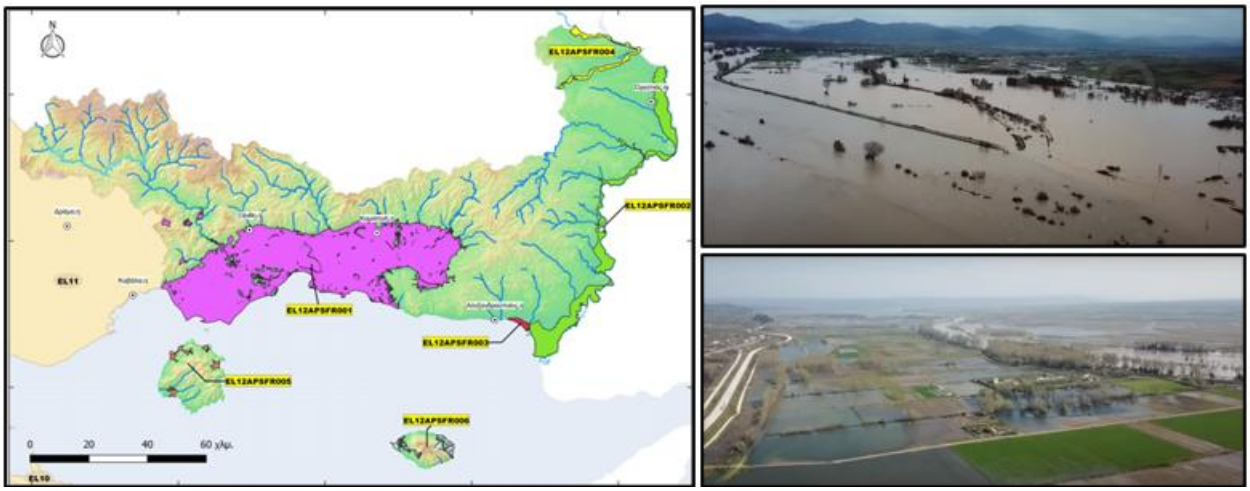
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ

ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12)

Στάδιο 1 - Παραδοτέο 2

ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

Τεχνική Έκθεση

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

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

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

ΕΞΑΡΧΟΥ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε

ECOS ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ε

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

ΛΙΖΑ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ του Αβραάμ

ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΟΙ ΙΚΕ

ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΤΣΙΝΤΣΑΡΗΣ του Δημητρίου

ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ 1ΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΘΡΑΚΗΣ

ΣΤΑΔΙΟ 1- ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
1	31/03/2023	1η Υποβολή για έλεγχο και διόρθωση
2	14/07/2023	2η Υποβολή σύμφωνα με τις παρατηρήσεις της Υπηρεσίας με Α.Π. 48235/397

Τεύχη και Χάρτες που συνοδεύουν το παρόν Παραδοτέο

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	ΤΕΥΧΗ		
1	Τεχνική Έκθεση		I - Π02-Τ.1
2	Παραρτήματα Τεχνικής Έκθεσης		I - Π02-Τ.2
2.I	Γεωλογικοί σχηματισμοί – Ομαδοποίηση και Ταξινόμηση σε κλάσεις υδροπερατότητας		
2.II	Αποφάσεις καθορισμού ορεινών και πεδινών κοιτών		
2.III	Χαρακτηριστικά λεκανών απορροής και υδατορευμάτων ΥΔ Θράκης		
2.IV	Προστατευόμενες και Οικολογικά Ευαίσθητες Περιοχές		
2V	Μεγάλα Φράγματα στο Βουλγαρικό και Τουρκικό Τμήμα της ΛΑΠ Έβρου		
2.VI	Ιστορικές πλημμύρες		
2.VII	Έντυπα Αποτύπωσης Τεχνικών Έργων 1ου ΣΔΚΠ ΥΔ EL12		
2.VIII	Αποτυπώσεις Διατομών 1ου ΣΔΚΠ ΥΔ EL12		
2.IX	Διατομές Υδραυλικής Προσομοίωσης π. Έβρου 1ου ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου		
2.X	Έντυπα Αποτύπωσης Τεχνικών Έργων και Διατομών – Φωτογραφική Τεκμηρίωση		
2.X	Αλληλογραφία (αιτήματα / απαντήσεις) με Υπηρεσίες		
	ΧΑΡΤΕΣ		
1	Μορφολογικός χάρτης	1:400.000	I - Π02-Χ1
2	Υδρολογικός χάρτης	1:400.000	I - Π02-Χ2
3	Χάρτης Αντιπλημμυρικών έργων και έργων ρύθμισης υδάτων	1:400.000	I - Π02-Χ3
4	Γεωλογικός χάρτης	1:400.000	I - Π02-Χ4
5	Υδρολιθολογικός χάρτης	1:400.000	I - Π02-Χ5
6	Χάρτης εδαφικών τύπων	1:400.000	I - Π02-Χ6
7	Χάρτης χρήσεων γης	1:400.000	I - Π02-Χ7
8	Χάρτης βλάστησης	1:400.000	I - Π02-Χ8
9	Χάρτης Προστατευόμενων Περιοχών	1:400.000	I - Π02-Χ9

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ 23

1.1 ΑΝΤΙΚΕΊΜΕΝΟ ΈΚΘΕΣΗΣ 23
1.2 ΟΜΆΔΑ ΜΕΛΈΤΗΣ 26
1.3 ΕΠΙΤΡΟΠΉ ΠΑΡΑΚΟΛΟΎΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΉΣ 27
1.4 ΑΝΤΙΚΕΊΜΕΝΟ ΑΝΑΘΕΏΡΗΣΗΣ 28

2 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ 30

2.1 ΟΔΗΓΊΑ 2007/60/ΕΚ 30
2.2 ΕΦΑΡΜΟΓΉ ΤΗΣ ΟΔΗΓΊΑΣ 2007/60/ΕΚ ΣΤΗΝ ΕΛΛΆΔΑ 30
2.3 ΣΧΈΔΙΟ ΔΙΑΧΕΊΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΎΝΩΝ ΠΛΗΜΜΎΡΑΣ 31
2.4 ΑΡΜΌΔΙΕΣ ΑΡΧΈΣ 35
2.5 ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΉ ΣΥΝΕΡΓΑΣΊΑ 39
2.5.1 ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΈΣ ΛΕΚΆΝΕΣ – ΓΕΝΙΚΌ ΠΛΑΊΣΙΟ 39
2.5.2 ΔΙΕΘΝΕΊΣ ΣΥΜΒΆΣΕΙΣ 41
2.5.3 Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΉ ΟΔΗΓΊΑ 2000/60/ΕΚ 43
2.5.4 Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΉ ΟΔΗΓΊΑ 2007/60/ΕΚ 43
2.5.5 ΔΙΜΕΡΕΣ ΠΛΑΊΣΙΟ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ 44
2.5.6 ΑΡΜΌΔΙΕΣ ΑΡΧΈΣ ΓΕΙΤΟΝΙΚΏΝ ΧΩΡΏΝ 48

3 1Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (PRELIMINARY FLOOD RISK ASSESSMENT, PFRA) 52

3.1 ΑΠΑΙΤΉΣΕΙΣ ΟΔΗΓΊΑΣ 52
3.2 ΙΣΤΟΡΙΚΈΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΈΣ ΙΣΤΟΡΙΚΈΣ ΠΛΗΜΜΎΡΕΣ 53
3.2.1 ΠΗΓΈΣ ΔΕΔΟΜΈΝΩΝ 53
3.2.2 ΑΠΟΘΉΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΈΝΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΆ ΣΥΜΒΆΝΤΑ 54
3.2.3 ΑΠΟΘΉΚΕΥΣΗ ΤΟΠΟΘΕΣΊΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΏΝ ΣΥΜΒΆΝΤΩΝ 54
3.2.4 ΚΡΙΤΉΡΙΑ ΑΝΑΓΝΏΡΙΣΗΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΏΝ ΙΣΤΟΡΙΚΏΝ ΠΛΗΜΜΥΡΏΝ 55
3.2.5 ΙΣΤΟΡΙΚΈΣ ΠΛΗΜΜΎΡΕΣ ΣΤΟ ΥΔΑΤΙΚΌ ΔΙΑΜΈΡΙΣΜΑ ΘΡΆΚΗΣ 56
3.3 ΖΏΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΆ ΥΨΗΛΟΎ ΚΙΝΔΎΝΟΥ ΠΛΗΜΜΎΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) (AREAS OF POTENTIAL SIGNIFICANT FLOOD RISK, APSFR) 66
3.3.1 ΠΕΡΙΟΧΈΣ ΜΕ ΔΥΝΗΤΙΚΈΣ ΑΡΝΗΤΙΚΈΣ ΣΥΝΈΠΕΙΕΣ ΣΕ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΈΣ ΠΛΗΜΜΎΡΕΣ 66

3.3.2 Επίδραση Κλιματικής Αλλαγής στην εμφάνιση των πλημμυρών 66
3.3.3 Περιοχές με πλημμύρα από άνυψωση της στάθμης της θάλασσας 68
3.3.4 Μεθοδολογική Προσέγγιση Αναθεώρησης Ζωνών Δυνητικά ΥψηλούΚινδύνου Πλημμύρας 73
3.3.5 ΖΔΥΚΠ Υδατικού Διαμερίσματος EL12 76

4 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ EL12 83

4.1 Φυσικά Χαρακτηριστικά 83
4.1.1 Μορφολογία και Κλίμα 83
4.1.2 Γεωλογικές Συνθήκες 84
4.1.3 Υδρογεωλογικές συνθήκες 88
4.1.4 Εδαφικοί Τύποι 91
4.1.5 Υδατικοί Πόροι 96
4.1.6 Βλάστηση 113
4.1.7 Προστατευόμενες Περιοχές 114
4.2 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά 121
4.2.1 Διοικητική Υπαγωγή 121
4.2.2 Πληθυσμιακά Στοιχεία 125
4.2.3 Χρήσεις Γης 126

5 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ 133

5.1 Υδρογραφικό Δίκτυο 134
5.1.1 Μεθοδολογία-Κριτήρια Καθορισμού 134
5.1.2 Κωδικοποίηση 138
5.2 Λεκάνες Απορροής 138
5.2.1 Μεθοδολογία χάραξης λεκανών 138
5.2.2 Κωδικοποίηση Λεκανών Απορροής 139
5.2.3 Αναγνώριση Λεκανών Απορροής και Υδατορευμάτων στο ΥΔ EL12 140
5.3 Σύγκριση με τα Δεδομένα των ΣΔΚΠ του 1ου Κύκλου 140
5.4 Σύγκριση με τα Δεδομένα του ΣΔΛΑΠ 141

6 ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ 143

6.1 Εισαγωγή 143
6.2 Πεδιάδα Ξάνθης-Κομοτηνής (χαμηλές ζώνες ποταμών Νέστου, Κόσυνθου, Κομψάτου, Απροποτάμου, Μποσμπόζη, Φιλιούρη και παρόχθιες εκτάσεις λίμνης Βιστωνίδας) (EL12APSFR001) 143

6.2.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία 143
6.2.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία 151
6.2.3 Εδαφικοί Τύποι 164
6.2.4 Βλάστηση 169
6.2.5 Χρήσεις Γης 177
6.2.6 Πληθυσμός 188
6.2.7 Προστατευόμενες και Οικολογικά Ευαίσθητες Περιοχές 190
6.2.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης 209
6.2.9 Τεχνικά Έργα - Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα Έργα 220
6.3 Παρόχθιες Περιοχές Νοτίως Ν. Βύσσας και Δέλτα Έβρου (EL12APSFR002) 231
6.3.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία 231
6.3.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία 235
6.3.3 Εδαφικοί Τύποι 240
6.3.4 Βλάστηση 242
6.3.5 Χρήσεις Γης 245
6.3.6 Πληθυσμός 249
6.3.7 Προστατευόμενες και Οικολογικά Ευαίσθητες Περιοχές 250
6.3.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης 258
6.3.9 Τεχνικά Έργα - Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα 276
6.4 Περιοχές Δυτικά Χ. Λουτρού (EL12APSFR003) 301
6.4.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία 301
6.4.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία 304
6.4.3 Εδαφικοί Τύποι 308
6.4.4 Βλάστηση 309
6.4.5 Χρήσεις Γης 312
6.4.6 Πληθυσμός 313
6.4.7 Προστατευόμενες και Οικολογικά Ευαίσθητες Περιοχές 314
6.4.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης 316
6.4.9 Τεχνικά Έργα - Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα 319
6.5 Περιοχές Β. Έβρου και Άρδα (EL12APSFR004) 320
6.5.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία 320
6.5.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία 323
6.5.3 Εδαφικοί Τύποι 326
6.5.4 Βλάστηση 327
6.5.5 Χρήσεις Γης 329
6.5.6 Πληθυσμός 332

6.5.7 Προστατεύομενες Περιοχές 333
6.5.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης 335
6.5.9 Τεχνικά Έργα - Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα 338
6.6 Χαμηλές Ζώνες Ν. Θάσου (EL12APSFR005) 339
6.6.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία 339
6.6.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία 341
6.6.3 Εδαφικοί Τύποι 346
6.6.4 Βλάστηση 348
6.6.5 Χρήσεις Γης 351
6.6.6 Πληθυσμός 354
6.6.7 Προστατεύομενες και Οικολογικά Ευαίσθητες Περιοχές 355
6.6.8 Υδρολογια και Μηχανισμοί Αποστράγγισης 357
6.6.9 Τεχνικά Έργα – Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα 358
6.7 Χαμηλές Ζώνες Ν. Σαμοθράκης (EL12APSFR006) 366
6.7.1 Γενικά χαρακτηριστικά και Μορφολογία 366
6.7.2 Γεωλογικά και Υδρολιθολογία 368
6.7.3 Εδαφικοί Τύποι 373
6.7.4 Βλάστηση 375
6.7.5 Χρήσεις Γης 378
6.7.6 Πληθυσμός 380
6.7.7 Προστατεύομενες και Οικολογικά Ευαίσθητες Περιοχές 381
6.7.8 Υδρολογια και Μηχανισμοί Αποστράγγισης 383
6.7.9 Τεχνικα Έργα - Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα 388

7 ΠΡΟΣΦΑΤΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ 389

7.1 Εντοπισμός και αποτύπωση καμένων εκτάσεων. 389
7.2 Εκτίμηση της επίδρασης των πυρκαγιών. 393

8 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ 401

8.1 Στοιχεία Προηγούμενου Κύκλου 401
8.2 Στοιχεία από Μελέτες 402
8.3 Νέες Αποτυπώσεις Τεχνικών Έργων 413
8.4 Διατομες 414

9 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 416

9.1 Εισαγωγή 416

9.2 Πεδιάδα Ξάνθης-Κομοτηνής (χαμηλές ζώνες ποταμών Νέστου, Κόσυνθου, Κομψάτου, Απροποτάμου, Μποσμπόζη, Φιλιούρη και παρόχθιες εκτάσεις λίμνης Βιστωνίδας) (EL12APSFR001) 419

9.2.1 Ιστορικές και Σημαντικές Πλημμύρες 419

9.2.2 Αίτια και Μηχανισμοί Πλημμύρας 434

9.3 Παρόχθιες Περιοχές Νοτίως Ν. Βύσσας και Δέλτα Έβρου (EL12APSFR002) 442

9.3.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες 442

9.3.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας 446

9.4 Περιοχες Δυτικα Χ. Λουτρου (EL12APSFR003) 450

9.4.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες 450

9.4.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας 450

9.5 Περιοχες Β. Έβρου και Άρδα (EL12APSFR004) 450

9.5.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες 450

9.5.1 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας 456

9.6 Χαμηλες Ζωνες Ν. Θασου (EL12APSFR005) 456

9.6.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες 456

9.6.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας 458

9.7 Χαμηλες Ζωνες Ν. Σαμοθρακης (EL12APSFR006) 459

9.7.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες 459

9.7.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας 465

10 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 466

Πίνακες

Πίνακας 2-1: Εθνική Αρμόδια Αρχή για την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ 36
Πίνακας 2-2: Αρμόδια Αρχή σε επίπεδο Αποκεντρωμένης Διοίκησης 38
Πίνακας 2.3: Αρμόδιες Αρχές για τη διαχείριση των υδατικών πόρων στην ΠΛΑΠ BG4000 50
Πίνακας 2.4: Αρμόδιες Αρχές για τη διαχείριση υδατικών πόρων στην ΠΛΑΠ BG3000 51
Πίνακας 2.5: Αρμόδια Αρχή Τουρκίας για τη διαχείριση των υδάτων στη λεκάνη του Έβρου 51
Πίνακας 3-1:Όρια κατάταξης ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων 55
Πίνακας 3-2:Κατανομή Πλημμυρικών συμβάντων στο ΥΔ Θράκης ανά χρονική περίοδο 56
Πίνακας 3-3: Πλήθος Πλημμυρικών Συμβάντων ανά Δήμο στο ΥΔ Θράκης 57
Πίνακας 3-4: Στοιχεία πλημμυρικών συμβάντων την περίοδο 2012-2018 στο ΥΔ EL12 ανά έτος 59
Πίνακας 3-5: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας-ΥΔ EL12 "Θράκη" 79
Πίνακας 4-1: Υψόμετρο εδάφους 84
Πίνακας 4-2: Κλίσεις εδάφους 84
Πίνακας 4-3: Γεωλογικοί σχηματισμοί 87
Πίνακας 4-4: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί 90
Πίνακας 4-5: Συσχέτιση Εδαφικού Τύπου και Κλάσης Μηχανικής Σύστασης 93
Πίνακας 4-6: Πίνακας τιμών του LUCAS topsoil data 94
Πίνακας 4-7: Ταξινόμηση σε HSG με βάση τη διαπερατότητα πετρωμάτων (αβαθή εδάφη) 95
Πίνακας 4-8: Έκταση εδαφικών τύπων ΥΔ EL12 95
Πίνακας 4-9: Λεκάνες απορροής ΥΔ Θράκης [EL12] 98
Πίνακας 4-10: Κύριοι Ποταμοί ΥΔ Θράκης [EL12] (Πηγή: 1η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ EL12) 99
Πίνακας 4-11: Έγγραφα Καθορισμού Πεδινής και Ορεινής Κοίτης Ποταμών και Χειμάρρων 100
Πίνακας 4-12: Λίμνες και Ταμιευτήρες ΥΔ Θράκης [EL12] 103
Πίνακας 4-13: Μεταβατικά ύδατα Υ.Δ. Θράκης [EL12] 104
Πίνακας 4-14. Παράκτια ύδατα Υ.Δ. Θράκης [EL12] 105
Πίνακας 4-15: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Υ.Δ. Θράκης [EL12] 106
Πίνακας 4-16: Ποτάμια υδάτινα σώματα στο ΥΔ Θράκης 109
Πίνακας 4-17: Λιμναία υδάτινα σώματα στο ΥΔ Θράκης 109
Πίνακας 4-18: Μεταβατικά υδάτινα σώματα στο ΥΔ Θράκης 110
Πίνακας 4-19: Παράκτια υδάτινα σώματα στο ΥΔ Θράκης 110
Πίνακας 4-20: Ποιοτική και ποσοτική κατάσταση ΥΥΣ ΥΔ Θράκης 111
Πίνακας 4-21: Κατηγοριοποίηση βλάστησης με βάση την αποτύπωση των χρήσεων γης 113
Πίνακας 4-22: Κλάσεις βλάστησης στο ΥΔ Θράκης 113
Πίνακας 4-23. Δήμοι του Προγράμματος Καλλικράτη στο ΥΔ EL12 124
Πίνακας 4-24. Πληθυσμιακά μεγέθη ΥΔ EL12 βάσει απογραφών 2001, 2011 και 2021 125

Πίνακας 4-25: Υποκατηγορίες κάλυψης γης ΥΔ Θράκης 126
Πίνακας 4-26: Χρήσεις Γης εντός ΥΔ EL12 127
Πίνακας 5-1: Κωδικοποίηση Λεκανών Απορροής 139
Πίνακας 6-1: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 148
Πίνακας 6-2: Γεωλογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 153
Πίνακας 6-3: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 155
Πίνακας 6-4: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 161
Πίνακας 6-5: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στηΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 162
Πίνακας 6-6: Έκταση εδαφικών τύπων στις υπολεκάνες απορροής 166
Πίνακας 6-7: Εδαφικοί τύποι ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 167
Πίνακας 6-8: Κατηγορίες Κάλυψης στις Υπολεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 174
Πίνακας 6-9: Κατηγορίες Κάλυψης ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 175
Πίνακας 6-10: Χρήσεις γης εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 177
Πίνακας 6-11: Χαρακτηριστικά ενεργών ΕΕΛ που βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 178
Πίνακας 6-12: ΧΥΤΑ εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 180
Πίνακας 6-13: ΧΑΔΑ εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 181
Πίνακας 6-14: Σταβλικές εγκαταστάσεις εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 181
Πίνακας 6-15: Χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων υδατοκαλλιέργειας που βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 183
Πίνακας 6-16: Χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων υδατοκαλλιέργειας που βρίσκονται στις λιμνοθάλασσες εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001. 183
Πίνακας 6-17: Εγκατεστημένες βιομηχανικές μονάδες εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 185
Πίνακας 6-18: Λατομεία εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 186
Πίνακας 6-19: Ενεργές Λατομικές Περιοχές εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 187
Πίνακας 6-20: Προστατεύομενες περιοχές εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (Παράρτημα V ΠΔ 51/2007) 191
Πίνακας 6-21: Υφιστάμενα αντιπλημμυρικά και εγγειοβελτιωτικά έργα που απαντώνται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 224
Πίνακας 6-22: Προγραμματισμένα αντιπλημμυρικά και εγγειοβελτιωτικά έργα που απαντώνται εντός της ΖΔΥΚΠEL12APSFR001 225
Πίνακας 6-23: Υφιστάμενα έργα διευθετήσεων-ευθυγραμμίσεων χειμάρρων, ρύθμισης ροής και αλλαγής πορείας που απαντώνται εντός των λεκανών απορροής thw ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 226
Πίνακας 6-24: Προγραμματισμένα έργα διευθετήσεων χειμάρρων στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001. 227
Πίνακας 6-25: Έργα αναδασώσεων που υλοποιήθηκαν από τη ΔΑΑΜΘ στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 228

Πίνακας 6-26: Έργα αναδασώσεων που εκτελέστηκαν από ιδιωτικούς φορείς στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001. 229
Πίνακας 6-27: Γεωλογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002....236
Πίνακας 6-28: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 237
Πίνακας 6-29: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί....239
Πίνακας 6-30: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στηνΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 240
Πίνακας 6-31: Έκταση εδαφικών τύπων στις υπολεκάνες απορροής 240
Πίνακας 6-32: Εδαφικοί τύποι ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002....241
Πίνακας 6-33: Κατηγορίες Κάλυψης στις Υπολεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 244
Πίνακας 6-34: Κατηγορίες Κάλυψης ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002....245
Πίνακας 6-35: Χρήσεις γης εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002....246
Πίνακας 6-36: Χαρακτηριστικά των ενεργών ΕΕΛ που βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 ...246
Πίνακας 6-37: Σταβλικές εγκαταστάσεις εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002....248
Πίνακας 6-38: Χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων υδατοκαλλιέργειας που βρίσκονται εντός των λεκανών απορροής της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002. 248
Πίνακας 6-39: Πληθυσμός ΔΕ ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002....249
Πίνακας 6-40: Προστατεύομενες περιοχές της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 και των λεκανών απορροής των υδατορεμάτων της (Παράρτημα Ι ΦΕΚ Β 4680/29.12.2017) 251
Πίνακας 6-41: Π. Έβρος και κυριότεροι παραπόταμοι επί ελληνικού εδάφους 262
Πίνακας 6-42: Τεχνικά χαρακτηριστικά των αναχωμάτων μελέτης Harza....279
Πίνακας 6-43: Τεχνικά χαρακτηριστικά των υπερβλητών αναχωμάτων της ελληνικής όχθης 285
Πίνακας 6-44: Κατασκευασμένα φράγματα στις λεκάνες της στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002....293
Πίνακας 6-45: Συστήματα ταμιευτήρων Βουλγαρίας στη δικαιοδοσία της D&C 295
Πίνακας 6-46: Έργα Διεύθέτησης Ορεινών Υδάτων που υλοποιήθηκαν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002.....301
Πίνακας 6-47: Γεωλογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003....305
Πίνακας 6-48: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 306
Πίνακας 6-49: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί....308
Πίνακας 6-50: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στηνΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 308
Πίνακας 6-51: Έκταση εδαφικών τύπων στις υπολεκάνες απορροής 309
Πίνακας 6-52: Εδαφικοί τύποι ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003....309

Πίνακας 6-53: Κατηγορίες Κάλυψης στις Υπολεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 311
Πίνακας 6-54: Κατηγορίες Κάλυψης ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 312
Πίνακας 6-55: Χρήσεις γης εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 312
Πίνακας 6-56: Σταβλικές εγκαταστάσεις εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 313
Πίνακας 6-57: Πληθυσμός ΔΕ ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 314
Πίνακας 6-58: Προστατεύομενες περιοχές της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 και των λεκανών απορροής των υδατορεμάτων της (Παράρτημα Ι ΦΕΚ Β 4680/29.12.2017) 314
Πίνακας 6-59: Γεωλογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 323
Πίνακας 6-60: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 324
Πίνακας 6-61: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 325
Πίνακας 6-62: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στηΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 326
Πίνακας 6-63: Έκταση εδαφικών τύπων στις υπολεκάνες απορροής 326
Πίνακας 6-64: Εδαφικοί τύποι ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 327
Πίνακας 6-65: Κατηγορίες Κάλυψης στις Υπολεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 328
Πίνακας 6-66: Κατηγορίες Κάλυψης ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 329
Πίνακας 6-67: Χρήσεις γης εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 329
Πίνακας 6-68: Κατανομή χρήσεων γης (εκτατικές) ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 330
Πίνακας 6-69: Σταβλικές εγκαταστάσεις εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 331
Πίνακας 6-70: Πληθυσμός ΔΕ ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 332
Πίνακας 6-71: Προστατεύομενες περιοχές της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 (1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Θράκης, Παράρτημα Ι, ΦΕΚ Β 4680/29.12.2017) 333
Πίνακας 6-72: Κατασκευασμένα φράγματα στις λεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 339
Πίνακας 6-73: Γεωλογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 342
Πίνακας 6-74: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 343
Πίνακας 6-75: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 345
Πίνακας 6-76: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στηΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 345
Πίνακας 6-77: Έκταση εδαφικών τύπων στις υπολεκάνες απορροής 346
Πίνακας 6-78: Εδαφικοί τύποι ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 347
Πίνακας 6-79: Κατηγορίες Κάλυψης στις Υπολεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 350

Πίνακας 6-80: Κατηγορίες Κάλυψης ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 350
Πίνακας 6-81: Χρήσεις γης εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 351
Πίνακας 6-82: Χρήσεις Γης υποπεριοχών ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 352
Πίνακας 6-83: Σταβλικές εγκαταστάσεις εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 353
Πίνακας 6-84: Πληθυσμός νήσου Θάσου 354
Πίνακας 6-85: Προστατεύομενες περιοχές εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 355
Πίνακας 6-86: Προστατεύομενες περιοχές νερών κολύμβησης (ΠΝΚ) στη νήσο Θάσο 356
Πίνακας 6-87: Οριοθετήσεις εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 361
Πίνακας 6-88: Προσωρινές Οριοθετήσεις εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 364
Πίνακας 6-89: Έργα Αναδασώσεων και Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων που υλοποιήθηκαν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 364
Πίνακας 6-90: Γεωλογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 369
Πίνακας 6-91: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 370
Πίνακας 6-92: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 372
Πίνακας 6-93: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στηΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 372
Πίνακας 6-94: Έκταση εδαφικών τύπων στις υπολεκάνες απορροής 373
Πίνακας 6-95: Εδαφικοί τύποι ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 374
Πίνακας 6-96: Κατηγορίες Κάλυψης στις Υπολεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 377
Πίνακας 6-97: Κατηγορίες Κάλυψης ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 377
Πίνακας 6-98: Χρήσεις γης εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 378
Πίνακας 6-99: Σταβλικές εγκαταστάσεις εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 379
Πίνακας 6-100: Πληθυσμός νήσου Σαμοθράκης 380
Πίνακας 6-101: Προστατεύομενες περιοχές της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 381
Πίνακας 6-102: Ποτάμια ΥΣ νήσου Σαμοθράκης 384
Πίνακας 7-1: Αγροτοδασικές πυρκαγιές ΥΔ EL12 (περίοδος 2014– 2022) 389
Πίνακας 7-2: Σημαντικές πυρκαγιές στο ΥΔ EL12 σύμφωνα με το EFFIS για τη χρονική περίοδο 2014-2022 390
Πίνακας 7-3: Ποσοστό καμένων εκτάσεων ανά Υπολεκάνη Απορροής ΥΔ EL12 (περίοδος 2014-2022) 392
Πίνακας 7-4 : Γενική ταξινόμηση σε βαθμούς επίδρασης πυρκαγιάς 394
Πίνακας 7-5: Σύνολα δεδομένων Sentinel 2 και ημερομηνίες λήψης δορυφορικών εικόνων. 395
Πίνακας 7-6: Κατώφλια ταξινόμησης σε κλάσεις σφοδρότητας πυρκαγιών του EFFIS 395
Πίνακας 7-7: Βαθμός επίδρασης πυρκαγιών στις υπολεκάνες απορροής. 396

Πίνακας 8-1: Τεχνικά έργα που αποτυπώθηκαν στο ΥΔ Θράκης (1ο ΣΔΚΠ) 401
Πίνακας 8-2: Υδραυλικές Μελέτες, Μελέτες Τοπογραφίας και Μελέτες Οριοθέτησης Ρεμάτων εντός των ΖΔΥΚΠ του ΥΔ EL12 που συγκεντρώθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας 406
Πίνακας 8-3: Νέα Τεχνικά Έργα που αποτυπώθηκαν στο ΥΔ Θράκης (1η Αναθεώρηση ΣΔΚΠ ΥΔ EL12) 414
Πίνακας 9-1: Αίτια Πλημμύρας 416
Πίνακας 9-2: Μηχανισμοί Πλημμύρας 417
Πίνακας 9-3: Χαρακτηριστικά Πλημμύρας 418
Πίνακας 9-4 : Στατιστικά ιστορικών πλημμυρών εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001(1ο ΣΔΚΠ, 2018) ... 420
Πίνακας 9-5 : Στατιστικά ιστορικών πλημμυρών εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001(1η Αναθ. ΠΑΚΠ, 2019) 420
Πίνακας 9-6: Στατιστικά ιστορικών πλημμυρών εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 443
Πίνακας 9-7 : Στατιστικά ιστορικών πλημμυρών εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 450
Πίνακας 9-8: Χρήσεις και υποδομές που εθίγησαν από τις πλημμύρες στην ΛΑΠ Έβρου την περίοδο 2014-2021 451
Πίνακας 9-9 : Στατιστικά ιστορικών πλημμυρών εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 457
Πίνακας 9-10 : Πλήθος σημαντικών πλημμυρών ανά οικισμό στη νήσο Θάσο 458

Εικόνες

Εικόνα 2-1: Περιοχή κάλυψης 1ου ΣΔΚΠ Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12) (εκτός της Λεκάνης Απορροής Ποταμού Έβρου) 33
Εικόνα 2-2: Περιοχή κάλυψης 1ου ΣΔΚΠ Ελληνικού Τμήματος της Λεκάνης Απορροής του π. Έβρου .. 34
Εικόνα 2-3: Χάρτης αρμοδιοτήτων σχετικών υπηρεσιών στο Υ.Δ. Θράκης [EL12] 39
Εικόνα 2-4: Η διασυνοριακή λεκάνη Νέστου 40
Εικόνα 2-5: Η διασυνοριακή λεκάνη Έβρου 41
Εικόνα 2-6: Χάρτης διασυνοριακών υδατικών διαμερισμάτων 49
Εικόνα 3-1: Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες στο ΥΔ Θράκης μέχρι το 2010 60
Εικόνα 3-2: Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες στο ΥΔ Θράκης το διάστημα 2012-2018 61
Εικόνα 3-3: Αριθμός συμβάντων ανά περιοχή όπου έχουν καταγραφεί ιστορικά πλημμυρικά συμβάντα κατά την περίοδο 2012 – 2018 62
Εικόνα 3-4: Ιστορικά πλημμυρικά συμβάντα που οδήγησαν σε έκδοση απόφασης κήρυξης έκτακτης ανάγκης κατά την περίοδο 2012 – 2018 63
Εικόνα 3-5:Αρνητικές συνέπειες πλημμυρικών συμβάντων κατά την περίοδο 2012 – 2018 64
Εικόνα 3-6:Ύψος αποζημίωσης σε πλημμυρικά συμβάντα κατά την περίοδο 2012 – 2018 65
Εικόνα 3-7: Μέγιστη ανύψωση ΜΣΘ στην ακτογραμμή Αιγαίου από μετεωρολογική παλίρροια, για περίοδο επαναφοράς 50 ετών 68

Εικόνα 3-8: Μέγιστη ανύψωση ΜΣΘ στην ακτογραμμή Αιγαίου από κυματισμό , για περίοδο επαναφοράς 50 ετών 70
Εικόνα 3-9: Συνολική μέγιστη ανύψωση Μ.Σ.Θ. στην ακτογραμμή για περίοδο επαναφοράς 50 ετών.... 71
Εικόνα 3-10: Σχηματοποιημένη παρουσίαση της προσέγγισης αναθεώρησης των ΖΔΥΚΠ..... 75
Εικόνα 3-11: Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12) Ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας (Πηγή: 1η αναθεώρηση ΠΑΚΠ, 2020) 80
Εικόνα 3-12: Διαφοροποίηση ΖΔΥΚΠ ΥΔ Θράκης (EL12)μεταξύ 1ου και 2ου κύκλου 81
Εικόνα 4-1: Τρίγωνο Μηχανικής Σύστασης Εδαφών της USDA και διάκρισης τους σε Υδρολογικούς Εδαφικούς Τύπους (Wang, 2020). 93
Εικόνα 4-2: Επιφανειακά ύδατα στο ΥΔ12 βάσει της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης του ΥΔ 106
Εικόνα 4-3: Υπόγεια υδατικά συστήματα στο ΥΔ12 βάσει της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης του ΥΔ. 107
Εικόνα 4-4: Ποσοστιαία συμμετοχή κάθε χρήσης στη ζήτηση νερού 112
Εικόνα 4-5: Περιφερειακές Ενότητες του Υδατικού Διαμερίσματος EL12. 122
Εικόνα 5-1: Διαμόρφωση καννάβου διεύθυνσης ροής 135
Εικόνα 5-2: Σχήμα κωδικοποίησης των διευθύνσεων ροής 135
Εικόνα 5-3: Διαμόρφωση καννάβου συγκέντρωσης ροής 136
Εικόνα 5-4: Υδρογραφικό δίκτυο ΥΔ Θράκης 138
Εικόνα 5-5: Λεκάνες απορροής ΥΔ EL2 – Διαφοροποιήσεις 1ου και 2ου κύκλου 141
Εικόνα 6-1: Ποταμός Νέστος, τεχνητή λίμνη Θησαυρού. 145
Εικόνα 6-2: Τα στενά του π. Νέστου (μαιανδρισμοί). 145
Εικόνα 6-3: Ποταμός Νέστος, παρατηρητήριο κοντά στη Χρυσούπολη. 146
Εικόνα 6-4: Ποταμός Νέστος, κοίτη ποταμού στη μέση του Δέλτα. 146
Εικόνα 6-5: Δέλτα ποταμού Νέστου. 146
Εικόνα 6-6: Λίμνη Βιστωνίδα. 146
Εικόνα 6-7: Ποταμός Κόσυνθος (ή ρ. Ξάνθης) στην περιοχή Βαφαϊίκα. 146
Εικόνα 6-8: Ποταμός Κόσυνθος (ή ρ. Ξάνθης) στα Κιμμέρια. 146
Εικόνα 6-9: Ποταμός Κόσυνθος (ή ρ. Ξάνθης) στην πόλη της Ξάνθης, γέφυρα στην οδό Βας. Σοφίας, Λίμνιο Πάρκο. 147
Εικόνα 6-10: Ποταμός Κόσυνθος (ή ρ. Ξάνθης) στην πόλη της Ξάνθης, στη σιδηροδρομική γέφυρα. 147
Εικόνα 6-11: Ποταμός Κομψάτος (ή Ξηροπόταμος), σιδηροδρομική γέφυρα στην περιοχή Ίασμος. 147
Εικόνα 6-12: Λίμνη Ισμαρίδα (ή Μητρικού). 147
Εικόνα 6-13: Λιμνοθάλασσα Έλους στην περιοχή Γλυφάδας – Μέσης. 147
Εικόνα 6-14: Τραύος (ή Ασπροπόταμος) 147
Εικόνα 6-15: Ποταμός Βοσβόζης (ή Μπόσμπος, ή ρ. Κομοτηνής) στην περιοχή Ήφαιστος Κομοτηνής. 148
Εικόνα 6-16: Ποταμός Φιλιούρης (ή Λίσσος) στην περιοχή του Ίμερου. 148

Εικόνα 6-17: Υδατορεύματα και λιμνοθάλασσες Δυτικής Περιοχής ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής 210
Εικόνα 6-18: Δυτική Περιοχή ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής) και υπολεκάνες που απορρέουν σε αυτή 211
Εικόνα 6-19: Υγροτοπικό σύμπλεγμα Λίμνης Βιστωνίδας - Κεντρική Περιοχή 213
Εικόνα 6-20: Κεντρική Περιοχή ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (Υγροτοπικό σύμπλεγμα Λίμνης Βιστωνίδας) και υπολεκάνες που απορρέουν σε αυτή 215
Εικόνα 6-21: Ανατολική Περιοχή ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (εκβολές Φιλιούρη, Βοσβόζη, λίμνη Ισμαρίδα και παρακείμενες λιμνοθάλασσες) και υπολεκάνες που απορρέουν σε αυτή. 216
Εικόνα 6-22: Υδατορεύματα Ανατολικής Περιοχής ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (π. Φιλιούρης, π. Βοσβόζης) 217
Εικόνα 6-23: Κύριοι κλάδοι του υδατορεύματος Βοσβόζης ή Μπόσμπος 219
Εικόνα 6-24: Τμήμα Ανατολικής Περιοχής, λίμνη Ισμαρίδα και παρακείμενες λιμνοθάλασσες 220
Εικόνα 6-25: Φράγμα Ιασίου Π.Ε. Ροδόπης, στον π. Φιλιούρη. 222
Εικόνα 6-26: Φράγμα Ασκητών Π.Ε. Ροδόπης, στον π. Φιλιούρη (στο χείμαρρο Μ. Ρέμα). 222
Εικόνα 6-27: Φράγμα Γρατινής. 222
Εικόνα 6-28: Ταμιευτήρας Νέας Αδριανής. 222
Εικόνα 6-29: Ταμιευτήρας Νέου Σιδηροχωρίου. 222
Εικόνα 6-30: ΥΗΕ Θησαυρού 223
Εικόνα 6-31: ΥΗΕ Πλατανόβρυσης 223
Εικόνα 6-32: Η διασυνοριακή λεκάνη του π. Έβρου. Πηγή : ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου (2018) 260
Εικόνα 6-33: Υδατορεύματα και λεκάνες απορροής (με τις ισοϋψείς τους) που απορρέουν στη βόρεια περιοχή (ροζ περίγραμμα) της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002. 264
Εικόνα 6-34: Υδατορεύματα και λεκάνες απορροής (με τις ισοϋψείς τους) που απορρέουν στην κεντρική περιοχή (ροζ περίγραμμα) της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002. 266
Εικόνα 6-35: Υδρογραφικό δίκτυο λεκανών απορροής π. Ερυθροπόταμου. 268
Εικόνα 6-36: Υδρογραφικό δίκτυο λεκανών απορροής (α) ρ. Ποτιστικό και (β) ρ. Καμηλοπόταμου 269
Εικόνα 6-37: Υδρογραφικό δίκτυο λεκανών απορροής (α) ρ. Διαβολόρεμα και (β) ρ. Προβατώνας. 270
Εικόνα 6-38: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής «Υπόλοιπα» 271
Εικόνα 6-39: Υδατορεύματα και λεκάνες απορροής (με τις ισοϋψείς τους) που απορρέουν στη νότια περιοχή (ροζ περίγραμμα) της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002. Πηγή: επεξεργασία μελετητή. 272
Εικόνα 6-40: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής «Δέλτα Έβρου» 275
Εικόνα 6-41: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής «ρ. Αρδανίου» 276
Εικόνα 6-42: Γενική διάταξη αντιπλημμυρικών έργων στον π. Έβρο (μελέτη Harza, 1953) 281
Εικόνα 6-43: Τυπική διατομή αναχωμάτων στον π. Έβρο (μελέτη Harza, 1953) 282
Εικόνα 6-44: Αντιπλημμυρικά έργα στον π. Έβρο 284
Εικόνα 6-45: Τυπική διατομή διεύθέτησης του π. Έβρου (Ελληνοτουρκική μεθόριος) 286
Εικόνα 6-46: Αεροφωτογραφία της διάταξης υπερβλητών και κυρίως αναχωμάτων 287

Εικόνα 6-47: Ευθυγράμμιση Αινήσιου Δέλτα Έβρου 292
Εικόνα 6-48: Αναχώματα π. Έβρου 292
Εικόνα 6-49: Ποταμός Έβρος στην ευθυγράμμιση Πεταλου-Πέπλου 292
Εικόνα 6-50: Αεροφωτογραφία Δυτικού Βραχίονα 292
Εικόνα 6-51: Η «έμφραξη» του Αινήσιου Δέλτα (πάνω) τον 09/2022 και (κάτω) τον 09/2003 293
Εικόνα 6-52: Αεροφωτογραφία της λιμνοθάλασσας Δράνας 293
Εικόνα 6-53: Θέσεις κατασκευασμένων ταμιευτήρων στο ελληνικό τμήμα της λεκάνης του π. Έβρου. 297
Εικόνα 6-54: Θέσεις ταμιευτήρων στη διασυνοριακή λεκάνη του π. Έβρου 298
Εικόνα 6-55: Ο οικισμός Πραγγίου και η σιδ/κή γραμμή κατά τις πλημμύρες του 2010 299
Εικόνα 6-56: Το αγρόκτημα Λαγυνών και η σιδ/κή γραμμή κατά τις πλημμύρες του 2010 300
Εικόνα 6-57: Ο κάθετος άξονας Εγνατίας στο διδυμότειχο κατά τις πλημμύρες του 2010 300
Εικόνα 6-58: Παραλία Απαλού 302
Εικόνα 6-59: Παραλία Αγίου Σωτήρα (Βουβάλια στη θάλασσα) 302
Εικόνα 6-60: Ρέμα Λουτρού (ρ. Βαθύ) περί τις εκβολές πλησίον Δέλτα Έβρου 303
Εικόνα 6-61: Ρέμα Λουτρού (ρ. Βαθύ) στον οικισμό Λουτρά Τραϊανούπολης 303
Εικόνα 6-62: Ταμιευτήρας Αισύμης (Νίψας) στο φράγμα Λουτρού 303
Εικόνα 6-63: Ρέμα Λουτρού (ρ. Βαθύ) στην ανάντη, ομώνυμη λεκάνη. 303
Εικόνα 6-64: Φράγμα Λουτρού 303
Εικόνα 6-65: Υδατορεύματα και λεκάνες απορροής (με τις ισοϋψείς τους) που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 (ροζ περίγραμμα). 317
Εικόνα 6-66: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής «ρ. Λουτρού Α (ανάντη)». 318
Εικόνα 6-67: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής «ρ. Λουτρού Β (κατάντη)». 318
Εικόνα 6-68: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής «Υπόλοιπα» 319
Εικόνα 6-69: Ποταμός Άρδας κοντά στον οικισμό Έλαια (Πηγή: Διαδίκτυο) 321
Εικόνα 6-70: Φράγμα Θεραπειού (ποταμός Άρδας) 321
Εικόνα 6-71: Ποταμός Άρδας στον οικισμό Καστανιές 322
Εικόνα 6-72: Βόρειος Έβρος (ποταμός) με το κύριο ανάχωμα του 322
Εικόνα 6-73: Τριεθνές σύμβολο Ελλάδας-Βουλγαρίας-Τουρκίας 322
Εικόνα 6-74: Συμβολή Άρδα με π. Έβρο 322
Εικόνα 6-75: Υδατορεύματα και λεκάνες απορροής (με τις ισοϋψείς τους) που απορρέουν στη βόρεια περιοχή (ροζ περίγραμμα) της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004. 335
Εικόνα 6-76: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής Τριγώνου και διασυνοριακό δίκτυο αποστράγγισης π. Έβρου 336
Εικόνα 6-77: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής π. Άρδα 337
Εικόνα 6-78: Τυπική διατομή διευθέτησης του π. Έβρου (Ελληνοβουλγαρικό μεθόριος 338
Εικόνα 6-79: Λεκάνη απορροής Ξηροποτάμου 385

Εικόνα 6-80: Λεκάνη απορροής ρ. Φονιά. Πηγή : « Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για τη Διαχείριση των Υδάτων και Ιεράρχηση Αντιπλημμυρικών Έργων Άμεσης Προτεραιότητας στη Νήσο Σαμοθράκη», ΔΑΕΕ, ΥΜΥΜΕ, 2021 385

