	Άγνωστη
4	ΕΑΤ0065	Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ, ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	2009/01	Άγνωστη
5	ΕΑΤ0066	Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ, ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	2010/02	Άγνωστη
6	ΕΥΜ1337	Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ, ΚΕΦΑΛΑΡΙ	3/1/2003	Μέση

Επιπλέον, ο Πίνακας 9-42 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ, σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η επαναληπτικότητα και η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος.

Πίνακας 9-42: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

A/A	Κωδικός γεγονός (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Επαναληπτικότητα	Σημαντικό
1	562*	25/2/2013	Τοπική Κοινότητα Διλόφου	2	ΝΑΙ
2	563	25/2/2013	Δημοτική Κοινότητα Καστοριάς	4	
3	568*	14/3/2013	Τοπική Κοινότητα Διλόφου	2	ΝΑΙ

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	Κωδικός γεγονότος (1ης Αναθεώρησης ΠΑΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Επαναληπτικότητα	Σημαντικό
4	704	14/9/2014	Δημοτική Κοινότητα Καστοριάς	4	
5	705	14/9/2014	Τοπική Κοινότητα Λικνάδων	1	
6	1107	3/8/2015	Δημοτική Κοινότητα Καστοριάς	4	
7	1610	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Βατολάκκου	1	NAI
8	1612	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Ταξιάρχου	1	NAI
9	1613	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Κοκκινιάς	1	NAI
10	1621	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Αγίου Ηλία	1	
11	1622	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Αμμουδάρας	1	
12	1623	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Βράχου	1	
13	1624	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Διαλεκτού	1	
14	1625	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Καστανοφύτου	1	
15	1626	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Λάγκας	1	
16	1627	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Λακκωμάτων	1	
17	1628	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Μελανθίου	1	
18	1629	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Σπηλαίων	1	
19	1630	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Σπήλιου	1	
20	1631	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Βογατσικού	1	
21	1632	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Γέρμα	1	
22	1633	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Κωσταραζίου	1	
23	1641	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Γαλατινής	1	NAI
24	1642	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Ερατύρας	1	NAI
25	1643	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Αξιοκάστρου	1	NAI
26	1809	29/8/2017	Δημοτική Κοινότητα Γρεβενών	2	NAI
27	2668	8/7/2018	Δημοτική Κοινότητα Καστοριάς	4	
28	1634	9/9/2016	ΝΕΣΤΟΡΙΟΝ, ΤΟ	1	
29	1635	9/9/2016	ΚΡΑΝΟΧΩΡΙΟΝ, ΤΟ	1	
30	1636	9/9/2016	ΚΟΜΝΗΝΑΔΕΣ, ΟΙ	1	
31	1637	9/9/2016	ΧΙΟΝΑΤΟΝ, ΤΟ	1	
32	1617	9/9/2016	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΚΕΔΝΩΝ	1	
33	1618	9/9/2016	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ	1	
34	1619	9/9/2016	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΙΤΣΙΟΥ	1	
35	1620	9/9/2016	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	1	

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-43: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1ης Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΨΦΡ007

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
25/2/2013	Ισχυρή καταιγίδα έπληξε την περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας και άφησε πίσω της σοβαρά προβλήματα. Πιο συγκεκριμένα, έπληξε την Κοζάνη και την Καστοριά, όπου δρόμοι μετατράπηκαν σε ποτάμια. Η Πυροσβεστική Υπηρεσία επενέβη σε αυτές τις περιοχές για άντληση νερών από σπίτια.
14/9/2014	Η δυνατή νεροποντή κατάφερε μέσα σε διάστημα λίγων ημερών, να πλημμυρίσουν πολλές περιοχές της Καστοριάς, με επίκεντρο την Χλόη και την περιοχή των ΚΤΕΛ με αποτέλεσμα την δυσκολία των δρομολογίων. Η έντονη βροχόπτωση προκάλεσε σοβαρές και εκτεταμένες ζημιές και στη Δημοτική Ενότητα Λεύκης. Εκτός από τις πλημμύρες σε υπόγεια κατοικιών, σημαντικά προβλήματα υπήρξαν και σε δημόσιους χώρους αναδεικνύοντας προβλήματα σε βασικές μονάδες υποδομής όπως ο καθαρισμός των φρεατίων και των ρεμάτων.



ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
3/8/2015	Από την έντονη βροχόπτωση πλημμύρισαν 30 κτήρια, κόπηκαν 7 δέντρα και σημειώθηκαν διακοπές στην ηλεκτροδότηση λόγω πολύ ισχυρών καταιγίδων και ανεμοθύελλας που έπληξαν την Καστοριά και την ευρύτερη περιοχή. 
9/9/2016	Η ισχυρή καταιγίδα έπληξε κυρίως την πόλη Καστοριάς και των Γρεβενών. Ζημιές προκλήθηκαν σε υποδομές, κτήρια, οχήματα και δίκτυα της ευρύτερης περιοχής.
29/8/17	Προβλήματα σε Γρεβενά και Καστοριά προκάλεσαν τα έντονα καιρικά φαινόμενα που έπληξαν περιοχές της δυτικής Μακεδονίας. Από τις τοπικές καταιγίδες, οι οποίες συνοδεύονταν από ισχυρούς ανέμους, πλημμύρισαν υπόγεια, ενώ σημειώθηκαν και πτώσεις δέντρων. Συγκεκριμένα, στα Γρεβενά, η Πυροσβεστική Υπηρεσία δέχθηκε κλήσεις για την άντληση υδάτων από πλημμυρισμένα υπόγεια και χρειάστηκε να επέμβει για την πτώση δέντρου στα περίχωρα της πόλης, ενώ συνεργεία της απομάκρυναν λαμαρίνες που είχαν αποκολληθεί λόγω των ισχυρών ανέμων. Την ίδια ώρα, στην Καστοριά έγινε κλήση για πλημμυρισμένη κατοικία, ενώ όπως αναφέρουν κάτοικοι σε ορισμένες περιπτώσεις σημειώθηκε έντονη χαλαζόπτωση που προκάλεσε ζημιές κυρίως σε αμπελώνες της περιοχής.
8/7/2018	Η έντονη κακοκαιρία έπληξε την Καστοριά. Αποτέλεσμα ήταν η υπερχειλίση ενός χειμάρρου και η πλημμύρα των κοινοτήτων Λεύκης και Κορομηλιάς. Απαραίτητη κρίθηκε η επέμβαση της Πυροσβεστικής για αντλήσεις υδάτων από πλημμυρισμένα σπίτια.