Εικόνα 6-81: Λεκάνη απορροής ρ. Άγγιστρος 386

Εικόνα 6-82: Λεκάνη απορροής ρ. Πολυπόδι 387

Εικόνα 6-83: Λεκάνη απορροής ρ. Σκλαβούνα. Πηγή : « Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για τη Διαχείριση των Υδάτων και Ιεράρχηση Αντιπλημμυρικών Έργων Άμεσης Προτεραιότητας στη Νήσο Σαμοθράκη», ΔΑΕΕ, ΥΜΥΜΕ, 2021 387

Εικόνα 7-1: Εκτίμηση του βαθμού επίδρασης για τις πυρκαγιές EL12009 και EL12011, περιοχές Λουτρών και Δρυμός Έβρου. 397

Εικόνα 7-2: Εκτίμηση του βαθμού επίδρασης για τις πυρκαγιές EL12016, EL12022, EL12036, Λευκίμη-Δαδιά Έβρου. 398

Εικόνα 7-3: Εκτίμηση του βαθμού επίδρασης για την πυρκαγιά EL12038, Σκάλα Ποταμιάς Θάσου. 399

Εικόνα 7-4: Εκτίμηση του βαθμού επίδρασης για την πυρκαγιά EL12042, Παπίκιο Όρος Ροδόπης. 400

Εικόνα 8-1: Θέσεις που αποτυπώθηκαν στον 1ο κύκλο στο ΥΔ Θράκης (Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL 12) ΦΕΚ 2688 Β / 6.07.2018) 402

Εικόνα 8-2: Θέσεις αποτυπώσεων κοίτης και τεχνικών έργων από υφιστάμενες εγκεκριμένες μελέτες στο ΥΔ Θράκης 405

Εικόνα 8-3: Θέσεις νέων αποτυπώσεων τεχνικών έργων και διατομών υδατορευμάτων στο ΥΔ Θράκης 415

Εικόνα 8-4: Σύνολο αποτυπώσεων 1ου και 2ου κύκλου 415

Εικόνα 9-1: Κύρια αίτια και τύποι πλημμυρών 416

Εικόνα 9-2: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 29-30/11/1996. 421

Εικόνα 9-3: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 16-17/11/2007. 422

Εικόνα 9-4: Πλημμυρισμένες εκτάσεις στο Κουτσό Ξάνθης 423

Εικόνα 9-5: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 05/02/2012 423

Εικόνα 9-6: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 03-04/12/2014. 424

Εικόνα 9-7: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 23-25/01/2015. 426

Εικόνα 9-8: Πλημμυρισμένες εκτάσεις και σπίτια στα Άβδηρα 426

Εικόνα 9-9: Ε.Ο. Νέας Κεσσάνης-Αβδήρων. Συνεργεία της Πολιτικής Προστασίας έσπασαν στη μέση το δρόμο σε μια προσπάθεια να απομακρύνουν τα συσσωρευμένα νερά. 426

Εικόνα 9-10: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 07-08/03/2015 428

Εικόνα 9-11: Προαύλιος χώρος Νοσοκομείου Κομοτηνής (αριστερά), πλημμυρισμένα σπίτια στον Αγ. Στυλιανό Κομοτηνής (δεξιά). 428

Εικόνα 9-12: Πλημμυρισμένα σπίτια και δρόμοι στο νομό Ροδοπης 429
Εικόνα 9-13: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 16/01/2016 429
Εικόνα 9-14: Αγροτικό όχημα που παρασύρθηκε και καταστράφηκε λόγω της νεροποντής....430
Εικόνα 9-15: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 16/01/2016 431
Εικόνα 9-16: Πλημμυρισμένοι δρόμοι στην Κομοτηνή (αριστερά) και πλημμυρισμένες αυλές και σπίτια στα Αμάραντα (δεξιά) 432
Εικόνα 9-17: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 17/12/2017 432
Εικόνα 9-18: Πλημμυρισμένος δρόμος στη Χρυσούπολη 433
Εικόνα 9-19: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 26-28/06/2018 434
Εικόνα 9-20: Ποταμός Κόσυνθος, (βόρεια του οικισμού Βαφείκα) στο σημείο που επήλθε καταστροφή στην παλαιά ΕΟ Καβάλας-Ξάνθης κατά το πλημμυρικό συμβάν της Γενισέας στις 29-30/11/1996. 436
Εικόνα 9-21: Ποταμός Κόσυνθος, στον οικισμό Κιμμερίων, που επλήγη από το συμβάν της 29/11/1996. 437
Εικόνα 9-22: Ποταμός Βοζβόζης στην Πανεπιστημιούπολη της Κομοτηνής (περιοχή Ήφαιστος). 438
Εικόνα 9-23: Ποταμός Φιλιούρης (Λίσσος) στην Επαρχιακό Οδό Ιμέρου- Φαναρίου. Το ποτάμι έχει υπερχειλίσει και το νερό έχει περάσει πάνω από τη γέφυρα....438
Εικόνα 9-24: Ποταμός Φιλιούρης (Λίσσος) στην Επαρχιακό Κομοτηνής-Παραλίας Μαρώνειας. 439
Εικόνα 9-25: Θέση διεύθετησης ρέματος στον οικισμό Λύκειο (πηγή: παρούσα μελέτη)....440
Εικόνα 9-26: Διαμόρφωση της κοίτης υδατορέματος σε ανοιχτή ορθογωνική διατομή από σκυρόδεμα εντός του οικισμού Λύκειο 440
Εικόνα 9-27: Υδατόρεμα που διασχίζει τον οικισμό Λύκειο που η κοίτη σε τμήμα του χρησιμοποιείται ως οδός....441
Εικόνα 9-28: Εικόνα από την πλημμύρα της 12/01/2021 στην κεντρική πλατεία του οικισμού Λύκειο 442
Εικόνα 9-29: Πλημμυρισμένη περιοχή σε χωριό κοντά στον ποταμό Έβρο....444
Εικόνα 9-30: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 04/12/2014 444
Εικόνα 9-31: Πλημμυρισμένη περιοχή σε χωριό κοντά στον ποταμό Έβρο....445
Εικόνα 9-32: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 20/03/2018 445
Εικόνα 9-33: Συμβολή π. Έβρου και ρ. Ποτιστικού, 19/02/2010....449
Εικόνα 9-34: Ρ. Ποτιστικό ανάντη της συμβολής με τον π. Έβρο, 19/02/2010....449
Εικόνα 9-35: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 01/09/2014 457
Εικόνα 9-36: Πτώση γέφυρας Πηγή: Master Plan Σαμοθράκης....459

ΕΙΚΌΝΑ 9-37: Α, Β. ΖΗΜΙΈΣ ΣΤΟ ΟΔΙΚΌ ΔΊΚΤΥΟ *ΠΗΓΉ: MASTER PLAN ΣΑΜΟΘΡΆΚΗΣ* 460
ΕΙΚΌΝΑ 9-38: Α-Η. ΖΗΜΙΈΣ ΣΤΗ ΧΏΡΑ ΣΑΜΟΘΡΆΚΗΣ *ΠΗΓΉ: MASTER PLAN ΣΑΜΟΘΡΆΚΗΣ* 462
ΕΙΚΌΝΑ 9-39: ΆΠΟΨΗ ΤΩΝ ΡΕΜΆΤΩΝ ΚΑΚΙΆ ΜΕΡΙΆ (ΑΡΙΣΤΕΡΆ) ΚΑΙ ΚΑΜΆΡΑ (ΔΕΞΙΆ) 463
ΕΙΚΌΝΑ 9-40: ΤΟ ΡΈΜΑ ΚΑΚΙΆ ΜΕΡΙΆ 463
ΕΙΚΌΝΑ 9-41: ΤΟ ΡΈΜΑ ΚΑΜΆΡΑ 464

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Α.Δ.Μ.Θ.:	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας Θράκης
ΑΑΤ:	Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή
ΑΕ:	Ανώνυμος Εταιρεία
ΑΕΠ:	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν
ΑΗΣ:	Ατμοηλεκτρικός Σταθμός
ΑΜΘ:	Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
ΒΙΟΠΑ:	Βιομηχανικό Πάρκο
ΒΙΠΕ:	Βιομηχανική Περιοχή
Γ.Γ.Π.Π.:	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας
ΓΓΦΠΥ:	Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων
Γ.Σ.Π:	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών
ΓΟΕΒ:	Γενικοί Οργανισμοί Έγγειων Βελτιώσεων
ΓΥΣ:	Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού
ΔΑ:	Δίκτυο Αποχέτευσης
ΔΔ:	Δημοτικό Διαμέρισμα
ΔΕ:	Δημοτική Ενότητα
ΔΕΚΕ:	Διεύθυνση Ελέγχου Κατασκευής Έργων
ΔΕΥΑ:	Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης & Αποχέτευσης
ΔΤΥΝ:	Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών Νομαρχίας
ΔΚ:	Δημοτική Κοινότητα
ΔΣΔΥΠ:	Διεύθυνση Σχεδιασμού και Διαχείρισης Υπηρεσιών Ύδατος
ΔΥΑΜΘ:	Διεύθυνση Υδάτων Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
ΔΥΗΠ:	Διεύθυνση Υδροηλεκτρικής Παραγωγής
ΔΥΚΜ:	Διεύθυνση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας
Ε.Ε.Κ:	Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων
Ε.Ε.Λ:	Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων
ΕΓΥ:	Ειδική Γραμματεία Υδάτων
ΕΕ:	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΕΛ:	Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων
ΕΕΥ:	Εθνική Επιτροπή Υδάτων
ΕΖΔ:	Ειδική Ζώνη Διατήρησης
ΕΚ:	Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο
ΕΚΧΑ:	Εθνικό Κτηματολόγιο και Χαρτογράφηση
ΕΛ.ΑΣ:	Ελληνική Αστυνομία

ΕΛ.Γ.Α.:	Οργανισμό Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων
ΕΜΠ:	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
ΕΟ:	Εθνική Οδός
ΕΟΚ:	Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα
ΕΠΑΜΘ:	Εθνικό Πάρκο Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης
ΕΠΠΕΡΑΑ:	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη
ΕΤΠΑ:	Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
ΕΥΔΕ/ΠΑΘΕ:	Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων/Αυτοκινητόδρομος Πάτρα Αθήνα Θεσσαλονίκη Εύζωνοι
ΕΥΣ:	Επιφανειακό Υδατικό Σύστημα
ΖΔΥΚΠ:	Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας
ΖΕΠ:	Ζώνες Ειδικής Προστασίας
ΙΓΜΕ:	Ινστιτούτο Γεωλογικών & Μεταλλευτικών Ερευνών
ΙΠ:	Ισοδύναμος Πληθυσμός
ΙΤΥΣ:	Ιδιαιτέρως Τροποποιημένο Υδάτινο Σύστημα
Κ.Υ.Α:	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΚΑΖ:	Καταφύγιο Άγριας Ζωής
ΚΜ:	Κεντρικής Μακεδονίας
ΚΠΣ:	Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης
ΚΥΑ:	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΛΑΠ:	Λεκάνη Απορροής Ποταμού
ΛΠ:	Λατομική Περιοχή
ΜΙΠ:	Μονάδα Ισοδύναμου Πληθυσμού
ΜΠΠ:	Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών
ΝΕΟ:	Νέα Εθνική Οδός
Ο.Κ.Χ.Ε.:	Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδος
Ο.Π.Σ.:	Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα
ΟΗΕ:	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
ΟΛΚ:	Οργανισμός Λιμένα Καβάλας
ΟΠΕΚΕΠΕ:	Οργανισμός Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων
ΟΠΣ:	Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα
ΟΠΥ:	Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά
ΟΤΑ:	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
Π.Ε.:	Περιφερειακή Ενότητα
ΠΑΜΘ:	Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης
ΠΓΔΜ:	Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας

ΠΔ:	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕ:	Περιφερειακή Ενότητα
ΠΕΟ:	Παλαιά Εθνική Οδός
ΠΛΑΠ:	Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού
ΠΝΚ:	Περιοχή Νερών Κολύμβησης
ΣΔΑΝΞ:	Σύνδεσμος Διαχείρισης Απορριμμάτων Νομού Ξάνθης
ΣΔΚΠ:	Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
ΣΠΠΕ:	Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά της Ελλάδας
Τ.Λ.:	Τεχνική Λίμνη
ΤΙΦΚ:	Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους
ΤΚ:	Τοπική Κοινότητα
ΤΚΣ:	Τόπος Κοινοτικής Σημασίας
ΤΛ:	Τεχνητή Λίμνη
ΤΟΕΒ:	Τοπικός Οργανισμός Έγγειων Βελτιώσεων
ΤΥΣ:	Τεχνητό Υδατικό Σύστημα
Υ.Α.Σ.:	Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων
Υ.Α.Σ.Β.Ε.:	Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων Βορείου Ελλάδος
Υ.Π.Ε.Κ.Α:	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΥΑ:	Υπουργική Απόφαση
ΥΒΕΤ:	Υπουργείο Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας
ΥΔ:	Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΠ.Α.Α.Τ:	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων
ΥΠΑΠΕΝ:	Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος & Ενέργειας
ΥΠΕΝ:	Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας
ΥΠΕΧΩΔΕ:	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας & Δημοσίων Έργων
ΥΠΟΜΕΔΙ:	Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων
ΥΣ:	Υδατικό Σύστημα
ΥΥΣ:	Υπόγειο Υδατικό Σύστημα
ΦΕΚ:	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
ΧΑΔΑ:	Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων
ΧΥΤΑ:	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
ΧΥΤΥ:	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων
ΨΜΕ:	Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους
APSFR:	Areas of Potential Significant Flood Risk
BR:	Bridge
CU:	Culvert
DEM:	Digital Elevation Model

DM:	Dam
EC:	Electrical Conductivity
EM:	Embankment
GIS:	Geographical Information Systems
GPS:	Global Positioning System
HSC:	Hydraulic Saturated Conductivity
HSG:	Hydrologic Soil Group
IPPC:	Intergovernmental Panel on Climate Change
IUCN:	International Union for Conservation of Nature
NRCS:	Natural Resources Conservation Service
PFRA:	Preliminary Flood Risk Assessment
SCI:	Sites of Community Interest
SCS-CN:	Soil Conservation Service – Curve Number
SPA:	Special Protection Area
ST:	Stepping
UNESCO:	The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
USDA:	United States Department of Agriculture
WFD:	Water Framework Directive

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Αντικείμενο Έκθεσης

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

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

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

- **1ο Στάδιο με αντικείμενα :**
  1. Βελτίωση των τοπογραφικών δεδομένων του εδάφους και παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας τουλάχιστον στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ.
  2. Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνων Πλημμύρας, όπως αυτές έχουν προσδιοριστεί στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, σύμφωνα με το άρθρο 6 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και το άρθρο 5 παρ. 3 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010 με τη χρήση επικαιροποιημένων πλημμυρικών υδρογραφημάτων, που θα προκύψουν μετά την επικαιροποίηση των όμβριων καμπυλών.
  3. Κατάρτιση Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνων Πλημμύρας, όπως αυτές έχουν προσδιοριστεί στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, σύμφωνα με το άρθρο 6 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και το άρθρο 5 παρ. 3 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010.
- **2ο Στάδιο με αντικείμενα :**
  1. Κατάρτιση της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, σύμφωνα με το άρθρο 7 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και τα άρθρα 6 και 7 της Κ.Υ.Α. Η.Π.

31822/1542/Ε103/21.7.2010, με βασικό στόχο την μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών των πλημμυρών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα.

2. Σύνταξη της σχετικής Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σύμφωνα με την υπ. αριθ. ΕΥΠΕ/οικ.107017/2006 Κοινή Υπουργική Απόφαση «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ "σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων" του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001» (Β΄1225), όπως τροποποιήθηκε με την Κοινή Υπουργική Απόφαση οικ. 40238/2017 (Β΄3759).
3. Μέριμνα ώστε η 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ), των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας (ΧΕΠ), των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας (ΧΚΠ), των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) και οι Στρατηγικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) να καθίστανται διαθέσιμα στο κοινό.
4. Προώθηση της ενεργούς συμμετοχής όλων των ενδιαφερομένων, στο πλαίσιο εφαρμογής του άρθρου 10 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, καθώς και συντονισμό, κατά περίπτωση, της ενεργούς συμμετοχής των ενδιαφερομένων στο πλαίσιο του άρθρου 14 της οδηγίας 2000/60/ΕΚ.
5. Ανάρτηση των αποτελεσμάτων της 1ης Αναθεώρησης των ΧΕΠ, ΧΚΠ και ΣΔΚΠ στο ηλεκτρονικό σύστημα WISE (Water Information System for Europe), σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος.
6. Ανάρτηση όλων των παραγόμενων δεδομένων της 1ης Αναθεώρησης (2ος κύκλος εφαρμογής Οδηγίας 2007/60/ΕΚ) στον ιστότοπο https://floods.ypeka.gr και στις βάσεις δεδομένων της Γενικής Γραμματείας Φυσικού Περιβάλλοντος & Υδάτων, στις σχετικές ιστοσελίδες του ΥΠΕΝ και όπου αλλού απαιτηθεί από την Γενική Διεύθυνση Υδάτων καθώς και λειτουργία και συντήρηση αυτών.

Σύμφωνα με τη Διακήρυξη, το Έργο περιλαμβάνει 23 Παραδοτέα, τα εξης :

- **<u>1ο Στάδιο:</u>**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **<u>2ο Στάδιο :</u>**

Παραδοτέο 10: Κατάλογος Αρμόδιων Αρχών.

Παραδοτέο 11: Προσχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ανά Υδατικό Διαμέρισμα.

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

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

Παραδοτέο 14: Πρόγραμμα διαβούλευσης ανά Υδατικό Διαμέρισμα.

Παραδοτέο 15: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ανά Υδατικό Διαμέρισμα.

Παραδοτέο 16: Έκθεση Αποτελεσμάτων Διαβούλευσης.

Παραδοτέο 17: Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ανά Υδατικό Διαμέρισμα.

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

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

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

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

Παραδοτέο 22: Παράδοση ανά σύμβαση ενός Η/Υ στην Α.Α. και ενός ανά Υ.Δ στην αρμόδια και συναρμόδια Δ/νση Υδάτων, που θα περιλαμβάνουν το σύνολο των παραδοτέων συμπεριλαμβανομένων πάσης φύσεως μοντέλων, υπολογισμών, δεδομένων εισόδου και-αποτελεσμάτων, γεωχωρικής πληροφορίας κτλ. σε ψηφιακή επεξεργάσιμη μορφή

καθώς και τις αναθεωρημένες Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. Εκπαίδευση των στελεχών της Α.Α. καθώς και των Δ/νσεων Υδάτων της Απ Διοίκησης.

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

Το παρόν Τεύχος αποτελεί το Παραδοτέο 2 του 1ου Στάδιο και αφορά στην ανάλυση των χαρακτηριστικών της περιοχής και των μηχανισμών πλημμύρας εντός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12). Το παρόν τεύχος επικαιροποιεί, όπου απαιτείται, και συμπληρώνει το παραδοτέο Π01 του 1ου ΣΔΚΠ του ΥΔ EL12, λαμβάνοντας υπόψη :

- Τα στοιχεία του 1ου ΣΔΚΠ της ΛΑΠ Έβρου (το 1ο ΣΔΚΠ του ΥΔ EL12 δεν περιελάμβανε την ΛΑΠ Έβρου)
- Την αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (νέα στοιχεία ιστορικών πλημμυρών και νέες ΖΔΥΚΠ)
- Τα νεότερα δεδομένα για το ΥΔ EL12 (πληθυσμιακά στοιχεία, χρήσεις γης κλπ)
- Τις κατευθύνσεις της επίβλεψης για την μεθοδολογική προσέγγιση του αντικειμένου.

1.2 Ομάδα Μελέτης

Η Ομάδα Μελέτης αποτελείται από τους:

1. ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ Αικατερίνη, Δρ. Πολιτικός – Υδραυλικός Μηχ/κός
2. ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ Λίζα, Πολιτικός Μηχανικός -Υδραυλικός Μηχ/κός Περιβάλλοντος M.Sc.
3. ΠΑΠΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ Βασίλειος, Πολιτικός Μηχ/κός, Υδραυλικός Μηχ/κός Περιβ/ντος MSc
4. ΛΑΛΑΣ Κυριάκος, Πολιτικός Μηχ/κός
5. ΑΝΤΩΝΙΑΔΗΣ Μιχαήλ, Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχ/κός
6. ΚΩΝΗΣ Αλέξανδρος, Πολιτικός Μηχ/κός MSc
7. ΔΡΕΠΑΝΙΩΤΗ Ε., Πολιτικός Μηχ/κός
8. ΕΜΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ Μαρία – Ειρήνη, Πολιτικός Μηχ/κός ΜΔΕ
9. ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΥ Ευφροσύνη, Περιβαλλοντολόγος
10. ΛΕΒΕΝΤΗΣ Παντελής, Πολιτικής Μηχανικός ΜΔΕ
11. ΤΣΕΡΓΑΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ, Πολιτικός Μηχανικός
12. ΑΚΟΥΜΙΑΝΑΚΗ ΟΛΙΑΝΝΑ, Μηχανικός Περιβάλλοντος ΜΔΕ
13. ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, Πολιτικός Μηχανικός MSc
14. ΔΟΥΣΚΑΣ Θεμιστοκλής, Περιβαλλοντολόγος MSc
15. ΓΕΩΡΓΙΟΥ Ιωάννης, Γεωπόνος
16. ΣΑΚΑΛΗΣ Αντώνιος, Περιβαλλοντολόγος MSc

17. ΦΩΤΗ Σοφία, Δρ. Γεωλόγος - Πολ. Μηχανικός
18. ΤΣΙΝΤΣΑΡΗΣ Αντώνιος, Δασολόγος
19. ΠΑΝΑΓΟΥ Μαρία, Αγρονόμος-Τοπογράφος Μηχανικός
20. ΧΡΗΣΤΟΥ Δήμητρα, Πολιτικός Μηχανικός
21. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ Βελισσάριος, Πολιτικός Μηχανικός MSc
22. ΣΑΛΑΧΩΡΗΣ Μιχάλης, Αγρονόμος-Τοπογράφος Μηχανικός
23. ΚΟΥΚΟΥΒΙΝΟΣ Αντώνης,Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός
24. ΚΙΟΥΚΗ Ιωάννα-Ελένη, Χημικός Μηχανικός
25. ΝΤΑΜΚΑΡΕΛΟΥ Τατιάνα, Ωκεανογράφος Περιβαλλοντολόγος, MSc

1.3 Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής

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

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

Με αναπληρωματικούς τους:

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

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

1.4 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 1ος κύκλος εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, ο οποίος περιλαμβάνει την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας, τους Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας όλων των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας.

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

Με βάση τα ανωτέρω, στο πλαίσιο του 2ου κύκλου της Οδηγίας θα πραγματοποιηθεί η 1η Αναθεώρηση των Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας και των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας όλων των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας.

Σύμφωνα με το Παράρτημα Β της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010, στοιχεία της Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας αποτελούν:

- οποιεσδήποτε μεταβολές ή επικαιροποιήσεις μετά τη δημοσίευση της προηγούμενης έκδοσης του Σχεδίου Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας καθώς και σύνοψη των επανεξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 4 (παρ. 7), 5 (παρ.9) και 6 (παρ.10) της ΚΥΑ
- αξιολόγηση της προόδου που πραγματοποιήθηκε όσον αφορά την επίτευξη των στόχων του άρθρου 6 παράγραφος 4 της ΚΥΑ
- περιγραφή τυχόν μέτρων τα οποία προβλέπονταν στην προηγούμενη έκδοση του Σχεδίου Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας και τα οποία είχαν προγραμματισθεί αλλά δεν εφαρμόσθηκαν καθώς και σχετική επεξήγηση.
- περιγραφή τυχόν συμπληρωματικών μέτρων μετά τη δημοσίευση της προηγούμενης έκδοσης του Σχεδίου Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας.

Στο πλαίσιο αυτό οι βασικοί άξονες (και εν γένει σκοπός και αντικείμενο) της υλοποίησης της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας ανταποκρίνονται στα ακόλουθα:

1. Να περιληφθεί το σύνολο των απαιτήσεων που απορρέουν από τα Κατευθυντήρια Κείμενα που έχουν εκδοθεί από την ΕΕ για το σκοπό αυτό.
2. Να καλυφθούν οι λοιπές συστάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής όπως αποτυπώνονται σε λοιπά κείμενα και έγγραφα (όπως η 1η Ετήσια Έκθεση Εφαρμογής του Προγράμματος Μέτρων των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, 2022)
3. Να ληφθούν υπόψη τα νεότερα δεδομένα και μεθοδολογίες που έχουν προκύψει από την 1η αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας και μετά την έγκριση των πρώτων ΣΔΚΠ (και των παρατηρήσεων που ανέκυψαν κατά τη διαβούλευσή τους) συμπληρώνοντας ή/και επικαιροποιώντας τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται σε αυτά (όπως το νέο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους και οι επικαιροποιημένες Όμβριες Καμπύλες σε

επίπεδο χώρας) σημειώνοντας την ανάγκη επέκτασης της ανάλυσης στις επικαιροποιημένες ΖΔΥΚΠ και της ενσωμάτωσης των νεότερων προβλέψεων και μεθοδολογικών προσεγγίσεων για την κλιματική αλλαγή.

4. Να αξιοποιηθούν τα νεότερα στοιχεία και δεδομένα των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμού ώστε να επιτευχθεί η σύνδεση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας με τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών όπως απαιτείται από τις Οδηγίες 2000/60/ΕΚ και 2007/60/ΕΚ.
5. Να επανεξεταστούν και να αξιολογηθούν τα Παραδοτέα των πρώτων ΣΔΚΠ και να επικαιροποιηθούν όπου κριθεί αναγκαίο.

2 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1 Οδηγία 2007/60/ΕΚ

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

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

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

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

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

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

2.2 Εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στην Ελλάδα

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 177772/924/2017 (ΦΕΚ Β΄2140/22.06.2017), «Τροποποίηση της υπ' αριθμό 31822/1542/2010 κοινής απόφασης (Β΄1108)». Στη εν λόγω ΚΥΑ έγινε

και ο ορισμός των αρμόδιων αρχών και των μονάδων διαχείρισης, οι οποίες είναι οι ίδιες με αυτές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, όπως περιγράφονται και στον Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280Α΄/9.12.2003), «Προστασία και διαχείριση των υδάτων Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000». όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

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

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

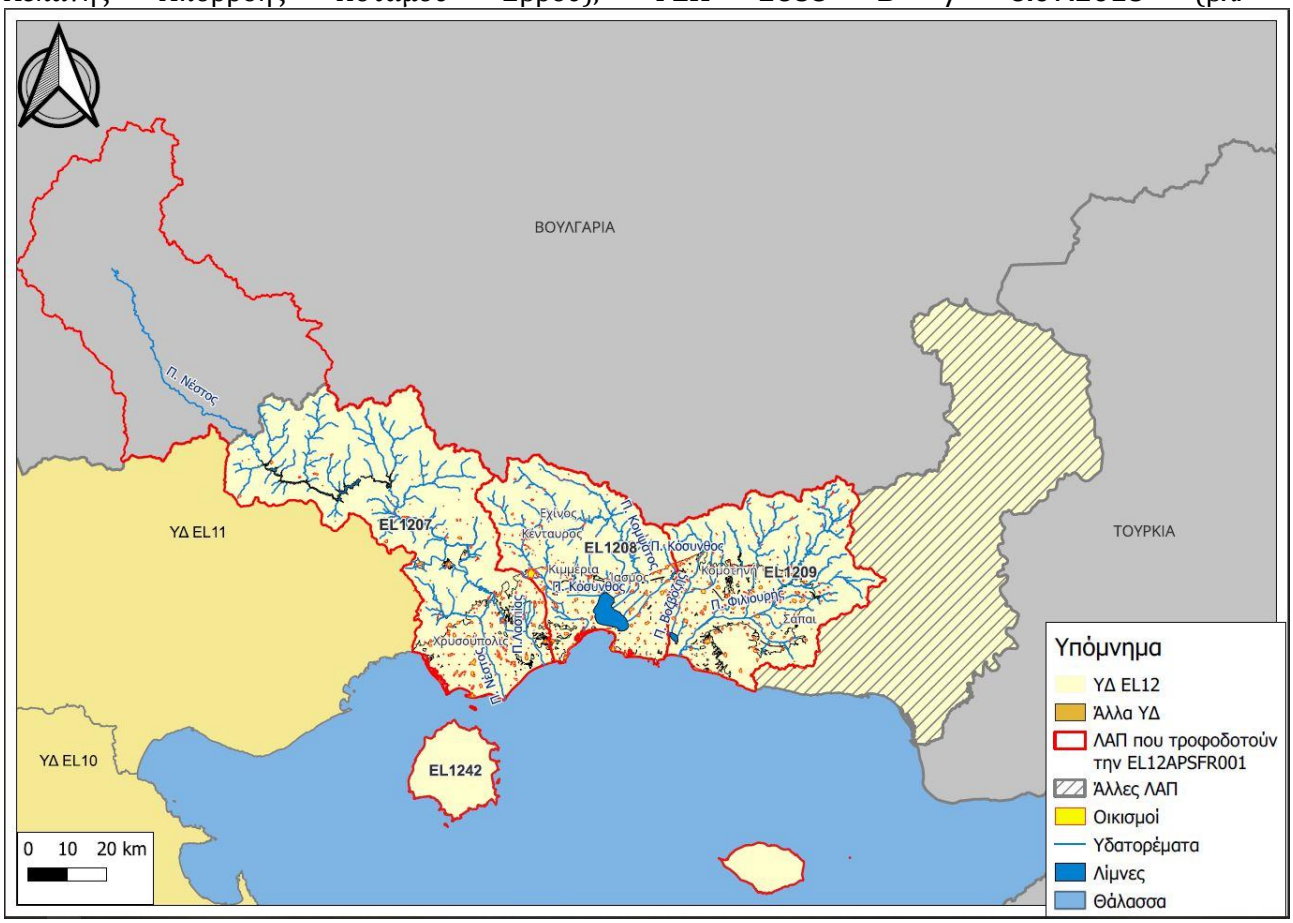
Από τη Γενική Διεύθυνση Υδάτων του ΥΠΕΝ έχουν ανατεθεί, πέντε (5) συμβάσεις έργων για την 1η Αναθεώρηση των ΣΔΚΠ ΛΑΠ των 14 ΥΔ της χώρας. Οι συμβάσεις αυτές είναι οι ακόλουθες:

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

2.3 Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Για το ΥΔ EL12 «Θράκη», στον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ έχουν συνταχθεί και εγκριθεί, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας, δύο (2) ΣΔΚΠ :

- Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12) (εκτός της Λεκάνης Απορροής Ποταμού Έβρου), **ΦΕΚ 2688 Β / 6.07.2018** (βλ.



- Εικόνα 2-1)
- Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Ελληνικού Τμήματος της Λεκάνης Απορροής του π. Έβρου, **ΦΕΚ 2639 Β 5.07.2018** (βλ. Εικόνα 2-2).

Εικόνα 2-1: Περιοχή κάλυψης 1ου ΣΔΚΠ Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12) (εκτός της Λεκάνης Απορροής Ποταμού Έβρου)

Εικόνα 2-2: Περιοχή κάλυψης 1ου ΣΔΚΠ Ελληνικού Τμήματος της Λεκάνης Απορροής του π. Έβρου

Στα εγκεκριμένα ΣΔΚΠ περιλαμβάνονται :

- Χάρτες με τις ζώνες πιθανής πλημμύρας για περιόδους επαναφοράς Τ50, Τ100, Τ1000 έτη,
- Χάρτες με αποτύπωση των επιπτώσεων και τον κίνδυνο από πλημμύρες
- Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας και καθορισμό στόχων για την αντιμετώπισή τους
- Πρόγραμμα Μέτρων για την αντιμετώπιση των Κινδύνων Πλημμύρας

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

2.4 Αρμόδιες Αρχές

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

α. Σε εθνικό επίπεδο οι αρμόδιες αρχές είναι :

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

α) Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ως Πρόεδρο,
β) Υποδομών και Μεταφορών
γ) Οικονομικών
δ) Οικονομίας και Ανάπτυξης
ε) Εσωτερικών
στ) Υγείας
ζ) Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων
η) Διοικητικής Ανασυγκρότησης

Στην Επιτροπή μπορεί να συμμετέχουν, ύστερα από πρόσκληση του Προέδρου, και άλλοι Υπουργοί εφόσον συζητούνται θέματα αρμοδιότητάς τους, ενώ μετέχει και ο Υπουργός Εξωτερικών, όταν συζητούνται θέματα που αφορούν σε διακρατικά ύδατα.

Το **Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων** το οποίο γνωμοδοτεί προς την Εθνική Επιτροπή Υδάτων για τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας στα οποία εντάσσεται και το εθνικό πρόγραμμα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας σύμφωνα με το άρθρο 3 παρ 1.1 β) της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Αποτελείται από 26 μέλη (εκπροσώπους κομμάτων και φορέων) και Πρόεδρο τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Το Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων συγκαλείται από τον Πρόεδρό του τουλάχιστον μία φορά το χρόνο.

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

Η **Γραμματεία**, 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.

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

ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΠΩΝΥΜΙΑ	**Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων**
Ακρωνύμιο	ΓΓΦΠ&Υ
Νομικό Καθεστώς	Ενιαίος διοικητικός τομέας του Υπουργείου, Περιβάλλοντος και Ενέργειας
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) - 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). - ΠΔ 132/2017 (ΦΕΚ Α΄ 160) «Οργανισμός Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ)».
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Λεωφόρος Μεσογείων 119
Ταχ. Κωδικός	11526
Πόλη	Αθήνα
Χώρα	Ελλάδα
Ιστοσελίδα	http://floods.ypeka.gr/ https://ypen.gov.gr/ http://wfdver.ypeka.gr/
Σημεία Επαφής	Τηλ. 213 15113119 e-mail: info.egy@prv.ypeka.gr

β. Σε περιφερειακό επίπεδο οι αρμόδιες αρχές είναι:

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

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

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

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

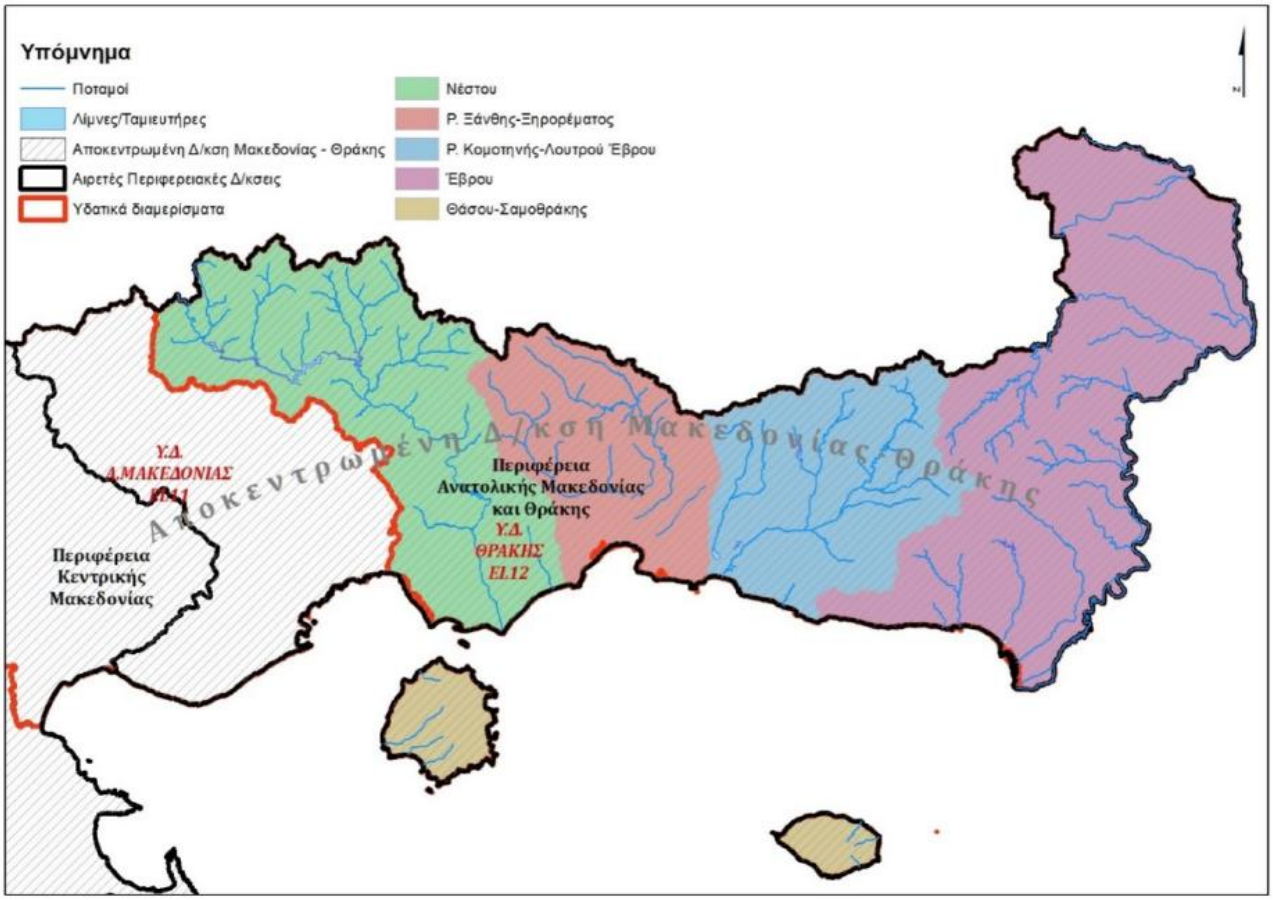
Στον 1ο και στο 2ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60, η ΠΑΚΠ, οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας, οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας καταρτίζονται, ύστερα από αίτημα των Συντονιστών των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων από το ΥΠΕΝ (τ. Ειδική Γραμματεία Υδάτων και Γενική Διεύθυνση Υδάτων), σύμφωνα με το άρθρο 3(2.2) της ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Η Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας – Θράκης (ΑΔΜΘ), στην αρμοδιότητα της οποίας υπάγονται οι ΛΑΠ του ΥΔ Θράκης (EL12), περιλαμβάνει δύο Δ/νσεις Υδάτων: τη Δ/νση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας και τη Δ/νση Υδάτων Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης. Η κάθε Διεύθυνση Υδάτων είναι αρμόδια για την προστασία και διαχείριση των υδάτων στην αντίστοιχη Περιφέρεια (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης) και ασκεί τις αρμοδιότητες που έχουν απονεμηθεί στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Περαιτέρω

εξειδίκευση άσκησης των αρμοδιοτήτων τους καθορίζεται με απόφαση του Συντονιστή της Αποκεντρωμένης Διοίκησης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Στις ΛΑΠ του εν Υδατικού Διαμερίσματος Θράλης τις αρμοδιότητες της Αποκεντρωμένης Διοίκησης ασκεί η **Δ/νση Υδάτων Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης**.

Πίνακας 2-2: Αρμόδια Αρχή σε επίπεδο Αποκεντρωμένης Διοίκησης

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



Εικόνα 2-3: Χάρτης αρμοδιοτήτων σχετικών υπηρεσιών στο Υ.Δ. Θράκης [EL12]

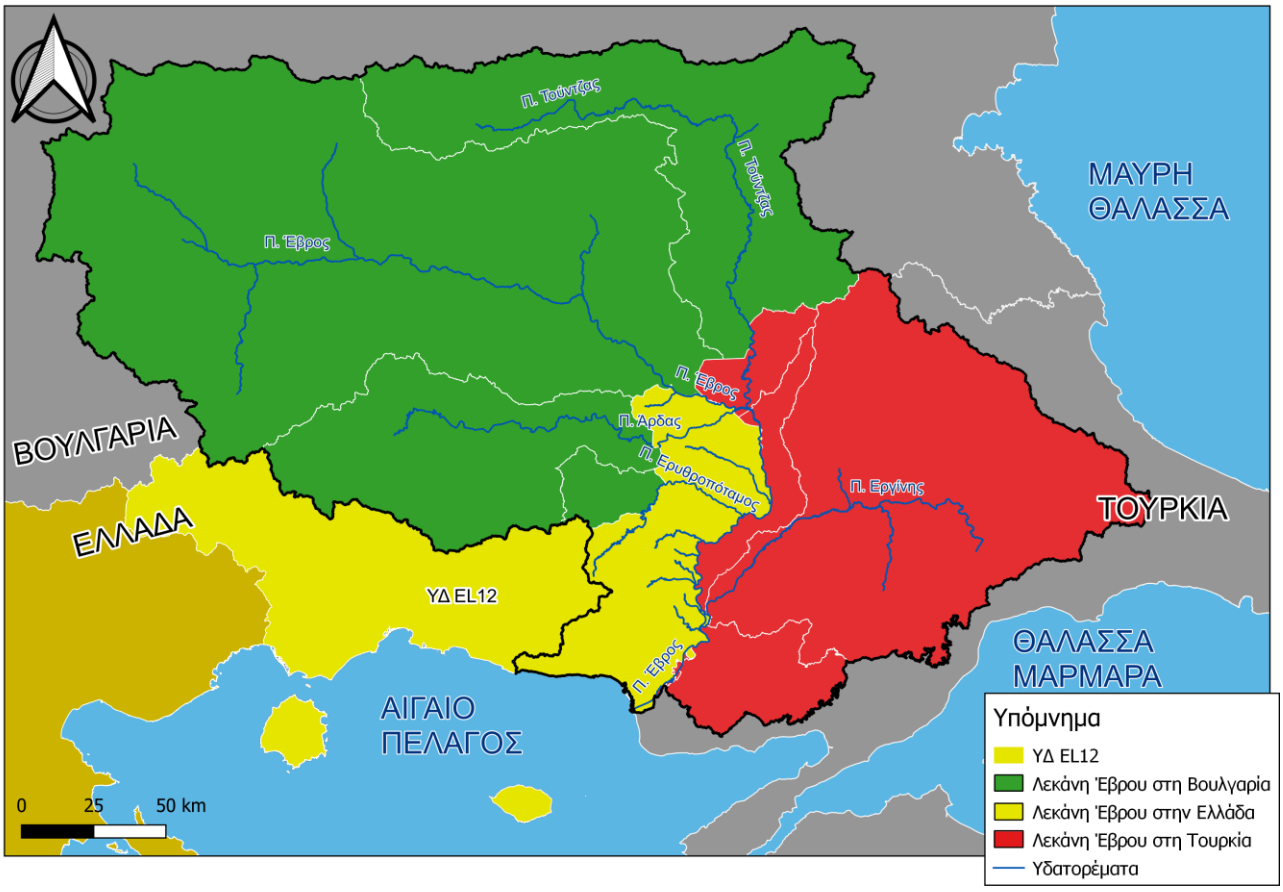
Πηγή : ΣΔΛΑΠ Θράκης, 2η Αναθεώρηση (2024)

2.5 Διασυνοριακή Συνεργασία

2.5.1 Διασυνοριακές λεκάνες – Γενικό πλαίσιο

Η Ελλάδα μοιράζεται το 25% των υδατικών της αποθεμάτων με γειτονικές χώρες. Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12), οι λεκάνες απορροής που μοιράζεται η Ελλάδα με τις γειτονικές της χώρες, είναι η λεκάνη απορροής Νέστου (με την Βουλγαρία) (Εικόνα 2-4) και η λεκάνη απορροής Έβρου (Έβρος, Άρδας και Ερυθροπόταμος με τη Βουλγαρία και Έβρος με την Τουρκία) (Εικόνα 2-5).

Εικόνα 2-4: Η διασυνοριακή λεκάνη Νέστου



Εικόνα 2-5: Η διασυνοριακή λεκάνη Έβρου

2.5.2 Διεθνείς συμβάσεις

Οι αρχές που διέπουν τη διαχείριση των διακρατικών υδρολογικών λεκανών με βάση τις διεθνείς συμβάσεις συνοψίζονται στην υποχρέωση συνεργασίας με καλή πίστη μεταξύ των παρόχθιων κρατών, την υποχρέωση μη πρόκλησης σημαντικής ζημίας, την υποχρέωση για ευθύδικη και λογική χρήση των υδάτων και την υποχρέωση για την προστασία του περιβάλλοντος (Σύμβαση των ΗΕ για τη χρήση των διασυνοριακών υδάτων πλην της ναυσιπλοΐας, 1997. Ν. 3876/2010, ΦΕΚ Α 159). Η εφαρμογή αυτών των αρχών μπορεί να συναντήσει δυσκολίες, και η συνεργασία προϋποθέτει δράση κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι αρνητικές συνέπειες από τις ανταγωνιστικές διεκδικήσεις, ενώ παράλληλα να μεγιστοποιούνται τα δυνητικά οφέλη από την επίτευξη κοινά αποδεκτών λύσεων που δεν προσκρούουν στο λογικό και έννομο συμφέρον των συμβαλλόμενων χωρών.

ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΟΥ ΕΛΣΙΝΚΙ

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 κρατών-μελών της με στόχο την πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης των υδάτων πέραν των εθνικών συνόρων και την ορθολογική και αμερόληπτη χρήση τους. 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 Συμβαλλόμενα Μέρη στη Σύμβαση του Ελσίνκι είναι 41, μεταξύ των οποίων η Ελλάδα και η Αλβανία.

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 συναφερμού με σκοπό τη λήψη ή μετάδοση πληροφοριών (...)».

ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΟΥ ESPOO

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), βασιζόμενη στην υφιστάμενη νομοθεσία που διέπει την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ), καθιέρωσε διαδικασίες διαβουλεύσεων με τα μέρη τα οποία ενδέχεται να θιγούν από διασυνοριακές περιβαλλοντικές επιπτώσεις προτεινόμενων έργων. Η Σύμβαση κυρώθηκε από την Ελλάδα με το Ν. 2540/1997 (ΦΕΚ Α 249). Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα υπέγραψε τη Σύμβαση στις 26 Φεβρουαρίου 1991 και την κύρωσε στις 24 Ιουνίου 1997. Οι κυριότερες διατάξεις της τίθενται σε εφαρμογή με την οδηγία 97/11/ΕΚ. Η ικανότητα αποφυγής δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε επίπεδο έργων είναι δυνατό να περιοριστεί από ήδη ληφθείσες αποφάσεις στο πλαίσιο σχεδίων ή πολιτικών. Για το λόγο αυτό, είναι ευρέως αποδεκτό ότι θα πρέπει να ακολουθείται ανάλογη διαδικασία εκτίμησης όσον αφορά τα σχέδια και τις πολιτικές. Η εν λόγω διαδικασία είναι γνωστή ως Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (ΣΠΕ/SEA). Με αυτό το δεδομένο, 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.» 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, παραθέτει δε λεπτομερείς απαιτήσεις για την εκτίμηση και αναφορά των περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους. Περιλαμβάνει διάταξη σχετικά με τις διασυνοριακές επιπτώσεις, εμπνευσμένη από τη σύμβαση του Espoo.

ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΟΥ AARHUS

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. Στις 30 Οκτωβρίου 2001 τέθηκε σε ισχύ, αφού την είχαν ήδη κυρώσει περισσότερες από 16 χώρες. Στις 17 Φεβρουαρίου 2005 επικυρώθηκε και από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα με την Απόφαση 2005/370/ΕΚ του Συμβουλίου. 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 νομοθετικά το έτος 2005 με το ν.3422/2005 (ΦΕΚ Α 303). Για την επίτευξη των στόχων της η Σύμβαση Aarhus περιέχει διατάξεις που αφορούν στη λήψη μέτρων για τη διευκόλυνση της πρόσβασης του κοινού στην περιβαλλοντική πληροφορία, για την ενθάρρυνση της συμμετοχής στη λήψη αποφάσεων που επηρεάζουν το Περιβάλλον και τέλος για την πρόσβαση στη Δικαιοσύνη ή/και άλλους ανεξάρτητους φορείς.

ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΩΝ ΗΝΩΜΕΝΩΝ ΕΘΝΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΚΑΙΟ ΧΡΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΠΛΗΝ ΕΚΕΙΝΩΝ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ

Η Ελλάδα το 2010 κύρωσε νομοθετικά με το Ν. 3876/2010 (ΦΕΚ Α159) τη Σύμβαση των ΗΕ 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 να 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 Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Στην Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ γίνεται ειδική αναφορά στη διαχείριση των διακρατικών (διεθνών) λεκανών απορροής ποταμών.

Έτσι, σύμφωνα με το Άρθρο 13 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και συγκεκριμένα στην παράγραφο 3, αναφέρεται: «Στην περίπτωση λεκάνης απορροής ποταμού η οποία υπερβαίνει τα όρια της Κοινότητας, τα κράτη μέλη προσπαθούν να καταρτίσουν ενιαίο σχέδιο διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού, και εάν αυτό είναι ανέφικτο, σχέδιο το οποίο καλύπτει τουλάχιστον το τμήμα της διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού που βρίσκεται στο έδαφος του εν λόγω κράτους μέλους.»

Παράλληλα, στο Άρθρο 15 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Υποβολή Εκθέσεων) -σχετικά με τις υποχρεώσεις των κρατών μελών ως προς τη διαβίβαση αντιγράφων των σχεδίων διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμού και όλων των επακόλουθων ενημερωμένων μορφών τους προς την Επιτροπή και προς οιοδήποτε ενδιαφερόμενο κράτος μέλος- και συγκεκριμένα στην παράγραφο 1β, αναφέρεται ότι: «τα κράτη μέλη διαβιβάζουν αντίγραφα των σχεδίων διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού […] για τις διεθνείς περιοχές λεκάνης απορροής ποταμού, τουλάχιστον το μέρος των σχεδίων διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού που καλύπτει το έδαφος του κράτους μέλους».

2.5.4 Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2007/60/ΕΚ

Στην Οδηγία 2007/60/ΕΚ για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας γίνεται ειδική αναφορά στη διαχείριση των διακρατικών (διεθνών) λεκανών απορροής ποταμών. Συγκεκριμένα :

- Στο στάδιο της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης των Κινδύνων Πλημμύρας : σύμφωνα με το άρθρο 5.2 ο προσδιορισμός των ΖΔΥΚΠ που ανήκουν σε διεθνή περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού ή σε μονάδα διαχείρισης κοινή με άλλο κράτος μέλος, αποτελούν αντικείμενο συντονισμού μεταξύ των ενδιαφερομένων κρατών μελών.
- Στο στάδιο κατάρτισης των ΧΕΠ και των ΧΚΠ : σύμφωνα με το άρθρο 6.2, για την κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας στις ΖΔΥΚΠΚ που ανήκουν σε διεθνή περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού, πραγματοποιείται εκ των προτέρων ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των ενδιαφερόμενων κρατών μελών.
- Στο στάδιο κατάρτισης των ΣΔΚΠ :

    i. σύμφωνα με το άρθρο 7.4, υπό το πρίσμα της αρχής της αλληλεγγύης, οι κίνδυνοι πλημμύρας που θεσπίζει ένα κράτος μέλος δεν περιλαμβάνουν μέτρα τα οποία, λόγω της έκτασης και του

αντικτύπου τους, αυξάνουν σημαντικά τους κινδύνους πλημμύρας, ανάντη ή κατάντη, σε άλλες χώρες στην ίδια λεκάνη ή υπολεκάνη απορροής ποταμού, εκτός εάν έχει γίνει συντονισμός των μέτρων αυτών και έχει βρεθεί συμφωνημένη λύση μεταξύ των ενδιαφερόμενων κρατών μελών.

ii. σύμφωνα με το άρθρο 8.2 της Οδηγίας, τα κράτη μέλη, στην περίπτωση διεθνών περιοχών λεκανών απορροής ποταμού ή μονάδας διαχείρισης της ΖΔΥΚΠ που βρίσκονται εξολοκλήρου εντός της Κοινότητας, μεριμνούν για τον συντονισμό, ώστε να καταρτίζεται ένα μόνο διεθνές σχέδιο διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας ή μία δέσμη σχεδίων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας που συντονίζεται στο επίπεδο της διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού. Εάν τα εν λόγω σχέδια δεν καταρτισθούν, τα κράτη μέλη καταρτίζουν σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας που καλύπτουν τουλάχιστον τα μέρη της διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού που ανήκουν στην επικράτειά τους, συντονιζόμενα κατά τον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό στο επίπεδο της διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού.

iii. Σύμφωνα με το άρθρο 8.3, εάν η διεθνής περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού ή η μονάδα διαχείρισης της ΖΔΥΚΠ υπερβαίνουν τα όρια της Κοινότητας, τα κράτη μέλη προσπαθούν να εκπονούν ένα μόνον διεθνές σχέδιο διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας ή μία δέσμη σχεδίων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας συντονιζόμενη στο επίπεδο της διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό, εφαρμόζεται η παράγραφος ii για τα τμήματα της διεθνούς λεκάνης απορροής ποταμού που βρίσκονται στο έδαφός τους.

iv. Σύμφωνα με το άρθρο 8.4, τα σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας των παραγράφων ii και iii συμπληρώνονται, εφόσον το κρίνουν σκόπιμο χώρες με κοινή υπολεκάνη, με λεπτομερέστερα σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας τα οποία συντονίζονται στο επίπεδο των διεθνών υπολεκανών.

v. Σύμφωνα με το άρθρο 8.5, όταν κράτος μέλος εντοπίζει ζήτημα το οποίο έχει επιπτώσεις στη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας των υδάτων του, και το οποίο δεν είναι δυνατόν να επιλυθεί από το συγκεκριμένο κράτος μέλος, μπορεί να αναφέρει το ζήτημα στην Επιτροπή και σε οποιοδήποτε άλλο ενδιαφερόμενο κράτος μέλος και μπορεί να διατυπώσει συστάσεις για την επίλυσή του.

2.5.5 Διμερές Πλαίσιο Συνεργασίας

Το πλαίσιο διεθνούς συνεργασίας στον τομέα διαχείρισης των διασυνοριακών υδάτων με τις γείτονες χώρες, επηρεάζεται όπως είναι φυσικό από το διαφορετικό καθεστώς σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Ένωση και την υποχρέωση εφαρμογής της ευρωπαϊκής νομοθεσίας που έχουν η Βουλγαρία και η Τουρκία αντίστοιχα. Η Βουλγαρία, ως μέλος της Ε.Ε. από το 2007, έχει την υποχρέωση να εφαρμόσει πλήρως την Οδηγία 2007/60. Η περίπτωση της Τουρκίας είναι διαφορετική, καθώς η χώρα δεν αποτελεί μέλος της ΕΕ και συνεπώς δεν έχει υποχρέωση εφαρμογής της Οδηγίας.

2.5.5.1 Βουλγαρία

Στον τομέα της διακρατικής συνεργασίας για τη διαχείριση των διασυνοριακών υδατικών πόρων ισχύουν οι ακόλουθες διακρατικές συμφωνίες μεταξύ Βουλγαρίας και Ελλάδας:

(α) Συμφωνία Ελλάδας-Βουλγαρίας του έτους 1964 για τη συνεργασία στη χρησιμοποίηση των υδάτων των ποταμών που διαρρέουν τα εδάφη των δύο χωρών (ΝΔ 4393/1964, ΦΕΚ 193 Α΄) και

(β) Συμφωνία Ελλάδας-Βουλγαρίας για τα νερά του Νέστου (1995),η οποία κυρώθηκε από τη χώρα μας με το Ν. 2402/1995 (ΦΕΚ Α΄ 98) και προβλέπει ότι η Ελλάδα εξασφαλίζει ετησίως το 29% της απορροής του ποταμού όπως αυτή μετράται στα σύνορα των δύο χωρών.

Στις 27 Ιουλίου 2010 υπεγράφη μεταξύ της (τότε) Υπ. Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής της Ελλάδας και του Υπ. Περιβάλλοντος και Υδάτων της Βουλγαρίας, Κοινή Διακήρυξη «για την κατανόηση και τη συνεργασία στον τομέα της χρήσης των υδατικών πόρων στις αντίστοιχες επικράτειες των κοινών λεκανών απορροής» που μοιράζονται οι δύο χώρες. Στις 16 Μαΐου 2011 στη βάση της εν λόγω Κοινής Διακήρυξης πραγματοποιήθηκε στη Δράμα συνάντηση μεταξύ εθνικών αντιπροσωπειών, όπου συστήθηκε Κοινή Ομάδα Εργασίας Εμπειρογνωμόνων (Joint Expert Working Group) με αντικείμενο την συνεργασία σε θέματα υδάτων και περιβάλλοντος στις διασυνοριακές λεκάνες. Ανάμεσα στους σκοπούς της Ομάδας Εργασίας περιλαμβάνεται και η συνεργασία σε θέματα αντιμετώπισης των κινδύνων από πλημμύρες στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.

Η σύνθεση της Ομάδας Εργασίας έχει ως ακολούθως:

Από Ελληνικής πλευράς:

- Ο Γενικός Γραμματέας Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων, Επικεφαλής της Ελληνικής αντιπροσωπείας
- Προβλέπεται μια (1) θέση Αναπληρωτή του Εθνικού Αντιπροσώπου
- Τρία (3) μέλη από το ΥΠΕΝ
- Ένα (1) μέλος από την Γ.Γ. Πολιτικής Προστασίας
- Ένα (1) μέλος από την Δ/νση Υδάτων Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
- Ένα (1) μέλος από την Δ/νση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας
- Ένα (1) μέλος από το Υπουργείο Εξωτερικών

Από Βουλγαρικής πλευράς:

- Ο/η Δ/ντης της ΠΛΑΠ BG3, ως Εθνικός Αντιπρόσωπος
- Ο/η Δ/ντης της ΠΛΑΠ BG4, ως Εθνικός Αντιπρόσωπος
- Προβλέπεται μια (1) θέση Αναπληρωτή Εθνικού Αντιπροσώπου.
- Έξι (6) ακόμα τακτικά μέλη

Προβλέπεται επίσης η δυνατότητα για ειδικούς επί διαφόρων θεμάτων που συνδέονται με το αντικείμενο της Ομάδας Εργασίας να συνδράμουν κατά περίπτωση το έργο της Ομάδας όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο. Συστάθηκαν τρεις υποομάδες εργασίας με αντικείμενα: α) πολιτικές τιμολόγησης, β) διοικητικά και νομοθετικά θέματα, και γ) τεχνικά δεδομένα.

Η Κοινή Ομάδα Εργασίας έχει συνεδριάσει στις 12 Οκτωβρίου 2011 στη Σόφια, στις 23 Απριλίου 2013 στη Θεσσαλονίκη, στις 8 Μαΐου 2014 στην Αθήνα, στις 13 Μαΐου 2016 στο Σαντάνσκι και στις 21 Ιουνίου 2017 στην Καβάλα.

Η τεχνική υποομάδα έχει συνεδριάσει στις 26 Απριλίου του 2012 στην Καβάλα και στις 25-26 Ιουλίου 2013 στο Blagoevgrad, στις 23 Ιουνίου 2015 στην Αθήνα, στις 15 Φεβρουαρίου 2018 στην Σόφια και διαδικτυακά την 1η Δεκεμβρίου 2021.

Στις συναντήσεις της τεχνικής υποομάδας συζητήθηκαν θέματα που αφορούσαν στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας και στους Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας και έγινε ανταλλαγή πληροφοριών για τη μεθοδολογία, τα κριτήρια και τα χωρικά αρχεία των περιοχών που προσδιόρισε η κάθε χώρα. Επίσης, έγινε αντιπαραβολή των προσδιορισθέντων Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμυρών (ΖΔΥΚΠ), από την οποία προέκυψε ότι:

- η Βουλγαρία δεν έχει ορίσει ΖΔΥΚΠ στο τμήμα του Άρδα ποταμού ανάντη των ελληνοβουλγαρικών συνόρων, με την αιτιολογία ότι δεν έχει πλημμυρικό κίνδυνο (risk) στην περιοχή αυτή, ενώ η Ελλάδα έχει ορίσει ΖΔΥΚΠ κατάντη των συνόρων (ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004) λόγω ύπαρξης κινδύνου πλημμυρών,
- αμφότερες οι πλευρές έχουν ορίσει ΖΔΥΚΠ κατά μήκος των ελληνοβουλγαρικών συνόρων, στο τμήμα μήκους 12 km όπου το σύνορο αποτελεί ο π. Έβρος (ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 και BG3_APSFR_MA_01).

Πέραν του νομικού πλαισίου και των συμφωνιών που έχουν γίνει κατά καιρούς, η συνεργασία των δύο χωρών περιλαμβάνει επίσης πρωτοβουλίες φορέων και συνεργασίες σε προγράμματα (ερευνητικά, αναπτυξιακά, εδαφικής συνεργασίας κ.λπ.) που αφορούν διασυνοριακές λεκάνες. Πιο συγκεκριμένα :

- στην περίπτωση της διασυνοριακής λεκάνης του Νέστου, ξεκίνησε το 2011 το πρόγραμμα «AutoNest- Αυτοματοποιημένες Τηλεμετρικές Εφαρμογές για την Επιχειρησιακή παρακολούθηση της λεκάνης του ποταμού Νέστου». Το έργο χρηματοδοτήθηκε από το Διασυνοριακό Πρόγραμμα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας «Ελλάδα Βουλγαρία 2007-2013» που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από εθνικούς πόρους των συμμετεχόντων.

  Οι στόχοι του προγράμματος ήταν :

  - Η βελτίωση των υποδομών και η αύξηση της ικανότητας των αρμόδιων αρχών, σε σχέση με την παρακολούθηση και την διαχείριση υδάτινων πόρων.
  - Η δημιουργία τηλεμετρικών δικτύων για την παρακολούθηση της ποιότητας του νερού στην Ελλάδα και στη Βουλγαρία καθώς και η ανάπτυξη ενός κοινού πλαισίου διαχείρισης δεδομένων για τη συλλογή συγκρίσιμων, αξιόπιστων και λειτουργικών τηλεμετρικών δεδομένων.
  - Η προστασία ενάντια στη ρύπανση του νερού.

  Το εταιρικό σχήμα του έργου αποτελείτο από τη Δ/νση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας Θράκης (Επικεφαλής Εταίρος), το Διαβαλκανικό Κέντρο Περιβάλλοντος και το Club «Economika 2000», Βουλγαρία.

- στην περίπτωση της διασυνοριακής λεκάνης του Έβρου υπήρξε συνεργασία στο πλαίσιο του ελληνοβουλγαρικού προγράμματος «Εγκατάσταση συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης πλημμυρών στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Άρδα για τη μείωση του κινδύνου στη διασυνοριακή ζώνη» (Flood warning system establishment in Arda river basin for minimizing the risk in the cross border area) / δ.τ. «ARDAFORECAST», περί δημιουργίας συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης πλημμυρών στον π. Άρδα.

  Το πρόγραμμα αυτό υλοποίησε το Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης σε συνεργασία με το National Institute Meteorology and Hydrology (Lead Partner), East Aegean River Basin Directorate, και το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών), στο πλαίσιο του προγράμματος European Territorial Cooperation Programme, Greece – Bulgaria 2007-2013.

  Το έργο ήταν αφιερωμένο στη δημιουργία, εγκατάσταση και προετοιμασία σε πραγματικό χρόνο ενός συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης για τις πλημμύρες, στην πρόληψη των πλημμυρών και στον καθορισμό μέτρων μετριασμού των πλημμυρών. Η τεχνική γραμμή της ανάπτυξης του έργου ήταν η αξιοποίηση του συνόλου των πληροφοριών για την λεκάνη απορροής σε υπολογιστικά εργαλεία πρόβλεψης πλημμυρών.

  Οι γενικοί στόχοι του έργου ήταν η βελτίωση της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας στην περιοχή των συνόρων, η αύξηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων μετριασμού των πλημμυρών και τέλος ο καθορισμός πολιτικών πρόληψης των πλημμυρών ή μέτρων για τη βελτίωση της ασφάλειας και της ποιότητας ζωής.

  Δεδομένα που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του ARDAFORECAST αξιοποιήθηκαν στην κατάρτιση των ΧΕΠ στο 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στη ΛΑΠ Έβρου, με σημαντικότερο το πολύ βελτιωμένο ΨΜΕ του ελληνικού τμήματος της λεκάνης του Άρδα που βασίσθηκε στον εμπλουτισμό των υπαρχόντων υποβάθρων με στοιχεία ψηφιοποιημένα από χάρτες μικρής κλίμακας και στοιχεία επιτόπιας αποτύπωσης κρίσιμων σημείων. Επίσης, στο 1ο ΣΔΚΠ, για την κατασκευή των ΧΕΠ, μέσω του προγράμματος ARDAFORECAST παρασχέθηκαν από τη Βουλγαρική πλευρά δεδομένα μετρήσεων από ορισμένους υδρομετρικούς σταθμούς που είναι εγκατεστημένοι στον π. Έβρο στη Βουλγαρία.

- Στην περίπτωση των διασυνοριακών λεκανών που μοιράζεται η Ελλάδα με τη Βουλγαρία υπάρχει σήμερα συνεργασία των αρμόδιων φορέων της Ελλάδας και της Βουλγαρίας στο πλαίσιο του έργου FLOODGUARD “Ολοκληρωμένες Δράσεις για τον συντονισμό και την αντιμετώπιση κινδύνων πλημμύρας στη Διασυνοριακή Περιοχή, το οποίο πραγματοποιείται στο πλαίσιο του Προγράμματος Συνεργασίας Interreg V-A “Greece-Bulgaria 2014-2020. Σκοπός του έργου είναι η ενίσχυση της ικανότητας των αρχών να διασφαλίζουν αποτελεσματικό, ολοκληρωμένο κοινό συντονισμό και ανταπόκριση σε κινδύνους πλημμύρας στη διασυνοριακή περιοχή Ελλάδας-Βουλγαρίας.
- Επίσης, στο πλαίσιο της αναθεώρησης του ΣΔΚΠ, διετέθησαν από τη Βουλγαρική πλευρά στοιχεία παροχών των γειτονικών βουλγαρικών σταθμών που είναι εγκατεστημένοι στον π. Έβρο (πλην του Dolno Lukovo) σε ωριαίο βήμα, από το υδρολογικό έτος 2008-09 και εντεύθεν, μέχρι το καλοκαίρι του 2022 και στον π. Άρδα στα σύνορα με την Ελλάδα από το υδρολογικό έτος 2013-14 μέχρι το καλακαίρι του 2022. Η ανάλυση των δεδομένων είναι αρκετά μικρής κλίμακας και επέτρεψε την συγκρότηση δείγματος μεγίστων ετήσιων αιχμών σε κάθε σταθμό μέχρι και το υδρολογικό έτος

2021-22, στοιχεία τα οποία επικαιροποίησαν τις διαθέσιμες χρονοσειρές που είχαν συγκροτηθεί στο 1ο ΣΔΚΠ. Αξιοποιώντας τα δεδομένα αυτά συγκροτηθούν σε ορισμένες θέσεις και πραγματικά πλημμυρογραφήματα ιστορικών πλημμυρών προς χρήση στην κατάρτιση συνθετικών πλημμυρογραφημάτων για τις πλημμύρες εισόδου στο υδραυλικό μοντέλο, όλων των περιόδων επαναφοράς ενδιαφέροντος.

2.5.5.2 Τουρκία

Η περίπτωση της Τουρκίας είναι διαφορετική, καθώς η χώρα δεν αποτελεί μέλος της ΕΕ και συνεπώς δεν έχει υποχρέωση εφαρμογής των Οδηγιών 2000/60/ΕΚ και 2007/60/ΕΚ. Παρ' όλα αυτά, η συνεργασία στον τομέα της διαχείρισης υδατικών πόρων είναι επιθυμητή και από τις δύο πλευρές. Εξ άλλου η Οδηγία προβλέπει ότι στις περιπτώσεις διασυνοριακών λεκανών απορροής κρατών- μελών της ΕΕ με τρίτες χώρες, πρέπει να καταβάλλεται κάθε προσπάθεια από το ΚΜ προκειμένου να υπάρξει μια πλατφόρμα συνεργασίας με την ή τις τρίτες χώρες σχετικά με την διαχείριση των υδάτων κατά τρόπον ώστε να εξυπηρετούνται κατά το δυνατόν οι στόχοι της Οδηγίας.

Αξίζει να αναφερθεί ότι τόσο η ελληνική όσο και η τουρκική πλευρά δίνουν μεγάλη έμφαση στο θέμα κοινής αντιμετώπισης του προβλήματος των πλημμυρών του Έβρου, θέμα που από ελληνικής πλευράς σχετίζεται και με την εφαρμογή της αντίστοιχης Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. Στις 20.06. 1934 υπεγράφη και κυρώθηκε με τον ΑΝ 225/1 936 (ΦΕΚ 474Α') η Συμφωνία «περί κανονισμού των υδραυλικών έργων επ'αμφοτέρων των οχθών του ποταμού Μαρίτσα Έβρου».

Στις 14 Μαΐου 2010 υπεγράφη στην Αθήνα Κοινή Δήλωση μεταξύ της τότε Υπ. Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής της Ελλάδας και του Υπ. για το Περιβάλλον και τα Δάση της Δημοκρατίας της Τουρκίας «για την εφαρμογή ενός συστήματος μόνιμης συνεργασίας για την αειφόρο ανάπτυξη της λεκάνης του Έβρου». Στη βάση της Κοινής Δήλωσης συστάθηκε Κοινή Επιτροπή (Ad Hoc Joint Commitee) σχετικά με θέματα συνεργασίας για τον ποταμό Έβρο η οποία πραγματοποίησε την πρώτη της συνεδρίαση στις 30 Μαΐου 2020, ενώ συστάθηκε στο πλαίσιο αυτής Ad hoc Ομάδα Εργασίας, η οποία πραγματοποίησε συνάντηση στην Αλεξανδρούπολη στις 08.09.20.

Μέχρι στιγμής έχει γίνει ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με τους διατιθέμενους σταθμούς παρακολούθησης (μετεωρολογικούς, βροχομετρικούς και υδρομετρικούς) στο έδαφος των δύο χωρών.

Κατά την κατάρτιση του ΣΔΚΠ της ΛΑΠ Έβρου στον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ διατέθηκαν από την Τουρκία υδρομετρικά στοιχεία από το 2005 και εντεύθεν σε διάφορες θέσεις επί του π. Έβρου και παραποτάμων αυτού. Τα δεδομένα αυτά αξιοποιήθηκαν στην υδρολογική ανάλυση για την κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας της λεκάνης απορροής π. Έβρου.

2.5.6 Αρμόδιες Αρχές Γειτονικών Χωρών

2.5.6.1 Διασυνοριακή Λεκάνη Νέστου

<u>Γενικά στοιχεία Διασυνοριακής Λεκάνης Νέστου</u>

Η Βουλγαρία έχει διαχωρισθεί σε τέσσερεις (4) ΠΛΑΠ σύμφωνα με την Οδηγία (βλ. Εικόνα 2-6). Από αυτές, το βουλγαρικό τμήμα της διασυνοριακής λεκάνης του Νέστου ανήκει στην **ΠΛΑΠ BG4000**, με έδρα την πόλη του Blagoevgrad.

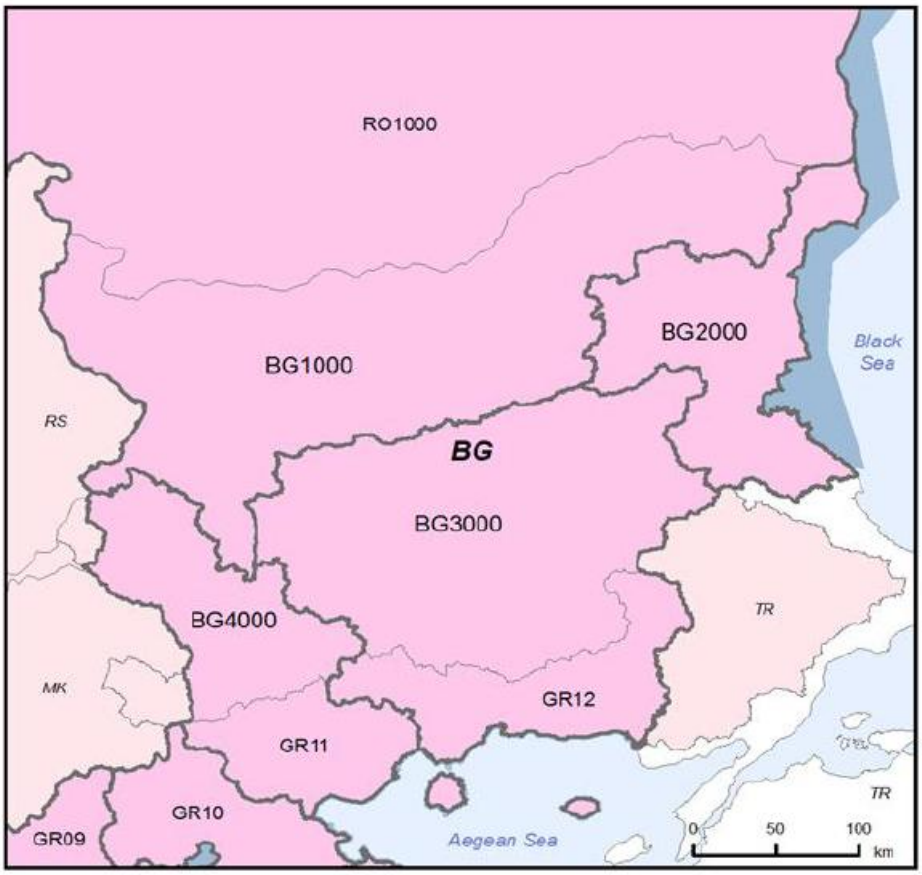


Figure 1.1: Map of River Basin Districts
International River Basin Districts (within EU)
International River Basin Districts (outside EU)
National River Basin Districts (within EU)
Countries (outside EU)
Coastal Waters
Source: WISE

Εικόνα 2-6: Χάρτης Διασυνοριακών Υδατικών Διαμερισμάτων

Για τα νερά του ποταμού Νέστου μία σειρά διαπραγματεύσεων ξεκίνησε από τη δεκαετία του '60 καταλήγοντας στη συμφωνία μεταξύ Ελλάδας και Βουλγαρίας, η οποία υπογράφτηκε το 1995 (κυρώθηκε με το Ν. 2402/96, ΦΕΚ Α 98) και αποτελείται από οκτώ άρθρα. Σύμφωνα με αυτήν, η Βουλγαρία υποχρεούται να διοχετεύει το 29% της συνολικής παροχής στην Ελλάδα χωρίς όμως να καθορίζει την εποχιακή διακύμανση αυτής της παροχής. Τα κύρια σημεία της συμφωνίας είναι τα εξής :

- Η συμφωνία υποχρεώνει τη Βουλγαρία να αφήνει το 29% των υδάτων του Νέστου που απορρέει στο Βουλγαρικό έδαφος για την Ελλάδα. Καθορίζεται επίσης η μέση ετήσια απορροή βάσει στοιχείων των ετών 1935-1970 σε 1.500 hm3.
- Τα Συμβαλλόμενα Μέρη θα ανταλλάσσουν πληροφορίες και στοιχεία σχετικά με την κατάσταση των υδάτων.
- Σύσταση Μόνιμης Ελληνο-Βουλγαρικής Επιτροπής Υδροοικονομίας, υπεύθυνη για την εφαρμογή της συμφωνίας και την επίλυση διαφορών.
- Οι Διεθνείς Συμβάσεις και οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης θα ληφθούν υπόψη για τη βελτίωση της ποιότητας των υδάτων.

Σημειώνεται ότι έχει κατασκευαστεί στη Βουλγαρία φράγμα στη λεκάνη του παραπόταμου Δεσπάτη. Η λεκάνη απορροής που δεσμεύεται από αυτό είναι 565 km², επί συνόλου λεκάνης απορροής 3.437 km² του ποταμού Νέστου στη Βουλγαρία.

Αρμόδιες αρχές Βουλγαρίας

Τα στοιχεία των αρμοδίων αρχών για τη διαχείριση των υδατικών πόρων στην ΠΛΑΠ BG4000, έχουν ως εξής:

Πίνακας 2.3: Αρμόδιες Αρχές για τη διαχείριση των υδατικών πόρων στην ΠΛΑΠ BG4000

Επίσημη Επωνυμία	MINISTRY OF ENVIRONMENT AND WATER
Ακρωνύμιο	MoEW
Νομικό Καθεστώς	Υπουργείο
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	22 Maria Louiza Blvd.,
Ταχ. Κωδικός	
Πόλη	Σόφια
Χώρα	Βουλγαρία
Ιστοσελίδα	http://www.moew.government.bg
Σημεία Επαφής	τηλ: + 02/ 940 61 94 fax: + 02/ 986 25 33 e-mail: info@moew.government.bg
Επίσημη Επωνυμία	**RBD BG4 DIRECTORATE**
Ακρωνύμιο	RBD BG4
Νομικό Καθεστώς	Κρατική διεύθυνση
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	18 Mitropolit Boris Str.
Ταχ. Κωδικός	2700
Πόλη	Blagoevgrad
Χώρα	Βουλγαρία
Ιστοσελίδα	
Σημεία Επαφής	τηλ: + 359 73 882 992 fax: + 359 73 889 471 e-mail: info@moew.government.bg

2.5.6.2 Διασυνοριακή Λεκάνη Απορροής Έβρου

Γενικά στοιχεία Διασυνοριακής Λεκάνης Έβρου

Η διασυνοριακή λεκάνη του Έβρου αφορά τόσο την Ελλάδα και την Βουλγαρία, με την οποία μοιράζεται τον π. Άρδα και κατά δεύτερο λόγο τον π. Ερυθροπόταμο, όσο και την Ελλάδα με την Τουρκία. Το βουλγαρικό τμήμα της διασυνοριακής λεκάνης του Έβρου ανήκει στην ΠΛΑΠ BG3000, με έδρα την πόλη του Plovdiv (βλ. Εικόνα 2-6).

Αρμόδιες αρχές Βουλγαρίας

Τα στοιχεία των αρμοδίων αρχών για τη διαχείριση των υδατικών πόρων στην ΠΛΑΠ BG3000, έχουν ως εξής :

Πίνακας 2.4: Αρμόδιες Αρχές για τη διαχείριση υδατικών πόρων στην ΠΛΑΠ BG3000

Επίσημη Επωνυμία	MINISTRY OF ENVIRONMENT AND WATER
Ακρωνύμιο	MoEW
Νομικό Καθεστώς	Υπουργείο
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	22 Maria Louiza Blvd.,
Ταχ. Κωδικός	
Πόλη	Σόφια
Χώρα	Βουλγαρία
Ιστοσελίδα	http://www.moew.government.bg
Σημεία Επαφής	τηλ: + 02/ 940 61 94 fax: + 02/ 986 25 33 e-mail: info@moew.government.bg
Επίσημη Επωνυμία	**RBD BG3 DIRECTORATE**
Ακρωνύμιο	RBD BG3
Νομικό Καθεστώς	Κρατική διεύθυνση
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	26, Bulair Str.
Ταχ. Κωδικός	4000
Πόλη	Plovdiv
Χώρα	Βουλγαρία
Ιστοσελίδα	www.bd-ibr.org
Σημεία Επαφής	τηλ: +359 32 62 80 63 fax: + 359 32 628063 e-mail: bd_plovdiv@abv.bg

Αρμόδια αρχή Τουρκίας

Τα στοιχεια της αρμόδιας αρχής για τη διαχείριση των υδάτων από την πλευρά της Τουρκίας στη λεκάνη του Έβρου δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2.5: Αρμόδια Αρχή Τουρκίας για τη διαχείριση των υδάτων στη λεκάνη του Έβρου

Επίσημη Επωνυμία	Dovlet Su Isleri – Διεύθυνση Κρατικών Υδραυλικών Έργων 11th Regional Directorate / Edirne (Αδριανούπολη)
Ακρωνύμιο	DSI
Νομικό Καθεστώς	Κρατική διεύθυνση
Στοιχεία Επικοινωνίας	
Ταχυδρομική διεύθυνση	1, İstasyon Mahallesi, Fatih Sultan Mehmet Sokak
Ταχ. Κωδικός	22100
Πόλη	Edirne
Χώρα	Τουρκία
Ιστοσελίδα	www.dsi.gov.tr
Σημεία Επαφής	τηλ: +90 284 225 27 27 fax: +90 284 225 31 94 e-mail: bd_plovdiv@abv.bg

3 1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (PRELIMINARY FLOOD RISK ASSESSMENT, PFRA)

3.1 Απαιτήσεις Οδηγίας

Το Άρθρο 4 της Οδηγίας ορίζει ότι για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού ή μονάδα διαχείρισης ή τμήμα διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού που βρίσκεται στην επικράτειά τους, τα κράτη μέλη διεξάγουν Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας βάσει της οποίας προσδιορίζουν τις περιοχές για τις οποίες συμπεραίνουν ότι υπάρχουν δυνητικοί κίνδυνοι πλημμύρας. Η Προκαταρκτική Αξιολόγηση θα πρέπει να βασίζεται σε διαθέσιμες ή ευκόλως υπολογιζόμενες πληροφορίες και στις οποίες περιλαμβάνονται τουλάχιστον τα παρακάτω :

α) Χάρτες της περιοχής της λεκάνης απορροής του ποταμού στην κατάλληλη κλίμακα, οι οποίοι περιλαμβάνουν τα όρια των λεκανών και των υπολεκανών απορροής ποταμών, και εφόσον υπάρχουν, παράκτιων ζωνών, οι οποίοι περιγράφουν τα τοπογραφικά χαρακτηριστικά και τις χρήσεις γης.

β) Περιγραφή των πλημμυρών οι οποίες σημειώθηκαν κατά το παρελθόν (ιστορικές πλημμύρες) και είχαν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις ανθρώπινες ζωές, στις οικονομικές δραστηριότητες και στο περιβάλλον, όταν υπάρχει ακόμη πιθανότητα παρόμοιων μελλοντικών συμβάντων, συμπεριλαμβανομένων της έκτασης της πλημμύρας, των οδών αποστράγγισης και της αξιολόγησης των αρνητικών επιπτώσεων που προκάλεσαν. Για τις ανάγκες της 1ης Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, εκδόθηκε ειδικό κατευθυντήριο κείμενο της ΕΕ τον Νοέμβριο 2018 και στο οποίο αναφέρεται ότι λαμβάνονται τα πλημμυρικά συμβάντα από τις 22 Δεκεμβρίου 2011 και μετά.

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.

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, συμπεριλαμβανομένων των πλημμυρικών περιοχών ως φυσικών επιφανειών κατακράτησης, 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.

Με βάση τα αποτελέσματα των ανωτέρω στοιχείων καθορίζονται οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (Άρθρο 5 της Οδηγίας 20007/60/ΕΚ). Για τον καθορισμό των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας δεν προσδιορίζονται στην Οδηγία ειδικές προδιαγραφές.

Για την αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας δεν καθορίζονται στην Οδηγία επιπλέον ειδικές απαιτήσεις, εκτός από την αναφορά που γίνεται στο άρθρο 14 της Οδηγίας

όπου ορίζεται η εξαετής αναθεώρηση του κάθε σταδίου της Οδηγίας (Προκαταρκτική Αξιολόγηση, Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας, Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας) κατά την οποία πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην εμφάνιση των πλημμυρών.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων (πρώην ΕΓΥ) ολοκλήρωσε το 2019 την 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης των Κινδύνων Πλημμύρας, για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας ύστερα από αίτημα των Συντονιστών των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων από την ΓΓΦΠΥ/ΔΠΔΥΠ, σύμφωνα με το άρθρο 3 (2.2) της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1108 Β΄/21.07.2010) όπως ισχύει, η οποία περιλαμβάνει :

- 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.
- εντοπισμό των 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.
- αναθεώρηση των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.

3.2 Ιστορικές και Σημαντικές Ιστορικές Πλημμύρες

Στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΓΓΦΠΥ / ΓΔΥ του ΥΠΕΝ, 2019 – Έκδοση 2η Ιούνιος 2020) συλλέχθηκαν δεδομένα για τα ιστορικά συμβάντα πλημμυρών από το 2012 έως τέλος του 2018. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπου διατίθενται στοιχεία, ελήφθησαν και συμβάντα του έτους 2019.

3.2.1 Πηγές Δεδομένων

Για την καταγραφή των πλημμυρικών συμβάντων η ΓΓΦΠΥ δημιούργησε ειδική βάση καταγραφής πλημμυρικών συμβάντων η οποία δόθηκε στις Δ/νσεις Υδάτων ώστε η καταγραφή των συμβάντων να γίνεται με ενιαίο τρόπο. 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 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ της ΓΓΦΠΥ για την εφαρμογή της Οδηγίας απέστειλε τις αποφάσεις κήρυξης σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης λόγω πλημμυρών για όλη τα χώρα από το 2012 και μετά.
- **Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών** που παραχώρησε στην ΔΣΔΥΠ 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 Παρακολούθησης Πλημμυρικών Φαινομένων FloodHUB http://beyond-eocenter.eu/index.php/web-services/floodhub.

- Στοιχεία από χάρτες παρακολούθησης σημαντικών πλημμυρικών συμβάντων που διατίθενται από το Copernicus Emergency Management Service https://emergency.copernicus.eu/, υπηρεσία της ΕΕ[1] 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 Αποθήκευση δεδομένων για τα πλημμυρικά συμβάντα

Για την καταχώρηση των δεδομένων δημιουργήθηκε ένα υπόδειγμα λογιστικού φύλλου (αρχείο εισαγωγής), αντίστοιχο με αυτό που είχε δημιουργηθεί κατά την 1η ΠΑΚΠ, το οποίο περιλαμβάνει κατ΄ελάχιστο τα απαιτούμενα πεδία για την υποβολή στο WISE (Water Information System for EUROPE), σύμφωνα με το νεώτερο σχετικό καθοδηγητικό έγγραφο για τις πληροφορίες της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (Floods Directive Reporting Guidance 2018 Version no: v.4.0 http://cdr.eionet.europa.eu/help/Floods/Floods_2018/index.html).

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. Ίδια προσέγγιση είχε ακολουθηθεί και στην 1η ΠΑΚΠ.

3.2.3 Αποθήκευση τοποθεσίας πλημμυρικών συμβάντων

Οι τοποθεσίες των ιστορικών συμβάντων καταχωρήθηκαν σε Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών ως σημεία. Το Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών διαμορφώθηκε σύμφωνα με τις προδιαγραφές του νεώτερου σχετικού κατευθυντήριου κειμένου της Οδηγίας (Floods Directive GIS Guidance, Guidance on the reporting of spatial data to WISE

[1] Copernicus Emergency Management Service." *Directorate Space, Security and Migration, European Commission Joint Research Centre (EC JRC)* https://emergency.copernicus.eu/

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 (ΕΛΣΤΑΤ).
- 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 (ΕΛΣΤΑΤ).
- 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.

3.2.4 Κριτήρια αναγνώρισης Σημαντικών Ιστορικών Πλημμυρών

Με βάση την 1η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (ΥΠΕΝ, 2019), τέσσερα (4) κριτήρια λήφθηκαν υπόψη για τον προσδιορισμό των σημαντικών ιστορικών γεγονότων όπως παρατίθενται παρακάτω:

- Ύπαρξη ανθρώπινων θυμάτων.
- Ύψος χρηματικής αποζημίωσης (αποζημιώσεις ΕΛ.Γ.Α. για ζημιές στη γεωργία και ΥΑΣ για ζημιές σε οικισμούς).
- Μέγεθος κατακλυζόμενης έκτασης (αφορά σε καλλιεργούμενες εκτάσεις που καταγράφονται από τον ΕΛ.Γ.Α.).

Για την κατηγοριοποίηση της σημαντικότητας των ιστορικών πλημμυρών ορίστηκαν τα όρια του παρακάτω Πίνακα. Σημαντικά ιστορικά γεγονότα ορίστηκαν αυτά που εμπίπτουν για οποιοδήποτε από τα τρία κριτήρια στις κατηγορίες «Υψηλή» και «Πολύ Υψηλή».

Πίνακας 3-1:Όρια κατάταξης ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων

Σημαντικότητα πλημμύρας	Ανθρώπινα θύματα	Αποζημίωση (€)	Έκταση (km^2)
Χαμηλή		< 50.000	< 2
Μέση		50.000-200.000	2-5
Υψηλή		200.000-500.000	5-10
Πολύ υψηλή	≥ 1	> 500.000	> 10

Στην 1η αναθεώρηση της ΠΑΚΠ 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.

3.2.5 Ιστορικές Πλημμύρες στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης

Στους πίνακες που ακολουθούν (Πίνακας 3-2και Πίνακας 3-3) δίνονται συνολικά στοιχεία για τα πλημμυρικά συμβάντα που έχουν καταγραφεί στο Υδατικό διαμέρισμα της Θράκης μέχρι σήμερα με βάση τα στοιχεία της 1ης ΠΑΚΠ και της 1η αναθεώρησης της ΠΑΚΠ. Οι θέσεις των ιστορικών και των σημαντικών πλημμυρικών συμβάτων φαίνονται στις εικόνες που ακολουθούν (**Εικόνα** 3-1και **Εικόνα** 3-2). Αναλυτικά στοιχεία για τις ιστορικές πλημμύρες και τις σημαντικές ιστορικές πλημμύρες δίνονται στο Παράρτημα VI.

Στο ΥΔ EL12, συνολικά, έχουν καταγραφεί πεντακόσια σαράντα τέσσερα (544) ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα από τα οποία 333 (ποσοστό 61%) έχουν χαρακτηριστεί ως σημαντικά. Σε σχέση με την χρονική κατανομή των επεισοδίων το μεγαλύτερο πλήθος των ιστορικών πλημμυρών σημειώθηκαν κατά την περίοδο 2012-2018 με τριακόσια σαράντα τρία (343) ιστορικά γεγονότα (63% επί του συνόλου), ενώ από το 1990 έως το 2010 έχουν καταγραφεί εκατό ενενήντα οκτώ (198) ιστορικά γεγονότα (36.4% επί του συνόλου). Σημειώνεται ότι η καταγραφή των ιστορικών γεγονότων ξεκινάει από το 1990 με εξαίρεση τα τρία (3) πλημμυρικά γεγονότα που καταγράφηκαν για το έτος 1938 και έχουν χαρακτηριστεί και ως σημαντικά.