Τέλος, ο Πίνακας 9-44 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της παρούσας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ, κατά τη διάρκεια των ετών 2018 - 2022 σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος, καθώς και η πηγή δεδομένων.

Πίνακας 9-44: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Σημαντικότητα	Πηγή
1	FL_Ev_FD_1stReV_008	10/12/2021	Τοπική Κοινότητα Καλονερίου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
2	FL_Ev_FD_1stReV_016	17/5/2019	Τοπική Κοινότητα Αμμουδάρας	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
3	FL_Ev_FD_1stReV_017*	21/6/2019	Τοπική Κοινότητα Ζουζουλής	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
4	FL_Ev_FD_1stReV_018*	15/5/2018	Δημοτική Κοινότητα Κοτύλης	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
5	FL_Ev_FD_1stReV_019	12/12/2021	Τοπική Κοινότητα Λακκωμάτων	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
6	FL_Ev_FD_1stReV_058	23/8/2022	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, Ψ22Γ46ΝΠΙΘ-Μ4Η
7	FL_Ev_FD_1stReV_074	8/7/2018	Τοπική Κοινότητα Λεύκης	ΧΑΜΗΛΗ	2168/ Β' /07.06.2019 ΔΑΕΦΚ
8	FL_Ev_FD_1stReV_075	8/7/2018	Τοπική Κοινότητα Κορομηλιάς	ΧΑΜΗΛΗ	2168/ Β' /07.06.2019 ΔΑΕΦΚ

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-45: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
10-12/12/2021	Ισχυρή κακοκαιρία έπληξε και τη Δυτική Μακεδονία. Προκάλεσε πλημμύρες σε κατοικίες με αποτέλεσμα την απαραίτητη επέμβαση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας έπειτα από κλήσεις που δέχθηκε για αντλήσεις υδάτων και κοπές δέντρων.
23/8/2022	Η καταιγίδα που ξέσπασε στη Δυτική Μακεδονία επηρέασε και τον Νομό Κοζάνης. Προβλήματα προκλήθηκαν στο οδικό δίκτυο αρκετών περιοχών.
8/7/2018	Έντονη κακοκαιρία επηρέασε το Νομό Καστοριάς. Ένας χείμαρρος υπερχειλίσε με αποτέλεσμα να πλημμυρίσουν οι κοινότητες Λεύκης και Κορομηλιάς. Στην περιοχή έσπευσε η Πυροσβεστική έπειτα από κλήσεις πολιτών για αντλήσεις υδάτων σε πλημμυρισμένα σπίτια.

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, εντοπίζεται ορισμένος αριθμός ανθρώπινων κοινοτήτων με κατ' επανάληψη εμφάνιση γεγονότων πλημμύρας. Συγκεκριμένα στη Δημοτική Ενότητα Αγίων Αναργύρων καταγράφονται δύο γεγονότα, εκ των οποίων το ένα αξιολογείται ως σημαντικό. Επιπλέον στην Δ.Κ. Καστοριάς καταγράφονται τέσσερα μη σημαντικά γεγονότα πλημμύρας, ενώ στο Τ.Κ. Λακκωμάτων τρία γεγονότα, τα οποία επίσης αξιολογούνται ως μη σημαντικά. Ακόμα, τακτικά πλημμυρικά προβλήματα καταγράφονται στις Τ.Κ. Καλονερίου (2 γεγονότα) και Τ.Κ. Αμμουδάρας (2 γεγονότα). Ακόμα άξια αναφοράς είναι τα μεμονωμένα σημαντικά γεγονότα πλημμυρών στις Τ.Κ. Γαλατινής, Ερατύρας, Αξιοκάστρου και Δ.Κ. Γρεβενών.

Εξετάζοντας περαιτέρω τα σημαντικά γεγονότα πλημμύρας που εντοπίστηκαν κατά την παρούσα 1^η Αναθεώρηση ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας αλλά και την 1^η Αναθεώρηση ΠΑΚΠ, καταγράφονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Η σημαντική πλημμύρα της 29^{ης} Αυγούστου 2017 στη Δ.Κ. Γρεβενών οφείλεται σε καταιγίδες, όπου και παρατηρήθηκαν περιορισμένα πλημμυρικά επεισόδια., εντός του αστικού ιστού, επομένως αποδίδεται σε ανεπάρκεια του δικτύου ομβρίων της πόλεως.

9.8.2 Αίτια και ανάλυση μηχανισμών

Από την ανάλυση που προηγήθηκε στην Παράγραφο 9.9.1, προκύπτει ότι η πλειονότητα των γεγονότων πλημμύρας αφορά σε κατάκλιση γεωργικών εκτάσεων, ενώ καταγράφεται και περιορισμένος αριθμός γεγονότων σε αστικές περιοχές. Τα σημαντικά πλημμυρικά γεγονότα αφορούν μικρό μέρος των συνολικών καταγραφών. Εξετάζοντας τις περιοχές που επλήγησαν κατ' επανάληψη από πλημμυρικά γεγονότα, εντοπίζονται τα παρακάτω υδατορεύματα σε κοντινή απόσταση από τους πληγέντες οικισμούς.

- Τα πλημμυρικά γεγονότα στη Δ.Ε. Αγίων Αναργύρων οφείλονται στο Ξηροπόταμο και τα συμβάλλοντα υδατορεύματα αυτού, όπως έχουν περιγραφεί στην Παράγραφο 6.8.8.
- Τα πλημμυρικά γεγονότα στις Τ.Κ. Γαλατινής και Καλονερίου οφείλονται στο οικείο υδατόρευμα που διέρχεται εσωτερικά των δύο ομώνυμων οικισμών.
- Τα πλημμυρικά γεγονότα στην Τ.Κ. Αμμουδάρας αποδίδονται σε τοπική υπερχειλίση των όχθων του ποταμού Αλιάκμονα.
- Τα πλημμυρικά γεγονότα στην Τ.Κ. Λακκωμάτων αποδίδονται στο Στραβοπόταμο.