Με βάση τη χωρική κατανομή των πλημμυρικών συμβάντων τα περισσότερα έχουν σημειωθεί στο Νομό Έβρου με διακόσια εβδομήντα οκτώ (278) επεισόδια (51.1% επί του συνόλου) τα οποία μοιράζονται στους Δήμους Ορεστιάδας (104 συμβάντα), Σουφλίου (86 συμβάντα), Διδυμότειχου (50 συμβάντα), Αλεξανδρούπολης (35 συμβάντα) και Σαμοθράκης (3 συμβάντα). Ακολουθεί, ο Νομός Ροδόπης με εκατόν σαράντα εννιά (149) πλημμυρικά συμβάντα (27.4% επί του συνόλου) τα οποία κατανέμονται στους Δήμους Κομοτηνής (73 συμβάντα), Μαρωνείας –Σαπών (37 συμβάντα), Αρριανών (22 συμβάντα) και Ιασμού (17 συμβάντα). Επιπλέον, στο Νομό Ξάνθης έχουν καταγραφεί συνολικά ογδόντα τρία(83) συμβάντα (15.3% επί του συνόλου) και διαμερίζονται στους Δήμους Αβδήρων (42 συμβάντα), Τοπείρου (27 συμβάντα), Ξάνθης (9 συμβάντα) και Μύκης (5 συμβάντα). Τέλος, στο Νομό Καβάλας έχουν καταγραφεί τριάντα τέσσερα (34) πλημμυρικά συμβάντα (6.3% επί του συνόλου) τα οποία κατανέμονται στο δήμο Νέστου (27 συμβάντα) και στο δήμο Θάσου (7 συμβάντα).

Πίνακας 3-2:Κατανομή Πλημμυρικών συμβάντων στο ΥΔ Θράκης ανά χρονική περίοδο

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΠΛΗΘΟΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ
1938	3	3	100%
1990-2000	38	2	5%
2001-2010	160	34	21%
2012-2018	343	294	86%
ΣΥΝΟΛΟ	**544**	**333**	**61%**

Πίνακας 3-3: Πλήθος Πλημμυρικών Συμβάντων ανά Δήμο στο ΥΔ Θράκης

ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ (μέχρι 2010)	ΠΛΗΘΟΣ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ (2012-2018)	ΣΥΝΟΛΟ	%
ΣΟΥΦΛΙΟΥ	ΕΒΡΟΥ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	33	53	86	15.81%
ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	ΡΟΔΟΠΗΣ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	29	44	73	13.42%
ΑΒΔΗΡΩΝ	ΞΑΝΘΗΣ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	28	14	42	7.72%
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ	ΕΒΡΟΥ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	28	76	104	19.12%
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	ΕΒΡΟΥ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	19	16	35	6.43%
ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	ΕΒΡΟΥ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	15	35	50	9.19%
ΜΑΡΩΝΕΙΑΣ - ΣΑΠΩΝ	ΡΟΔΟΠΗΣ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	14	23	37	6.80%
ΙΑΣΜΟΥ	ΡΟΔΟΠΗΣ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	12	5	17	3.13%
ΤΟΠΕΙΡΟΥ	ΞΑΝΘΗΣ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	12	15	27	4.96%
ΜΥΚΗΣ	ΞΑΝΘΗΣ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	4	1	5	0.92%

ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ (μέχρι 2010)	ΠΛΗΘΟΣ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ (2012-2018)	ΣΥΝΟΛΟ	%
ΝΕΣΤΟΥ	ΚΑΒΑΛΑΣ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	3	24	27	4.96%
ΞΑΝΘΗΣ	ΞΑΝΘΗΣ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	3	6	9	1.65%
ΑΡΡΙΑΝΩΝ	ΡΟΔΟΠΗΣ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	1	21	22	4.04%
ΘΑΣΟΥ	ΘΑΣΟΥ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	0	7	7	1.29%
ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	ΕΒΡΟΥ	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	0	3	3	0.55%
			201	**343**	**544**	**100%**

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 3-4) παρουσιάζονται τα πιο πρόσφατα πλημμυρικά συμβάντα που έχουν καταγραφεί για το ΥΔ EL12 την περίοδο 2012-2018 ανά έτος και δίδονται στοιχεία για :

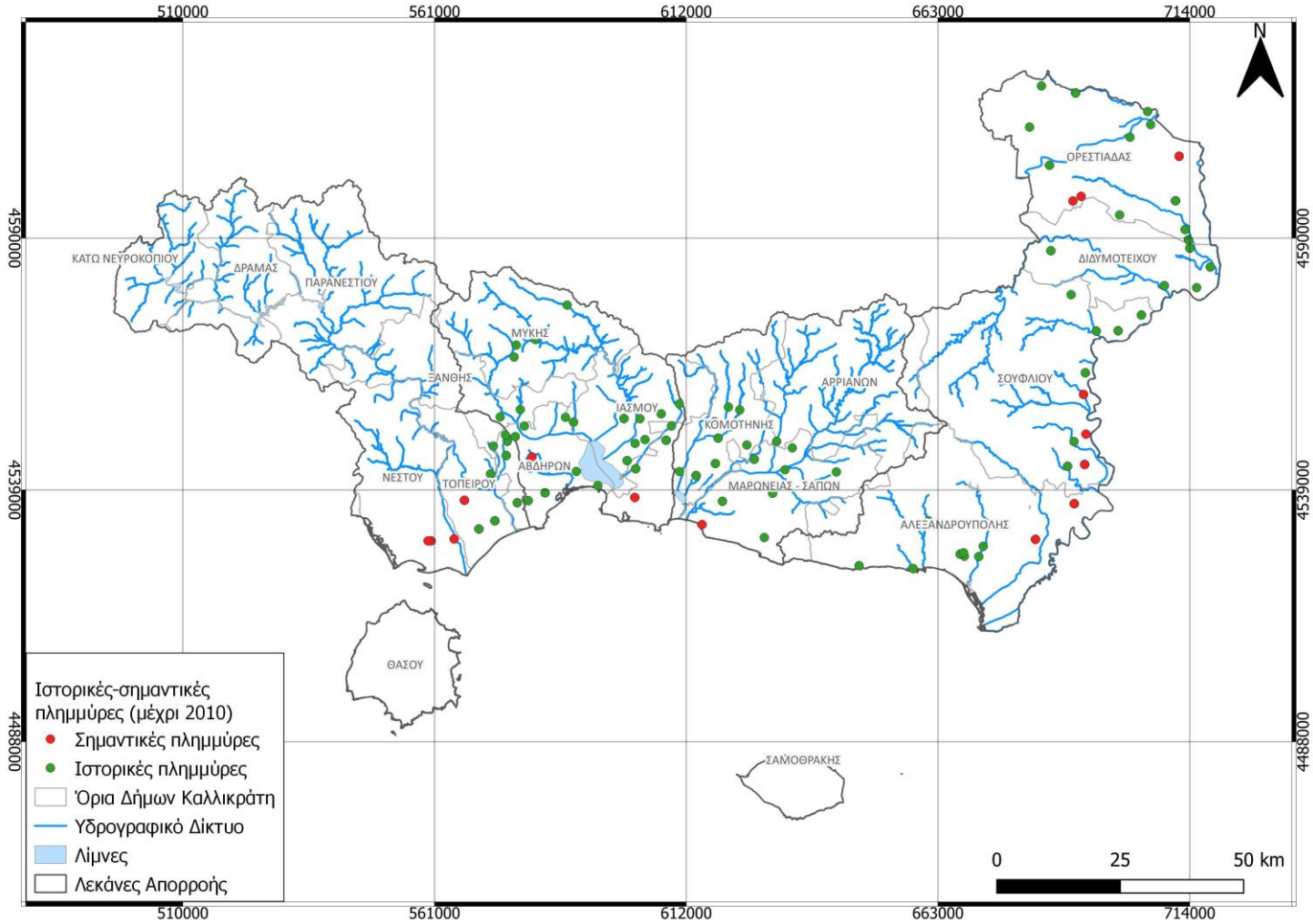
- Τον αριθμό των πλημμυρικών επεισοδίων, με βάση την ημερομηνία καταγραφής
- Τον αριθμό των τοποθεσιών που έχουν επηρεαστεί. Κάθε τοποθεσία λαμβάνεται υπόψη ως ξεχωριστό συμβάν
- Τον αριθμό των τοποθεσιών που επλήγησαν (συμβάντα), για τις οποίες έχει εκδοθεί απόφαση κήρυξης σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης
- Το ποσό που έχει δεσμευτεί για στεγαστική συνδρομή για αποκατάσταση κτιρίων σε ευρώ με βάση τις σχετικές ΥΑ
- Την έκταση των καλλιεργειών σε εκτάρια που έχει θιχτεί
- Τις συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία όπου καταγράφεται η ύπαρξη θυμάτων.

Πίνακας 3-4: Στοιχεία πλημμυρικών συμβάντων την περίοδο 2012-2018 στο ΥΔ EL12 ανά έτος

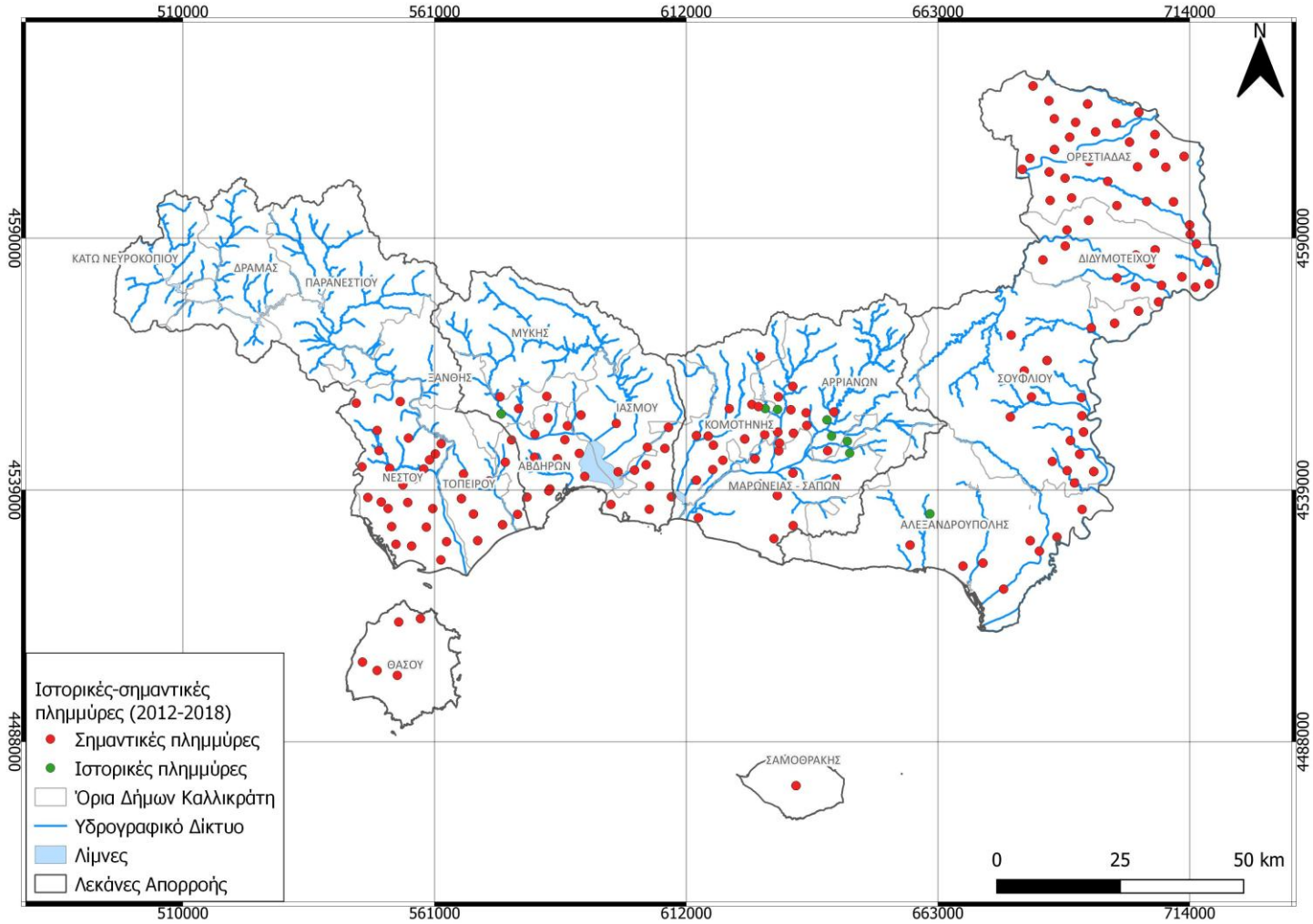
Ετος	Αριθμός πλημμυρικών επεισοδίων	Αριθμός τοποθεσιών που έχουν επηρεαστεί (Αριθμός συμβάντων)	Αριθμός τοποθεσιών οι οποίες έχουν κηρυχθεί σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης	Ποσό που έχει δεσμευτεί για στεγαστική συνδρομή για αποκατάσταση κτιρίων (€)	Εκτάσεις καλλιεργούμενων εκτάσεων που έχουν θιχτεί (εκτάρια)	Συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία
2012	4	77	65	1 163 536	6427.1	ΝΑΙ
2013	2	41	39	680 001	5848.0	-
2014	7	71	64	3 165 827	5759.5	-
2015	5	33	22	1 096 317	7207.3	-
2016	3	19	6	64 230	3796.7	-
2017	3	37	35	114 516	437.1	-
2018	6	65	63	27 170	*	-
Σύνολο	30	343	294	6 311 597	29475.7	

Πηγή : 1η αναθεώρηση ΠΑΚΠ, 2019

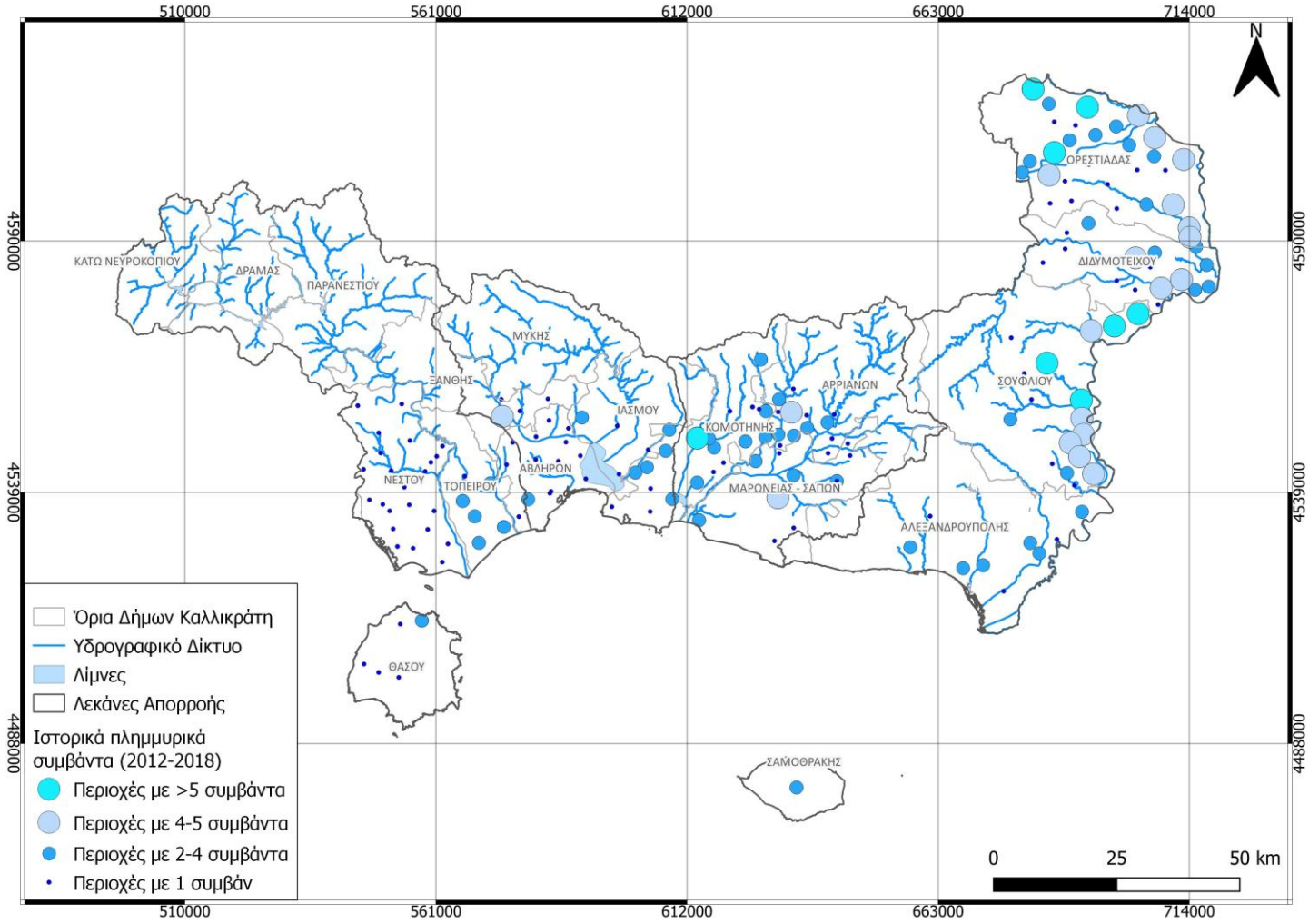
Στις εικόνες που ακολουθούν (**Εικόνα** 3-3, **Εικόνα** 3-4, **Εικόνα** 3-5, **Εικόνα** 3-6) απεικονίζονται τα πλημμυρικά συμβάντα και οι ανωτέρω πληροφορίες για αυτά.



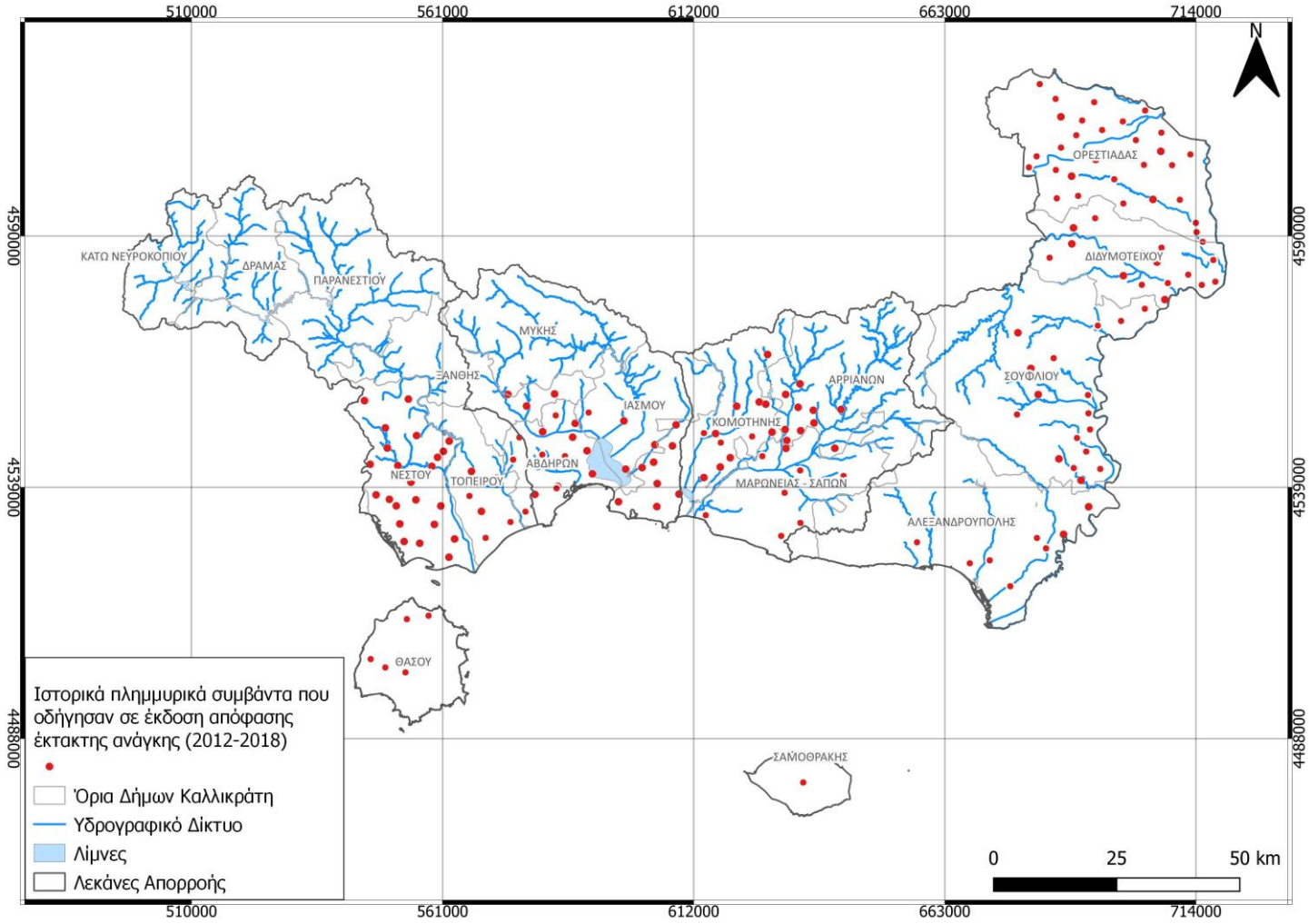
Εικόνα 3-1: Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες στο ΥΔ Θράκης μέχρι το 2010



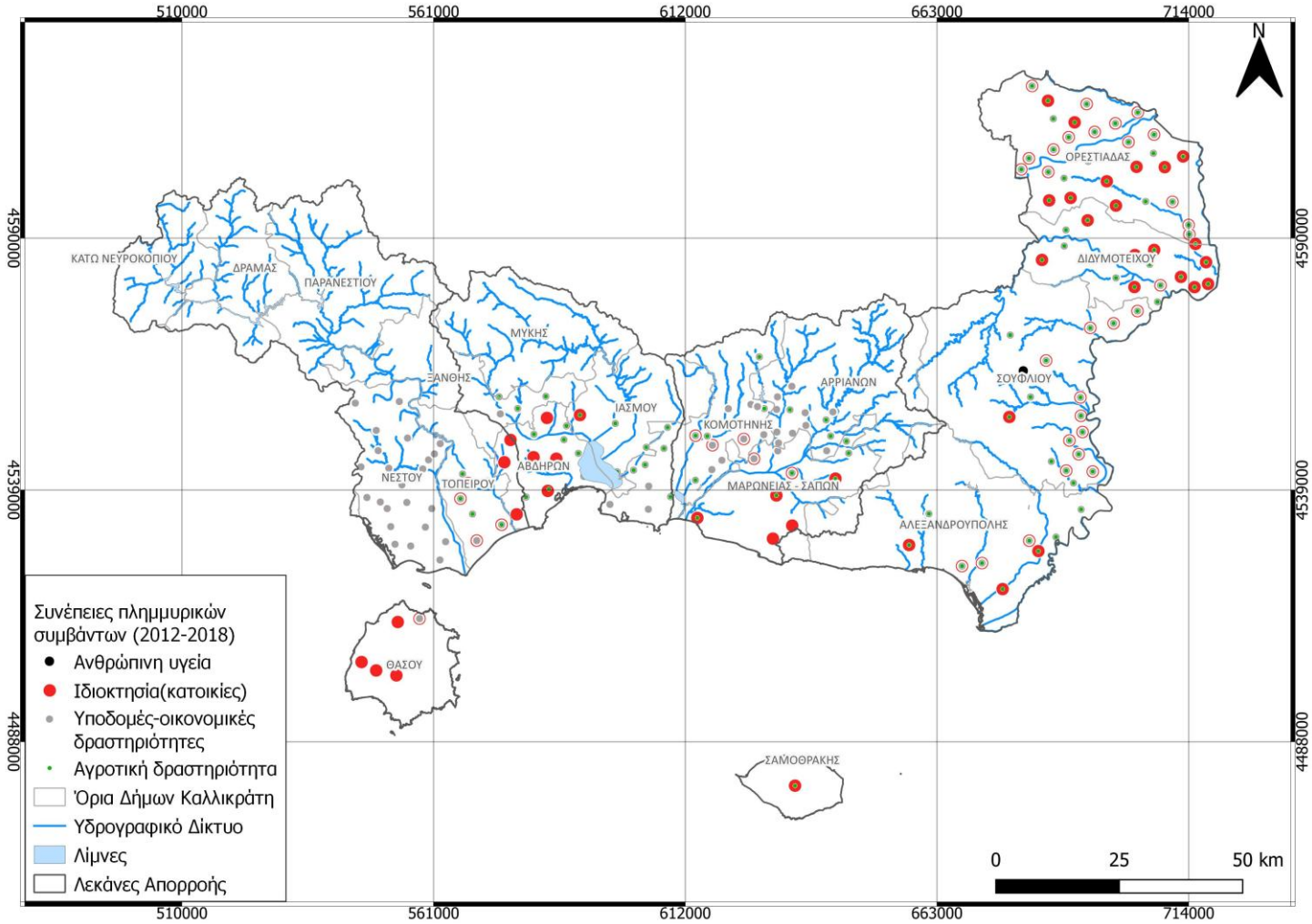
Εικόνα 3-2: Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες στο ΥΔ Θράκης το διάστημα 2012-2018



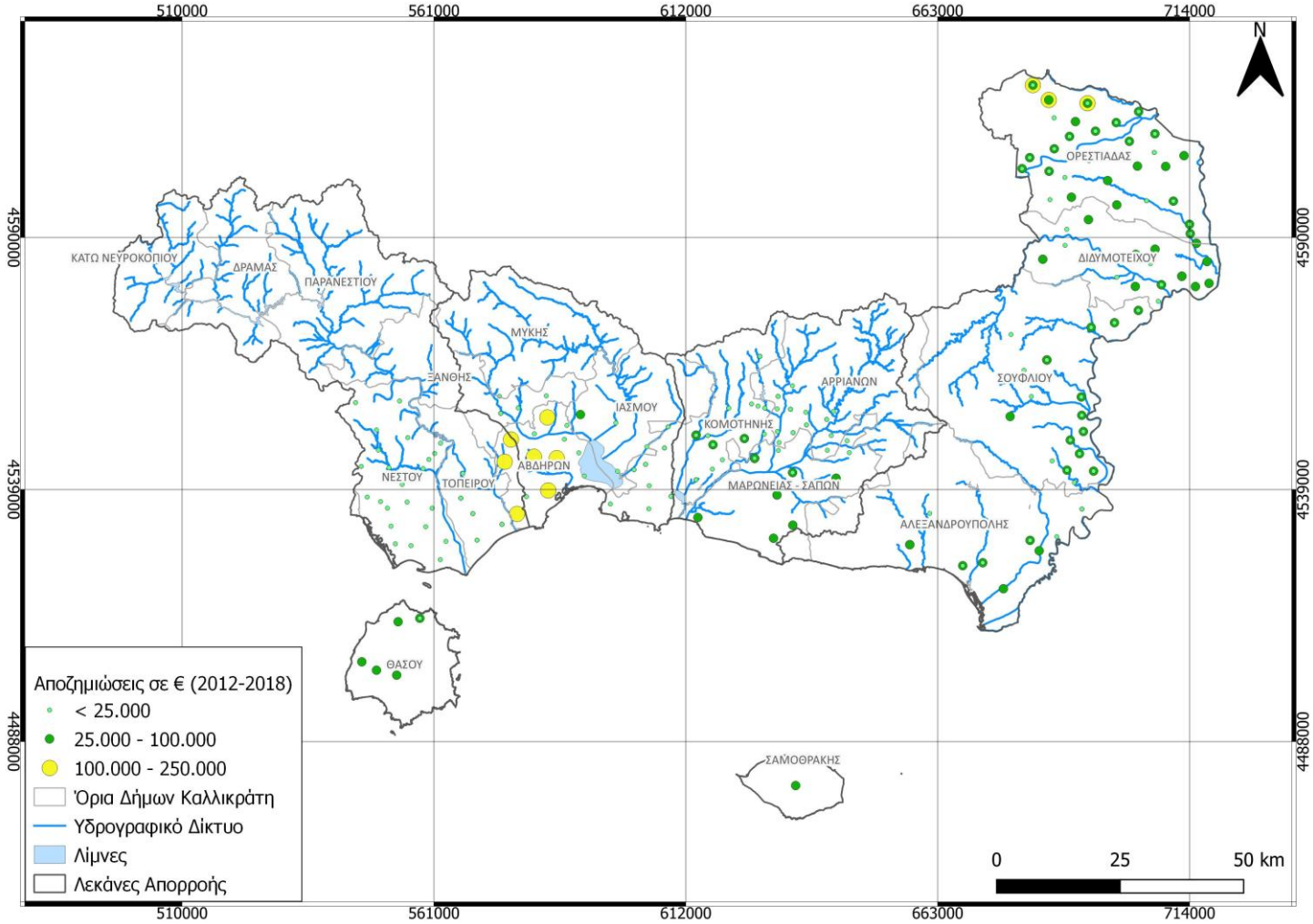
Εικόνα 3-3: Αριθμός συμβάντων ανά περιοχή όπου έχουν καταγραφεί ιστορικά πλημμυρικά συμβάντα κατά την περίοδο 2012 – 2018



Εικόνα 3-4: Ιστορικά πλημμυρικά συμβάντα που οδήγησαν σε έκδοση απόφασης κήρυξης έκτακτης ανάγκης κατά την περίοδο 2012 – 2018



Εικόνα 3-5:Αρνητικές συνέπειες πλημμυρικών συμβάντων κατά την περίοδο 2012 – 2018



Εικόνα 3-6:Ύψος αποζημίωσης σε πλημμυρικά συμβάντα κατά την περίοδο 2012 – 2018

3.3 Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) (Areas of Potential Significant Flood Risk, APSFR)

Οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (APSFR) ορίστηκαν συνδυάζοντας τα αποτελέσματα από τον προσδιορισμό των περιοχών όπου είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα και των περιοχών με δυνητικά σημαντικές συνέπειες από μελλοντικές πλημμύρες. Επιπλέον εξετάστηκε η πιθανή επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην εμφάνιση των πλημμυρών σύμφωνα με το άρθρο 14.4 και το άρθρο 4.2.δ της Οδηγίας όπως επίσης και η επίδραση από την ανύψωση της στάθμης της θάλασσας.

3.3.1 Περιοχές με Δυνητικές Αρνητικές Συνέπειες σε μελλοντικές πλημμύρες

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

- Αξιοποιήθηκαν τα δεδομένα που προέκυψαν από τα πρώτα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.
- Ελήφθησαν υπόψη τα αποτελέσματα των Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας με συχνότητα εμφάνισης Τ=1000 έτη.

  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)

3.3.2 Επίδραση Κλιματικής Αλλαγής στην εμφάνιση των πλημμυρών

Η εξέταση της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής γίνεται :

- Με βάση τα στοιχεία για τον υπολογισμό της σημειακής έντασης βροχόπτωσης όπως δίνεται στη ειδική μεθοδολογία για τις Ομβριες Καμπύλες σε επίπεδο χώρας που καταρτίστηκε από την ΕΓΥ κατά το 1ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και διατίθεται στην ειδική ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ https://floods.ypeka.gr/
- Εφαρμόζοντας τις μεταβολές στην ένταση βροχόπτωσης για δύο βασικά σενάρια εκπομπών ρύπων (μέσες RCP 4.5 και υψηλές RCP 8.5) όπως δίνονται από το Copernicus Climate Change Service (C3S) της ΕΕ[2].

Από τη διερεύνηση αυτή προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Για το σενάριο μέσων εκπομπών αερίων ρύπων για το έτος 2050, τα όρια πλημμύρας που αφορούν στις ΖΔΥΚΠ του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ όπως έχουν

[2] The Copernicus Climate Change Service (C3S) operated by ECMWF on behalf of the European Commission. http://swicca.eu/

καθοριστεί για το σενάριο Τ=1000 έτη (Τ1000), καλύπτουν και τις τυχόν εκτιμώμενες μεταβολές στην ένταση βροχόπτωσης λόγω κλιματικής αλλαγής στο σύνολο των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας. Για το έτος 2080 του σεναρίου μέσων εκπομπών η εικόνα είναι περίπου ίδια με εξαίρεση τα ΥΔ Θεσσαλίας και Δυτικής Μακεδονίας όπου σε ορισμένες ΖΔΥΚΠ τα όρια πλημμύρας για το σενάριο Τ1000 όπως καθορίστηκαν στο κατά τον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας, είναι πιθανό να μην καλύπτουν τις τυχόν εκτιμώμενες μεταβολές λόγω κλιματικής αλλαγής.

- Για το σενάριο υψηλών εκπομπών αερίων ρύπων για το έτος 2050 τα όρια πλημμύρας για το σενάριο Τ1000 όπως έχουν καθοριστεί κατά τον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας καλύπτουν και τις τυχόν εκτιμώμενες μεταβολές λόγω κλιματικής αλλαγής στα Υδατικά Διαμερίσματα Δυτικής Πελοποννήσου, Ανατολικής Πελοποννήσου, Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας και Νήσων Αιγαίου. Στα υπόλοιπα Υδατικά Διαμερίσματα σε ορισμένες ΖΔΥΚΠ τα όρια πλημμύρας για το σενάριο Τ=1000 όπως καθορίστηκαν στον 1ο κύκλο **είναι πιθανό να μην** καλύπτουν τις τυχόν εκτιμώμενες μεταβολές λόγω κλιματικής αλλαγής.
- Για το σενάριο υψηλών εκπομπών αερίων ρύπων για το έτος 2080 τα όρια πλημμύρας για το σενάριο Τ1000 όπως έχουν καθοριστεί στον 1ο κύκλο καλύπτουν και τις τυχόν εκτιμώμενες μεταβολές λόγω κλιματικής αλλαγής μόνο στο ΥΔ Δυτικής Πελοποννήσου. Στα υπόλοιπα ΥΔ τα όρια πλημμύρας για το σενάριο Τ1000 όπως έχουν καθοριστεί στον 1ο κύκλο **αναμένεται να μην** καλύπτουν τις τυχόν εκτιμώμενες μεταβολές λόγω κλιματικής αλλαγής.

Τα ανωτέρω συμπεράσματα θεωρείται ότι εμπεριέχουν σημαντικές αβεβαιότητες οι οποίες προκύπτουν από τις αβεβαιότητες των προβλέψεων των κλιματικών και των λοιπών μοντέλων που έχουν χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση των μεταβολών της έντασης βροχόπτωσης για τα κλιματικά σενάρια που εξετάστηκαν. Αποτελούν μία πρώτη προσέγγιση για τον καθορισμό των τάσεων που αναμένονται, η οποία μπορεί να αποτελέσει τη βάση για τον καθορισμό των ορίων των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας κατά την αναθεώρησή τους.

Στα πλαίσιο αυτό και λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω συμπεράσματα, κατά την 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης των Κινδύνων Πλημμύρας και των ΖΔΥΚΠ ακολουθήθηκαν τα ακόλουθα :

- Οι ΖΔΥΚΠ όπως αυτές ορίστηκαν κατά τον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ διευρύνονται όπου είναι απαραίτητο με βάση το όριο πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς Τ1000 όπως αυτό εκτιμήθηκε (υπολογίσθηκε) και αποτυπώθηκε κατά την κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας κατά τον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας.
- Για την κάλυψη των τυχόν μεταβολών λόγω κλιματικής αλλαγής που δεν καλύπτονται από τα όρια πλημμύρας με περίοδο επαναφοράς Τ1000, όπως αποτυπώθηκαν κατά την υλοποίηση του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας, διατηρούνται τα όρια των ΖΔΥΚΠ όπως προσδιορίστηκαν στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (1ος κύκλος - 2012) και δεν περιορίστηκαν με βάση τα αποτελέσματα των 1ων Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας. Σημειώνεται ότι το όριο των ΖΔΥΚΠ όπως έχει καθοριστεί κατά τον 1ο κύκλο υπερκαλύπτει το όριο πλημμύρας για Τ1000. Για τις ανάγκες της 1ης Αναθεώρησης, σε αρκετές περιπτώσεις, το όριο αυτό επεκτείνεται λόγω νέων πλημμυρικών συμβάντων, περιλαμβάνοντας το σύνολο των χαμηλών ζωνών των περιοχών με κίνδυνο πλημμύρας.

3.3.3 Περιοχές με πλημμύρα από ανύψωση της στάθμης της θάλασσας

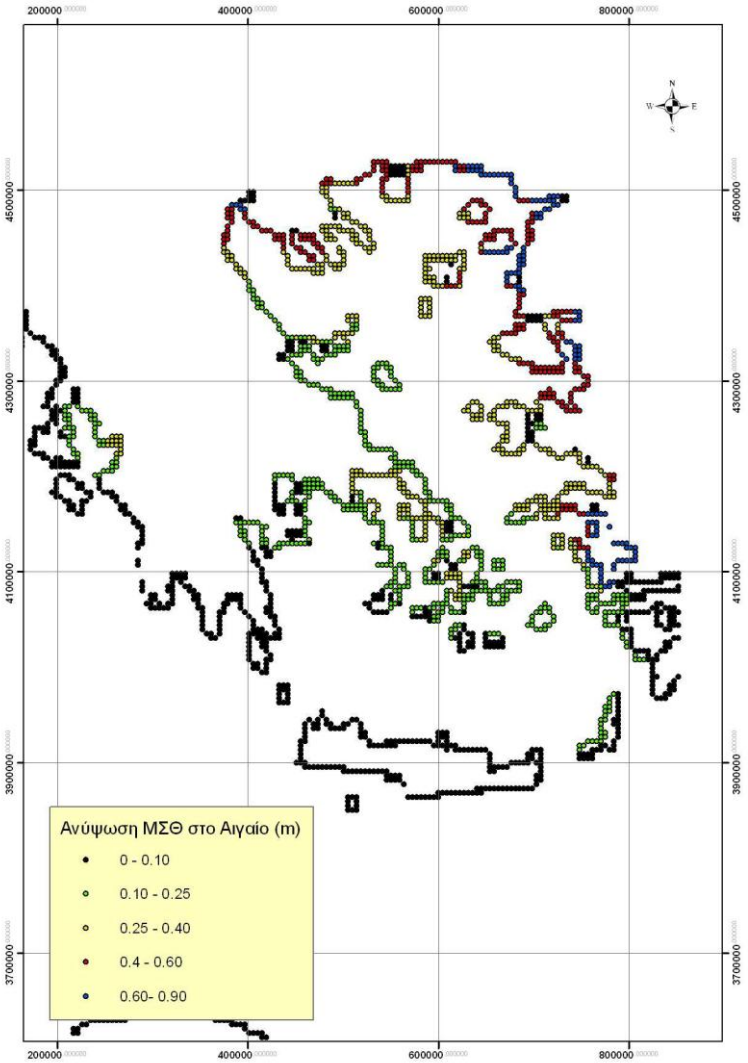
Στον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας, εκτιμήθηκε, στο πλαίσιο της Προκαταρκτικής αξιολόγησης των Κινδύνων Πλημμύρας, η προβλεπόμενη ανύψωση της Μέσης Στάθμης της Θάλασσας για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας, ως το άθροισμα ανυψώσεων από αστρονομική και μετεωρολογική παλίρροια και από την ανύψωση της μέσης στάθμης θάλασσας από κυματισμούς.

- Ανύψωση ΜΣΘ από αστρονομική παλίρροια

Η ανύψωση της ΜΣΘ από αστρονομική παλίρροια θεωρήθηκε σταθερή και ίση με 10 cm για όλο το μήκος της ακτογραμμής.

- Ανύψωση ΜΣΘ από μετεωρολογική παλίρροια

Η ανύψωση της ΜΣΘ εκτιμήθηκε για περίοδο επαναφοράς 50 ετών. Τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης παρουσιάζονται στην εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 3-7: Μέγιστη ανύψωση ΜΣΘ στην ακτογραμμή Αιγαίου από μετεωρολογική παλίρροια, *για περίοδο επαναφοράς 50 ετών*

Πηγή : ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΙΘΑΝΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ, ΕΓΥ, Νοέμβριος 2014

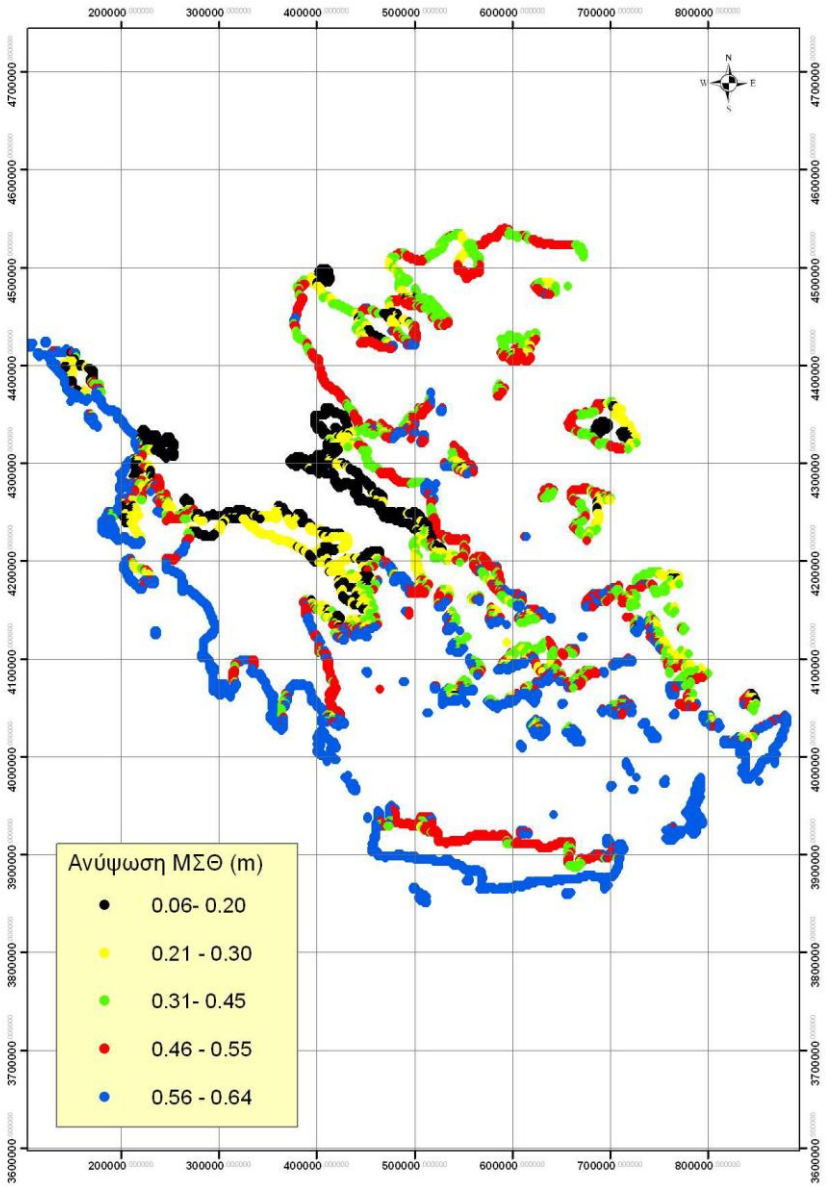
- Ανύψωση ΜΣΘ από κυματισμούς

Η ανύψωση της ΜΣΘ λόγω κυματισμών υπολογίζεται ως το 7% του ύψους κύματος ανοιχτού πελάγους. Το μέγιστο ύψος κύματος προέκυψε από τον υπολογισμό των τιμών του ύψους σε κάθε μια από τις οκτώ κύριες διευθύνσεις ανέμου και υπολογίστηκε από το ανάπτυγμα πελάγους, την ταχύτητα και την διάρκεια του ανέμου.

Για την εκτίμηση της ανύψωσης λόγω κυματισμών ακολουθήθηκε η επόμενη διαδικασία :

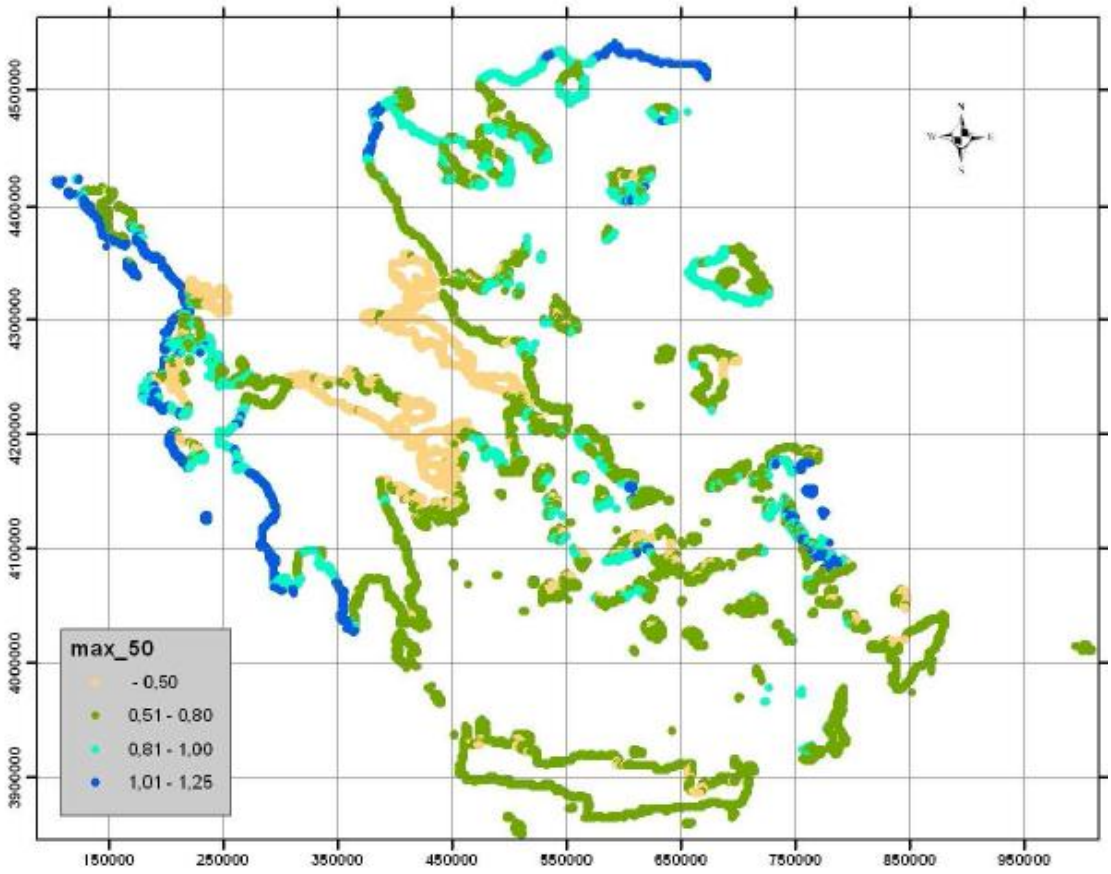
- Δημιουργήθηκε κάναβος ξηράς διαστάσεων 2 km.
- Με βάση τον κάναβο αυτό υπολογίστηκε το ανάπτυγμα πελάγους για τις οκτώ κύριες διευθύνσεις.
- Υπολογίστηκε το ύψος κύματος από τα οκτώ αναπτύγματα πελάγους για τις οκτώ διευθύνσεις με δεδομένη ταχύτητα και διάρκεια ανέμου. Για τον άνεμο θεωρήθηκε ταχύτητα ίση με 26.4 m/sec, που αντιστοιχεί σε ένταση 10 Beaufort, και διάρκεια πνοής 15 h, για όλες τις διευθύνσεις. Οι τιμές αυτές εκτιμήθηκαν ως μέγιστες για περίοδο επαναφοράς 50 ετών.
- Υπολογίστηκε το μέγιστο ύψος κύματος για κάθε μια από τις οκτώ διευθύνσεις.
- Υπολογίστηκε η ανύψωση της ΜΣΘ ως το 7% του ύψους κύματος για κάθε μια από τις οκτώ διευθύνσεις.

Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται η μέγιστη ανύψωση από όλες τις διευθύνσεις.



Εικόνα 3-8: Μέγιστη ανύψωση ΜΣΘ στην ακτογραμμή Αιγαίου από κυματισμό , για περίοδο επαναφοράς 50 ετών

Πηγή : ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΙΘΑΝΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ, ΕΓΥ, Νοέμβριος 2014



Εικόνα 3-9: Συνολική μέγιστη ανύψωση Μ.Σ.Θ. στην ακτογραμμή για περίοδο επαναφοράς 50 ετών

Πηγή : ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΙΘΑΝΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ, ΕΓΥ, Νοέμβριος 2014

Για περίοδο επαναφοράς 100 ετών αναμένεται ότι η μετεωρολογική παλίρροια δεν θα διαφοροποιηθεί ιδιαίτερα, ενώ η πλημμύρα από κυματισμούς θα είναι 10-20% μεγαλύτερη. Έτσι, για την εκτίμηση της ανύψωσης της στάθμης με περίοδο επαναφοράς 100 ετών αθροίζεται η αστρονομική παλίρροια με τη μετεωρολογική παλίρροια και την πλημμύρα από κύματα προσαυξημένη κατά 15%.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι:

- οι παράκτιες αστικές περιοχές έχουν κατά κανόνα κάποιας μορφής κρηπίδωμα ή προστασία από τους κυματισμούς ύψους 1.0 m περίπου από την ΜΣΘ,
- οι αρδευτικές χρήσεις βρίσκονται κατά κανόνα 1.0 m περίπου πάνω από την ΜΣΘ,
- οι βιότοποι βρίσκονται περί την ΜΣΘ αλλά υφίστανται περιοδικά πλημμύρες.

εκτιμήθηκε ότι οι **παράκτιες περιοχές που εμφανίζουν επικινδυνότητα, είναι αυτές όπου υπολογίζεται ανύψωση της μέσης στάθμης της θάλασσας κατά τουλάχιστον 1.0 m**.

Στο ΥΔ Θράκης παράκτιες περιοχές με εκτιμωμένη συνολική ανύψωση της Μ.Σ.Θ. μεγαλύτερη από 1 m είναι οι περιοχές των ΠΕ Ξάνθης, Ροδόπης και Έβρου.

Στην 1η αναθεώρηση της ΠΑΚΠ, η αξιολόγηση της επίδρασης κλιματικής αλλαγής στην ανύψωση της θάλασσας γίνεται με βάση τα στοιχεία των παρακάτω :

- Ειδική μελέτη «Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα» που υλοποιήθηκε από την Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής (ΕΜΕΚΑ) τον Ιούνιο 2011
- Ερευνητικό έργο ΘΑΛΗΣ – CCSEAWAVS που έχει σαν στόχο την διερεύνηση των επιδράσεων της κλιματικής αλλαγής στη στάθμη και το κυματικό κλίμα των ελληνικών θαλασσών, στην τρωτότητα των παράκτιων περιοχών και στην ασφάλεια λιμενικών και παράκτιων έργων Αναλυτικά στοιχεία και αποτελέσματα για το ερευνητικό πρόγραμμα δίνονται στην ιστοσελίδα http://thalis-ccseawavs.web.auth.gr/el/publications (Ημερομηνία πρόσβασης Σεπτέμβριος 2019).
- Αποτελέσματα του εργαλείου LISCOAST (Large Scale Integrated Sea-level and Coastal Assessment Tool) που αναπτύχθηκε από το Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (JRC, Joint Research Center) και αφορά στη διαμόρφωση δυναμικών σεναρίων δυνητικών καταστροφικών συμβάντων (μετεωρολογικές παλίρροιες, ανύψωση της στάθμης της θάλασσας κλπ), σε παράκτιες περιοχές της ΕΕ στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής. Τα αποτελέσματα διατίθεται στην ιστοσελίδα του JRC https://data.jrc.ec.europa.eu/collection/liscoast.

Τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από τα στοιχεία αυτά είναι :

- Στη μελέτη του ΕΜΕΚΑ αναφέρεται ότι από το τέλος του 19ου αιώνα μέχρι σήμερα, ενόργανες μετρήσεις (παλιρροιογράφοι και δορυφορική υψομετρία) δείχνουν άνοδο της μέσης στάθμης της θάλασσας με ρυθμό της τάξεως των 1,8 mm/έτος, ενώ δορυφορικές μετρήσεις των τελευταίων 15 χρόνων δείχνουν επιτάχυνση αυτού του ρυθμού στα 3 mm/έτος. Οσον αφορά στην εκτίμηση της μελλοντικής ανόδου της στάθμης, η προβλεπόμενη άνοδος της θαλάσσιας στάθμης για το 2090-2099, σε σύγκριση με αυτήν της περιόδου 1980-1999, σύμφωνα με το σενάριο ήπιας αύξησης αερίων ρύπων Σενάριο Β1 αναμένεται να κυμανθεί μεταξύ 0,18 m και 0,38 m και για το δυσμενές σενάριο αύξησης αερίων ρύπων στα 0,26-0,59 m.
- Στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου ΘΑΛΗΣ – CCSEAWAVS εκτιμήθηκε η τάση της θαλάσσιας στάθμης στις τελευταίες δύο δεκαετίες όπως προκύπτει από δορυφορικά δεδομένα για τέσσερις περιοχές των Ελληνικών θαλασσών. Η τάση είναι θετική με τιμές μεταξύ +2.4 και +4.6 mm/yr, κοντά στις εκτιμήσεις για όλη τη Μεσόγειο στην ίδια περίοδο. Με βάση τα αποτελέσματα του μοντέλου που εφαρμόστηκε στο πλαίσιο του προγράμματος, και κάνοντας χρήση των πρώτων εκτιμήσεων της τάσης στη μεταβολή της μάζας, η εκτίμηση είναι ότι θα υπάρξει άνοδος της στάθμης στις Ελληνικές θάλασσες από 10 έως 20 cm.
- Από τα αποτελέσματα του LISCOAST προκύπτει ότι στην Ανατολική Μεσόγειο οι μέσες ιστορικές τιμές της μέγιστης στάθμης της θάλασσας με περίοδο επαναφοράς Τ100 κυμαίνονται από 0,5 έως 2,1 m. Η μέγιστη στάθμη θάλασσας (ESL) με περίοδο επαναφοράς 100 έτη φαίνεται ότι το 2050 αυξάνεται κατά μέσο όρο 2 cm και για τα δύο σενάρια εκπομπών αερίων, ενώ για το 2100 εμφανίζονται διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο σεναρίων εκπομπών δίνονται μέση αύξηση 53 cm για το σενάριο RCP4.5 και 71 cm για το σενάριο RCP8.5.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω και το γεγονός ότι οι εκτιμήσεις για τη συνολική ανύψωση της μέσης στάθμης της θάλασσας με περίοδο επαναφοράς 50 και 100 έτη όπως εκτιμήθηκαν και στην Προκαταρκτική Αξιολόγησης των Κινδύνων Πλημμύρας του 1ου κύκλου δε διαφοροποιούνται

σημαντικά με τις ανωτέρω προβλέψεις για τις μέσες ιστορικές τιμές, προτείνεται και στην 1η 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[3].

3.3.4 Μεθοδολογική Προσέγγιση Αναθεώρησης Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας

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 Τ1000 (μόνο σε περιοχές όπου η Τ1000 υπερβαίνει των ορίων της ΖΔΥΚΠ). Επίσης περιλαμβάνεται και η πλημμύρα Τ100 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 κεφάλαιο 3.2

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

Οι χαμηλές ζώνες αφορούν σε περιοχές που:

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

Επισημαίνονται τα ακόλουθα:

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

[3] Ελήφθησαν υπόψη οι παράκτιες ζώνες όπου η ανύψωση μέσης στάθμης θάλασσας ήταν μεγαλύτερη ή ίση του 1 m και ανήκαν στις ΖΔΥΚΠ του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.

- Πόλεις και οικισμούς
- Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες
- Γεωργικές εκτάσεις με σημαντική οικονομική αξία
- Παραγωγικές μονάδες που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση
- Προστατευόμενες περιοχές
- Μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς
- Υποδομές (οδικό, σιδηροδρομικό δίκτυο, λιμάνια, αεροδρόμια, νοσοκομεία, μεγάλα φράγματα)

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

Οι παραπάνω περιοχές αφορούν περιοχές έκτασης κάτω από 25 km^2 που 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 1ου κύκλου και περιλαμβάνονται στο **ΒΗΜΑ 1.**

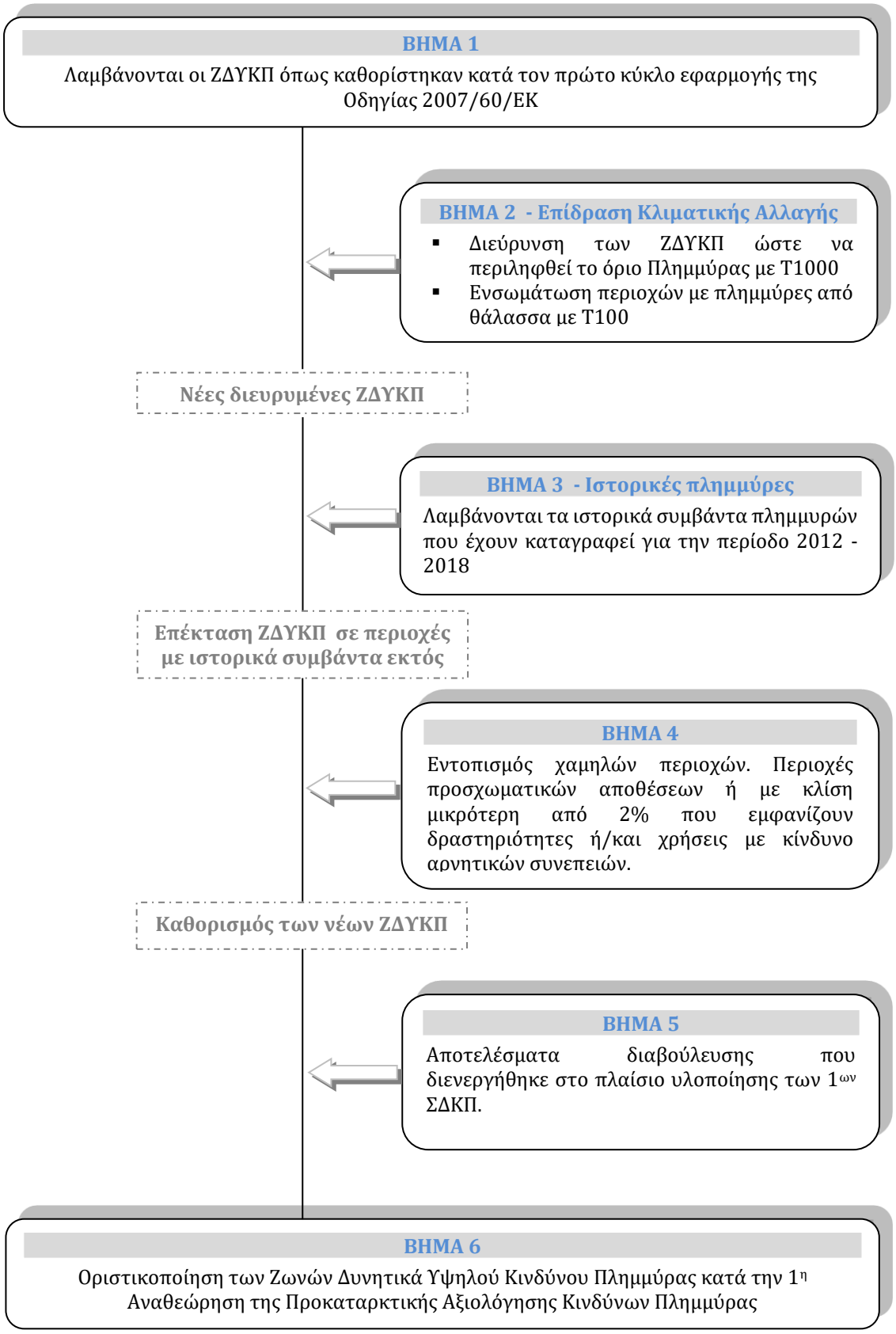
ΒΗΜΑ 5: Λαμβάνονται τυχόν πληροφορίες για τις περιοχές που έχουν καταγραφεί κατά τη διαβούλευση των ΣΔΚΠ και συναξιολογούνται για τις περιοχές του **ΒΗΜΑΤΟΣ 4**

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

Ειδικές περιπτώσεις/ Επισημάνσεις

Στο ΥΔ 14, σε πολύ μικρά νησιά στα οποία έχουν καταγραφεί πλημμυρικά συμβάντα με σημαντικές συνέπειες την περίοδο 2012-2018 και έχουν κηρυχθεί σε κατάσταση έκτακτη ανάγκης καθορίζεται ΖΔΥΚΠ η οποία περιλαμβάνει τη συνολική έκταση τους (πρακτικά το παραπάνω ΒΗΜΑ 4 στις περιπτώσεις αυτές παραλείπεται). Θέσεις με σημαντικές πλημμύρες, έξω από τις επιλεγείσες Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, θα αποτελέσουν αντικείμενο μεμονωμένης διερεύνησης στο πλαίσιο των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (πρόκειται κυρίως για ορεινούς οικισμούς που τα προβλήματα οφείλονταν σε αστοχίες του δικτύου ομβρίων ή/και λοιπών τεχνικών έργων).

Παρακάτω δίνεται σχηματικά η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τον προσδιορισμό των ΖΔΥΚΠ στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης.



Εικόνα 3-10: Σχηματοποιημένη παρουσίαση της προσέγγισης αναθεώρησης των ΖΔΥΚΠ

Οι κωδικοί των νέων περιοχών διαμορφώνονται ως ακολούθως

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

3.3.5 ΖΔΥΚΠ Υδατικού Διαμερίσματος EL12

Οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στο ΥΔ EL12 «Θράκη» όπως προέκυψαν κατά την 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας είναι οι ακόλουθες :

1. EL12APSFR001 Πεδιάδα Ξάνθης - Κομοτηνής (χαμηλές ζώνες ποταμών Νέστου, Κόσυνθου, Κομψάτου, Απροποτάμου, Μποσμπόζη, Φιλιουρή και παρόχθιες εκτάσεις λίμνης Βιστωνίδας)
2. EL12APSFR002 Παρόχθιες περιοχές νοτίως Ν. Βύσσας και δέλτα π. Έβρου
3. EL12APSFR003 Περιοχές δυτικά χ. Λουτρού
4. EL12APSFR004 Περιοχές β. Έβρου και Άρδα
5. EL12APSFR005 Χαμηλές ζώνες Ν. Θάσου
6. EL12APSFR006 Χαμηλές ζώνες Ν. Σαμοθράκης

Στον Πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα ακόλουθα :

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

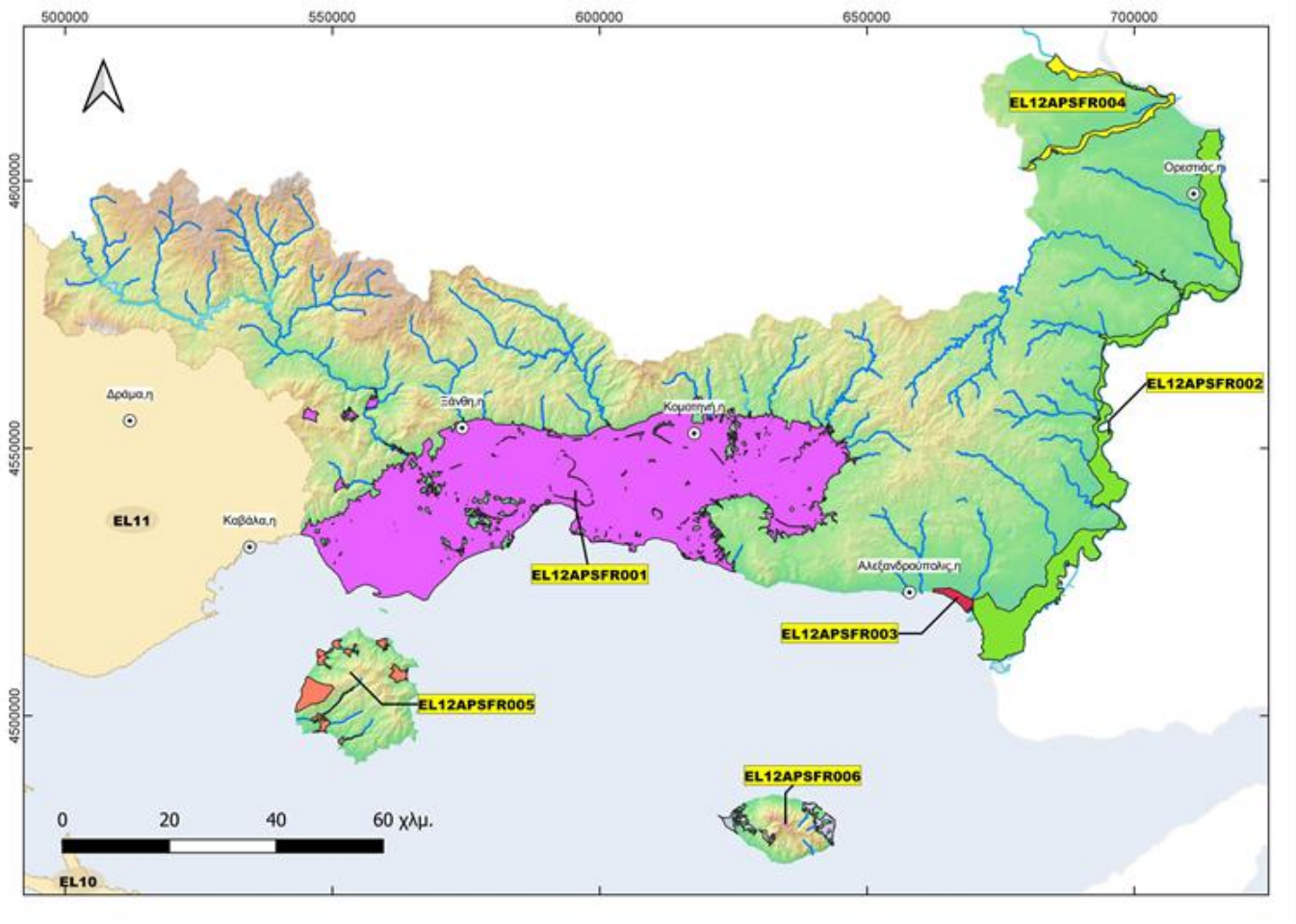
Τα όρια των Αναθεωρημένων Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας παρουσιάζονται στην **Εικόνα** 3-11 που ακολουθεί. Στην **Εικόνα** 3-12 παρουσιάζονται οι ΖΔΥΚΠ του ΥΔ EL12 όπως έχουν αναγνωριστεί στην 1η και στη 2η ΠΑΚΠ.

Οι ΖΔΥΚΠ του ΥΔ EL12 όπου εμφανίζεται ανύψωση της ΜΣΘ μεγαλύτερη από 1 m είναι οι :

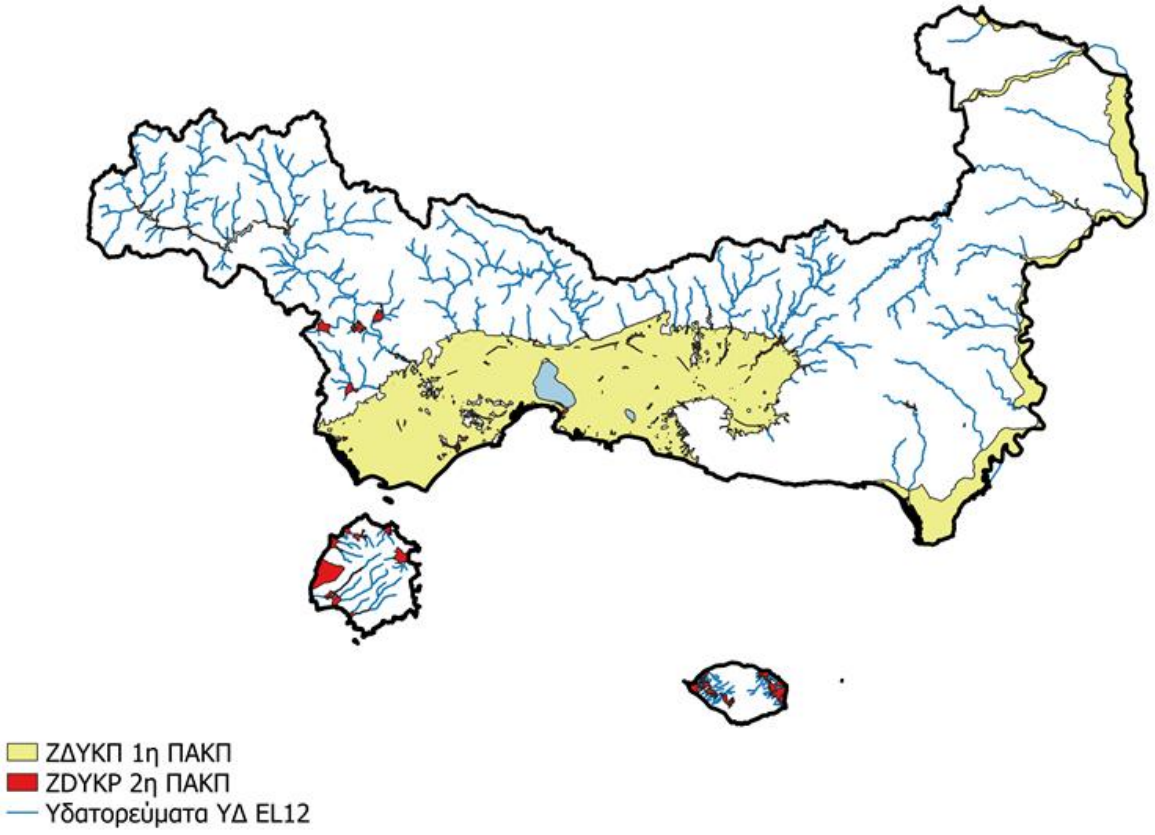
- EL12APSFR001, με συνολική ανύψωση της ΜΣΘ 1.11 m για περίοδο επαναφοράς Τ=50 έτη και 1.23 m για περίοδο επαναφοράς Τ=100 έτη
- EL12APSFR002, με συνολική ανύψωση της ΜΣΘ 1.18 m για περίοδο επαναφοράς Τ=50 έτη και 1.23 m για περίοδο επαναφοράς Τ=100 έτη
- EL12APSFR003, με συνολική ανύψωση της ΜΣΘ 1.22 m για περίοδο επαναφοράς Τ=50 έτη και 1.28 m για περίοδο επαναφοράς Τ=100 έτη

α/α	1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2019)				ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2012)		
	Κωδικός	**Ονομασία**	**Έκταση (km²)**	**Αλλαγές στην 1η Αναθεώρηση**	**Κωδικός**	**Ονομασία**	**Έκταση (km²)**
1	EL12APSFR001	Πεδιάδα Ξάνθης - Κομοτηνής (χαμηλές ζώνες ποταμών Νέστου, Κόσυνθου, Κομψάτου, Απροποτάμου, Μποσμπόζη, Φιλιουρή και παρόχθιες εκτάσεις λίμνης Βιστωνίδας)	1 956.4	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1ου ΣΔΚΠ για πλημμύρες Τ1000. Εντάσσονται χαμηλές ζώνες πλησίον της περιοχής όπου έχουν καταγραφεί ιστορικά συμβάντα	EL12RAK0001	Πεδιάδα Ξάνθης - Κομοτηνής (χαμηλές ζώνες ποταμών Νέστου, Κόσυνθου, Κομψάτου, Απροποτάμου, Μποσμπόζη, Φιλιουρή και παρόχθιες εκτάσεις λίμνης Βιστωνίδας)	1 927
2	EL12APSFR002	Παρόχθιες περιοχές νοτίως Ν. Βύσσας και δέλτα π. Έβρου	369.4	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1ου ΣΔΚΠ για πλημμύρες Τ1000	EL12RAK0002	Παρόχθιες περιοχές νοτίως Ν. Βύσσας και δέλτα π. Έβρου	369
3	EL12APSFR003	Περιοχές δυτικά χ. Λουτρού	12.6	Δεν διαφοροποιείται	EL12RAK0003	Περιοχές δυτικά χ. Λουτρού	13
4	EL12APSFR004	Περιοχές β. Έβρου και Άρδα	52.9	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1ου ΣΔΚΠ για πλημμύρες Τ1000	EL12RAK0004	Περιοχές β. Έβρου και Άρδα	44
5	EL12APSFR005	Χαμηλές ζώνες Ν. Θάσου	49.0	ΝΕΑ ΠΕΡΙΟΧΗ			
6	EL12APSFR006	Χαμηλές ζώνες Ν. Σαμοθράκης	28.1	ΝΕΑ ΠΕΡΙΟΧΗ			
	ΣΥΝΟΛΟ		**2 468.4**				**2.353**
	Διαφορά σε σχέση με Προκαταρκτική 2012		**+4.9%**				
	Ποσοστό στο σύνολο του ΥΔ (%)		**22%**				**20.9%**

Πίνακας 3-5: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας-ΥΔ EL12 "Θράκη"



Εικόνα 3-11: Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12)
Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (Πηγή: 1η αναθεώρηση ΠΑΚΠ, 2020)



Εικόνα 3-12: Διαφοροποίηση ΖΔΥΚΠ ΥΔ Θράκης (EL12)μεταξύ 1ου και 2ου κύκλου

4 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ EL12

Το Υδατικό Διαμέρισμα (Υ.Δ.) Θράκης [EL12] έχει έκταση 11 243 km^2, από τα οποία τα 564 km^2 ανήκουν στα νησιά Θάσο και Σαμοθράκη. Το διαμέρισμα ορίζεται βόρεια από τη γραμμή των συνόρων Ελλάδας-Βουλγαρίας και τον υδροκρίτη των λεκανών Νέστου-Οχυρού, ανατολικά από τη γραμμή των συνόρων Ελλάδας - Τουρκίας μέχρι τον Κόλπο Αίνου, δυτικά από τον υδροκρίτη των λεκανών Νέστου - Οχυρού, Νέστου - Στρυμόνα, Νέστου - ρέματος Νέας Καρβάλης και τον υδροκρίτη των παραλιακών ρεμάτων Χρυσούπολης μέχρι τον Κόλπο της Καβάλας.

4.1 Φυσικά Χαρακτηριστικά

4.1.1 Μορφολογία και Κλίμα

Στο ΥΔ Θράκη [EL12] εντοπίζονται τρείς μορφολογικές ζώνες:

- Μορφολογική ζώνη ορεινής μάζας : Το ορεινό τμήμα του υδατικού διαμερίσματος της Θράκης, κυριαρχείται από τη μεγάλη οροσειρά της Ροδόπης, η οποία καταλαμβάνει το βόρειο τμήμα της περιοχής, με ψηλότερη κορυφή το Γυφτόκαστρο (1 827 m), στην οροσειρά της Κούλας, στα σύνορα με τη Βουλγαρία. Στα ανατολικά η οροσειρά χαμηλώνει βαθμιαία ως τα όρια του νομού Ροδόπης, από όπου αρχίζει, με την κορυφή Παπίκιο (1 483 m), η ανατολική Ροδόπη. Η οροσειρά της Κούλας σχηματίζει στο δυτικό τμήμα της Θράκης, τις κορυφές Χαϊντού (1 525 m), Αχλάτ Τσαλ (1 400 m) και καταλήγει απότομα στην πεδιάδα της Ξάνθης-Κομοτηνής.
- Μορφολογική ζώνη περιοχών με λοφώδες ανάγλυφο : Μορφολογικά, η ζώνη αυτή χαρακτηρίζεται από λοφώδες ανάγλυφο με κυματώδεις έως λοφώδεις κλίσεις και συναντάται κυρίως ανατολικά της λεκάνης της (ύβωμα Αβδήρων) αλλά και στις παρυφές της ορεινής μάζας.
- Μορφολογική ζώνη κάμπου: Η ζώνη περιλαμβάνει την πεδιάδα Ξάνθης-Κομοτηνής και την λεκάνη της Βιστωνίδας να κυριαρχεί στο κεντρικό τμήμα της πεδιάδας, το δέλτα του Νέστου και του Έβρου. Οι περιοχές αυτές παρουσιάζουν ήπιο και ομαλό ανάγλυφο με πολύ χαμηλές έως επίπεδες κλίσεις. Η περιοχή του δέλτα του Νέστου χαρακτηρίζεται από μικροεξάρσεις (περιοχή Τοξοτών μέγιστο ύψος 40m).

Γενικά η κατανομή των υψομέτρων έχει ως εξής: το 21.89% της έκτασης του διαμερίσματος έχει υψόμετρο πάνω από 600 m, το 30.15% μεταξύ 200 και 600 m, και το 49.77% έχει υψόμετρο μικρότερο των 200 m. Οι κλίσεις του εδάφους στο ΥΔ Θράκης έχουν ως εξής: το 44.78% της έκτασης του διαμερίσματος χαρακτηρίζεται από επίπεδο ανάγλυφο με κλίσεις 0-5%, το 13.33% της έκτασης του διαμερίσματος χαρακτηρίζεται από κυματώδες ανάγλυφο με κλίσεις 5-10%, το 27.88% της έκτασης του διαμερίσματος χαρακτηρίζεται από λοφώδες ανάγλυφο με κλίσεις 10-30%, και το 15.82% της έκτασης του διαμερίσματος χαρακτηρίζεται από επικλινές ανάγλυφο με κλίσεις >30%. Η κατανομή των υψομέτρων καθώς και οι κλίσεις του αναγλύφου του ΥΔ Θράκης παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν.

Πίνακας 4-1: Υψόμετρο εδάφους

Υψόμετρο (m)	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-200	Πεδινό	**49.77**
200-600	Ημιορεινό	**30.15**
>600	Ορεινό	**21.89**

Πίνακας 4-2: Κλίσεις εδάφους

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-5%	Επίπεδο	**44.78**
5-10%	Κυματώδες	**13.33**
10-30%	Λοφώδες	**27.88**
>30%	Επικλινές	**15.82**

Το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ενδιάμεσο, μεταξύ μεσογειακού και μεσευρωπαϊκού τύπου κλίματος. Είναι δηλαδή ένας μεταβατικός τύπος. Η διανομή της ετήσιας βροχόπτωσης διατηρεί το χαρακτηριστικό του μεσογειακού τύπου, ότι δηλαδή η ξηρή περίοδος συμπίπτει με την θερμή. Οι βροχές έχουν πιο μεγάλη διάρκεια και οι νεφοσκεπείς ημέρες διαρκούν ολόκληρη σειρά ημερών. Οι παγετοί είναι συχνοί καθώς επίσης συχνή είναι και η εμφάνιση χιονιού στις ορεινές περιοχές. Όσο απομακρυνόμαστε από την ακτή οι ηπειρωτικοί χαρακτήρες γίνονται πιο έντονοι. Οι βροχοπτώσεις στο ορεινό τμήμα είναι υψηλότερες από εκείνες του πεδινού τμήματος. Ο πιο βροχερός μήνας και στα δυο τμήματα είναι ο Δεκέμβριος και πιο ξηρός μήνας είναι ο Αύγουστος. Γενικά βροχερότερη περίοδος και για τα δύο τμήματα είναι το εξάμηνο Οκτωβρίου-Μαρτίου, όπου συγκεντρώνεται το 63% των βροχοπτώσεων στο πεδινό τμήμα και 62.5% στο ορεινό. Ξηρή περίοδος θεωρείται το εξάμηνο Απριλίου-Σεπτεμβρίου.

Γενικά παρατηρείται ότι :

- Στο επίπεδο της θάλασσας και στο νησιωτικό τμήμα απουσιάζουν οι ψυχροί και υγροί μήνες και επικρατεί χερσαίο μεσογειακό κλίμα. Η ετήσια βροχόπτωση στα παράκτια και το νησιωτικό τμήμα κυμαίνεται μεταξύ 500 και 600 mm.
- Στα πεδινά επικρατεί μεσευρωπαϊκό κλίμα και η ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται μεταξύ 600 και 1 000 mm.
- Στα υψηλά υψόμετρα αντίθετα απουσιάζουν ξηροί μήνες, επικρατεί ορεινό κλίμα και η ετήσια βροχόπτωση ξεπερνά τα 1 000 mm.

Σε όλες τις περιπτώσεις παρατηρείται μεγάλο θερμοκρασιακό εύρος και χαμηλές θερμοκρασίες το χειμώνα.

4.1.2 Γεωλογικές Συνθήκες

Ως προς τις γεωλογικές συνθήκες, η περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος της Θράκης περιλαμβάνει μεταλπικούς σχηματισμούς του Τεταρτογενούς και Νεογενούς στις πεδινές περιοχές, ιζήματα του

Τριτογενούς, μεταϊζηματογενή πετρώματα τα οποία ανήκουν στην Περιροδοπική ζώνη (εμφανίζεται επιφανειακά στην περιοχή της Αλεξανδρούπολης, στον Έβρο) και μεταμορφωμένα και πυριγενή πετρώματα που γεωτεκτονικά ανήκουν στη μάζα Ροδόπης.

- **Γεωλογικές συνθήκες στο πεδινό τμήμα του Υδατικού Διαμερίσματος της Θράκης**

Πιο συγκεκριμένα το πεδινό τμήμα του Υδατικού Διαμερίσματος της Θράκης καλύπτεται από ιζήματα του Τεταρτογενούς. Πρόκειται για τις νεότερες αποθέσεις των χειμάρρων και ποταμών, οι οποίες καλύπτουν τις τριτογενείς αποθέσεις στα πεδινά τμήματα της περιοχής. Στις εκβολές των χειμάρρων στην πεδιάδα αλλά και στη βάση των κρασπέδων της ορεινής μάζας της Ροδόπης, δημιουργούνται συνεχείς παράλληλοι κώνοι ριπιδίων από αδρομερή υλικά. Στο ανατολικό τμήμα του διαμερίσματος ολοκαινικές αποθέσεις από άμμους, χάλικες, κροκάλες και αργίλους εντοπίζονται στο δέλτα Έβρου και την παρέμβριο περιοχή (πεδινό τμήμα Ορεστιάδας, κοιλάδες Άρδας, Ερυθροποτάμου κλπ.). Στο δυτικό τμήμα του ΥΔ Θράκης, οι αλλουβιακές αποθέσεις καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση στο δέλτα του Νέστου και στο κεντρικό τμήμα του βυθίσματος Ξάνθης- Κομοτηνής. Οι αποθέσεις του Πλειστοκαίνου επιφανειακά καταλαμβάνουν μικρή έκταση κατά μήκος των κρασπέδων της ορεινής ζώνης ως πλευρικά κορήματα και υλικά αποθέσεως μικροχειμάρρων που εκβάλλουν ακριβώς στα κράσπεδα. Στην περιοχή του π. Άρδα απαντώνται πλειστοκαινικές αποθέσεις ηπειρωτικής φάσης οι οποίες συνίστανται από χαλαρά κροκαλοπαγή, άμμους, αργίλους, αργιλοϊλύες.

Ιζήματα του Νεογενούς απαντώνται στην λεκάνη του Νέστου και στην περιοχή της Κομοτηνής. Οι σχηματισμοί του Πλειοκαίνου συνίστανται από χάλικες και άμμους, χερσαίας (ποταμοχειμάρριας) ή και λιμναίας προέλευσης, με τα λεπτομερέστερα υλικά να καταλαμβάνουν τους ανώτερους ορίζοντες.

Κατά τη διάρκεια του Τριτογενούς (Ηώκαινο- Ολιγόκαινο) δημιουργούνται λεκάνες ιζηματογένεσης όπως είναι οι λεκάνες της Ορεστιάδας, Αλεξανδρούπολης και Ξάνθης – Κομοτηνής. Τα πρώτα ιζήματα που αποτίθενται σε αυτές τις λεκάνες είναι χερσαίοι σχηματισμοί μιας βασικής κλαστικής σειράς με κροκαλοπαγή, λατυποκροκαλοπαγή και ψαμμίτες που προς τα πάνω μεταπίπτουν βαθμιαία σε νουμουλιτικούς ασβεστόλιθους και θαλάσσιους κλαστικούς σχηματισμούς μιας αργιλοψαμμιτικής σειράς (Μολασσικά ιζήματα). Παράλληλα την περίοδο του Τριτογενούς εκδηλώθηκε ηφαιστειακή δραστηριότητα δημιουργώντας ηφαιστειοϊζηματογενείς σχηματισμούς. Η ηφαιστειακή δραστηριότητα στην περιοχή της Θράκης κατανέμεται κυρίως σε δύο μεγάλες περιοχές, στην περιοχή μεταξύ Διποτάμων-Καλότυχου (Ελληνοβουλγαρικά σύνορα βόρεια της Ξάνθης) και στην περιοχή Αλεξανδρούπολης. Εκτός από αυτές τις δύο μεγάλες ηφαιστειογενείς περιοχές, μικρά ηφαιστειακά σώματα υπάρχουν κοντά στο χωριό Σούνιο (μεταξύ Ξάνθης - Κομοτηνής). Στην περιοχή της Αλεξανδρούπολης απαντούν δύο μεγάλες ηφαιστειακές εμφανίσεις που σχηματίστηκαν στις αντίστοιχες ανω-ηωκαινικές ιζηματογενείς λεκάνες Αισύμης-Κίρκης (δυτικά) και Φερρών-Δαδιάς-Σουφλίου (ανατολικά). Τα ηφαιστειακά πετρώματα σχηματίζουν δόμους, ροές λάβας, φλέβες και πυροκλαστικά.

- **Γεωλογικές συνθήκες στο ορεινό τμήμα του Υδατικού Διαμερίσματος της Θράκης**

Στους ορεινούς όγκους της περιοχής εμφανίζεται το κρυσταλλοσχιστώδες υπόβαθρο το οποίο δομείται από σχηματισμούς της μάζας της Ροδόπης. Η μάζα της Ροδόπης διακρίνεται σε δυο τεκτονικές ενότητες, την κατώτερη ενότητα Παγγαίου και την ανώτερη ενότητα Σιδηρόνερου η οποία επωθείται στην ενότητα Παγγαίου. Με βάση τα λιθολογικά χαρακτηριστικά αυτών των σχηματισμών το κρυσταλλοσχιστώδες υπόβαθρο διακρίνεται ως εξής:

Μάζα Ροδόπης

- Ενότητα Σιδηρόνερου, που εκτείνεται βόρεια κατά μήκος των Ελληνο-Βουλγαρικών συνόρων και αποτελείται κυρίως από ορθογνευσίους, μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους, αμφιβολίτες, λεπτές ενστρώσεις μαρμάρων και μιγματίτες.
- Ενότητα του Παγγαίου, που καταλαμβάνει τη δυτική, νοτιοδυτική Ροδόπη και συνίσταται από έναν κατώτερο ορίζοντα με ορθογνευσίους, σχιστόλιθους και αμφιβολίτες, ένα μεσαίο ορίζοντα μαρμάρων μεγάλου πάχους και έναν ανώτερο ορίζοντα με εναλλαγές σχιστόλιθων και μαρμάρων.

Η γεωτεκτονική θεώρηση επεκτείνεται στο σύνολο της Ροδοπικής μάζας με αποτέλεσμα την υποδιαίρεσή της σε δυτική, κεντρική και ανατολική. Στην κεντρική Ροδόπη λείπει τελείως ο ανθρακικός σχηματισμός και η δομή συνεχίζεται με δεύτερη μαρμαροαμφιβολιτική σειρά που περιέχει υπερβασικά σώματα με μιγματίτες και γνευσιοποιήμενους γρανίτες και γρανίτες. Η ανατολική έχει παρόμοια υποδιαίρεση με την κεντρική, με τη διαφορά ότι απουσιάζει επί πλέον και η μαρμαροαμφιβολιτική σειρά, ενώ προσδιορίζεται μια δεύτερη και παλαιότερη γενιά υπερβασικών σωμάτων με διεισδύσεις πηγματιτών συμπτυχωμένων με τα περιβάλλοντα πετρώματα. Τέλος η δυτική Ροδόπη, χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση των ακόλουθων λιθολογικών ενοτήτων: α) ενότητα γνευσίων, β) ενότητα λιθολογικών εναλλαγών και γ) ενότητα μαρμάρων με συνολικό πάχος 4 km περίπου.

Στη μάζα της Ροδόπης, σημαντική είναι η παρουσία όξινων πυριγενών πετρωμάτων, πλουτωνιτών και ηφαιστιτών. Οι πλουτωνίτες είναι κυρίως γρανίτες, μονζονίτες, γρανοδιορίτες και διορίτες ενώ τα ηφαιστειακά πετρώματα είναι κυρίως ρυόλιθοι, ανδεσίτες, δακίτες και δολερίτες.

Δυτικά της Αλεξανδρούπολης απαντάται ένας σχηματισμός μεταϊζηματογενών πετρωμάτων, εντός του οποίου συναντώνται μαγματικά σώματα. Ο εν λόγω σχηματισμός γεωτεκτονικά ανήκει στην Περιροδοπική ζώνη, η οποία διαιρείται σε δυο ενότητες: α) την ενότητα Μάκρης και β) την ενότητα Δρυμού- Μελίας.

Στην περιοχή Μάκρης – Μαρώνειας δυτικά της Αλεξανδρούπολης η ενότητα Δρυμού - Μελίας αποτελείται από φλυσχοειδή ιζήματα και διεισδύσεις βασικών σωμάτων πάχους ~800 μέτρων και η ενότητα Μάκρης αποτελείται από αμφιβολιτικούς σχιστόλιθους, ανθρακικούς σχιστόλιθους, μάρμαρα, φυλλίτες και χλωριτικούς σχιστόλιθους.

Στην γεωλογική δομή του υδατικού διαμερίσματος Θράκης, συμμετέχει μεγάλη ποικιλία γεωλογικών σχηματισμών και για την καλύτερη αποτύπωση τους στον γεωλογικό χάρτη πραγματοποιήθηκε ενοποίηση αυτών. Η ομαδοποίηση των γεωλογικών σχηματισμών προέκυψε από την καταγραφή των γεωλογικών σχηματισμών του έργου «Ανάπτυξη Συστημάτων και Εργαλείων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης» (ΥΠΑΝ 2008) και «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007» (ΕΓΥ, 2013) και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Επιπλέον δίδονται σε πίνακα στο Παράρτημα Ι του παρόντος παραδοτέου όλοι οι γεωλογικοί σχηματισμοί που έχουν καταγραφεί και απαντώνται στην περιοχή μελέτης σύμφωνα με τους γεωλογικούς χάρτες του ΙΓΜΕ.