Από την εξέταση των πλημμυρικών γεγονότων, της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και της υδρολογίας της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007, προκύπτει ως αιτία πλημμύρας η Υπερχειλίση ποταμού (Α11). Επισημαίνεται ότι στις Δ.Κ. Καστοριάς και Γρεβενών ενδεχομένως υπεισέρχεται ως αίτιο και η Τοπική Καταιγίδα (Α12), όσον αφορά το κέντρο του αστικού ιστού των δύο πόλεων. Δεδομένου ότι στις πλείστες περιπτώσεις με καταγεγραμμένα γεγονότα πλημμύρας, η ροή γίνεται ως τόσο σε φυσικές κοίτες όσο και σε διευθετημένα τμήματα υδατορευμάτων, ως μηχανισμός πλημμύρας λογίζεται η Φυσική Υπερχειλίση (Α21) και η Υπερχειλίση Αναχωμάτων (Α22). Οι περισσότερες πλημμύρες έλαβαν

χώρα σε μικρού ή μεσαίου μεγέθους λεκάνες απορροής (τάξης δεκάδων, μερικών εκατοντάδων km²). Λίγα περιστατικά καταγράφηκαν επίσης σε ορισμένα τμήματα του Αλιάκμονα, οποίος χαρακτηρίζεται από μεγάλη λεκάνη απορροής. Δεδομένων των κατά τόπους έντονων κλίσεων που απαντώνται στη ΖΔΥΚΠ και το γεγονός ότι δεν παρατηρούνται πλημμυρικά γεγονότα σε μεγάλο μήκος του ποταμού Αλιάκμονα, ως χαρακτηριστική πλημμύρα λογίζεται ως η Γρήγορης Εξέλιξης Πλημμύρα (Α33).

Πίνακας 9-46: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Αλιάκμονα και λίμνης Καστοριάς (ΕΛ09ΑΡSFR007)	A11	A21, A22	A33

9.9 Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας, παραλίμνιες εκτάσεις λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και νότια της λίμνης Βεγορίτιδας (ΕΛ09ΑΡSFR008)

9.9.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Ο Πίνακας 9-47 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ, σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η επαναληπτικότητα και η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος.

Πίνακας 9-47: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Επαναληπτικότητα	Σημαντικό
1	661	26/4/2014	Τοπική Κοινότητα Αρδάσσης	1	
2	690	1/9/2014	Τοπική Κοινότητα Χαραυγής	1	
3	691	1/9/2014	Τοπική Κοινότητα Δρεπάνου	1	
4	692	1/9/2014	Τοπική Κοινότητα Κοίλων	1	
5	693	1/9/2014	Τοπική Κοινότητα Σπηλιάς	1	
6	776	2/12/2014	Δημοτική Κοινότητα Πτολεμαΐδος	4	ΝΑΙ
7	777	2/12/2014	Τοπική Κοινότητα Ολυμπίδας	1	
8	1083	26/3/2015	Τοπική Κοινότητα Ασβεστοπέτρας	1	
9	1105	3/8/2015	Δημοτική Κοινότητα Πτολεμαΐδος	4	ΝΑΙ
10	1394	23/8/2016	Δημοτική Κοινότητα Πτολεμαΐδος	4	ΝΑΙ
11	1650	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Ποντοκόμης	1	ΝΑΙ
12	1651	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Ανατολικού	1	ΝΑΙ
13	1653	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Αναρράχης	1	ΝΑΙ
14	1654	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Εμπορίου	2	ΝΑΙ
15	1655	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Μηλοχωρίου	2	ΝΑΙ
16	1656	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Φούφα	2	ΝΑΙ
17	1657	9/9/2016	Δημοτική Κοινότητα Πτολεμαΐδος	4	ΝΑΙ
18	1658	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Γαλατείας	1	ΝΑΙ
19	1659	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Δροσερού	1	ΝΑΙ
20	1660	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Πενταβρύσου	1	ΝΑΙ
21	1661	9/9/2016	Τοπική Κοινότητα Περδίκκα	1	ΝΑΙ
22	2555	8/5/2018	Τοπική Κοινότητα Μηλοχωρίου	2	ΝΑΙ
23	2556	8/5/2018	Τοπική Κοινότητα Εμπορίου	2	ΝΑΙ
24	2573	8/5/2018	Τοπική Κοινότητα Φούφα	2	ΝΑΙ

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-48: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1ης Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF008

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
1/9/2014	Ισχυρή καταιγίδα έπληξε την περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας και άφησε πίσω της σοβαρά προβλήματα. Πιο συγκεκριμένα, έπληξε τις Κοινότητες Χαραυγής και Δρεπάνου προκαλώντας δυσκολίες στις μετακινήσεις και στο δίκτυο ηλεκτρισμού.
2/12/2014	Προβλήματα προκάλεσε η κακοκαιρία στην Πτολεμαΐδα. Η ευρύτερη περιοχή επλήγησε από καταιγίδες που έφεραν ζημιές σε σπίτια, διακοπές ρεύματος αλλά και πλημμύρες.
3/8/2015	Έντονες βροχοπτώσεις πραγματοποιήθηκαν σε όλη την Δυτική Μακεδονία και συγκεκριμένα στην Πτολεμαΐδα. Η Πυροσβεστική υπηρεσία της περιοχής δέχθηκε πολλές κλήσεις για αντλήσεις υδάτων και κοπές δέντρων.
23/8/2016	Ισχυρή καταιγίδα έπληξε την περιοχή της Εορδαίας, με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν μικροπροβλήματα στην κίνηση των οχημάτων στους δρόμους της Πτολεμαΐδας. Στο χωριό Πέρδικα, διώροφη κατοικία τυλίχθηκε στις φλόγες, όταν χτυπήθηκε από κεραυνό και χρειάστηκε η επέμβαση της πυροσβεστικής προκειμένου να σβήσει η φωτιά. Προκάλεσε ορισμένες μόνο υλικές ζημιές, ενώ δεν κινδύνευσε κανείς από τους ενοίκους.
9/9/2016	Η κακοκαιρία έπληξε και την περιοχή της Πτολεμαΐδας. Προκλήθηκαν ζημιές σε σπίτια, δυσκολίες στο οδικό δίκτυο αλλά και διακοπές ρεύματος.
8/5/2018	Η έντονη κακοκαιρία έπληξε την ευρύτερη περιοχή της Πτολεμαΐδας και συγκεκριμένα τις κοινότητες Μηλοχωρίου, Εμπορίου και Φούφα. Άμεσα επηρεάστηκαν η ηλεκτροδότηση της περιοχής αλλά και οι μετακινήσεις των πολιτών.

Τέλος, ο Πίνακας 9-49 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της παρούσας 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ, κατά τη διάρκεια των ετών 2018 - 2022 σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF008. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος, καθώς και η πηγή δεδομένων.