Πίνακας 4-3: Γεωλογικοί σχηματισμοί

α/α	Ονομασία	Κωδικός	Ποσοστό του ΥΔ (%)
1	Σύγχρονες προσχώσεις, αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, μανδύες αποσάθρωσης, παράκτιες αποθέσεις	Al-el	20.254
2	Κώνοι κορημάτων, κορήματα & ριπίδια σύγχρονα	sc	0.517
3	Ανθρακικοί ιζηματογενείς σχηματισμοί Τριτογενούς	Ec-Ol.k	0.939
4	Φλύσχης	fo	2.257
5	Κλαστικοί ιζηματογενείς σχηματισμοί Τριτογενούς	Mo	7.627
6	Ιζηματογενείς σχηματισμοί Πλειστοκαίνου	Pt	2.876
7	Κώνοι κορημάτων, κορήματα & ριπίδια Πλειστοκαίνου	Pt.sc	0.123
8	Ιζηματογενείς σχηματισμοί Νεογενούς	Ng	5.121
9	Ιζηματογενείς σχηματισμοί Πλειο-Πλειστόκαινου	PI-Pt	3.012
10	Ηφαιστειακοί σχηματισμοί	v	7.665
11	Σχιστόλιθοι	sch	2.403
12	Μάρμαρα	mr	8.251
13	Μάρμαρα και μαρμαρυγιακοί σχιστόλιθοι	mr-sch	0.154
14	Δολομιτικά πετρώματα	d	0.245
15	Γρανίτες, γρανοδιορίτες, μονζονίτες	γ	8.804
16	Φυλλίτες, σχιστόλιθοι, χαλαζίτες, ψαμμίτες, κροκαλοπαγή και ασβεστόλιθοι (φυλλιτικό σύστημα)	ph	0.844
17	Βασικά πετρώματα	θ	0.948
18	Υπερβασικά πετρώματα & οφιόλιθοι	π	1.314
19	Γνεύσιοι, γνευσιακοί σχιστόλιθοι, γρανιτογνεύσιοι	gn	16.928
20	Αμφιβολίτες	ab	1.314
21	Αμφιβολίτες και μάρμαρα	Ab-mr	2.651
22	Αμφιβολίτες, Γνεύσιοι, σχιστογνεύσιοι, γνευσιακοί σχιστόλιθοι, γρανιτογνεύσιοι	ab-gn	3.233
23	Μολάσσα, Κροκαλοπαγή, Μάργες, Ψαμμίτες	e3	0.942
24	Μολασσικοί σχηματισμοί	eo	0.115
25	Άργιλοι, Κροκαλοπαγή, Μάργες, Ψαμμίτες	o	0.448

Για το Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12), κατασκευάστηκε γεωλογικός χάρτης με βάση διαθέσιμη πληροφορία από :

- Γεωλογικό Χάρατη 1ου ΣΔΚΠ για τις πεδινές περιοχές και τα ανάντη στην ευρύτερη περιοχή Ξάνθης – Κομοτηνής και τις νήσους Θάσο και Σαμοθράκη
- Γεωλογικό Χάρτης της Ελλάδος 1:500.000 του ΕΑΓΜΕ,
- φύλλα 1:50.000 του ΕΑΓΜΕ (Φύλλα 1 ΟΡΜΕΝΙΟΝ, 2 ΡΙΖΙΑ-ΟΡΕΣΤΙΑΣ, 14 ΠΥΘΙΟΝ, 26 ΛΕΚΑΝΗ, 27 ΞΑΝΘΗ, 47 ΧΡΥΣΟΥΠΟΛΙΣ, 48 ΑΒΔΗΡΑ – ΜΕΣΗ, 49 ΜΕΣΗ – ΞΥΛΑΓΑΝΗ, 50 ΜΑΡΩΝΕΙΑ, 51 ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΙΣ, 52 ΦΕΡΑΙ – ΠΕΠΛΟΣ, 65 ΘΑΣΟΣ (ΘΕΟΛΟΓΟΣ), 80 ΣΑΜΟΘΡΑΚΗ)

Ως βάση χρησιμοποιήθηκε το ψηφιακό αρχείο shapefile του έργου «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ» (αρχείο βάσης). Έγινε αποκοπή του αρχείου βάσης στα όρια του ΥΔ Θράκης. Ανατέθηκε στα πολύγονα του εν λόγω αρχείου ο κωδικός

και η ονοματολογία των γενικευμένων γεωλογικών σχηματισμών που περιέχονται στο shapefile του 1ου ΣΔΚΠ, για την διαθέσιμη περιοχή, μέσω χωρικής αντιστοίχισης. Στο αρχείο βάσης υπάρχουν διαθέσιμοι κωδικοί και ονοματολογίες περισσότερο εξειδικευμένων σχηματισμών. Καταγράφηκαν οι ειδικοί κωδικοί του αρχείου βάσης και σε ποιες γενικευμένες κατηγορίες αντιστοιχήθηκαν, έπειτα την χωρική αντιστοίχιση για την περιοχή Ξάνθης – Κομοτηνής. Για την περιοχή έλλειψης πληροφορίας, για τα πολύγωνα που καταγράφουν ειδικό κωδικό σχηματισμών, που απαντάται και στην περιοχή Ξάνθης – Κομοτηνής, δόθηκε ο ίδιος γενικευμένος κωδικός. Για τα πολύγωνα όπου καταγράφουν ειδικό κωδικό σχηματισμών, που δεν υπάρχει εντός της περιοχής πληροφορίας, χρησιμοποιήθηκε ο Γεωλογικός Χάρτης της Ελλάδος 1:500.000, για την απόδοσή τους σε μια γενική γεωλογική κατηγορία. Τέλος, στις περιοχές όπου υπάρχουν διαθέσιμα Φύλλα του ΕΑΓΜΑ, τα οποία έχουν εκδοθεί, όπως αναφέρονται ανωτέρω, πραγματοποιήθηκε έλεγχος του παραγόμενου αρχείου. Ο γενικευμένος κωδικός και η ονοματολογία σχηματισμού, αφορούν τα πεδία CODE_IGME και Descr_IGME αντίστοιχα, στο παραδοτέο αρχείο EL12_Geology_FD .shp.

4.1.3 Υδρογεωλογικές συνθήκες

Στην ευρύτερη περιοχή του ΥΔ Θράκης. αναπτύσσονται τρία είδη υδροφόρων συστημάτων, το πρώτο μέσα στις τεταρτογενείς, νεογενείς και τριτογενείς αποθέσεις (κοκκώδες σύστημα), το δεύτερο μέσα στα υδροπερατά μάρμαρα (καρστικό σύστημα) και το τρίτο σε μεταμορφωμένα, πυριγενή και ηφαιστειακά πετρώματα τα οποία είναι τεκτονισμένα (ρωγματικό σύστημα).

- **Κοκκώδη υδροφόρα συστήματα**

Η κοκκώδης υδροφορία, αναπτύσσεται κυρίως σε τεταρτογενείς και τριτογενείς σχηματισμούς, και χαρακτηρίζεται κατά κανόνα από έναν φρεάτιο επιφανειακό υδροφόρο ορίζοντα και έναν ή περισσότερους επάλληλους βαθύτερους, οι οποίοι βρίσκονται υπό πίεση ή μερικώς υπό πίεση. Η υπό πίεση υδροφορία οφείλεται στις υδρολιθολογικές εναλλαγές των υλικών των γεωλογικών στρωμάτων τόσο κατά την κατακόρυφο όσο και κατά την οριζόντια συνιστώσα. Στους κοκκώδεις σχηματισμούς η υδροφορία των φρεατίων και υπό πίεση υδροφόρων οριζόντων θεωρείται ενιαία. Η τροφοδοσία αυτών των συστημάτων προέρχεται από τις βροχοπτώσεις, τις επιφανειακές απορροές και από πλευρικές μεταγγίσεις υπόγειων υδάτων από τα περιβάλλοντα πετρώματα.

- **Καρστικά υδροφόρα συστήματα**

Η καρστική υδροφορία, αναπτύσσεται κυρίως εντός του σχηματισμού των μαρμάρων και των ασβεστολίθων, κυρίως στα ορεινά δυτικά τμήματα του Υ.Δ. Τροφοδοτούνται σχεδόν αποκλειστικά από τα μετεωρικά κατακρημνίσματα και μόνο στην περίπτωση του καρστικού συστήματος Ορέων Λεκάνης έχει διαπιστωθεί η αμφίδρομη επικοινωνία του καρστικού υδροφόρου με τον ποταμό Νέστο. Η εκφόρτιση πραγματοποιείται κυρίως μέσω καρστικών πηγών.

- **Ρωγματικά υδροφόρα συστήματα**

Η ρωγματική υδροφορία, αναπτύσσεται κυρίως στα μεταμορφωμένα, πυριγενή και ηφαιστειακά πετρώματα. Τα μαγματικά και μεταμορφωμένα πετρώματα θεωρούνται γενικά υδροστεγανά, στην περιοχή όμως του Υ.Δ. Θράκης, οι συνθήκες ισχυρού τεκτονισμού δημιουργούν δευτερογενές πορώδες το οποίο και επιτρέπει την ύπαρξη υπόγειας υδροφορίας συνήθως τοπικής σημασίας και χαμηλής δυναμικότητας. Ευνοϊκότερες συνθήκες υδροφορίας αναπτύσσονται στην κατά τόπους εμφάνιση μαρμάρων τα οποία όμως έχουν μικρή επιφανειακή εξάπλωση. Τα ηφαιστειακά πετρώματα της περιοχής χαρακτηρίζονται γενικά από μικρή υδροπερατότητα αλλά η έντονη τεκτονική τους

καταπόνηση που εκδηλώνεται με ένα μεγάλο δίκτυο ασυνεχειών και ρωγματώσεων έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη τοπικά ικανοποιητικής υδροφορίας.

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που δομούν το ΥΔ Θράκης σύμφωνα με τα υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά τους διακρίνονται σε περατούς, ημιπερατούς και αδιαπέρατους σχηματισμούς.

- **Περατοί σχηματισμοί**

Στους περατούς σχηματισμούς εντάσσονται οι αλλουβιακές ποταμοχερσαίες κυρίως αποθέσεις που απαντώνται στις πεδινές περιοχές και παρουσιάζουν μεγάλη επιφανειακή εξάπλωση, σύγχρονα ριπίδια που απαντώνται στα κράσπεδα των πεδινών εκτάσεων υπό μορφή ασύνδετων λατυποκροκαλοπαγών και παράκτιες άμμοι. Γενικά οι σχηματισμοί αυτοί χαρακτηρίζονται από υψηλό πορώδες, με συντελεστή κατείσδυσης 10-15%. Οι σχηματισμοί αυτοί καλύπτουν το 27.263% του ΥΔ Θράκης.

Στην κατηγορία των περατών ρωγματικών σχηματισμών εντάσσονται γρανοδιορίτες και γνεύσιοι έντονα τεκτονισμένοι, μάρμαρα με ενστρώσεις γνευσίων, αμφιβολιτών και σχιστόλιθων σημαντικής έκτασης, συνεκτικά κροκαλοπαγή, τεκτονισμένα υπερβασικά πετρώματα, τοφικά λατυποπαγή. Στο σύνολο τους αυτοί οι σχηματισμοί χαρακτηρίζονται από υψηλή ρωγματική διαπερατότητα, με συντελεστή κατείσδυσης Ι≥20%. Οι σχηματισμοί αυτοί απαντώνται στο βόρειο τμήμα του ΥΔ στις ορεινές ζώνες της Ροδόπης καλύπτουν το 9.217% του ΥΔ Θράκης.

Στην ίδια κατηγορία εντάσσονται ρωγματώδη-καρστικά μάρμαρα, ασβεστόλιθοι που απαντώνται κυρίως στους ορεινούς όγκους της Λεκάνης, δυτικά της Ξάνθης. Τα ανθρακικά πετρώματα παρουσιάζουν σημαντική επιφανειακή εξάπλωση και είναι κατακερματισμένα. Στο σύνολό τους είναι υδροπερατά με μεγάλο συντελεστή κατείσδυσης Ι≥50% λόγω του δευτερογενούς πορώδους. Οι σχηματισμοί αυτοί καλύπτουν το 7.830% του ΥΔ Θράκης.

- **Ημιπερατοί σχηματισμοί**

Στην κατηγορία των ημιπερατών ρωγματικών σχηματισμών κατατάσσονται τα συνεκτικά κροκαλοπαγή και λατυποπαγή πλειστοκαινικής ηλικίας, ιζηματογενείς ρωγμώδεις σχηματισμοί του Νεογενούς, μολασσικά ιζήματα βασικής σειράς (κροκαλοπαγή, ψαμμίτες, ασβεστόλιθους κα), υπερβασικά πετρώματα, βιοστρωματικοί ασβεστόλιθοι και ηφαιστειακοί ρωγμώδεις σχηματισμοί μικρής έκτασης ή μικρής δυναμικότητας. Στην ίδια κατηγορία εντάσσονται τα ρωγματώδη μεταμορφωμένα και πυριγενή πετρώματα της περιοχής (μάρμαρα με εναλλαγές γνευσίων και σχιστόλιθων, γρανίτες, αμφιβολίτες, γνεύσιοι) τα οποία καταλαμβάνουν μικρή έκταση ή η υδροφορία τους χαρακτηρίζεται από μέτρια δυναμικότητα. Στο σύνολο τους οι σχηματισμοί αυτοί χαρακτηρίζονται από συντελεστή κατείσδυσης Ι≥10%, και καλύπτουν το 19.294% του ΥΔ Θράκης.

Επίσης ως ημιπερατοί σχηματισμοί χαρακτηρίζονται παλαιοί κώνοι κορημάτων, σύγχρονες ποταμοχερσαίες και λιμναίες αποθέσεις οι οποίες συνίστανται από αργιλικά και κοκκώδη υλικά με χαμηλό πορώδες. Οι σχηματισμοί αυτοί απαντώνται κυρίως στην υδρολογική λεκάνη Κομοτηνής-Λουτρού Έβρου και χαρακτηρίζονται από σχετικά χαμηλό συντελεστή κατείσδυσης 5-8% και καλύπτουν το 6.331% του ΥΔ Θράκης.

- **Αδιαπέρατοι σχηματισμοί**

Γενικά ως αδιαπέρατοι σχηματισμοί ταξινομούνται όλοι οι ιζηματογενείς σχηματισμοί του Τεταρτογενούς και Νεογενούς (μανδύες αποσάθρωσης πλουτώνιων πετρωμάτων, λιμναίες αποθέσεις, ιλύς τελμάτων, μολασσικά και φλυσχικά ιζήματα, μάργες κ.λπ.)οι οποίοι εμφανίζουν σημαντικό ποσοστό λεπτόκοκκου κλάσματος στην κοκκομετρική τους σύνθεση. Οι εν λόγω σχηματισμοί χαρακτηρίζονται από χαμηλό συντελεστή κατείσδυσης Ι <5% που είτε ευνοεί την επιφανειακή απορροή, εάν πρόκειται για περιοχές με λοφώδες ανάγλυφο, είτε ευνοεί την επιφανειακή συγκέντρωση

υδάτων λόγω κορεσμού, εάν πρόκειται για πεδινές περιοχές. Οι σχηματισμοί αυτοί καλύπτουν το 1.695% του ΥΔ Θράκης.

Στους αδιαπέρατους σχηματισμούς κατατάσσονται μεταμορφωμένα και πυριγενή ρωγματώδη πετρώματα με έμφραξη αργιλικού κλάσματος (γρανοδιορίτες, γνεύσιοι, σχιστόλιθοι κ.λπ.). Οι υπόψη σχηματισμοί βρίσκονται στα ορεινά τμήματα, ανάντη των πεδινών εκτάσεων του υδατικού διαμερίσματος. Στην ίδια κατηγορία εντάσσονται τα ηφαιστειακά πετρώματα και οι ηφαιστειοϊζηματογενείς σχηματισμοί. Οι σχηματισμοί αυτοί απαντώνται στα ανατολικά και νοτιοανατολικά περιθώρια της Ζώνης (ανατολικά της περιοχής Μαρωνίας, όρος Ίσμαρος). Γενικά τόσο τα μεταμορφωμένα όσο και τα πλουτώνια, ηφαιστειακά πετρώματα χαρακτηρίζονται από χαμηλό συντελεστή κατείσδυσης I<5% που ευνοεί την επιφανειακή απορροή. Στους σχηματισμούς αυτούς η κατείσδυση των υδάτων είναι μικρή με αποτέλεσμα την αύξηση της επιφανειακής απορροής και την ανάπτυξη χειμάρρων οι οποίοι εν συνεχεία στις κατάντη πεδινές περιοχές της λεκάνης διαρρέουν εκτάσεις με τεταρτογενείς αποθέσεις. Οι σχηματισμοί αυτοί καλύπτουν το 27.353% του ΥΔ Θράκης.

Πίνακας 4-4: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί

Κατηγορία	Κωδικός	Περιγραφή	Ποσοστό	Συντελεστής κατείσδυσης
Αδιαπέρατοι σχηματισμοί	A1	Ρωγματώδεις πυριγενείς, μεταμορφωμένοι και ηφαιστειακοί σχηματισμοί, με έμφραξη λεπτόκοκκου κλάσματος	27.353	<5%
	A2	Κλαστικοί ιζηματογενείς σχηματισμοί με έντονη παρουσία αργιλικού κλάσματος	1.695	<5%
Ημιπερατοί σχηματισμοί	B1	Ρωγματώδεις πυριγενείς, μεταμορφωμένοι και ιζηματογενείς σχηματισμοί, μέτριας υδροπερατότητας	19.294	≥10%
	B2	Ιζηματογενείς εδαφικοί σχηματισμοί με ποικίλη λιθολογική σύσταση και χαμηλό πορώδες, σχετικά μικρής υδροπερατότητας	6.331	5-8%
Περατοί σχηματισμοί	C1	Ασβεστόλιθοι και μάρμαρα εκτεταμένης ανάπτυξης, υψηλής υδροπερατότητας	7.830	≥50%
	C2	Ρωγματώδεις μεταμορφωμένοι, πυριγενείς και ιζηματογενείς σχηματισμοί, υψηλής υδροπερατότητας	9.217	≥20%
	C3	Κλαστικά κοκκώδη με υψηλό πορώδες, εκτεταμένης ανάπτυξης, μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	27.263	10-15%

Για το Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12), κατασκευάστηκε αρχείο Υδρολιθολογικής Ομαδοποίησης των Γεωλογικών σχηματισμών με βάση διαθέσιμη πληροφορία από :

- το 1ο ΣΔΚΠ για τις πεδινές περιοχές και τα ανάντη στην ευρύτερη περιοχή Ξάνθης – Κομοτηνής και τις νήσους Θάσο και Σαμοθράκη.
- το ψηφιακό αρχείο shapefile του έργου «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ» (αρχείο βάσης).

Έγινε αποκοπή του αρχείου βάσης στα όρια του ΥΔ Θράκης. Ανατέθηκε στα πολύγονα του εν λόγω αρχείου η Υδρολιθολιγική κατηγορία Α, Β ή C που περιέχονται στο shapefile του 1ου ΣΔΚΠ, για την διαθέσιμη περιοχή, μέσω χωρικής αντιστοίχισης. Στο αρχείο βάσης υπάρχει υδρολιθολογική ομαδοποίηση με αριθμιτικούς κωδικούς, όπως Μικροπερατοί Σχηματισμοί (1XX), Μάκροπερατοί Σχηματισμοί (2XX), Ημιπερατοί Σχηματισμοί (3XX), Αδοαπέρατοι Σχηματισμοί (4XX) και Λοιποί Σχηματισμοί (5). Καταγράφηκαν οι εν λόγω ομάδες του αρχείου βάσης και σε ποιες αντίστοιχες υδρολιθολογικές κατηγορίες αντιστοιχήθηκαν, μετά τη χωρική αντιστοίχιση για την περιοχή Ξάνθης – Κομοτηνής. Για την περιοχή έλλειψης πληροφορίας, για τα πολύγωνα που καταγράφουν αριθμητική ομάδα σχηματισμών, που απαντάται και στην περιοχή Ξάνθης – Κομοτηνής, δόθηκε η ίδια υδρολιθολογική κατηγορία. Για πολύγωνα όπου καταγράφουν αριθμητική υδρολιθολογική ομάδα, που δεν υπάρχει εντός της περιοχής πληροφορίας, έγινε αντιστοίχιση βάσει της περιγραφικής πληροφορίας της εκάστοτε αριθμητικής ομάδας και ανάθεση στην σχετικότερη υδρολιθολογική κατηγορία. Κατά την συμπλήρωση της κενής πληροφορίας, ελεγχόταν πάντα και ο γεωλογικός σχηματισμός που αντιστοιχεί το κάθε πολύγωνο (ιζηματογενής, μεταμορφωμένος, ηφαιστειακός, καρστικός κ.α.), ώστε να αντιστοιχηθεί σε ομάδα που να εμπεριέχεται. Οι κωδικοί των Υδρολιθολογικών κατηγοριών αντιστοιχούν στο πεδίο Perm_Code, στο παραδοτέο αρχείο EL12_ Hydrolithology _FD.shp.

4.1.4 Εδαφικοί Τύποι

Η επιφανειακή απορροή είναι η ποσότητα που προκύπτει αν από τη συνολική βροχή που πέφτει στη γη αφαιρεθούν οι απώλειες που οφείλονται στην εξάτμιση και τη διαπνοή και τα υδρολογικά ελλείμματα που οφείλονται στην κατακράτηση (retention) και στη διήθηση (infiltration). Η πιο ρεαλιστική και ακριβής εμπειρική μέθοδος εκτίμησης των συνολικών ελλειμμάτων είναι η μέθοδος του αμερικάνικου Natural Resources Conservation Service (NRCS πρώην SCS).

Η μέθοδος 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 CN (runoff curve number) που παίρνει τιμές από 0 έως 100.

Οι κύριες παράμετροι οι οποίες αλληλοεπιδρώντας συνδιαμορφώνουν την τιμή του CN είναι:

- Έδαφος
- Χρήση γης
- Προϋπάρχουσα εδαφική υγρασία

Οι τιμές των αριθμών καμπύλης απορροής CN δίνονται από πίνακες για διάφορα σύμπλοκα εδάφους-φυτοκάλυψης για μέση υγρασιακή κατάσταση (κατηγορίας ΙΙ).

Η εφαρμογή του μοντέλου απωλειών (Loss Method) της NRCS (SCS Curve Number) απαιτεί την κατάταξη των εδαφών σε υδρολογικούς τύπους (A,B,C και D) ανάλογα με τη διαπερατότητα τους. Για το σκοπό αυτό στις ΗΠΑ τα εδάφη της χώρας έχουν ταξινομηθεί σε υδρολογικούς τύπους που διευκολύνουν την εφαρμογή της μεθόδου. Στην χώρα μας δεν υπάρχει αντίστοιχη ταξινόμηση και αναγκαστικά καταφεύγουμε στην κατάταξη των εδαφών ανάλογα με τη διαπερατότητα τους παίρνοντας στοιχεία από εδαφολογικούς χάρτες. Όταν δεν υπάρχουν ούτε εδαφολογικοί χάρτες, που είναι και ο κανόνας για τις ορεινές λεκάνες, τότε αναγκαστικά η ταξινόμηση βασίζεται στους γεωλογικούς χάρτες του ΙΓΜΕ.

Για τον προσδιορισμό των εδαφικών τύπων εφαρμόζετε η ίδια μεθοδολογία όπως και στον 1ο κύκλο με τη διαφορά ότι αξιοποιήθηκε η βάση δεδομένων «LUCAS topsoil data» της European Soil Data Centre (ESDAC) που δεν ήταν διαθέσιμη στον 1ο κύκλο. Για τη χρήση της εξασφαλίστηκε η άδεια από την ESDAC. Η χρήση της LUCAS πλεονεκτεί γιατί βασίζεται σε δειγματοληψίες και όχι σε ανασφαλείς υποθέσεις για την υφή του εδάφους με βάση το μητρικό υλικό. Οι διαφορές που προκύπτουν από τον 1ο κύκλο οφείλονται όχι τόσο στη χρήση της LUCAS αλλά κυρίως γιατί στον πρώτο κύκλο (αν και δηλώνεται στο κείμενο) δε λήφθηκαν υπόψη τα αβαθή εδάφη. Έτσι για παράδειγμα τα αβαθή εδάφη σε σκληρούς ασβεστόλιθους ενώ έπρεπε να διορθωθούν από C σε A παρέμειναν C. Τα αβαθή εδάφη τώρα έχουν ληφθεί υπόψη και για το λόγο αυτό υπάρχει μια σημαντική διαφορά στα ποσοστά συμμετοχής των διαφόρων εδαφικών τύπων σε σχέση με τον 1ο κύκλο. Δηλαδή έχουμε μια σημαντική μετακίνηση εδαφών από τον τύπο C στον τύπο A.

4.1.4.1 Ταξινόμηση υδρολογικών εδαφικών τύπων

Η ταξινόμηση σε τέσσερις υδρολογικούς εδαφικούς τύπους (Hydrologic Soil Groups -HSG) γίνεται με βάση την παραδοχή ότι η δυνητική απορροή είναι αντιστρόφως ανάλογη της Υδραυλικής Αγωγιμότητα Κορεσμού (Hydraulic Saturated Conductivity -HSC) και συνεπώς της ταχύτητας διήθησης (cm/h). Στις περιπτώσεις όπου δεν διατίθενται στοιχεία υδραυλικής αγωγιμότητας οι αποφασιστικοί παράγοντες μπορεί να είναι η υφή, η συμπίεση, η συνεκτικότητα και η περιεκτικότητα σε οργανική ουσία (USDA-NRCS, 2009).

Με τον τρόπο αυτό έχει καθοριστεί μία περισσότερο απλοποιημένη ταξινόμηση των εδαφών σε Υδρολογικούς Εδαφικούς Τύπους, με βάση την κλάση μηχανικής σύστασης και την συνεπαγόμενη ταχύτητα διήθησης (USDA-NSCS-CED, 1986).

Σύμφωνα με αυτή:

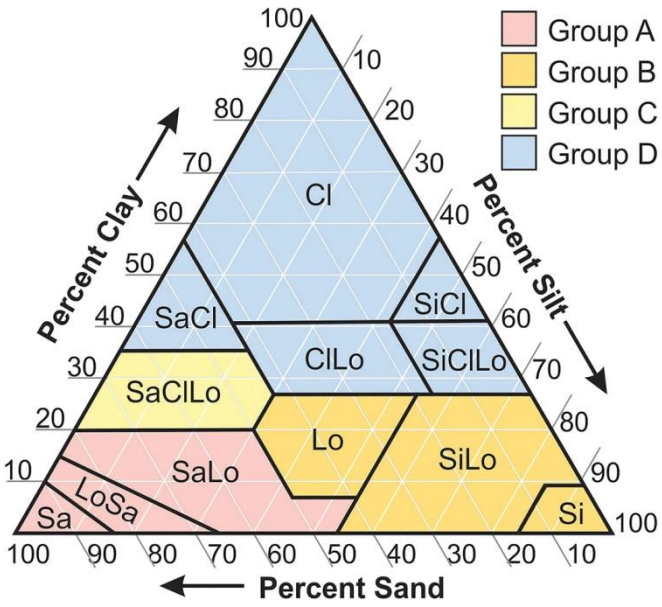
Τύπος A : Περιλαμβάνει εδάφη με χαμηλή δυνητική απορροή. Τα εδάφη αυτά παρουσιάζουν μεγάλη ταχύτητα διήθησης, ακόμη και μετά από διαβροχή τους. Αφορά κυρίως βαθιά, καλά στραγγιζόμενα βαθιά εδάφη, ελαφρά με αδρή υφή αμμώδη, πηλοαμμώδη και αμμοπηλώδη. Ταχύτητα διήθησης > 0,76 cm/h.

Τύπος B : Περιλαμβάνει εδάφη με μεσαία ταχύτητα διήθησης μετά από καλή διαβροχή τους. Αφορά κυρίως εδάφη βαθιά έως μέτρια βαθιά, μέτριας υφής πηλώδη, ιλυοπηλώδη, ιλιώδη με μέτρια διηθητικότητα. Ταχύτητα διήθησης μεταξύ 0,38-0,76 mm/h.

Τύπος C : Περιλαμβάνει εδάφη με μικρή ταχύτητα διήθησης μετά από καλή διαβροχή. Αφορά κυρίως εδάφη με ορίζοντα που παρεμποδίζει τη διήθηση και εδάφη λεπτής υφής αμμοαργιλοπηλώδη με μικρή διηθητικότητα. Ταχύτητα διήθησης μεταξύ 0,13-0,38 cm/h.

Τύπος D : Περιλαμβάνει εδάφη με υψηλή δυνητική απορροή. Τα εδάφη αυτά παρουσιάζουν πολύ μικρή ταχύτητα διήθησης μετά από καλή διαβροχή. Αφορά κυρίως εδάφη πολύ λεπτής υφής αργιλοπηλώδη, ιλυοαργιλοπηλώδη, αμμοαργιλώδη, ιλυοαργιλώδη και αργιλώδη με υψηλή δυνητική διόγκωση. Ταχύτητα διήθησης μικρότερη των 0,13 cm/h. Εδώ κατατάσσονται και τα αβαθή εδάφη(<50 cm) πάνω σε αδιαπέρατο μητρικό πέτρωμα είτε με μόνιμο υδροφορέα σε μικρό βάθος, είτε με αργιλικό ορίζοντα ή στρώση που περιορίζει την κατείσδυση σε μικρό βάθος.

Τα παραπάνω σε συνδυασμό με τα περιλαμβανόμενα στο παρακάτω σχήμα δημιουργούν τα δεδομένα του πίνακα που ακολουθεί.



Εικόνα 4-1: Τρίγωνο Μηχανικής Σύστασης Εδαφών της USDA και διάκρισης τους σε Υδρολογικούς Εδαφικούς Τύπους (Wang, 2020).

Πίνακας 4-5: Συσχέτιση Εδαφικού Τύπου και Κλάσης Μηχανικής Σύστασης

Εδαφικός Τύπος	Κλάση Μηχανικής Σύστασης
A	Αμμώδη (S)- Πηλοαμμώδη (LS)- Αμμοπηλώδη (SL)
B	Ιλυοπηλώδη(SiL)- Πηλώδη (L) - Ιλυώδη (Si)
C	Αμμοαργιλοπηλώδη (SCL)
D	Αμμοαργιλώδη (SC) - Αργιλοπηλώδη (CL)- Ιλυοαργιλοπηλώδη (SiCL) - Ιλυοαργιλώδη (SiC)-Αργιλώδη (C)

4.1.4.2 Κατάταξη των εδαφών της περιοχής σε εδαφικούς τύπους

Για την κατάταξη σε υδρολογικούς εδαφικούς τύπους τα εδάφη της περιοχής διαχωρίστηκαν σε αλλόχθονα και αυτόχθονα.

- **Εδάφη Αλλόχθονα**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται εδάφη γεωργικά (καλλιεργειών και ημιφυσικών βοσκοτόπων) και εδάφη διαταραγμένα (περιαστικά και αστικά), υπό τον όρο να μην έχουν υποστεί υπερσυμπίεση. Για την κατάταξη των αλλόχθονων εδαφών της περιοχής μελέτης στους τέσσερις εδαφικούς τύπους χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία της βάσης γεωπληροφοριακών εδαφολογικών δεδομένων του ΟΠΕΚΕΠΕ, με ταξινόμηση σε 5 ομάδες με βάση την κοκκομετρία, και διάκριση σε τρία βάθη εδαφοληψίας (0-25, 25-75, >75).

- **Αυτόχθονα εδάφη**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται εδάφη δασικά ή κλιμακικά (φυσικών χορτολίβαδων). Στοιχεία ή δεδομένα για τα εδάφη αυτά σε επίπεδο λεπτομέρειας αντίστοιχο με τους εδαφολογικούς χάρτες ή τις μελέτες των γεωργικών εδαφών δεν διατίθενται, αφού το επίπεδο εκμετάλλευσης και οικονομικής απόδοσης των εδαφών αυτών δεν επέτρεψε τη χρηματοδότηση και διεξαγωγή αντίστοιχων ερευνών.

Λόγω έλλειψης Εθνικών χαρτογραφικών δεδομένων για την υφή των ορεινών δασικών εδαφών ως βάση χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα του «LUCAS topsoil data» της European Soil Data Centre (ESDAC). Καλύπτει όλο τον Ελλαδικό χώρο σε μορφή raster ανάλυσης 500X500 m και περιλαμβάνει τον χαρακτηρισμό της επιφανειακής στρώσης του εδάφους σε κατηγορίες μηχανικής σύστασης σύμφωνα με το σύστημα της USDA, κάθε κελί 500X500 m φέρει μια τιμή που αντιστοιχεί στις παρακάτω κατηγορίες μηχανικής σύστασης:

Πίνακας 4-6: Πίνακας τιμών του LUCAS topsoil data

Τιμή	Μηχανική σύσταση
1	Αργιλώδη (C)
2	Ιλυοαργιλώδη (SiC)
3	Ιλυοαργιλοπηλώδη (SiCL)
4	Αμμοαργιλώδη (SC)
5	Αμμοαργιλοπηλώδη (SCL)
6	Αργιλοπηλώδη (CL)
7	Ιλυώδη (Si)
8	Ιλυοπηλώδη(SiL)
9	Πηλώδη (L)
10	Αμμώδη (S)
11	Πηλοαμμώδη (LS)
12	Αμμοπηλώδη (SL)

Με βάση τον παραπάνω πίνακα και το τριγωνικό διάγραμμα που παρατίθεται στο σχήμα 3.1 έγινε η κατάταξη των εδαφών σε υδρολογικές εδαφικές ομάδες A,B, C και D.

Για τα αβαθή δασικά εδάφη η παραπάνω μεθοδολογία δεν αποδίδει με ικανοποιητική ακρίβεια την κατάταξη σε υδρολογικές ομάδες και για το λόγο αυτό στα αβαθή εδάφη η κατάταξη θα γίνει με βάση το γεωλογικό υπόβαθρο. Για τον προσδιορισμό του βάθους του εδάφους χρησιμοποιήθηκαν οι χάρτες γαιών της Δασικής Υπηρεσίας. Στις κατηγορίες βάθους 6, 7, 8 και 9 των Χαρτών Γαιών της Δ.Υ. η ταχύτητα διήθησης κρίνεται μόνο από τη γεωλογική πληροφορία της περατότητας των πετρωμάτων με βάση τη λιθολογική ομαδοποίηση.

Ακολούθησε μετατροπή των μονάδων περατότητας (m/sec) σε μονάδες ταχύτητας διήθησης (mm/h) και τελικά η αντιστοίχιση σε HSG με βάση τη μεθοδολογία που ήδη αναλύθηκε στο κεφάλαιο 4.1.4.1. Η πλήρης αντιστοίχιση φαίνεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 4-7: Ταξινόμηση σε HSG με βάση τη διαπερατότητα πετρωμάτων (αβαθή εδάφη)

HSG A Περατότητα 10^{-1} - 10^{-4} (m/s) Ταχ. Διήθησης 3600 mm/h			
Ασβεστόλιθοι	Μάρμαρα, Ολισθόλιθοι	Ασβεστόλιθοι & δολομίτες	Τύρφη
HSG B Περατότητα 10^{-5} - 10^{-6} m/s Ταχ. Διήθησης 7.2-3.6 mm/h			
Αλλουβιακές και παράκτιες αποθέσεις, Προσχώσεις	Κροκαλοπαγή συνεκτικά, Συνεκτικά πλευρικά κορήματα	Ασύνδετα πλευρικά κορήματα και κώνοι κορημάτων	
HSG C Περατότητα 10^{-6} - 10^{-7} m/s Ταχ. Διήθησης 3.6 – 0.36 mm/h			
Ψαμμιτοκερατολιθική διάπλαση	Αργιλοψαμμιτικοί σχηματισμοί	Φλύσχης	Τραβερτίνες
HSG D Περατότητα< 10^{-7} m/s Ταχ. Διήθησης 0.36 -0.108 mm/h			
Σχιστόλιθοι, Γνεύσιοι, Γνεύσιοιγνευσιοσχιστόλιθοι,	Γρανίτες, γρανοδιορίτες, Γάβροι	Σερπεντινίτες	Μάργες, λιμναίες αποθέσεις από μάργες.
Υπερβασικά πετρώματα &οφιόλιθοι	Ηφαιστειακά-ηφαιστειοϊζηματογενείς σχηματισμοί		

Συγκεντρωτικά και για το σύνολο του ΥΔ σε ότι αφορά τα ποσοστά που καταλαμβάνουν οι εδαφικοί τύποι κατανέμονται όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 4-8: Έκταση εδαφικών τύπων ΥΔ EL12

Εδαφικός Τύπος	Περιγραφή	% των εδαφών του ΥΔ
A	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks>40 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης > 0.76 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αμμώδη (S) ή πηλοαμμώδη (LS) ή αμμοπηλώδη (SL) ή ιλυώδη (Si)	16.14
B	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 40>Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 10>Ks>4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0.4 έως 0.76 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση ιλυοπηλώδη(SiL) ή πηλώδη (L)	38.14
C	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 10>Ks>1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 4>Ks>0.4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0.12 έως 0.4 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αμμοαργιλοπηλώδη (SCL)	19.45
D	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks<1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks<0.4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης < 0.12cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αργιλοπηλώδη (CL) ή ιλυοαργιλοπηλώδη (SiCL) ή ιλυοαργιλώδη (SiC) ή Αργιλώδη (C) ή Αμμοαργιλώδη (SC)	26.28

Παρατηρούμε ότι το 54,28% των εδαφών ανήκουν στα εδάφη με χαμηλή και μέτρια δυνητική απορροή, ενώ το υπόλοιπο 45,72% υπάγονται στις κατηγορίες των εδαφών με μικρή ταχύτητα διήθησης και υψηλή έως πολύ υψηλή δυνητική απορροή.

4.1.5 Υδατικοί Πόροι

4.1.5.1 Λεκάνες απορροής ποταμών

Με την απόφαση 706/16-7-2010 (ΦΕΚ 1383Β/2-9-2010 & ΦΕΚ 1572Β/28-9-2010), της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «περί καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους» και τις αποφάσεις έγκρισης της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων των 1ων ΣΔΛΑΠ καθορίστηκαν οι σαράντα-έξι (46) Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε δεκατέσσερις (14) Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών (που αντιστοιχούν στον όρο Υδατικά Διαμερίσματα του Άρθρου 3 του ΠΔ 51/2007). Ως «Λεκάνη απορροής ποταμού» ορίζεται η εδαφική έκταση από την οποία συγκεντρώνεται το σύνολο της απορροής (βροχόπτωση ή/ και χιονόπτωση) μιας περιοχής, μέσω του υδρογραφικού δικτύου της (διαδοχικών ρευμάτων, χειμάρρων, ποταμών, και πιθανώς λιμνών) και παροχετεύεται στη θάλασσα μέσω της εκβολής (ή δέλτα) ποταμού.

Ο διαχωρισμός της επικράτειας σε υδατικά διαμερίσματα και λεκάνες απορροής γίνεται στη βάση τριών επάλληλων επιπέδων, που ορίζονται ως εξής :

- Το πρώτο επίπεδο, του Υδατικού Διαμερίσματος (Υ.Δ.) είναι ταυτόσημο με την Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ) όπως αναφέρεται στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ (εφεξής *Οδηγία*). Η χώρα διαχωρίζεται σε 14 Υ.Δ. τα όρια των οποίων είχαν αρχικά προσδιορισθεί από το τότε Υ.Β.Ε.Τ. (1987). Τα ισχύοντα όριά τους προσδιορίζονται, όπως ήδη αναφέρθηκε, από την ως άνω απόφαση της Ε.Ε.Υ. 706/2010. Το Υ.Δ. (ή ΠΛΑΠ) παραμένει η βασική μονάδα διαμόρφωσης της υδατικής πολιτικής.
- Το δεύτερο επίπεδο, της Λεκάνης Απορροής, είναι υποσύνολο των Υδατικών Διαμερισμάτων, στις οποίες και διαχωρίζονται. Οι λεκάνες αυτές αποτελούν ευρύτερα σύνολα επιμέρους υπολεκανών που μπορεί να περιλαμβάνουν τις επιφανειακές υπολεκάνες περισσοτέρων του ενός υδατορευμάτων και άλλων υπολεκανών (π.χ. παράκτιων περιοχών που αποστραγγίζονται από πολλά μικρά υδατορεύματα ή μισγάγγειες). Οι λεκάνες αυτές έχουν καθορισθεί στο πλαίσιο της εφαρμογής του Άρθρου 3 της Οδηγίας. Συνολικά, σε όλη τη χώρα, υπάρχουν 46 Λεκάνες Απορροής οι οποίες προσδιορίζονται επίσης βάσει της ως άνω απόφασης της Ε.Ε.Υ.
- Το τρίτο επίπεδο, των Υπολεκανών Απορροής, αντιστοιχεί κατά κύριο λόγο στον διαχωρισμό επιφανειακών λεκανών απορροής που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένα υδατορεύματα ή/και παραποτάμους αυτών, σε κλειστές (ενδορροϊκές) λεκάνες ή σε συνενώσεις λεκανών απορροής μικρότερων υδατορευμάτων σε παράκτιες περιοχές. Ο διαχωρισμός αυτός έχει αρχικά προσδιορισθεί από το πρώην Υ.Β.Ε.Τ. (1987) και έχει χρησιμοποιηθεί και στις πρόσφατες διαχειριστικές μελέτες του ΥΠ.ΑΝ. (2003-08).

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

μεθορίου. Ως εκ τούτου, τα όρια αυτά συχνά διασχίζουν περιοχές διοικητικής διαίρεσης, όπως όρια Δήμων, Περιφερειακών Ενοτήτων (δηλ. των πρώην Νομών) και Περιφερειών.

Το Υ.Δ. Θράκης αποτελείται από πέντε (5) Λεκάνες Απορροής (τα φυσικά χαρακτηριστικά τους παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα) :

- Νέστου (EL1207) με έκταση 2 975.5 km^2. Η λεκάνη του Νέστου βρίσκεται δυτικά του ΥΔ και διαρρέεται από τον π. Δεσπάτη και τον διασυνοριακό π. Νέστο ο οποίος πηγάζει από πηγές του όρους Ρίλα της Βουλγαρίας μεταξύ των οροσειρών Αίμου και Ροδόπης και εκβάλει στο Θρακικό πέλαγος σχηματίζοντας το δέλτα του Νέστου
- Ρέματος Ξάνθης – Ξηρορέματος (EL1208) με έκταση 1 663.6 km^2. Κύριοι ποταμοί αυτής της λεκάνης είναι ο Κόσυνθος (ή ρ. Ξάνθης), ο Κομψάτος (ή ρ. Ξηροποτάμου), ο Τραύος (ή ρ. Ασπροποτάμου). Οι ποταμοί εκβάλουν νότια της λίμνης Βιστωνίδας. Δυτικά της λίμνης βρίσκονται μια σειρά από λιμνοθάλασσες (Κεσσάνη, Λαφρούδα, Λάφρη), και νοτιοανατολικά η λιμνοθάλασσα του Πόρτο-Λάγος
- Ρεμάτων Κομοτηνής – Λουτρού Έβρου (EL1209) με έκταση 1 958.4 km^2. Κύριοι ποταμοί της λεκάνης ο Βοσβόζης (ή Μπόσμπος, ή ρ. Κομοτηνής) και ο Φιλιούρης (Φυλίρης ή Λίσσος). Ο Βοσβόζης εκβάλλει στη φυσική λίμνη Ισμαρίδα.
- Έβρου (EL1210) με έκταση 4 080.9 km^2. Η λεκάνη διαρρέεται από τον ποταμό Έβρο ο οποίος πηγάζει από πηγές του όρους Ρίλα της Βουλγαρίας και εκβάλει στο Θρακικό πέλαγος. Σημαντικοί παραπόταμοι του Έβρου σε ελληνικό έδαφος είναι π. Άρδας και ο π. Ερυθροπόταμος.
- Θάσου – Σαμοθράκης (EL1242) με έκταση 564.3 km^2. Το περίγραμμα της Θάσου είναι σχεδόν στρογγυλό, ενώ το μήκος των ακτών της ανέρχεται σε 115 km. Το ανάγλυφο της είναι ήπιο, ιδιαίτερα στις δυτικές ακτές και αρκετά απότομο στον ορεινό όγκο (1166m). Στην Θάσο δεν υπάρχουν υδατορέματα μόνιμης ροής, μόνο στο δυτικό τμήμα υπάρχουν κάποια υδατορέματα χειμαρρώδους ροής, όπως Διπόταμος, Πλατανόρεμα, Λάκκος Μαριών, κ.α. Το περίγραμμα της Σαμοθράκης είναι ωοειδές, με μέγιστο μήκος περίπου 20 km και πλάτος 12 km, ενώ το μήκος των ακτών της ανέρχεται σε 59 km. Το ανάγλυφο είναι ορεινό, με απόκρημνες παραλίες στο νότιο τμήμα του νησιού (μέγιστο ύψος 1 590 m). Κύρια υδατορέματα μόνιμης ροής υπάρχουν στο νότιο τμήμα του νησιού και είναι το ρ. Ξηροπόταμος και το ρ. Βάτου.

Από τις πέντε (5) λεκάνες απορροής οι δυο, αυτές των π. Νέστου και Έβρου, αποτελούν διασυνοριακές λεκάνες απορροής. Τις λεκάνες αυτές μοιράζεται η Ελλάδα με την Βουλγαρία (Νέστου) και με την Βουλγαρία και την Τουρκία (Έβρου). Τα υδατορεύματα που διασχίζουν την μεθόριο γραμμή μεταξύ των χωρών είναι, στη λεκάνη του Νέστου, εκτός του ίδιου του π. Νέστου και ο π. Δεσπάτης, στη δε λεκάνη του Έβρου, οι π. Άρδας και Ερυθροπόταμος. Ο π. Έβρος αποτελεί την συνοριακή γραμμή μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας, εκτός από μικρό τμήμα στην περιοχή της Νέας Βύσσας όπου ο ποταμός κινείται εντός τουρκικού εδάφους.