Πίνακας 9-49: Γεγονότα πλημμύρας 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF008

A/A	Κωδικός γεγονότος (1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Σημαντικότητα	Πηγή
1	FL_Ev_FD_1stReV_004	20/7/2018	Τοπική Κοινότητα Φούφα	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, 78ΘΖ7ΛΨ-ΞΔΔ
2	FL_Ev_FD_1stReV_005	20/7/2018	Τοπική Κοινότητα Μηλοχωρίου	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, 78ΘΖ7ΛΨ-ΞΔΔ
3	FL_Ev_FD_1stReV_006	12/1/2021	Τοπική Κοινότητα Αναρράχης	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
4	FL_Ev_FD_1stReV_007	29/1/2021	Τοπική Κοινότητα Δρεπάνου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
5	FL_Ev_FD_1stReV_012	8/8/2019	Τοπική Κοινότητα Ακρινής	ΜΕΣΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
6	FL_Ev_FD_1stReV_013	6/12/2019	Τοπική Κοινότητα Ανατολικού	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
7	FL_Ev_FD_1stReV_014	8/8/2020	Τοπική Κοινότητα Δρεπάνου	ΜΕΣΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
8	FL_Ev_FD_1stReV_015	8/8/2020	Τοπική Κοινότητα Καπνοχωρίου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
9	FL_Ev_FD_1stReV_020	31/5/2018	Τοπική Κοινότητα Πενταβρύσου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
10	FL_Ev_FD_1stReV_021	29/1/2021	Τοπική Κοινότητα Αγίου Δημητρίου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
11	FL_Ev_FD_1stReV_022	29/1/2021	Τοπική Κοινότητα Ακρινής	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
12	FL_Ev_FD_1stReV_024	31/5/2019	Τοπική Κοινότητα Δρεπάνου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Σημαντικότητα	Πηγή
13	FL_Ev_FD_1stReV_025	8/8/2020	Τοπική Κοινότητα Κοιλιάδος	ΜΕΣΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
14	FL_Ev_FD_1stReV_026	7/7/2020	Τοπική Κοινότητα Μαυροδενδρίου	ΜΕΣΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
15	FL_Ev_FD_1stReV_027	17/6/2018	Δημοτική Κοινότητα Πτολεμαΐδος	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής
16	FL_Ev_FD_1stReV_051	20/6/2022	Τοπική Κοινότητα Δρεπάνου	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩΖ046ΝΠΙΘ-Φ6Ω
17	FL_Ev_FD_1stReV_052	20/6/2022	Τοπική Κοινότητα Κοιλιάδος	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩΖ046ΝΠΙΘ-Φ6Ω
18	FL_Ev_FD_1stReV_053	20/6/2022	Τοπική Κοινότητα Μαυροδενδρίου	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, ΨΩΖ046ΝΠΙΘ-Φ6Ω
19	FL_Ev_FD_1stReV_073	20/7/2018	Τοπική Κοινότητα Εμπορίου	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, 78ΘΖ7ΛΨ-ΞΔΛ

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-50: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡΣΦΡ008

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
20/7/2018	Ισχυρή κακοκαιρία έπληξε την Δυτική Μακεδονία. Άμεσα επηρεάστηκε η ευρύτερη περιοχή του Νομού Κοζάνης με πλημμύρες στο οδικό δίκτυο που έκαναν δυσκολότερες τις μετακινήσεις των πολιτών.
8/8/2020	Προβλήματα προκάλεσε η κακοκαιρία που ξέσπασε στην Δυτική Μακεδονία. Στην ευρύτερη περιοχή του Νομού Κοζάνης σύνδραμε η Πυροσβεστική Υπηρεσία σε αντλήσεις και πτώσεις δέντρων που προκλήθηκαν.
20/6/2022	Οι έντονη καταιγίδα που ξέσπασε στην Δυτική Μακεδονία δημιούργησε προβλήματα και στην περιοχή της Πτολεμαΐδας. Κυρίως δυσκολίες στο οδικό δίκτυο.

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, εντοπίζεται ορισμένος αριθμός ανθρώπινων κοινοτήτων με κατ' επανάληψη εμφάνιση γεγονότων πλημμύρας. Συγκεκριμένα στη Δημοτική Κοινότητα Πτολεμαΐδας καταγράφονται πέντε γεγονότα, εκ των οποίων τα τέσσερα αξιολογούνται ως σημαντικά. Επιπλέον στην Τ.Κ. Εμπορίου καταγράφονται τρία σημαντικά γεγονότα πλημμύρας, ενώ στο Δρέπανο επτά γεγονότα, τα οποία όμως αξιολογούνται ως μη σημαντικά. Ακόμα, τακτικά πλημμυρικά προβλήματα καταγράφονται στις Τ.Κ. Ακρινής (4 γεγονότα), Τ.Κ. Αναρράχης (2 γεγονότα), Τ.Κ. Κοιλιάδος (2 γεγονότα), Τ.Κ. Μαυροδενδρίου (2 γεγονότα), Τ.Κ. Μηλοχωρίου (2 γεγονότα), Τ.Κ. Πενταβρύσου (2 γεγονότα) και Τ.Κ. Φούφα (2 γεγονότα).

Εξετάζοντας περαιτέρω τα γεγονότα πλημμύρας που εντοπίστηκαν κατά την παρούσα 1^η Αναθεώρηση ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας, καταγράφονται τα παρακάτω στατιστικά στοιχεία:

- 17 από τα 21 γεγονότα της περιόδου 2018 – 2022, αφορούν ζημιές σε γεωργικές καλλιέργειες, όπως προκύπτει από τα στοιχεία αποζημιώσεων του ΕΛΓΑ και κανένα δεν αξιολογείται ως υψηλής ή πολύ υψηλής σημαντικότητας.
- 4 από τα 21 γεγονότα της περιόδου 2018 – 2022, αφορούν κηρύξεις σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης της ΓΓΠΠ, και ως εκ τούτου αξιολογούνται ως σημαντικά. Τα τρία γεγονότα αφορούν τις επιπτώσεις της κακοκαιρίας Genesis κατά τις ημέρες 9-11/6/2022, όπου παρατηρήθηκαν υψηλά ύψη βροχόπτωσης έχοντας ως αποτέλεσμα ζημιές σε υποδομές και καλλιέργειες στην περιοχή της Κοζάνης. Σημειώνεται ότι η εν λόγω κακοκαιρία είχε ως αποτέλεσμα και πλημμυρικά φαινόμενα στη Δ.Κ. Πτολεμαΐδας, τα οποία όμως αποδίδονται σε έμφραξη του δικτύου ομβρίων της πόλης.

9.9.2 Αίτια και ανάλυση μηχανισμών

Από την ανάλυση που προηγήθηκε στην Παράγραφο 9.9.1, προκύπτει ότι η πλειονότητα των γεγονότων πλημμύρας αφορά σε κατάκλιση γεωργικών εκτάσεων, ενώ καταγράφεται και περιορισμένος αριθμός γεγονότων σε αστικές περιοχές. Εξετάζοντας τις περιοχές που επλήγησαν κατ' επανάληψη από πλημμυρικά γεγονότα, εντοπίζονται τα παρακάτω υδατορεύματα σε κοντινή απόσταση από τους πληγέντες οικισμούς.

- Το ρέμα Σουλού ανάντη της περιοχής των λιγνιτωρυχείων Πτολεμαΐδας σχετίζεται με τα πλημμυρικά γεγονότα στις Τ.Κ. Κουιάδος, Ακρινής, Αγίου Δημητρίου, Μαυροδενδρίου, Δρεπάνου.
- Στα Δυτικά της Πτολεμαΐδας εντοπίζονται δύο υδατορεύματα που διέρχονται των οικισμών Μηλοχωρίου και Εμπορίου και συμβάλλουν στο ρέμα Σουλού κατάντη της πόλης της Πτολεμαΐδας. Τα εν λόγω υδατορεύματα σχετίζονται με τα γεγονότα πλημμύρας στις Τ.Κ. Εμπορίου, Αναρράχης και εν μέρει στη Δ.Κ. Πτολεμαΐδας.
- Τα γεγονότα στις Τ.Κ. Ανατολικού και Πενταβρύσου αποδίδονται στο ρέμα Σουλού, το οποίο επιδρά και στον περιαστικό ιστό της Δ.Κ. Πτολεμαΐδας, κατάντη της εξόδου του από τα λιγνιτωρυχεία Πτολεμαΐδας.

Από την εξέταση των πλημμυρικών γεγονότων, της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και την υδρολογία της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008, προκύπτει ως αιτία πλημμύρας η Υπερχείλιση ποταμού (Α11). Επισημαίνεται ότι στη Δ.Κ. Πτολεμαΐδας ενδεχομένως υπεισέρχεται ως αίτιο και η Τοπική Καταιγίδα (Α12), όσον αφορά το κέντρο του αστικού ιστού της πόλης. Δεδομένου ότι στις περιοχές με καταγεγραμμένα γεγονότα πλημμύρας, η ροή γίνεται ως επί το πλείστο σε φυσικές κοίτες υδατορευμάτων, ως μηχανισμός πλημμύρας λογίζεται η Φυσική Υπερχείλιση (Α21). Η πλημμύρα δεδομένων του μεσαίου μεγέθους λεκανών απορροής (τάξης εκατοντάδων km²), καθώς και των επίπεδων κλίσεων που κυριαρχούν στη ΖΔΥΚΠ, λογίζεται ως Μέτριας Εξέλιξης Πλημμύρα (Α34).

Πίνακας 9-51: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας, παραλίμνιες εκτάσεις λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και νότια της λίμνης Βεγορίτιδας (ΕΛ09ΑΡSFR008)	A11	A21	A34

9.10 Περιοχή Άρνισσα, Αγ. Αθανάσιος παρόχθιες εκτάσεις βόρεια της λίμνης Βεγορίτιδας (ΕΛ09ΑΡSFR009)

9.10.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009 δεν καταγράφονται ιστορικά ή σημαντικά γεγονότα πλημμύρας.

9.10.2 Αίτια και ανάλυση μηχανισμών

Δεδομένης της έλλειψης πλημμυρικών γεγονότων, η αξιολόγηση των μηχανισμών πλημμύρας βασίζεται στα στοιχεία της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και της υδρολογία στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009. Από τα παραπάνω, προκύπτει ως αιτία πλημμύρας η Υπερχείλιση ποταμού (Α11). Δεδομένου ότι στις περιοχές των υδατορευμάτων, η ροή γίνεται ως επί το πλείστο σε φυσικές κοίτες υδατορευμάτων, ως μηχανισμός πλημμύρας λογίζεται η Φυσική Υπερχείλιση (Α21). Η πλημμύρα δεδομένων των επίπεδων κλίσεων που κυριαρχούν στη ΖΔΥΚΠ, λογίζεται ως Μέτριας Εξέλιξης Πλημμύρα (Α34).

Πίνακας 9-52: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Περιοχή Άρνισσα, Αγ. Αθανάσιος παρόχθιες εκτάσεις βόρεια της λίμνης Βεγορίτιδας (ΕΛ09ΑΡSFR009)	A11	A21	A34

9.11 Χαμηλή ζώνη λεκάνης Πρεσπών (ΕΛ09ΑΡSFR010)

9.11.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 δεν καταγράφονται ιστορικά ή σημαντικά γεγονότα πλημμύρας.

9.11.2 Αίτια και ανάλυση μηχανισμών

Δεδομένης της έλλειψης πλημμυρικών γεγονότων, η αξιολόγηση των μηχανισμών πλημμύρας βασίζεται στα στοιχεία της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και της υδρολογία στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010. Από τα παραπάνω, προκύπτει ως αιτία πλημμύρας η Υπερχείλιση ποταμού (Α11). Δεδομένου ότι στις περιοχές των υδατορευμάτων, η ροή γίνεται τόσο σε φυσικές όσο και σε διευθετημένες κοίτες υδατορευμάτων, ως μηχανισμοί πλημμύρας λογίζονται η Φυσική Υπερχείλιση (Α21) και η Υπερχείλιση Αναχωμάτων (Α22). Η πλημμύρα δεδομένων των έντονων κλίσεων που επικρατούν σε ορισμένα τμήματα των υδατορευμάτων και των επίπεδων κλίσεων που επικρατούν στην κατάντη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, λογίζεται ως Άλλης Γρήγορης Εξέλιξης (Α33) και Μέτριας Εξέλιξης Πλημμύρα (Α34).

Πίνακας 9-53: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Χαμηλή ζώνη λεκάνης Πρεσπών (ΕΛ09ΑΡSFR010)	A11	A21, A22	A33, A34

9.12 Άνω ρους περιφερειακής τάφρου Τ66 (ΕΛ09ΑΡSFR011)

9.12.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Ο Πίνακας 9-54 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ, σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η επαναληπτικότητα και η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος.