Πίνακας 4-9: Λεκάνες απορροής ΥΔ Θράκης [EL12)

Κωδικός λεκάνης	Ονομασία λεκάνης	Έκταση (km^2)	Υψόμετρα (m)		
			Μέσο	Μέγιστο	Ελάχιστο
EL1207	ΝΕΣΤΟΥ	2 975.5	606	2 200	0
EL1208	Ρ. ΞΑΝΘΗΣ – ΞΗΡΟΡΕΜΑΤΟΣ	1 662.6	363	1 822	0
EL1209	Ρ. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ – ΛΟΥΤΡΟΥ ΕΒΡΟΥ	1 958.3	289	1 459	0
EL1210	ΕΒΡΟΥ	4 080.8	175	1 202	0
EL1242	ΘΑΣΟΥ – ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	562.8	347	1 600	0
EL12	**ΣΥΝΟΛΟ Υ.Δ. 12**	**11 240** (*)			

(*) Αναφέρεται στη χερσαία έκταση του ΥΔ. Δεν περιλαμβάνονται τα παράκτια ΥΣ, η έκταση των οποίων είναι 731 km^2

***Πηγή**: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης*

4.1.5.2 Ποτάμια

Οι κύριοι ποταμοί του ΥΔ Θράκης είναι οι π. Νέστος και Έβρος. Οι ποταμοί αυτοί αποτελούν ταυτόχρονα τους διασυνοριακούς ποταμούς του ΥΔ τα νερά των οποίων η Ελλάδα μοιράζεται με την Βουλγαρία και την Τουρκία. Σημαντικοί παραπόταμοι του Έβρου αλλά και σε επίπεδο ΥΔ είναι ο π. Άρδας και ο π. Ερυθροπόταμος. Δευτερεύοντες ποταμοί του ΥΔ είναι ο π. Λίσσος ή Φιλιουρής, ο π. Κόσυνθος (ρ. Ξάνθης) και ο π. Κομψάτος (συχνά αναφερόμενος ως Ξηροπόταμος).

Ο **ποταμός Νέστος** πηγάζει από το όρος Ρίλα στην κεντρική Βουλγαρία και εκβάλλει στο Θρακικό πέλαγος. Η συνολική λεκάνη απορροής του ποταμού Νέστου ανέρχεται σε 5 184 Km^2 από τα οποία τα 3 437 km^2 βρίσκονται επί Βουλγαρικού εδάφους. Στην έκταση αυτή δεν συνυπολογίζονται τα 565 Km^2 περίπου που αντιστοιχούν στην λεκάνη απορροής του φράγματος Δεσπάτη στη Βουλγαρία, τα νερά της οποίας εκτρέπονται σχεδόν στο σύνολό τους και δεν φθάνουν στην ελληνική μεθόριο. Ο ποταμός και η λεκάνη απορροής του στο ελληνικό τμήμα μοιράζονται διοικητικά στις Περιφερειακές Ενότητες Δράμας, Ξάνθης και Καβάλας. Η λεκάνη απορροής του ποταμού έχει έντονα ορεινό χαρακτήρα και περιβάλλεται από ιδιαίτερα μεγάλα υψόμετρα. Ο Νέστος εισέρχεται στην Ελλάδα από το νομό Δράμας με υψόμετρο κοίτης 400 m, με κατεύθυνση νότια- νοτιοανατολική. Σχηματίζει κοιλάδα μεταξύ των ορεινών εκτάσεων της δυτικής Ροδόπης και των ορέων της Λεκάνης στα νότια. Στο νομό Ξάνθης, στο ύψος της Σταυρούπολης και μέχρι τη Γαλάνη η κοίτη του ποταμού στενεύει (Στενά του Νέστου). Μετά το χωριό Τοξότες, σταματάει ο ορεινός όγκος των Στενών και ξεκινάει το κατώτερο τμήμα του ποταμού, δηλαδή το Δέλτα του Νέστου. Η φυσική ροή του ποταμού Νέστου παρουσιάζει εποχιακές διακυμάνσεις. Οι μέγιστες παροχές παρουσιάζονται κατά τη διάρκεια του χειμώνα, (λόγω της τήξης του χιονιού και των αυξημένων βροχοπτώσεων) ενώ η ελάχιστη παροχή παρουσιάζεται κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Οι φυσικές παροχές (μη ρυθμισμένες από τα φράγματα) κυμαίνονταν ιστορικά από 10 m^3/s κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών και των χειμωνιάτικων μηνών των ξηρών ετών έως 1.000 m^3/s κατά τη διάρκεια των πλημμυρών. Μετά την κατασκευή των φραγμάτων, το καθεστώς της ροής του ποταμού κατάντη έχει αλλάξει και τώρα καθορίζεται από τη διαχείριση των ταμιευτήρων.

Ο **Έβρος** είναι ο δεύτερος σε μέγεθος ποταμός της Ανατολικής Ευρώπης και χαρακτηρίζεται για τις φερτές ύλες που μεταφέρει και αποθέτει ανάμεσα στην Αλεξανδρούπολη και στην Αίνο. Οι πηγές του ποταμού Έβρου βρίσκονται στις βορειοανατολικές πλαγιές του όρους Ρίλα της δυτικής Βουλγαρίας, στα νότια της Σόφιας και κυλά σε βουλγαρικό έδαφος νοτιοανατολικά σχηματίζοντας κοιλάδα ανάμεσα στις οροσειρές της Ροδόπης και του Αίνου και διερχόμενος από τις πόλεις Πλόβντιβ

(Φιλιππούπολη), Σβίλεγκραντ, Ιβαήλοβγκραντ, ενώ παράλληλα δέχεται πλήθος παραποτάμων. Συναντά τα Ελληνοβουλγαρικά σύνορα κοντά στο χωριό Καστανιές και εισέρχεται για λίγα χιλιόμετρα σε τουρκικό έδαφος σχηματίζοντας το τρίγωνο του Καραγάτς, κοντά στην Ανδριανούπολη, όπου δέχεται τους κυριότερους παραποτάμους Τούνζα από βόρεια και Άρδα από δυτικά, ενώ κοντά στο Διδυμότειχο δέχεται τα νερά του Ερυθροποτάμου από δυτικά και του Εργίνη από ανατολικά. Στη συνέχεια αποτελεί το σύνορο Ελλάδας - Τουρκίας, χωρίζοντας γεωγραφικά τη Δυτική από την Ανατολική Θράκη. Διέρχεται κοντά στις ελληνικές κωμοπόλεις Πύθιο, Φέρρες, Διδυμότειχο, Σουφλί, Λάβαρα, Τυχερό, Νέα Βύσσα και στις τουρκικές Meriç, Keşan και εκβάλλει στο βόρειο Αιγαίο Πέλαγος. Το συνολικό μήκος του ποταμού είναι 528 km, από τα οποία τα 310 km ανήκουν στην Βουλγαρία, ενώ 208 km καθορίζουν τα σύνορα της Ελλάδας με τη Βουλγαρία και την Τουρκία. Η συνολική λεκάνη απορροής του ποταμού έχει επιφάνεια 53 000 km^2 εκ των οποίων τα 35 085 km^2 (66.2%) ανήκουν στην Βουλγαρία, τα 14 575 km^2 (27.5%) ανήκουν στην Τουρκία, και τα 3 340 km^2 (6.3%) ανήκουν στην Ελλάδα. Οι κυριότεροι παραπόταμοι του Έβρου είναι ο Άρδας, ο Τούντζας, ο Εργίνης και ο Ερυθροπόταμος. Ο Άρδας, είναι από τους μεγαλύτερους παραπόταμους του Έβρου. Πηγάζει από την Βουλγαρική πλευρά των όρεων της Κούλας, βορειοδυτικά της Ξάνθης. Εισέρχεται στο ελληνικό έδαφος μετά από μια διαδρομή 216 km επί του Βουλγαρικού εδάφους στη βόρεια περιοχή της επαρχίας της Ορεστιάδας δίπλα στο χωριό Μηλέα. Ο Άρδας αφού διασχίσει 43 χιλιόμετρα σε ελληνικό έδαφος συνδέεται με τον Έβρο στην περιοχή του χωριού Καστανέων, κοντά στην Ανδριανούπολη. Το φράγμα του Άρδα σε απόσταση 8 km από τον Κυπρίνο, κατασκευάστηκε το 1969 και έχει μήκος 350 m. Ο π. Ερυθροπόταμος, πηγάζει στα υψώματα της περιοχής Μεγάλου Δερείου που αποτελούν μέρος της νοτιοανατολικής πλευράς της Ροδόπης. Ξεκινά από ελληνικό έδαφος με κατεύθυνση προς βορρά και στην περιοχή του Μικρού Δερείου εισέρχεται σε βουλγαρικό έδαφος. Με διαδρομή 10 km αποτελεί τη συνοριακή γραμμή μεταξύ Ελλάδας και Βουλγαρίας. Η επανεισδοχή του σε ελληνικό έδαφος γίνεται στο ύψος των Μεταξάδων όπου τελικά ενώνεται με τον π. Έβρο κοντά στο Διδυμότειχο. Ο Τούντζας πηγάζει από τις κορυφές του όρους Stara Planina, βόρεια της πόλης Kalofer στη Βουλγαρία. Συνδέεται με τον Έβρο στην περιοχή της Αδριανούπολης. Ο Εργίνης πηγάζει στις κορυφές του όρους Strandzaha, κοντά στη Μαύρη Θάλασσα.

Η λεκάνη Φιλιουρή έχει έκταση 1 486 km^2. Η λεκάνη Ξηρορέματος (Κομψάτου) έχει έκταση 596 km^2 και αποστραγγίζεται στη λιμνοθάλασσα της Βιστωνίδας. Πλην των ανωτέρω, ο Κόσυνθος, το ρέμα του Λουτρού και το ρέμα του Αράπη αποτελούν τα κυριότερα ποτάμια συστήματα μη μόνιμης ροής στο ΥΔ. Μέσω των συστημάτων αυτών αποστραγγίζεται επιφανειακά προς τη θάλασσα το νότιο τμήμα της Οροσειράς της Ροδόπης.

Πίνακας 4-10: Κύριοι Ποταμοί ΥΔ Θράκης [EL12] (Πηγή: 1η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ EL12)

Κωδικός λεκάνης	Ονομασία ποταμού	Μήκος (km)	Έκταση Υπολεκάνης Απορροής (km^2)
EL1207	ΝΕΣΤΟΣ	112.4	2 429
EL1210	ΕΒΡΟΣ	208.2	2 030
EL1210	ΑΡΔΑΣ	42.6	344
EL1210	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	170.9	971
EL1209	ΛΙΣΣΟΣ (ΦΙΛΙΟΥΡΗΣ)	98.9	1 486
EL1208	ΚΟΜΨΑΤΟΣ	82.6	596
EL1208	ΚΟΣΥΝΘΟΣ	73.0	530
ΣΥΝΟΛΟ Υ.Δ. 12		**788.6**	**8 386**

4.1.5.3 Καθορισμός ορεινών και πεδινών κοιτών

Βάση των παρακάτω αποφάσεων (βλ. παρακάτω Πίνακα και Παράρτημα ΙΙ) καθορίστηκαν οι ορεινές και οι πεδινές κοίτες ποταμών και χειμάρρων καθώς και η κατανομή τους στις αρμόδιες υπηρεσίες για το Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης.

Πίνακας 4-11: Έγγραφα Καθορισμού Πεδινής και Ορεινής Κοίτης Ποταμών και Χειμάρρων

ΝΟΜΟΣ	ΕΓΓΡΑΦΟ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΠΕΔΙΝΗΣ & ΟΡΕΙΝΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ & ΧΕΙΜΑΡΡΩΝ
Καβάλας	Υπ' αριθμ. πρωτ. 02/6224/οικ/ 12-11-2012 Απόφαση της Αντιπεριφερειάρχη Καβάλας «Απόφαση Καθορισμού ορεινής-πεδινής κοίτης στο Ν. Καβάλας»
Δράμας	Υπ' αριθμ. πρωτ. 2598/7-10-1983 απόφαση Νομάρχη Δράμας «Καθορισμός πεδινής και ορεινής κοίτης ποταμών και χειμάρρων στο Ν. Δράμας»
Ξάνθης	Υπ' αριθμ. πρωτ. 5265/18-9-2000 Απόφαση του Νομάρχη Ξάνθης «Καθορισμός πεδινής και ορεινής κοίτης ποταμών και χειμάρρων στο Ν. Ξάνθης»
Ροδόπης	Υπ' αριθμ. πρωτ. ΔΤΥ 1094/14-3-1986 Απόφαση του Νομάρχη Ροδόπης «Καθορισμός πεδινής και ορεινής κοίτης ποταμών και χειμάρρων στο Ν. Ροδόπης»
Έβρου	Υπ' αριθμ. Η-4399/19-7-2007 Απόφαση του Νομάρχη Έβρου «Καθορισμός πεδινής και ορεινής κοίτης ποταμών και χειμάρρων στο Ν. Έβρου

Πηγή : 1ο ΣΔΚΠ ΥΔ EL12

Βάσει της με αριθμ. πρωτ. 02/6224/οικ/ 12-11-2012 Απόφαση Αντιπεριφερειάρχη Καβάλας καθορίζεται η πεδινή και ορεινή κοίτη των ποταμών και χειμάρρων του Νομού Καβάλας. Η απόφαση συνοδεύεται από αναπόσπαστα διαγράμματα στα οποία αποτυπώνονται τα πολύγωνα τα οποία περιλαμβάνουν τις ορεινές κοίτες. Σε γενικές γραμμές οι κοίτες που χαρακτηρίζονται ως ορεινές και συνεπώς στην αρμοδιότητα της δασικής υπηρεσίας είναι εκείνες οι οποίες αναπτύσσονται σε υψόμετρο άνω των 100 m.

Βάσει της με αριθμ. πρωτ. 2598/7-10-1983 απόφαση Νομάρχη Δράμας με την οποία επικυρώνεται το από 28-9-1983 πρακτικό της επιτροπής καθορισμού πεδινής και ορεινής κοίτης των ποταμών και χειμάρρων του Νομού Δράμας και η κατανομή τους στις αρμόδιες υπηρεσίες και ειδικότερα όσον αφορά στην περιοχή εντός του ΥΔ Θράκης καθορίζονται τα εξής :

- Στην περιοχή αρμοδιότητας του Υπουργείου Δημοσίων Έργων (πλέον ΥΠΟΜΕΔΙ) και ειδικότερα στις Διανομαρχιακές Υπηρεσίες ανήκει ο Ποταμός Νέστος.
- Στην περιοχή αρμοδιότητας της Υπηρεσίας Έγγειων Βελτιώσεων (ΥΕΒ) Δράμας ανήκουν οι συμβάλλοντες δευτερεύοντες κλάδοι και χείμαρροι που βρίσκονται στην πεδινή περιοχή.
- Στην περιοχή αρμοδιότητας της Δ/νσης Δασών Δράμας ανήκουν οι δευτερεύοντες κλάδοι ή χείμαρροι του Ποταμού Νέστου που βρίσκονται στην ορεινή δασική περιοχή.

Βάσει της αριθμ. 5265/18-9-2000 απόφασης Νομάρχη Ξάνθης με την οποία επικυρώνεται το από 28-9-1983 πρακτικό της επιτροπής καθορισμού πεδινής και ορεινής κοίτης των χειμάρρων του Ν. Ξάνθης:

- Στην περιοχή αρμοδιότητας της Δ/νσης Τ.Υ.Ν. Ξάνθης ανήκουν η ομάδα χειμάρρων Ξάνθης – Ιμέρων (Δυτ. Π. Ξάνθης) κατάντη της με Εθνικής οδού «Θεσσαλονίκη-Καβάλα-Ξάνθη-Κομοτηνή-

Αλεξανδρούπολη-Κήποι», η ομάδα 22 χειμάρρων (Ανατολικά Π. Ξάνθης) όσον αφορά τα τμήματα αυτών που διέρχονται από τους Οικισμούς που βρίσκονται ανάντη της Επαρχιακής οδού Ξάνθης – Σουνίου καθώς και στο υπόλοιπο τμήμα μέχρι των εκβολών στον χείμαρρο Κόσυνθο, και ο χείμαρρος Κοσύνθου στα κατάντη της πόλεως της Ξάνθης μέχρι τις εκβολές του.

- Στην περιοχή αρμοδιότητας της δασικής υπηρεσίας ανήκουν η ομάδα μικροχειμάρρων Δαφνώνα – Σιδηρόπετρας, ο χείμαρρος Σταυρουπόλεως, ο χείμαρρος Κομνηνών και η ομάδα χειμάρρων (Περιοχής Εχίνου), η ομάδα χειμάρρων Ξάνθη – Ιμέρων (Δυτικά Π. Ξάνθης) στην ορεινή περιοχή του Νομού Ξάνθης μέχρι την Εθνική οδό «Θεσσαλονίκη-Καβάλα-Ξάνθη-Κομοτηνή-Αλεξανδρούπολη-Κήποι», η ομάδα 22 χειμάρρων (Ανατολικά Π. Ξάνθης) ανάντη της Επαρχιακής οδού Ξάνθης – Σουνίου πλην των τμημάτων που διέρχονται από τους Οικισμούς που βρίσκονται ανάντη της Επαρχιακής οδού, και ο χείμαρρος Κοσύνθου ανάντη της πόλεως της Ξάνθης.

Βάσει της με αριθμ. πρωτ. ΔΤΥ 1094/14-3-1986 απόφασης της Νομάρχη Ροδόπης με την οποία επικυρώνεται το από 12-3-86 πρακτικό Επιτροπής καθορισμού της πεδινής και ορεινής κοίτης των ποταμών και χειμάρρων του Νομού Ροδόπης και ο καθορισμός αρμοδιοτήτων των υπηρεσιών του ΥΠΕΧΩΔΕ (πλέον ΥΠΟΜΕΔΙ) (Δ/νση Υδραυλικών Έργων της τ.6ης ΠΥΔΕ,1η ΔΕΚΕ της τ.6ης ΠΥΔΕ, Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ν. Ροδόπης) και του Υπουργείου Γεωργίας (πλέον ΥΠΑΑΤ) και ειδικότερα στη Δ/νση Εγγείων Βελτιώσεων, Εδαφοϋδατικών Πόρων & Λιπασμάτων και στο Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας και ειδικότερα στη Δ/νση Δασών Ροδόπης, καθορίζονται τα εξής:

- Στην περιοχή αρμοδιότητας των Υπηρεσιών του ΥΠΕΧΩΔΕ (πλέον ΥΠΟΜΕΔΙ) (Δ/νση Υδραυλικών Έργων της τ. 6ης ΠΥΔΕ, 1η ΔΕΚΕ της τ.6ης ΠΥΔΕ, Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ν. Ροδόπης) περιέχονται οι πεδινές κοίτες των χειμάρρων Κομψάτου Ασπροποτάμου (Τραύος, Ηφαίστου Πανδρόσου και Φιλιουρή με τους Κλάδους Γρατινής, Αράτου και Δαρμένης.
- Στην περιοχή αρμοδιότητας της Δ/νσης Εγγείων Βελτιώσεων, Εδαφοϋδατικών Πόρων & Λιπασμάτων του Υπ. Γεωργίας (πλέον ΥΠΑΑΤ) ανήκουν οι πεδινές κοίτες όλων των χειμάρρων εκτός των κοιτών της προηγούμενης παραγράφου.
- Ως ορεινή κοίτη των χειμάρρων και ποταμών του Ν. Ροδόπης καθορίζεται η περιοχή ανάντη της γραμμής που ορίζεται από την επαρχιακή οδό Αμαξάδων – Πολυάνθου (τμήμα Ε.Ο.Ν014) και τα χωριά Ληνός, Μέγα Πιστό, Ασώματοι, Θάμνοι, Αγίασμα, Φωλέα Σύμβολα, Τριγ. Σημείο Σκοπιά, 174Δ, Πάνδροσος, Τυχηρό, Στυλάριο, Γρατινή Καλιντήρι, Δοκός, Φιλλύρα, Σκάλωμα, Πλάγια, Νικηταί, Νέα Σάντα, Στροφή, Νέδα, Σάππες, Βέλκιο, Ασκηταί, Κρωβύλη, Διώνη, Σαλμώνη, Βέννα, Μοίρανα, Πελαγία, Νέα Πέτρα, Εργάνη, Ξυλαγανή. Όλες οι ορεινές κοίτες των χειμάρρων ανήκουν στην περιοχή αρμοδιότητας της Δ/νσης Δασών Ροδόπης.

Βάσει της με αριθμ. πρωτ. Η- 4399/19-7-2007 απόφασης της Νομάρχη Έβρου με την οποία επικυρώνονται το με αριθμ. πρωτ. 5445/20-10-2005 πρακτικό της επιτροπής καθορισμού πεδινής και ορεινής κοίτης των ποταμών και χειμάρρων του Νομού Έβρου και η κατανομή τους στις αρμόδιες υπηρεσίες:

- Η κοίτη του χειμάρρου Δικέλλων αποτελεί πεδινή κοίτη σε όλο το μήκος της.
- Η κοίτη του χειμάρρου Βανικιώτη ή ρέμα Αράπης Αλεξ/πολης αποτελεί πεδινή κοίτη όσον αφορά στο τμήμα εντός κατοικημένης περιοχής Αλεξανδρούπολης και μέχρι τη διασταύρωση του δρόμου

Αλεξανδρούπολης – Κίρκης και τον δρόμο που οδηγεί στα ερείπια Αλίκης και ορεινή κοίτη όσον αφορά στο υπόλοιπο.

- Η κοίτη του χειμάρρου Μαίστρου αποτελεί πεδινή κοίτη όσον αφορά στο τμήμα από τις εκβολές του μέχρι τη γέφυρα Μήλων (επί της Εθνικής Οδού Αλεξ/πολης – Αβάντα – Αισύμης) και ορεινή κοίτη όσον αφορά στο υπόλοιπο.
- Η κοίτη του χειμάρρου Λουτρών αποτελεί πεδινή κοίτη όσον αφορά στο τμήμα από τις εκβολές του μέχρι και τον συνοικισμό Λουτρού και ορεινή κοίτη όσον αφορά στο ανάντη τμήμα.
- Η κοίτη του χειμάρρου Μανθείας ή Ιτέας (Μέγα Ρέμα Αρδανίου) αποτελεί πεδινή κοίτη όσον αφορά στο τμήμα από τις εκβολές του μέχρι τον συνοικισμό Μάνθειας (Ιτέας) και ορεινή κοίτη όσον αφορά στο ανάντη τμήμα.
- Η κοίτη του χειμάρρου Προβατώνος (Αράπης) αποτελεί πεδινή κοίτη όσον αφορά στο τμήμα από τις εκβολές του μέχρι τη γέφυρα επί της επαρχιακής οδού Προβατώνος – Λευκίμμης και ορεινή κοίτη όσον αφορά στο τμήμα ανάντη της γέφυρας.
- Η κοίτη του χειμάρρου Λύρας (Μαυρόρεμα) αποτελεί πεδινή κοίτη όσον αφορά στο τμήμα από τις εκβολές του μέχρι την Εθνική Οδό Αλεξ/πολεως – Σουφλίου και ορεινή κοίτη όσον αφορά στο ανάντη της Εθνικής Οδού τμήμα.
- Η κοίτη του χειμάρρου Μαγγαζίου (Δαδιάς) αποτελεί πεδινή κοίτη όσον αφορά στο τμήμα από τις εκβολές του μέχρι το ρείθρο διαβάσεως επί της οδού Δαδιάς - Γιαννούλης και ορεινή κοίτη όσον αφορά στο τμήμα ανάντη του ρείθρου.
- Η κοίτη του χειμάρρου Καμηλοπόταμου αποτελεί πεδινή κοίτη όσον αφορά στο τμήμα από τις εκβολές του μέχρι 1 km ανάντη της γέφυρας Κορνοφωλιάς επί της Εθνικής Οδού Αλεξ/πολης – Σουφλίου και ορεινή κοίτη όσον αφορά στο υπόλοιπο τμήμα.
- Η κοίτη του χειμάρρου Τρανό Ρέμα και χείμαρρος Κϊοι – Ντερε (Καζάνι) αποτελεί πεδινή κοίτη όσον αφορά στο τμήμα από τις εκβολές του μέχρι την Εθνική Οδό Αλεξανδρούπολης – Σουφλίου – Διδυμότειχου και ορεινή κοίτη όσον αφορά στο τμήμα ανάντη της Εθνικής Οδού.
- Η κοίτη του χειμάρρου Μάνδρας (Ποτιστικά) αποτελεί πεδινή κοίτη όσον αφορά στο τμήμα μέχρι την γέφυρα που βρίσκεται αμέσως μετά από το Πρωτοκκλήσι επί της Επαρχιακής Οδού Μάνδρας – Πρωτοκκλησίου και ορεινή κοίτη όσον αφορά στο ανάντη της γέφυρας αυτής τμήμα.
- Η κοίτη του Ποταμού Ερυθροπόταμου αποτελεί πεδινή κοίτη σε όλο το μήκος του από τις εκβολές του μέχρι τα σύνορα με τη Βουλγαρία, καθώς επίσης και οι κοίτες όλων των χειμάρρων που εκβάλλουν στον Ερυθροπόταμο και βρίσκονται μεταξύ των Επαρχιακών Οδών Διδυμοτείχου – Μεταξάδων και Διδυμοτείχου – Λάδης.
- Η κοίτη του χειμάρρου Λεπτής – Πυθίου (Μάνα Πυθίου) αποτελεί πεδινή κοίτη σε όλο το μήκος του.
- Η κοίτη του χειμάρρου χειμάρρου Στέρνας – Καβύλης (Μάνα Στέρνας) αποτελεί πεδινή κοίτη σε όλο το μήκος του.
- Η κοίτη του Ποταμού Άρδα αποτελεί πεδινή κοίτη σε όλο το μήκος του.
- Η κοίτη του Ποταμού Έβρου αποτελεί πεδινή κοίτη σε όλο το μήκος του.
- Η κοίτη των χειμάρρων Νήσου Σαμοθράκης είναι ορεινή σε όλο το μήκος τους.

Οι πεδινές κοίτες ανήκουν στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Δημοσίων Έργων (πλέον ΥΠΟΜΕΔΙ) ενώ οι ορεινές κοίτες ανήκουν στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας.

Όλοι οι υπόλοιποι μικροί χειμαρρίσκοι και ρυάκια θα ανήκουν στην αρμοδιότητα της ΔΤΥΝ για τα πεδινά τμήματά τους, και του Δασαρχείου για τα ανάντη, ενώ τα τμήματα μέσα σε κατοικημένες περιοχές θα ανήκουν στην αρμοδιότητα των αντίστοιχων ΟΤΑ, οι διασταυρώσεις με το Εθνικό Οδικό δίκτυο θα ανήκουν στην αρμοδιότητα της ΔΕΚΕ και οι διασταυρώσεις με το Επαρχιακό Οδικό δίκτυο θα ανήκουν στην αρμοδιότητα της ΔΤΥΝ.

4.1.5.4 Λίμνες (φυσικές και τεχνητές)

Στο ΥΔ Θράκης περιλαμβάνεται μόνον μία φυσική λίμνη, η λίμνη Ισμαρίδα (Μητρικού), έκτασης 1.86 km^2 και η λιμνοθάλασσα Βιστωνίδα. Οι υπόλοιπες λίμνες του ΥΔ είναι ταμιευτήρες, συνολικά πέντε τον αριθμό. Οι σημαντικότεροι ταμιευτήρες είναι αυτοί του Θησαυρού και της Πλατανόβρυσης επί του ποταμού Νέστου, οι οποίοι τροφοδοτούν αντίστοιχα υδροηλεκτρικά έργα της ΔΕΗ. Οι λοιποί ταμιευτήρες χρησιμοποιούνται για ψύξη του ΑΗΣ Κομοτηνής και άρδευση (Γρατινής) ύδρευση (Αισύμης) και άρδευση (Ν. Αδριανής).

Πίνακας 4-12: Λίμνες και Ταμιευτήρες ΥΔ Θράκης [EL12]

Κωδικός λεκάνης	Ονομασία λίμνης	Έκταση (km^2)	Σχετιζόμενος ποταμός ή παραπόταμος
EL1209	Λίμνη Ισμαρίδα (Μητρικού)	1.86	Βοζβόζης (Ρ. Κομοτηνής)
EL1207	Τ.Λ. Πλατανόβρυσης	3.30	Νέστος
EL1207	Τ.Λ. Θησαυρού	20.00	Νέστος
EL1209	Τ.Λ. Γρατινής	1.43	Αμυγδαλόρεμα
EL1209	Τ.Λ. Ν. Αδριανής	0.61	Λίσσος (Φιλιουρής)
EL1210	Τ.Λ. Αισύμης	0.97	Χειμ. Λουτρού
	ΣΥΝΟΛΟ Υ.Δ. 12	**21.2**	

Πηγή: 1η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ EL12 & ΠΟ φραγμάτων Πλατανόβρυσης & Θησαυρού

4.1.5.5 Μεταβατικά Ύδατα

Στο ΥΔ Θράκης βρίσκονται σημαντικά μεταβατικά ύδατα (λιμνοθάλασσες, δέλτα ποταμών κλπ.) ορισμένα εκ των οποίων είναι υπερτοπικής εμβέλειας και προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις. Τα κυριότερα είναι το Δέλτα του Έβρου και η Λ/Θ Βιστωνίδα.

- ***Δέλτα του Έβρου.*** Ο ποταμός Έβρος και η δράση της θάλασσας συντελούν στο σχηματισμό και τη διαμόρφωση του Δέλτα. Οι φερτές ύλες και τα γλυκά νερά που κατέβαζε ο ποταμός από τη λεκάνη απορροής του, τροφοδότησαν την περιοχή και δημιούργησαν προσχώσεις οι οποίες αργότερα έδωσαν τη θέση τους στα απέραντα εύφορα χωράφια. Γλυκά νερά εισρέουν και από τον χείμαρρο του Λουτρού στη νοτιοδυτική πλευρά του δέλτα, αλλά μόνο κατά την περίοδο των βροχών.

  Η μικρή υψομετρική διαφορά του δέλτα από την επιφάνεια της θάλασσας και η ήρεμη ροή του ποταμού είχαν σαν αποτέλεσμα να πλημμυρίζει η περιοχή ανάμεσα στους δύο βραχίονές του, από τις Φέρες ως τη θάλασσα για αρκετούς μήνες τον χρόνο. Όταν η ροή του ποταμού είναι μικρή, ιδίως το καλοκαίρι, τα θαλάσσια νερά εισδύουν στην κοίτη και στα κανάλια εισχωρώντας αρκετά στην ξηρά. Αποτέλεσμα των δράσεων αυτών είναι η πολυσχιδής μορφολογία των ακτών, ο σχηματισμός των μικρών νησίδων (Ασάνης, Καραβιού Ξηράδι), λιμνοθαλασσών (Δράνα, Λακί,

Μονολίμνη ή Παλούκια), ελών, αμμοθινών και πλήθος άλλων βιοτόπων στην παραλιακή ζώνη του δέλτα. Η έκταση όλης της Δελταϊκής πεδιάδας ανέρχεται σε 200 000 περίπου στρέμματα από τα οποία τα 150 000 βρίσκονται στην Ελλάδα.

Ο υγρότοπος του Έβρου, όπως άλλωστε και όλοι οι υγρότοποι, είναι από τους πιο παραγωγικούς και ανανεώσιμους φυσικούς πόρους με πολλαπλά οφέλη για τον άνθρωπο. Εξασφαλίζει νερό για πόση και άρδευση, λειτουργεί σαν φυσικό φίλτρο καθαρισμού των νερών από την ρύπανση, εμποδίζει το αλμυρό νερό της θάλασσας να εισβάλλει στην ξηρά, επηρεάζει ευνοϊκά το κλίμα της περιοχής και αποτελεί ένα πολύ σημαντικό πόρο για την τοπική κοινωνία, αλλά και όλη την ανθρωπότητα, λόγω της αξίας που έχει για την αλιεία, την κτηνοτροφία, τη γεωργία, το κλίμα, την προστασία από τις πλημμύρες, την εκπαίδευση, την αναψυχή και τις επιστήμες.

- ***ΛΘ Βιστωνίδα.*** Η Βιστωνίδα είναι μια αβαθής λιμνοθάλασσα με εκτεταμένες ελώδεις εκτάσεις γλυκού και αλμυρού νερού περιμετρικά της. Αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους υγροτόπους της Θράκης με ιδιαίτερα πλούσια βιοποικιλότητα. Τροφοδοτείται από αριθμό υδατορευμάτων σπουδαιότερα των οποίων είναι ο Κόσυνθος, ο Κομψάτος και ο Ασπροπόταμος. Κατά τη θερινή περίοδο όταν τα υδατορεύματα έχουν χαμηλή παροχή η Βιστωνίδα επηρεάζεται ιδιαίτερα από τη θάλασσα με την οποία επικοινωνεί στο νότιο τμήμα της μέσω μιας τεχνητής διόδου μήκους 1500 m. Η Βιστωνίδα επικοινωνεί επίσης με τη λιμνοθάλασσα του Πόρτο Λάγος σε άλλα δυο σημεία με αποτέλεσμα την αυξημένη εισροή θαλασσινού νερού κυρίως την ξηρή εποχή του έτους. Η εισροή αλμυρού νερού δημιουργεί ρεύματα κυκλοφορίας διαφορετικής πυκνότητας που συντελούν επίσης και στον αυτοκαθαρισμό της λίμνης.

  Η Βιστωνίδα παρουσιάζει αυξημένες συγκεντρώσεις φωσφόρου, που την καθιστούν ιδιαίτερα ευαίσθητη ως προς τον ευτροφισμό. Στις ακτές του όρμου της Βιστωνίδας εκτείνονται οι λιμνοθάλασσες Λάφρα, Λαφρούδα, Πόρτο-Λάγος, Νταλιάνι, Ξηρολίμνη, Αρωγή, Αλυκή, Πτελαία και Έλος. Η Βιστωνίδα και οι παραπάνω παρακείμενες λιμνοθάλασσες αποτελούν μαζί καθορισμένο υδάτινο σώμα των μεταβατικών υδάτων στο ΥΔ12 με την ονομασία «Λιμνοθάλασσες Ροδόπης – Πόρτο Λάγος».

Πίνακας 4-13: Μεταβατικά ύδατα Υ.Δ. Θράκης [EL12]

Κωδικός λεκάνης	Ονομασία	Είδος	Έκταση (km^2)
EL1210	Εκβολές Έβρου	Δέλτα ποταμών	160.37
EL1207	Εκβολές Νέστου	Δέλτα ποταμών	33.24
EL1208	Λιμνοθάλασσες Ροδόπης - Πόρτο Λάγος	Λιμνοθάλασσες	72.13
EL1207	Λιμνοθάλασσες Ευρύτερης περιοχής Κεραμωτής	Λιμνοθάλασσες	7.89
EL1207	Λιμνοθάλασσα Κεραμωτής	Λιμνοθάλασσες	1.22
	ΣΥΝΟΛΟ Υ.Δ. 12		**274.85**

Πηγή: 1η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ EL12

4.1.5.6 Παράκτια Ύδατα

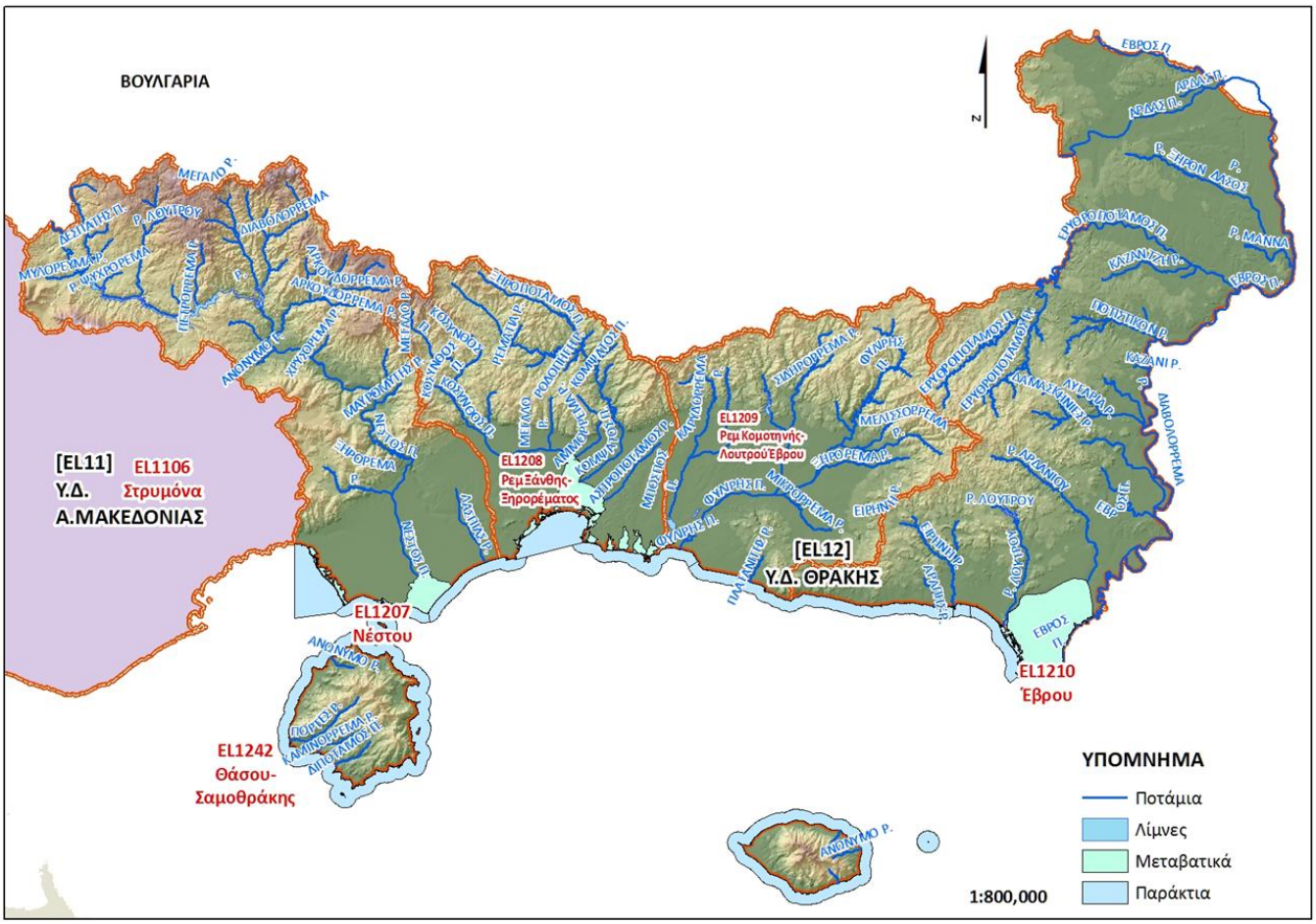
Τα παράκτια ύδατα του Υ.Δ. 12 εκτείνονται από δυτικά προς τα ανατολικά περίπου στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος ακολουθώντας την οριζόντια ανάπτυξη της ακτογραμμής του διαμερίσματος. Εξαίρεση αποτελούν όπως είναι φυσικό τα παράκτια ύδατα των νήσων Θάσου και Σαμοθράκης. Υπενθυμίζεται ότι σύμφωνα με την Οδηγία, ως παράκτια νερά ορίζονται εκείνα τα οποία βρίσκονται σε απόσταση ενός ναυτικού μιλίου από την ακτή.

Πίνακας 4-14.Παράκτια ύδατα Υ.Δ. Θράκης [EL12]

Κωδικός λεκάνης	Ονομασία	Έκταση (km^2)	Περίμετρος (km)
EL1208	Βιστωνικός Κόλπος	62.91	57.8
EL1207	Ανατ. Κόλπος Καβάλας	69.55	39.0
EL1242	Ανωνυμη νησίδα	11.57	12.5
EL1242	Ακτές Σαμοθράκης	116.99	134.9
EL1242	Ακτές Θάσου	198.30	260.0
EL1207-08	Παραλία Αβδήρων	38.30	48.5
EL1207	Βόρειες ακτές διαύλου Θάσου	49.22	54.6
EL1210	Λιμάνι Αλεξανδρούπολης	4.68	13.1
EL1210	Ακτές Έβρου	35.71	102.4
EL1210	Ακτές Αλεξανδρούπολης	6.08	16.9
EL1209-10	Ανατ. ακτές Θρακικού πελάγους	89.10	109.4
EL1208-09	Δυτ. ακτές Θρακικού πελάγους	48.58	58.6
	ΣΥΝΟΛΟ Υ.Δ. 12	**731.5**	**798.9**

Πηγή: 1η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ EL12

Στον χάρτη του Σχήματος 2-3 στο τέλος του παρόντος κεφαλαίου, παρουσιάζονται τα επιφανειακά ύδατα του ΥΔ12 (ποταμοί, λίμνες, μεταβατικά και παράκτια) όπως επαναπροσδιορίστηκαν στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ του ΥΔ EL12.



Εικόνα 4-2: Επιφανειακά ύδατα στο ΥΔ12 βάσει της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης του ΥΔ

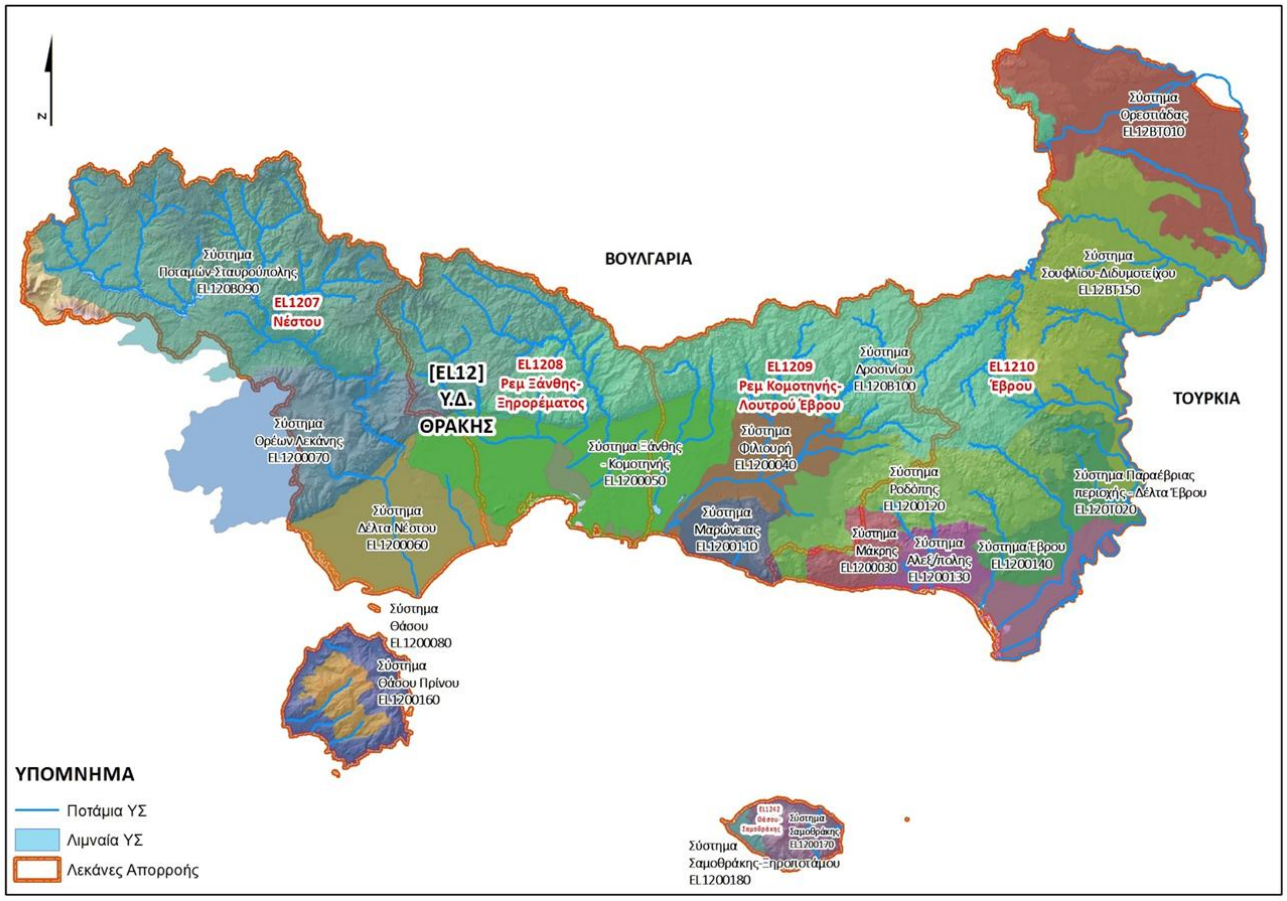
4.1.5.7 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα

Στο Υδατικό Διαμέρισμα της Θράκης Υ.Δ. EL12, στην 1η αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ, έχουν προσδιορισθεί και οριοθετηθεί **δεκαοκτώ (18) Υπόγεια Υδατικά Συστήματα** από τα οποία τρία (3) ανήκουν στην λεκάνη απορροής ποταμού Νέστου (EL1207), ένα (1) ανήκει στην λεκάνη απορροής Ρ.Ξάνθης – Ξηρορέματος (EL1208), τέσσερα (4) ανήκουν στην λεκάνη απορροής Ρ.Κομοτηνής – Λουτρού Έβρου (EL1209), έξι (6) ανήκουν στην λεκάνη απορροής Έβρου (EL1210) και τέσσερα (4) ανήκουν στην λεκάνη απορροής Θάσου – Σαμοθράκης (EL1242).