Πίνακας 9-54: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Επαναληπτικότητα	Σημαντικό
1	707	15/9/2014	Τοπική Κοινότητα Ανύδρου	2	ΝΑΙ
2	709	15/9/2014	Τοπική Κοινότητα Μανδάλου	2	ΝΑΙ
3	1944	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Δροσερού	1	ΝΑΙ
4	1953	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Ανύδρου	2	ΝΑΙ
5	1957	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Μανδάλου	2	ΝΑΙ

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-55: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1ης Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
15/9/2014	Ισχυρή καταιγίδα έπληξε την περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας και δημιούργησε δυσκολίες στην κυκλοφορία των οχημάτων.
16/11/2017	Από την κακοκαιρία 'Ευρυδίκη' επηρεάστηκε και η Δυτική Μακεδονία. Δημιουργήθηκαν προβλήματα τόσο στο οδικό όσο και στο ηλεκτρικό δίκτυο της περιοχής.

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, εντοπίζεται ορισμένος αριθμός ανθρώπινων κοινοτήτων με κατ' επανάληψη εμφάνιση γεγονότων πλημμύρας. Συγκεκριμένα στις Τοπικές Κοινότητες Ανύδρου και Μανδάλου καταγράφονται δύο γεγονότα, εκ των οποίων αμφότερα αξιολογούνται ως σημαντικά. Επιπλέον στην Τ.Κ. Δροσερού καταγράφεται ένα σημαντικό γεγονός πλημμύρας.

Εξετάζοντας περαιτέρω τα καταγεγραμμένα γεγονότα πλημμύρας της 1ης Αναθεώρησης ΠΑΚΠ στη Δυτική Μακεδονία, καταγράφονται τα παρακάτω στατιστικά στοιχεία:

- Τα γεγονότα της 16ης Νοεμβρίου 2017 οφείλονται στην κακοκαιρία Ευρυδίκη, κατά τη διάρκεια της οποίας καταγράφηκαν εκτεταμένα πλημμυρικά προβλήματα σε μεγάλο μέρος της χώρας. Συνολικά 434 κλήσεις για άντληση υδάτων δέχτηκε η Πυροσβεστική Υπηρεσία στην ευρύτερη περιοχή της Κεντρικής Μακεδονίας, ενώ είχαν κλείσει και τα σχολεία.

9.12.2 Αίτια και ανάλυση μηχανισμών

Από την ανάλυση που προηγήθηκε στην Παράγραφο 9.9.1, προκύπτει ότι στις περιοχές που επλήγησαν κατ' επανάληψη από πλημμυρικά γεγονότα, εντοπίζονται τα παρακάτω υδατορεύματα σε κοντινή απόσταση από τους πληγέντες οικισμούς.

- Τα δύο υδατορεύματα που διέρχονται εσωτερικά του Μανδάλου ευθύνονται για τα πλημμυρικά γεγονότα στην ομώνυμη Τοπική Κοινότητα.
- Το υδατόρευμα που διέρχεται Α του Ανύδρου ευθύνεται για τα πλημμυρικά γεγονότα στην ομώνυμη Τοπική Κοινότητα. Επιπλέον και η Περιφερειακή Τάφρος Τ66 δύναται να επηρεάζει αγροτικές εκτάσεις της Τοπικής Κοινότητας.
- Το πλημμυρικό γεγονός στην Τοπική Κοινότητα Δροσερού, η οποία βρίσκεται στο ΥΔ ΕΛ10 αναμένεται ότι οφείλεται στην Περιφερειακή Τάφρο Τ66.

Από την εξέταση των πλημμυρικών γεγονότων, της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και την υδρολογία της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011, προκύπτει ως αιτία πλημμύρας η Υπερχείλιση ποταμού (Α11). Δεδομένου ότι στις περιοχές με καταγεγραμμένα γεγονότα πλημμύρας, η ροή γίνεται ως τόσο σε φυσικές κοίτες όσο και διευθετημένες κοίτες υδατορευμάτων, ως μηχανισμοί πλημμύρας λογίζονται η Φυσική Υπερχείλιση (Α21) και η Υπερχείλιση Αναχωμάτων (Α22). Η πλημμύρα δεδομένων των έντονων κλίσεων που επικρατούν στα τμήματα των υδατορευμάτων πλησίον των οικισμών Μανδάλου και Ανύδρου αλλά και των επίπεδων κλίσεων που επικρατούν στην κατάντη περιοχή της ΖΔΥΚΠ, λογίζεται ως Άλλης Γρήγορης Εξέλιξης (Α33) και Μέτριας Εξέλιξης Πλημμύρα (Α34).

Πίνακας 9-56: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Άνω ρους περιφερειακής τάφρου Τ66 (ΕΛ09ΑΡSFR011)	Α11	Α21, Α22	Α33, Α34

9.13 Χαμηλή ζώνη λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος) (ΕΛ09ΑΡSFR012)

9.13.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Ο ακόλουθος Πίνακας 9-57 παρουσιάζει τις ιστορικές πλημμύρες, οι οποίες αξιολογήθηκαν κατά τον 1^ο Κύκλο του ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία και η σημαντικότητα του γεγονότος.

Πίνακας 9-57: Ιστορικά γεγονότα πλημμύρας 1^{ου} Κύκλου ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ου} ΣΔΚΠ)	Τοποθεσία	Ημερομηνία	Σημαντικότητα
1	ΕΥΜ0009	Ν. ΦΛΩΡΙΝΗΣ, ΦΛΩΡΙΝΑ	10/29/1978	Άγνωστη

Επιπλέον, ο Πίνακας 9-58 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ, σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η επαναληπτικότητα και η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος.

Πίνακας 9-58: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Επαναληπτικότητα	Σημαντικό
1	1106	3/8/2015	Δημοτική Κοινότητα Φλωρίνης	1	

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-59: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
3/8/2015	Η σφοδρή κακοκαιρία έπληξε την περιοχή της Φλώρινας. Αναγκαία κρίθηκε η επέμβαση της Πυροσβεστικής υπηρεσίας για αντλήσεις υδάτων και κοπές δέντρων.

Τέλος, ο Πίνακας 9-60 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της παρούσας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ, κατά τη διάρκεια των ετών 2018 - 2022 σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος, καθώς και η πηγή δεδομένων.

Πίνακας 9-60: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Σημαντικότητα	Πηγή
1	FL_Ev_FD_1stRev_050	28/6/2018	Τοπική Κοινότητα Αρμενοχωρίου	ΧΑΜΗΛΗ	ΕΛΓΑ, Αποζημιώσεις Φυτικής Παραγωγής

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-61: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
28/6/2018	Καταιγίδα ξέσπασε στην Δυτική Μακεδονία. Προβλήματα προκλήθηκαν στις μετακινήσεις των πολιτών.

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, δεν εντοπίζεται οικισμός με κατ' επανάληψη πλημμυρικά γεγονότα.

9.13.2 Αίτια και ανάλυση μηχανισμών

Δεδομένης της έλλειψης επαναλαμβανόμενων πλημμυρικών γεγονότων, η αξιολόγηση των μηχανισμών πλημμύρας βασίζεται στα στοιχεία της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και της υδρολογία στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012. Από τα παραπάνω, προκύπτει ως αιτία πλημμύρας η Υπερχείλιση ποταμού (Α11). Δεδομένου ότι στις περιοχές των υδατορευμάτων, η ροή γίνεται τόσο σε φυσικές όσο και σε διευθετημένες κοίτες υδατορευμάτων, ως μηχανισμοί πλημμύρας λογίζονται η Φυσική Υπερχείλιση (Α21) και η Υπερχείλιση Αναχωμάτων (Α22). Η πλημμύρα δεδομένων των ήπιων κλίσεων που επικρατούν στην εκτεταμένη πεδινή περιοχή της ΖΔΥΚΠ, λογίζεται ως Μέτριας Εξέλιξης Πλημμύρα (Α34).

Πίνακας 9-62: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Χαμηλή ζώνη λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλωρίνης (ΕΛ09ΑΡSFR012)	Α11	Α21, Α22	Α34

9.14 Χαμηλή ζώνη π. Μαυροπόταμου (περιοχή Αλμωπαίου) και συμβαλλόντων ποταμών (ΕΛ09ΑΡSFR013)**9.14.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες**

Ο ακόλουθος Πίνακας 9-63 παρουσιάζει τις ιστορικές πλημμύρες, οι οποίες αξιολογήθηκαν κατά τον 1ο Κύκλο του ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία και η σημαντικότητα του γεγονότος.

Πίνακας 9-63: Ιστορικά γεγονότα πλημμύρας 1ου Κύκλου ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013

A/A	Κωδικός γεγονότος (1ου ΣΔΚΠ)	Τοποθεσία	Ημερομηνία	Σημαντικότητα
1	ΕΑΤ0089	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΑΨΑΛΟΥ	1979	Άγνωστη
2	ΕΑΤ0087	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΑΛΩΡΟΣ	1979	Άγνωστη
3	ΕΑΤ0088	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΕΙΦΙΑΝΗ	1979	Άγνωστη
4	ΕΑΤ0094	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΧΡΥΣΗ	1979	Άγνωστη
5	ΕΑΤ0071	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, Δ. ΑΛΜΩΠΙΑΣ	2009/11	Πολύ Υψηλή
6	ΕΑΤ0085	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΑΓΑΘΟΙ	1954	Άγνωστη
7	ΕΑΤ0086	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΒΟΡΕΙΝΟΣ, Χ. ΠΟΡΟΙ	1963	Άγνωστη
8	ΕΑΤ0093	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΦΟΥΣΤΑΝΗ	1979	Άγνωστη
9	ΕΑΤ0091	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΘΗΡΙΟΠΕΤΡΑ, ΞΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	1979	Άγνωστη
10	ΕΑΤ0090	Ν. ΠΕΛΛΑΣ, ΠΕΡΙΚΛΕΙΑ	1979	Άγνωστη

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ου} ΣΔΚΠ)	Τοποθεσία	Ημερομηνία	Σημαντικότητα
11	ΕΑΤ0092	N. ΠΕΛΛΑΣ, ΝΟΤΙΑ	1979	Άγνωστη

Επιπλέον, ο Πίνακας 9-64 παρουσιάζει τα πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ, σε περιοχές που αφορούν ή γειτνιάζουν της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η ημερομηνία, η τοποθεσία, η επαναληπτικότητα και η αξιολόγηση ως σημαντικού κάθε γεγονότος.

Πίνακας 9-64: Γεγονότα πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013

A/A	Κωδικός γεγονότος (1 ^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ)	Ημερομηνία	Τοποθεσία	Επαναληπτικότητα	Σημαντικό
1	544	25/2/2013	Δημοτική Κοινότητα Αριδαίας	2	ΝΑΙ
2	1049	23/2/2015	Τοπική Κοινότητα Αλώρου	1	ΝΑΙ
3	1159	11/10/2015	Τοπική Κοινότητα Όρμης	1	ΝΑΙ
4	1522	6/9/2016	Τοπική Κοινότητα Τσάκων	1	ΝΑΙ
5	1523	6/9/2016	Τοπική Κοινότητα Λουτρακίου	1	ΝΑΙ
6	1524	6/9/2016	Τοπική Κοινότητα Προμάχων	1	ΝΑΙ
7	1525	6/9/2016	Τοπική Κοινότητα Σαρακητών	1	ΝΑΙ
8	1526	6/9/2016	Δημοτική Κοινότητα Αριδαίας	2	ΝΑΙ
9	1934*	16/11/2017	Τοπική Κοινότητα Καρυδιάς	1	ΝΑΙ
10	761	13/11/2014	ΑΛΜΩΠΙΑΣ	2	ΝΑΙ
11	1930	16/11/2017	ΑΛΜΩΠΙΑΣ	2	ΝΑΙ

Η καταγραφή των επιπτώσεων των ως άνω πλημμυρών δίνει τα εξής στοιχεία προκειμένου να εκτιμηθούν τα αίτια και οι μηχανισμοί:

Πίνακας 9-65: Περιγραφή επιπτώσεων γεγονότων πλημμύρας 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ Δυτικής Μακεδονίας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
25/2/2013	Η κακοκαιρία έπληξε την περιοχή της Αριδαίας. Προβλήματα δημιουργήθηκαν σε δεκάδες σπίτια και αγροτικές εκτάσεις. Για την ομαλή κυκλοφορία των οχημάτων βοήθησε η Πυροσβεστική Υπηρεσία και τη Αστυνομία της περιοχής.
6/9/2016	Ισχυρές βροχές και καταιγίδες έπληξαν και την περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας. Πιο συγκεκριμένα, επηρεάστηκε η ευρύτερη περιοχή της Αριδαίας με ζημιές σε σπίτια, δυσκολίες στο οδικό δίκτυο αλλά και στον ηλεκτρισμό της περιοχής.
16/11/2017	Η σφοδρή κακοκαιρία έπληξε και την περιοχή της Αριδαίας. Οι κάτοικοι των γύρω περιοχών αντιμετώπισαν δυσκολίες στις μετακινήσεις αλλά και διακοπές ρεύματος.

9.14.2 Αίτια και ανάλυση μηχανισμών

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα της Παραγράφου 9.14.1, προκύπτει ότι περιορισμένο πλήθος περιοχών της ΖΔΥΚΠ επλήγη από πλημμυρικά γεγονότα κατ' επανάληψη. Παρόλα αυτά, η ΖΔΥΚΠ έχει παρουσιάσει ευπάθεια σε πλημμυρικά γεγονότα, δεδομένου ότι στο σύνολο του Δήμου Αλμωπίας έχουν καταγραφεί σημαντικά γεγονότα πλημμύρας κατ' επανάληψη. Επιπλέον, είναι άξιο αναφοράς το γεγονός ότι παρατηρείται πλήθος διευθετήσεων υδατορευμάτων, οι οποίες έχουν ολοκληρωθεί τα τελευταία έτη (βλ. Παράγραφο 6.14.9). Ενδεικτικά αναφέρονται έργα διευθέτησης ρευμάτων ανατολικά του οικισμού Λουτρακίου, βορειοδυτικά του Μεγαπλάτανου, νότια της Αριδαίας, βόρεια του Βορεινού και ανατολικά του Ριζοχωρίου.

Από την εξέταση των πλημμυρικών γεγονότων, της μορφολογίας, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και της υδρολογίας της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013, προκύπτει ως αιτία πλημμύρας η Υπερχείλιση ποταμού (Α11). Δεδομένου ότι στις περιοχές με καταγεγραμμένα γεγονότα πλημμύρας, η ροή γίνεται τόσο σε

φυσικές όσο και σε διευθετημένες κοίτες, ως μηχανισμός πλημμύρας λογίζεται η Φυσική Υπερχείλιση (A21) και η Υπερχείλιση Αναχωμάτων (A22). Η πλημμύρα, δεδομένων των εν γένει μεγάλου μήκους και ευρείας κοίτης υδατορευμάτων, καθώς και των ήπιων κλίσεων σε μεγάλο τμήμα της ΖΔΥΚΠ, λογίζεται ως Μέτριας Εξέλιξης (A34).

Πίνακας 9-66: Κωδικοί αριθμοί Αιτίου - Μηχανισμού - Χαρακτηριστικών πλημμύρας ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013

ΖΔΥΚΠ	Αίτιο	Μηχανισμός	Χαρακτηριστικά
Πεδιάδας Κατερίνης και Λιτοχώρου (ΕΛ09ΑΡSFR013)	A11	A21, A22	A34

10 Βιβλιογραφία

1. ΟΔΗΓΙΑ 2007/60/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας.
2. Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1108 Β'/21.07.2010) ενσωμάτωσης της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στο Ελληνικό Δίκαιο.
3. Document No.0, «Guidance for Reporting under the Floods Directive»
4. Document No.2, «Floods Directive reporting: User Guide to the reporting schema v6.0»
5. Floods Directive (2007/60/EC): Reporting sheets, Version 2 February 2011.
6. G.D. No 10, «Rivers and Lakes – Typology, Reference Conditions and Classification Systems».
7. G.D. No 5, «Transitional and Coastal Waters– Typology, Reference Conditions and Classification Systems».
8. Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC). Guidance Document No. 29 «A User Guide to the Floods Reporting Schemas». Technical Report 2013-071.
9. TECHNICAL SUPPORT IN RELATION TO THE IMPLEMENTATION OF THE FLOODS DIRECTIVE (2007/60/EC). User Guide to the Floods Directive Reporting Schemas, v5.0, June 2013.
10. Commission Regulation (EU) No 1312/2014 of 10 December 2014 amending Regulation (EU) No 1089/2010 implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards interoperability of spatial data services (INSPIRE Directive).
11. Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ΕΓΥ, 2012. Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας στα πλαίσια του έργου “Τεχνικός Σύμβουλος υποστήριξης και υποβοήθησης της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων στην Εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας” (Κ/Ξ Συμβούλου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας “ECOS Μελετητική Α.Ε. – Έφη Καραθανάση και Συνεργάτες και ΣΙΑ”.
12. Υπουργείο Ανάπτυξης, Γενική διεύθυνση Φυσικού Πλούτου, Διεύθυνση Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων, 2008. Έργο: Σχέδια διαχείρισης υδατικών πόρων των υδατικών διαμερισμάτων Υποέργο: Ανάπτυξη Συστημάτων και Εργαλείων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.
13. Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ΕΓΥ, 2014. Έργο: Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Μακεδονίας και Κεντρικής Μακεδονίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ’ εφαρμογή του Ν. 2199/2003 και του ΠΔ 51/2007.
14. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΓΔΥ, 2020. Έργο: Εφαρμογή Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. 1η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας. ECOS Μελετητική Α.Ε. – Έφη Καραθανάση και Συνεργάτες και ΣΙΑ”.
15. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΕΓΥ, 2017. Έργο: Κατάρτιση 1ης Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09) και Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ’ εφαρμογή του Ν.2199/2003 και του Π.Δ. 51/2007.
16. Μητρώο Εγγειοβελτιωτικών Έργων ΥΠΑΑΤ
17. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΗΣ ΓΓΦΠΥ στην κατάρτιση της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, Παραδοτέο 2: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ

*ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΤΗΣ 1ης ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2022), ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ*

Inzenering, G. (2016). *Prespa Lake Watershed management Plan; Update 2016*. Skopje: UNDP.

Κουκουβίνος, Α. (2014). *Προτεινόμενο μεθοδολογικό πλαίσιο υδρολογίας πλημμυρών*.

Κουτσογιάννης, Δ., & Ξανθόπουλος, Θ. (1999). *Τεχνική Υδρολογία*. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Τσακίρης, Γ. (1995). *Τεχνική Υδρολογία*. Αθήνα: Συμμετρία.

18. Πηγή: meteo.gr - https://www.meteo.gr/weather_cases.cfm

11 Παραρτήματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ - ΔΙΑΤΟΜΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΔΙΟΔΕΥΣΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΠΙΝΑΚΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΕΛ09

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΠΗΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

12 Χάρτες

Στο παρόν παραδοτέο Π2 για το ΥΔ ΕΛ09 περιλαμβάνονται:

- 1 μορφολογικός χάρτης
- 2 υδρολογικοί χάρτες
- 1 χάρτης αντιπλημμυρικών έργων & έργων ρύθμισης υδάτων
- 1 γεωλογικός χάρτης
- 1 υδρολιθολογικός χάρτης
- 1 χάρτης εδαφικών τύπων
- 1 χάρτης χρήσεων γης – κάλυψης
- 1 χάρτης βλάστησης
- 1 χάρτης προστατευόμενων περιοχών