Πίνακας 4-15:Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Υ.Δ. Θράκης [EL12]

α/α	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Έκταση (km²)
ΛΑΠ ΝΕΣΤΟΥ (EL1207)			
1	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΕΛΤΑ ΝΕΣΤΟΥ	EL1200060	554.76
2	ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΛΕΚΑΝΗΣ	EL1200070	949.69
3	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΤΑΜΩΝ – ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	EL120B090	2 426.54
ΛΑΠ Ρ. ΞΑΝΘΗΣ - ΞΗΡΟΡΕΜΑΤΟΣ (EL1208)			
4	ΣΥΣΤΗΜΑ ΞΑΝΘΗΣ – ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	EL1200050	901.97
ΛΑΠ Ρ. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ – ΛΟΥΤΡΟΥ ΕΒΡΟΥ (EL1209)			
5	ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΙΛΙΟΥΡΗ	EL1200040	332.07

6	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΡΟΣΙΝΙΟΥ	EL120B100	1 807.04
7	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΡΩΝΕΙΑΣ	EL1200110	190.00
8	ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΟΔΟΠΗΣ	EL1200120	755.58
	ΛΑΠ ΕΒΡΟΥ (EL1210)		
9	ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ	EL12BT010	934.71
10	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΕΒΡΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ – ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ	EL120T020	225.64
11	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΚΡΗΣ	EL1200030	166.57
12	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	EL1200130	183.80
13	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΒΡΟΥ	EL1200140	385.83
14	ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΟΥΦΛΙΟΥ - ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	EL12BT150	1 204.61
	ΛΑΠ ΘΑΣΟΥ – ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ (EL1242)		
15	ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΑΣΟΥ	EL1200080	247.31
16	ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΑΣΟΥ – ΠΡΙΝΟΥ	EL1200160	136.32
17	ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	EL1200170	154.33
18	ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ – ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΥ	EL1200180	25.52



Εικόνα 4-3: Υπόγεια υδατικά συστήματα στο ΥΔ12 βάσει της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης του ΥΔ.

4.1.5.8 Κύρια υδατικά συστήματα WFD

Στα πλαίσια του έργου «1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12), (ΕΓΥ, 2017) προσδιορίσθηκαν εκατόν εβδομήντα έξι (176) ποτάμια ΥΣ, όπως προέκυψαν έπειτα από τις απαραίτητες διορθώσεις στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης, από τα οποία 32 ανήκουν στην κατηγορία των ΙΤΥΣ και 1 στην κατηγορία των ΤΥΣ. Επίσης, έχουν προσδιορισθεί έξι (6) λιμναία υδάτινα σώματα, πέντε (5) από τα οποία (εξαιρουμένης της Λίμνης Ισμαρίδας) ανήκουν στην κατηγορία των ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρες). Όλα τα μεταβατικά ΥΣ (5) που αναγνωρίστηκαν είναι φυσικά. Τέλος, από τα 12 παράκτια ΥΣ, μόνο το Λιμάνι Αλεξανδρούπολης ανήκει στην κατηγορία των ΙΤΥΣ (βλ. πίνακες παρακάτω).

Από τα 176 ποτάμια ΥΣ :

- 1, δηλαδή ποσοστό ~0.57%, υπήχθησαν στην κατηγορία υψηλή οικολογική κατάσταση,
- 128, δηλαδή ποσοστό ~72.7%, υπήχθησαν στην κατηγορία καλή οικολογική κατάσταση / καλό οικολογικό δυναμικό,
- 17, δηλαδή ποσοστό ~9.7%, στην μέτρια/μέτριο,
- 9, δηλαδή ποσοστό ~5.1% στην ελλιπή/ελλιπές,
- 21 δηλαδή ποσοστό ~11.93% δεν ταξινομήθηκαν ως προς την κατάσταση ή το δυναμικό τους.

Επίσης, όσον αφορά στη χημική κατάσταση:

- 167, δηλαδή ποσοστό ~94.9%, σώματα υπήχθησαν στην καλή χημική κατάσταση
- 7, δηλαδή ποσοστό ~4%, σώματα υπήχθησαν στην κατώτερη της καλής
- και 2 δηλαδή ποσοστό ~1.1%, δεν ταξινομήθηκαν

Από τα 6 λιμναία ΥΣ:

- 2 σώματα (~11.6% της έκτασης των λιμναίων) ταξινομήθηκαν στην ελλιπή κατάσταση,
- 2 σώματα (~21.9% της έκτασης των λιμναίων) ταξινομήθηκαν σε μέτριο δυναμικό,
- 1 σώμα (~62% της έκτασης των λιμναίων) ταξινομήθηκε σε καλό δυναμικό
- 1 σώμα έμεινε αταξινόμητο (~4.5% της έκτασης των λιμναίων)

Σε σχέση με τη χημική κατάσταση των λιμναίων αναφέρεται ότι:

- 45 σώματα (~86.8% της έκτασης των λιμναίων) ταξινομήθηκαν σε καλή κατάσταση,
- 1 σώμα (~8.7% της έκτασης των λιμναίων) ταξινομήθηκε σε κατάσταση κατώτερη της καλής,
- 1 σώμα έμεινε αταξινόμητο (~4.5% της έκτασης των λιμναίων)

Από τα 5 μεταβατικά ΥΣ:

- 1 σώμα (~26.2% της έκτασης των μεταβατικών) ταξινομήθηκε στην ελλιπή κατάσταση,
- 4 σώματα έμειναν αταξινόμητα (~73.8% της έκτασης των μεταβατικών)

Σε σχέση με τη χημική κατάσταση των μεταβατικών αναφέρεται ότι:

- 2 σώματα (~38.3% της έκτασης των μεταβατικών) ταξινομήθηκαν σε καλή κατάσταση,
- 3 σώματα έμειναν αταξινόμητα (~61.7% της έκτασης των μεταβατικών).

Όσον αφορά στα παράκτια ΥΣ:

- 3 σώματα (~44.7% της έκτασης) ταξινομήθηκαν στην υψηλή κατάσταση
- 1 σώμα (~6.7% της έκτασης) ταξινομήθηκε σε καλή κατάσταση
- 7 σώματα (~40% της έκτασης) ταξινομήθηκαν σε μέτρια κατάσταση
- 1 σώμα (~8.6% της έκτασης) ταξινομήθηκε στην ελλιπή κατάσταση.

Σε σχέση με τη χημική κατάσταση:

- 9 σώματα (~55.3% της έκτασης των μεταβατικών) ταξινομήθηκαν σε καλή κατάσταση,
- 3 σώματα έμειναν αταξινόμητα (~44.7% της έκτασης).

Πίνακας 4-16: Ποτάμια υδάτινα σώματα στο ΥΔ Θράκης

Λ.Α.Π	Αριθμός Υδάτινων Σωμάτων			Μήκος (km)			
	Συνολικά	ΙΤΥΣ	ΤΥΣ	Ελάχιστο	Μέσο	Μέγιστο	Συνολικό
Νέστου (EL1207)	50	6		1.39	8.60	32.97	430.18
Ξάνθης - Ξηρορέματος (EL1208)	28	2		2.11	9.03	26.78	252.79
Κομοτηνής - Λουτρού Έβρου (EL1209)	28	7		3.01	10.48	54.08	293.33
Έβρου (EL1210)	63	14	1	0.99	12.25	61.63	771.97
Θάσου - Σαμοθράκης (EL1242)	7			3.42	7.72	15.9	54.02
Σύνολα ΥΔ Θράκης	**176**	**29**	**1**	**0.99**	**10.24**	**61.63**	**1 802.29**

Πηγή: ΥΠΕΝ. ΕΓΥ (2017). 1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12), ΣΜΠΕ.

Πίνακας 4-17: Λιμναία υδάτινα σώματα στο ΥΔ Θράκης

Λ.Α.Π	Αριθμός Υδάτινων Σωμάτων			Επιφάνεια (km^2)			
	Συνολικά	ΙΤΥΣ	ΤΥΣ	Ελάχιστη	Μέση	Μέγιστη	Συνολική
Νέστου (EL1207)	2	2		3.25	8.26	13.26	16.51
Ρ. Ξάνθης - Ξηρορέματος (EL1208)	0			-	-	-	-
Κομοτηνής - Λουτρού Έβρου (EL1209)	3	2		0.61	1.30	1.86	3.90
Έβρου (EL1210)	1	1		0.97	0.97	0.97	0.97
Θάσου - Σαμοθράκης (EL1242)	0			-	-	-	-

Λ.Α.Π	Αριθμός Υδάτινων Σωμάτων			Επιφάνεια (km^2)			
	Συνολικά	ΙΤΥΣ	ΤΥΣ	Ελάχιστη	Μέση	Μέγιστη	Συνολική
Σύνολα ΥΔ Θράκης	**6**	**5**		**0.61**	**3.56**	**13.26**	**21.38**

Πηγή: ΥΠΕΝ. ΕΓΥ (2017). 1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12), ΣΜΠΕ.

Πίνακας 4-18: Μεταβατικά υδάτινα σώματα στο ΥΔ Θράκης

Λ.Α.Π	Αριθμός Υδάτινων Σωμάτων			Επιφάνεια (km^2)			
	Συνολικά	ΙΤΥΣ	ΤΥΣ	Ελάχιστη	Μέση	Μέγιστη	Συνολική
Νέστου (EL1207)	3			1.22	14.12	33.24	42.35
Ρ. Ξάνθης - Ξηρορέματος (EL1208)	1			72.13	72.13	72.13	72.13
Κομοτηνής - Λουτρού Έβρου (EL1209)	0			-	-	-	-
Έβρου (EL1210)	1			160.37	160.37	160.37	160.37
Θάσου - Σαμοθράκης (EL1242)	0			-	-	-	-
Σύνολο ΥΔ Θράκης	**5**			**1.22**	**54.97**	**160.37**	**274.85**

Πηγή: ΥΠΕΝ. ΕΓΥ (2017). 1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12),ΣΜΠΕ.

Πίνακας 4-19: Παράκτια υδάτινα σώματα στο ΥΔ Θράκης

Λ.Α.Π	Αριθμός Υδάτινων Σωμάτων			Επιφάνεια (km^2)			
	Συνολικά	ΙΤΥΣ	ΤΥΣ	Ελάχιστη	Μέση	Μέγιστη	Συνολική
Νέστου (EL1207)	3			38.3	52.36	69.55	157.07
Ρ. Ξάνθης - Ξηρορέματος (EL1208)	2			48.58	55.75	62.91	111.49
Κομοτηνής - Λουτρού Έβρου (EL1209)	1			89.1	89.1	89.1	89.1
Έβρου (EL1210)	3	1		4.68	15.49	35.71	46.47
Θάσου - Σαμοθράκης (EL1242)	3			11.57	108.95	198.3	326.86
Σύνολο ΥΔ Θράκης	**12**	**1**		**4.68**	**60.92**	**198.3**	**730.99**

Πηγή: ΥΠΕΝ. ΕΓΥ (2017). 1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12), ΣΜΠΕ.

- **Υπόγεια Υδατικά Συστήματα ΥΔ Θράκης**

Στα πλαίσια του έργου «1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12), (ΕΓΥ, 2017), στο ΥΔ Θράκης, επανεξετάσθηκαν τα οριοθετημένα δεκαοκτώ (18) Υπόγεια Υδατικά Συστήματα (ΥΥΣ) από τα οποία τρία (3) ανήκουν στη λεκάνη απορροής ποταμού Νέστου (EL1207), ένα (1) ανήκει στη λεκάνη απορροής Ρ. Ξάνθης – Ξηρορέματος (EL1208), τέσσερα (4) ανήκουν στη λεκάνη απορροής Ρ. Κομοτηνής – Λουτρού Έβρου (EL1209), έξι (6) ανήκουν στη λεκάνη απορροής Έβρου (EL1210) και τέσσερα (4) ανήκουν στη λεκάνη απορροής Θάσου – Σαμοθράκης (EL1242).

Στον πίνακα που ακολουθεί δίδονται η κατάσταση των ΥΥΣ του ΥΔ Θράκης (EL12), όπως προέκυψαν κατά την 1η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ.

Πίνακας 4-20: Ποιοτική και ποσοτική κατάσταση ΥΥΣ ΥΔ Θράκης

α/α	Κωδικός	Ονομασία ΥΥΣ	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση	Ποσοτική Κατάσταση
1	EL1200060	Σύστημα Δέλτα Νέστου	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ
2	EL1200070	Σύστημα Ορεών Λεκάνης	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
3	EL120B090	Σύστημα Ποταμών - Σταυρούπολης	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
4	EL1200050	Σύστημα Ξάνθης - Κομοτηνής	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ
5	EL1200040	Σύστημα Φιλιούρη	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ
6	EL120B100	Σύστημα Δροσινίου	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
7	EL1200110	Σύστημα Μαρώνειας	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
8	EL1200120	Σύστημα Ροδόπης	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
9	EL12BT010	Ορεστιάδας	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
10	EL120T020	Σύστημα Παραέβριας Περιοχής – Δέλτα Έβρου	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ
11	EL1200030	Σύστημα Μάκρης	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
12	EL1200130	Σύστημα Αλεξανδρούπολης	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
13	EL1200140	Σύστημα Έβρου	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
14	EL12BT150	Σύστημα Σουγλίου - Διδυμοτείχου	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
15	EL1200080	Σύστημα Θάσου	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
16	EL1200160	Σύστημα Θάσου – Πρίνου	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
17	EL1200170	Σύστημα Σαμοθράκης	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
18	EL1200180	Σύστημα Σαμοθράκης - Ξηροποτάμου	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ

Πηγή: ΥΠΕΝ, ΕΓΥ (2017), 1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12), ΣΔΛΑΠ.

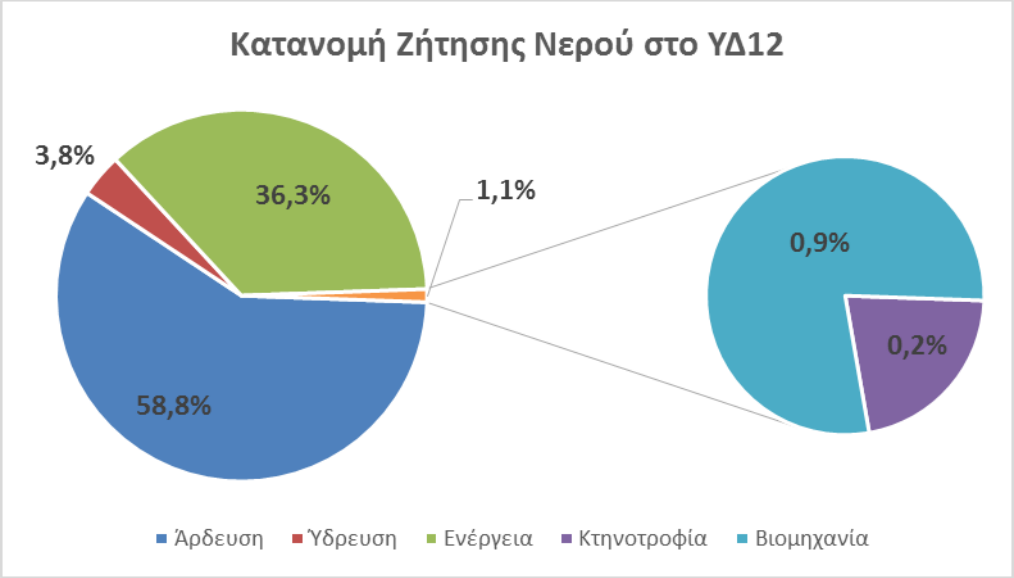
- **Ζήτηση νερού και κύριες χρήσεις**

Η ζήτηση άρδευσης έχει βασιστεί στην απογραφή γεωργίας-κτηνοτροφίας του 2013, ενώ η ζήτηση για ύδρευση και βιομηχανικές χρήσεις έχει εκτιμηθεί με έτος αναφοράς το 2010.

Η κυριότερη χρήση νερού στο ΥΔ είναι η αρδευτική. Σημαντική είναι επίσης η ζήτηση για την υδροηλεκτρική παραγωγή. Δευτερεύουσες, από την άποψη των ποσοτήτων, ζητήσεις δημιουργούνται στην ύδρευση και τη βιομηχανία, ενώ μικρή είναι η συμμετοχή στην συνολική ζήτηση της κτηνοτροφίας και του τουρισμού.

Η συνολική μέση ετήσια ζήτηση από ανθρωπογενείς χρήσεις ανέρχεται σε 1 602 hm^3. Η μεγαλύτερη ζήτηση νερού στο υδατικό διαμέρισμα προέρχεται από την αρδευόμενη γεωργία, όπως προαναφέρθηκε, η οποία ανέρχεται σε 941.4 hm^3 (58.8%). Σε σχέση με τις καταναλωτικές χρήσεις, η άρδευση αποτελεί το 91.7% της συνολικής ζήτησης. Η υδροηλεκτρική παραγωγή στη λεκάνη του Νέστου χρησιμοποιεί 582 hm^3 (36.3%), συνιστά δε μη καταναλωτική χρήση νερού.

Για τις λοιπές χρήσεις η ζήτηση διαμορφώνεται σε 60.5 hm^3 για την ύδρευση (3.8%) εκ των οποίων 0.6 hm^3 για τον τουρισμό (0.06%), 14.1 hm^3 για τη βιομηχανία (0.9%) και 3.9 hm^3 για την κτηνοτροφία (0.2%). Στο Σχήμα που ακολουθεί δίνεται παραστατικά η κατανομή της ζήτησης στο ΥΔ ανάμεσα στις διάφορες χρήσεις.



Εικόνα 4-4: Ποσοστιαία συμμετοχή κάθε χρήσης στη ζήτηση νερού

Πηγή: ΥΠΕΝ, ΕΓΥ (2017), 1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12), ΣΔΛΑΠ.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα, η υφιστάμενη ζήτηση στο υδατικό διαμέρισμα, καλύπτεται σε μέση ετήσια βάση σε μεγάλο βαθμό (ποσοστό 97%) από τις προσφερόμενες ποσότητες νερού. Πρέπει βέβαια να επισημανθεί ότι η προσφορά νερού στο Υ.Δ. εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τις εισερχόμενες ποσότητες νερού από τα διασυνοριακά ύδατα.

Το ΥΔ εμφανίζεται γενικά πλεονασματικό καλύπτοντας την ζήτηση τόσο από επιφανειακά όσο και από υπόγεια νερά. Ελλείμματα εμφανίζονται μόνο κατά τις περιόδους έντονης ξηρασίας, όπως το γεγονός ξηρασίας 1989-1993 το οποίο περιλαμβάνεται στην περίοδο προσομοίωσης του συστήματος που είχε διενεργηθεί στην διαχειριστική μελέτη του πρώην Υπ.ΑΝ. Τα ελλείμματα που εμφανίζονται στην περίπτωση αυτή δεν ξεπερνούν το 10-15% της ζήτησης κατά μέγιστον.

4.1.6 Βλάστηση

Η βλάστηση αυξάνει τη διηθητική ικανότητα του εδάφους χάρη στη φυλλάδα και τη διασωλήνωση του εδάφους με το πλούσιο ριζικό σύστημα. Επιπλέον παρεμποδίζει και επιβραδύνει την απορροή αυξάνοντας την τραχύτητα του εδάφους με την παρεμβολή της φυτικής μάζας και του δασικού τάπητα. Με βάση την αποτύπωση των χρήσεων γης κατά ΟΠΕΚΕΠΕ (2021 και ίδια επεξεργασία με φωτοερμηνεία επί ορθοεικόνων ΕΚΧΑ Α.Ε. και πρόσφατων δορυφορικών λήψεων Sentinel-2 και μωσαϊκών του Google Earth), διακρίθηκαν οι κατηγορίες κάλυψης γης που ομαδοποιούνται σε κλάσεις βλάστησης σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, 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).

Πίνακας 4-21: Κατηγοριοποίηση βλάστησης με βάση την αποτύπωση των χρήσεων γης

Κλάση Βλάστησης	Κατηγορίες Κάλυψης Γης
Πυκνή	**690:** Δάση με συγκόμωση> 80%. **665:** Δάση με συγκόμωση 50-80%.
Μεσαία	**630:** Δάση με συγκόμωση 10-50%. **500:**Δενδρόκηποι ή Δενδροκαλλιέργειες
Χαμηλή	**310:** Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες. **330:** Πυκνές Καλλιέργειες. **400:** Χορτολιβαδικές εκτάσεις
Αραιή	**320:** Καλλιέργειες Σιτηρών. **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

Στο σύνολο του ΥΔ Θράκης επικρατούν οι εκτάσεις με πυκνή βλάστηση (47.1%) και ακολουθούν εκτάσεις με αραιή βλάστηση (31.53%), εκτάσεις με μεσαία βλάστηση (7.84%), εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση (7.04%) και εκτάσεις με μηδενική βλάστηση (6.48%) (Βλ. παρακάτω πίνακα).

Πίνακας 4-22: Κλάσεις βλάστησης στο ΥΔ Θράκης

ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΥΔ ΘΡΑΚΗΣ		
Κλάση	**Έκταση (km²)**	**Ποσοστό (%)**
Πυκνή	5 298.40	47.11
Μεσαία	882.08	7.84
Χαμηλή	791.43	7.04
Αραιή	3 546.70	31.53
Μηδενική	728.34	6.48

ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΥΔ ΘΡΑΚΗΣ		
Κλάση	**Έκταση (km²)**	**Ποσοστό (%)**
Σύνολο	**11 246.95**	**100.00**

4.1.7 Προστατευόμενες Περιοχές

Το Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών (ΜΠΠ), το οποίο καταρτίζεται σύμφωνα με το άρθρο 6 του ΠΔ 51/2007 (ΦΕΚ 54Α'/8.3.2007), περιλαμβάνει όλα τα υδατικά συστήματα που προσδιορίζονται δυνάμει του άρθρου 7 παρ. 1 του ΠΔ 51/2007 σε συμμόρφωση με το άρθρο 7 παρ. 1 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και όλες τις προστατευόμενες περιοχές που καλύπτονται από το Παράρτημα V του ΠΔ 51/2007 σε συμμόρφωση με το Παράρτημα IV της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Στο πλαίσιο της 1ης αναθεώρησης έγινε η επικαιροποίηση και συμπλήρωση του υφιστάμενου Μητρώου, με βάση τα νέα δεδομένα που έχουν προκύψει κατά την εφαρμογή σχετικών Κοινοτικών Οδηγιών.

Το αναθεωρημένο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών που έχει διαμορφωθεί περιλαμβάνει, σύμφωνα με το Παράρτημα V του ΠΔ 51/2007, όλους τους ακόλουθους τύπους περιοχών:

- Περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση σύμφωνα με το άρθρο 7 του ΠΔ 51/2007, (Άρθρο 7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ)
- Περιοχές που προορίζονται για την προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία.
- Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηρισθεί ως ύδατα αναψυχής, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα κολύμβησης σύμφωνα με την ΚΥΑ 46399/1352/1986 (ΦΕΚ 438Β'/3.7.1986) που εκδόθηκε σε συμμόρφωση με την Οδηγία 76/160/ΕΟΚ[1].
- Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευπρόσβλητες ζώνες, σύμφωνα με την ΚΥΑ 16190/1335/97 (ΦΕΚ 519Β'/25.6.1997) που εκδόθηκε σε συμμόρφωση με την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ και των περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητες, σύμφωνα με την ΚΥΑ 5673/400/1997[2] (ΦΕΚ 192Β'/14.3.1997) που εκδόθηκε σε συμμόρφωση με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ.
- Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών, όταν η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων είναι σημαντική για την προστασία τους, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών τόπων του προγράμματος «Φύση 2000», που καθορίζονται δυνάμει των οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 2009/147/ΕΚ (η οποία αντικατέστησε την 79/409/ΕΟΚ) και περιοχές οι οποίες έχουν χαρακτηρισθεί ως χρήζουσες ειδικής προστασίας βάσει ειδικών διατάξεων της διεθνής, ευρωπαϊκής και εθνικής νομοθεσίας για την προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων τους ή για την διατήρηση των οικοτόπων και των ειδών που εξαρτώνται άμεσα από το νερό. Πρέπει

[1] Καταργήθηκε από την Οδηγία 2006/7/ΕΚ σχετικά με τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης και την κατάργηση της Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ

[2] Όπως έχει τροποποιηθεί από την ΥΑ 48392/939/2002 (ΦΕΚ 405Β'/3.4.2002) και την ΥΑ 19661/1982/1999 (ΦΕΚ 1811Β΄/29.9.1999)

να σημειωθεί πως οι υγρότοποι, αποτελούν σύμφωνα με την οδηγία ειδικό ζήτημα, χρήζουν ιδιαίτερης αντιμετώπισης και εφόσον υφίσταται λόγος αποτελούν χωριστή οντότητα στο Μητρώο.

Σύμφωνα με το άρθρο 6 παρ. 5.γ της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», από τις πέντε κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών του Παραρτήματος IV της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, σημαντικές για την κατάρτιση των χαρτών κινδύνου πλημμύρας είναι οι τρείς και συγκεκριμένα οι κατηγορίες i, iii και v, ήτοι: i) Περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση, ii) Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηρισθεί ως ύδατα αναψυχής και v) Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών.

Οι προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος IV της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, για το ΥΔ Θράκης περιγράφονται στις ενότητες που ακολουθούν.

- **<u>Περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση</u>**

Με βάση το Άρθρο 7 του ΠΔ 51/2007, σε συμμόρφωση με το άρθρο 7 παρ. 1 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ σε κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού, οι αρμόδιες Διευθύνσεις Υδάτων με τη σύμφωνη γνώμη των Δ/νσεων Υγείας της Περιφέρειας προσδιορίζουν όλα τα υδατικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για την απόληψη ύδατος με σκοπό την ανθρώπινη κατανάλωση και παρέχουν κατά μέσον όρο άνω των 10 m^3 ημερησίως ή εξυπηρετούν περισσότερα από 50 άτομα, και τα υδατικά συστήματα που προορίζονται για τέτοια χρήση μελλοντικά. Επίσης, οι Διευθύνσεις Υδάτων με τη σύμφωνη γνώμη των Δ/νσεων Υγείας της Περιφέρειας, παρακολουθούν τα υδατικά συστήματα τα οποία παρέχουν κατά μέσο όρο άνω των 100 m^3 ημερησίως, σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ του ΠΔ 51/2007.

Τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά θα πρέπει να κυμαίνονται μεταξύ ορισμένων αποδεκτών ορίων, τα οποία αποτελούν τα πρότυπα ποιότητας και θεσπίζονται Νομοθετικά. Τα πρότυπα ποιότητας αυτά, στην Ελλάδα, καθορίζονται με την **ΚΥΑ υπ.αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322** (ΦΕΚ 3282Β'/2017).

Οι περιοχές άντλησης ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση, στο ΥΔ Θράκης (EL12), που εντάχθηκαν στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης αφορά τρία (3) ΥΥΣ: το ΥΥΣ Μάκρης, το ΥΥΣ Ορεών Λεκάνης και το ΥΥΣ Θάσου, καθώς και δύο (2) ΕΥΣ: ο Ταμιευτήρας Αισύμης και το ρ. Χιονόρρεμα (βλ. Παράρτημα ΙΙΙ).

- **<u>Περιοχές προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία</u>**

Στις περιοχές προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία περιλαμβάνονται οι περιοχές που καθορίζονται βάσει της Οδηγίας 79/923/ΕΟΚ περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων για οστρακοειδή, όπως αυτή κωδικοποιήθηκε από την Οδηγία 2006/113/ΕΚ και οι προστατευόμενες περιοχές βάσει της Οδηγίας 78/659/ΕΟΚ περί της ποιότητας των γλυκών υδάτων που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτιώσεως για τη διατήρηση της ζωής των ιχθύων, όπως αυτή κωδικοποιήθηκε από την Οδηγία 2006/44/ΕΚ.

Η Οδηγία 2006/113/ΕΚ αφορά την ποιότητα των υδάτων για οστρακοειδή και εφαρμόζεται στα παράκτια και στα υφάλμυρα ύδατα που υποδεικνύονται από τα κράτη μέλη ότι έχουν ανάγκη να προστατευθούν ή να βελτιωθούν για να καταστήσουν δυνατή τη ζωή και την ανάπτυξη των οστρακοειδών (μαλάκια δίθυρα και γαστερόποδα) και για να συνεισφέρουν κατ' αυτόν τον τρόπο στην καλή ποιότητα των προϊόντων οστρακοειδών τα οποία καταναλώνονται άμεσα από τον άνθρωπο.

Η Οδηγία 2006/44/ΕΚ αφορά την ποιότητα των γλυκών υδάτων και εφαρμόζεται στα ύδατα, για τα οποία τα κράτη μέλη καθορίζουν ότι έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτίωσης για τη διατήρηση της ζωής των ιχθύων. Επίσης, αποβλέπει στην προστασία ή τη βελτίωση της ποιότητας των ρεόντων ή λιμναζόντων γλυκών υδάτων μέσα στα οποία αναπτύσσονται ή θα μπορούσαν να αναπτυχθούν (εάν η ρύπανση ήταν μικρότερη ή είχε εξαλειφθεί) ιχθύες που ανήκουν σε εγχώρια είδη που εμφανίζουν φυσική ποικιλία, και σε είδη, η παρουσία των οποίων κρίνεται επιθυμητή από τις αρμόδιες αρχές των κρατών μελών, με σκοπό τη διαχείριση των υδάτων. Για τους σκοπούς της Οδηγίας, θεωρούνται ως ύδατα σαλμονιδών, τα ύδατα μέσα στα οποία αναπτύσσονται ή δύναται να αναπτυχθούν οι ιχθύες που ανήκουν σε είδη, όπως οι σολομοί (*Salmo salar*), οι πέστροφες (*Salmo trutta*), οι σκιαθίδες (*Thymallus thymallus*) και τα *Coregones* (*coregonus*), και ύδατα κυπρινιδών, τα ύδατα μέσα στα οποία αναπτύσσονται ή δύναται να αναπτυχθούν ιχθύες που ανήκουν στα κυπρινοειδή (*Cyprinidae*) ή σε άλλα είδη, όπως οι λάβρακες (*Esox lucius*), οι πέρκες (*Perca fluviatilis*) και οι εζχέλεις (*Anguilla anguilla*).

Οι Οδηγίες 79/923/ΕΟΚ και 78/659/ΕΟΚ ενσωματώθηκαν στην εθνική νομοθεσία με την **ΚΥΑ 46399/1352/86** "*Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για: «πόσιμα», «κολύμβηση», «διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά» και «καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών», μέθοδοι μέτρησης, συχνότητα δειγματοληψίας και ανάλυση των επιφανειακών νερών που προορίζονται για πόσιμα, σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 75/440/ΕΟΚ, 76/160/ΕΟΚ, 78/659/ΕΟΚ, 79/293/ΕΟΚ και 79/869/ΕΟΚ*" (ΦΕΚ 438/Β/3.7.86).

Άμεση εφαρμογή των προνοιών των Οδηγιών 79/923/ΕΟΚ και 78/659/ΕΟΚ, στην Ελλάδα και ειδικότερα στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12) δεν έχει γίνει. Ωστόσο υπάρχει έμμεση αναφορά στις υποχρεωτικές τιμές που ορίζονται στις ως άνω Οδηγίες, στο πλαίσιο καθορισμού αποδέκτη για τη διάθεση επεξεργασμένων λυμάτων (ανώτερη τάξη χρήσης ύδατος) που επιβάλλεται από την ελληνική νομοθεσία και ειδικότερα από την **Υ.Α. Ειβ 221/1965** "Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων", όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Σύμφωνα με την 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12) λειτουργούν συνολικά **είκοσι τέσσερις (24) μονάδες υδατοκαλλιέργειας** (η μία είναι υπό ίδρυση). Από τις εν λόγω μονάδες, οι εννέα (9) αφορούν ιχθυοκαλλιέργειες (5 γλυκέων υδάτων και 4 θαλάσσιων υδάτων) και οι δεκατέσσερις (14) αφορούν κυρίως μυδοκαλλιέργειες παράκτιων υδάτων. Το σύνολο των υδατοκαλλιεργειών θαλάσσιων υδάτων εντοπίζεται εντός των Περιοχών Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΠΑΥ) Β.14 και Δ.2 της ΚΥΑ 31722/4.11.2011. Οι ιχθυοκαλλιέργειες και μυδοκαλλιέργειες του ΥΔ Θράκης (EL12) παρουσιάζονται σε πίνακα στο Παράρτημα ΙΙΙ.

Επίσης, στα όρια του ΥΔ Θράκης (EL12) εντοπίζονται είκοσι πέντε (25) εν δυνάμει εκμεταλλεύσιμες λιμνοθάλασσες. Από αυτές υπό εκμετάλλευση βρίσκονται δεκαοχτώ (16) ΛΘ και δύο (2) Λίμνες, η Ισμαρίδα και η Βιστωνίδα. Οι υπό εκμετάλλευση λίμνες και λιμνοθάλασσες καλύπτουν συνολική έκταση περίπου 77 200 στρεμμάτων. Η σημαντικότερη από αυτές περιοχή είναι η Λίμνη Βιστωνίδα με έκταση 45 000 στρέμματα. Παράλληλα σημαντικούς εκμεταλλεύσιμους ψαρότοπους αποτελούν και οι λιμνοθάλασσες Αγιάσματος, Ερατεινού, Βάσσοβας στην ευρύτερη περιοχή Κεραμωτής καθώς και οι λιμνοθάλασσες Ροδόπης (Πόρτο Λάγος, Λάγος, Ισμαρίδα κ.λπ.).

Με βάση την 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης ΛΑΠ, σχετικά με τα **θαλάσσια ύδατα**, ως προστατευόμενα παράκτια υδατικά συστήματα βάσει της Οδηγίας 2006/113/ΕΚ, αναγνωρίζονται **επτά (7) παράκτια υδατικά συστήματα** του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12) (βλ. σχετικό πίνακα στο Παράρτημα ΙΙΙ).

Όσον αφορά στα **γλυκά ύδατα**, προτείνονται για ένταξη στο ΜΠΠ, ως προστατευόμενες περιοχές βάσει της Οδηγίας 2006/44/ΕΚ, **πέντε (5) ποτάμια υδατικά συστήματα**, το **ρ. Λουτρού (EL1207R0002240036N, EL1207R0002240037N, EL1207R0002240038N),** το **ρ. Αρκουδόρεμμα (EL1207R0002140014N)** και ο **Π. Κόσυνθος (EL1208R0000090060N)** (βλ. σχετικό πίνακα στο Παράρτημα ΙΙΙ).

- **Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηρισθεί ως ύδατα αναψυχής**

Στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών (ΜΠΠ) περιλαμβάνονται τα ύδατα αναψυχής, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που έχουν χαρακτηριστεί ως νερά κολύμβησης. Το εθνικό νομικό πλαίσιο που διέπει τα νερά κολύμβησης αποτελείται από τις:

- ΚΥΑ 46399/1352/1986 (ΦΕΚ 438Β΄/3.7.1986) "Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για: «πόσιμα», «κολύμβηση», «διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά» και «καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών», μέθοδοι μέτρησης, συχνότητα δειγματοληψίας και ανάλυση των επιφανειακών νερών που προορίζονται για πόσιμα, σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 75/440/ΕΟΚ, 76/160/ΕΟΚ, 78/659/ΕΟΚ, 79/293/ΕΟΚ και 79/869/ΕΟΚ".
- ΚΥΑ Αριθ. Η.Π. 8600/416/Ε103 (ΦΕΚ 356Β΄/26.2.2009) «Ποιότητα και μέτρα διαχείρισης των υδάτων κολύμβησης», σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/7/ΕΚ «σχετικά με την διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης και την κατάργηση της οδηγίας 76/160/ΕΟΚ», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15ης Φεβρουαρίου 2006.

Σε εφαρμογή του ανωτέρω νομοθετικού πλαισίου, στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ, στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12) το 2016 έχουν καθοριστεί σαράντα (40) περιοχές νερών κολύμβησης (ΠΝΚ) σε παράκτια υδατικά συστήματα (βλ. Παράρτημα ΙΙΙ).

Σε ότι αφορά τα ύδατα αναψυχής, δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες δραστηριότητες αναψυχής στο ΥΔ Θράκης (EL12) και ως εκ τούτου δεν εντοπίζονται ύδατα αναψυχής τόσο στο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης όσο και στην 1η Αναθεώρηση.

- **Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών**

- **Ευπρόσβλητες Ζώνες**

Στο ΥΔ Θράκης (EL12), σύμφωνα με την ΚΥΑ 190126/2013, προστίθενται σαν ευπρόσβλητες ζώνες τα επιφανειακά και υπόγεια νερά του νότιου τμήματος του ποταμού Έβρου και τα επιφανειακά και υπόγεια νερά του πεδίου της λίμνης Βιστωνίδας (πεδιάδα ανατολικά και δυτικά λίμνης Βιστωνίδας) (βλ. Παράρτημα ΙΙΙ). Επιπλέον. σύμφωνα με την ΚΥΑ 147070/21.11.2014 (ΦΕΚ Β 3224/Β/2.12.2014), στο ΥΔ Θράκης (EL12) προστίθενται σαν ευπρόσβλητες ζώνες τα επιφανειακά και υπόγεια νερά του βόρειου τμήματος του ποταμού Έβρου και πιο συγκεκριμένα η περιοχή της Ορεστιάδας (βλ. Παράρτημα ΙΙΙ).

Επίσης βρίσκεται σε ισχύ και έχει υποχρεωτική εφαρμογή σε εθνικό επίπεδο η ΥΑ 1420/82031/2015 (ΦΕΚ 1709/Β/2015) «Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης», όπως τροποποιήθηκε από την ΥΑ 2001/118518/2015 (ΦΕΚ 2359/Β/2015) «Τροποποίηση της αριθ. 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/2015) απόφασης του Αναπληρωτή

Υπουργού Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας «Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης».

Στο πλαίσιο εκπόνησης των Σχεδίων Διαχείρισης εξετάστηκε η σκοπιμότητα ένταξης νέων περιοχών στις ευπρόσβλητες από νιτρορρύπανση ζώνες και δεν προέκυψε η ανάγκη προσθήκης κάποιας επιπλέον περιοχής. Οι ευπρόσβλητες ζώνες και τα υδατικά συστήματα που υφίστανται ή ενδέχεται να υποστούν νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12) παρουσιάζονται σε πίνακα στο Παράρτημα ΙΙ.

- **Ευαίσθητες Περιοχές**

Στο ΥΔ Θράκης (EL12), βάσει της Υ.Α. 19661/1982/1999 (ΦΕΚ 1811Β'/29.09.1999), έχουν οριστεί οι ακόλουθες ευαίσθητες περιοχές (βλ. ακόλουθο πίνακα):

- Δέλτα Έβρου (Εκβολές Έβρου).
- Λίμνη Βιστωνίδα (Λιμνοθάλασσες Ροδόπης Πόρτο Λάγος).
- Λίμνη Μητρικού (Λίμνη Ισμαρίδα).
- Δυτικός Παραπόταμος (Παραπόταμος ποταμού Βοσβόζη).
- Ποταμός Έβρος.
- Ποταμός Ερυθροπόταμος (Παραπόταμος ποταμού Έβρου).
- Ποταμός Κομψάτος.
- Ποταμός Κόσυνθος.

Επιπροσθέτως με την υπ' αριθμ οικ. 190126/ 2013 Απόφαση (ΦΕΚ 983/Β/23-4-2013) εντάχθηκαν στις ευάλωτες περιοχές από νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης η πεδιάδα Ανατολικά και Δυτικά της λίμνης Βιστωνίδας.

- **<u>Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών</u>**

Στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών, σύμφωνα με το άρθρο 6 παρ. 1 του ΠΔ 51/2007 περιλαμβάνονται περιοχές που ανήκουν στο Εθνικό Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών της χώρας, σύμφωνα με το άρθρο 4. παρ. 1. στοιχείο ι του Ν. 3199/2003, για τις οποίες η διατήρηση των οικοτόπων ή/και των ειδών τους εξαρτώνται άμεσα από το νερό.

Οι περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών (Habitat/Species Management Areas) διακρίνονται σε:

- Ειδικές Ζώνες Διατήρησης – ΕΖΔ (Special Areas of Conservation).
- Ζώνες Ειδικής Προστασίας – ΖΕΠ (Special Protection Areas – SPA)

Οι Ειδικές Ζώνες Διατήρησης[3] και οι Ζώνες Ειδικής Προστασίας αντιστοιχούν ουσιαστικά στις δύο κατηγορίες περιοχών του δικτύου Natura 2000, οι οποίες είναι οι:

i. Τόποι Κοινοτικής Σημασίας - ΤΚΣ (Sites of Community Interest, SCI), στους οποίους απαντούν τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι ή/και είδη φυτών και ζώων του Παραρτήματος ΙΙ της

[3] Με βάση τους ορισμούς της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, Ειδική Ζώνη Διατήρησης είναι ο Τόπος Κοινοτικής Σημασίας ορισμένος από τα Κράτη Μέλη μέσω κανονιστικής διοικητικής ή/και συμβατικής πράξης, στον οποίο εφαρμόζονται τα μέτρα που απαιτούνται για τη διατήρηση ή την αποκατάσταση των φυσικών οικοτόπων ή/και των πληθυσμών των ειδών για τα οποία ορίστηκε ο τόπος.

Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας, και

ii. Ζώνες Ειδικής Προστασίας – ΖΕΠ (Special Protection Areas, SPA), για την Ορνιθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία 2009/147/ΕΚ περί της διατηρήσεως των αγρίων πτηνών.

Συνολικά, εντός του ΥΔ Θράκης, εντοπίζονται:

- Είκοσι μία (21) περιοχές ενταγμένες στο δίκτυο Natura 2000, εκ των οποίων:
  - δώδεκα (12) Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ) και
  - εννέα (9) Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ).

Στην Έκθεση «Ανάπτυξη κριτηρίων για τον προσδιορισμό των περιοχών του Δικτύου Natura 2000 που θα συμπεριληφθούν στο Μητρώο των Προστατευόμενων Περιοχών»[4], που εκπονήθηκε κατά την κατάρτιση του 1ου Σχεδίου Διαχείρισης, αξιολογήθηκε το σύνολο των περιοχών Natura 2000 των Υδατικών Διαμερισμάτων Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) και Θράκης (EL12) και ορισμένες από αυτές επιλέχθηκαν και συμπεριλήφθηκαν στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών.

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12) απαντώνται είκοσι εννέα (29) προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000, εκ των οποίων δεκαπέντε (15) είναι Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ) και δεκατέσσερις (14) Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ). Με βάση τα αποτελέσματα της ανωτέρω Έκθεσης επιλέχθηκαν για να συμπεριληφθούν στο ΜΠΠ 26 προστατευόμενες περιοχές. Με βάση τη μεθοδολογία που περιγράφεται στην ανωτέρω Έκθεση οι ακόλουθες περιοχές του Δικτύου δε συμπεριλήφθηκαν στο ΜΠΠ:

- GR1120003, Όρος Χαϊντού – Κούλα και γύρω κορυφές (ΕΖΔ)
- GR1130008, Μαρώνεια – Σπήλαιον (ΕΖΔ)
- GR1140001, Δάσος Φρακτού (ΕΖΔ)

Όλες οι προστατευόμενες περιοχές παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙΙ.

Τέλος, κατά την Επικαιροποίηση του ΜΠΠ στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης (ΕΓΥ, 2017) βρισκόταν εν εξελίξει η θεσμοθέτηση νέων περιοχών Natura 2000 (έκδοση της ΚΥΑ). Συνολικά, πρόκειται για έξι (6) περιοχές, εκ των οποίων οι τρεις (3) αφορούν τροποποιήσεις υφιστάμενων Natura και τρεις (3) αποτελούν νέες περιοχές Natura (βλ. Παράρτημα ΙΙΙ).

- **<u>Άλλες προστατευόμενες περιοχές</u>**

Σύμφωνα με τα άρθρα 4 και 5 του Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60Α΄/31.03.2011) τα οποία αντικαθιστούν τα άρθρα 18 και 19 αντίστοιχα του Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160Α’/16.10.1986) οι προστατευόμενες περιοχές δύναται να διακρίνονται σε :

i. περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης (Strict Nature Reserves),
ii. περιοχές προστασίας της φύσης (Nature Reserves),
iii. φυσικά Πάρκα (Natural Parks), τα οποία διακρίνονται σε:
   - Εθνικά Πάρκα (National Parks) και

[4] *Προσάρτημα Παραρτήματος Α2 «Επικαιροποίηση και Συμπλήρωση του ΜΠΠ (Παραδοτέο 2, Α΄ Φάσης)», ΕΓΥ/ΥΠΕΝ, 2013*

- Περιφερειακά Πάρκα (Regional Parks),

iv. Καταφύγια Άγριας Ζωής – ΚΑΖ (Wildlife Refuges),

v. Ππροστατευόμενα τοπία (Protected Landscapes/Seascapes) και προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί (Protected Natural Formations). Συμπεριλαμβάνονται τοπία που έχουν κηρυχθεί ως αισθητικά δάση, ως περιαστικά δάση, ως προστατευόμενα δάση και ως διατηρητέα μνημεία της φύσης, καθώς και τα ήδη κηρυγμένα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ).

Συνολικά, εντός του ΥΔ Θράκης, εντοπίζονται:

- **Τέσσερα (4) Εθνικά Πάρκα**: Έθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου (ΚΥΑ 4110/29.1.2007, ΦΕΚ 102/Δ/16.03.2007), Έθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμμης – Σουφλίου (ΚΥΑ 35633/2006, ΦΕΚ 911/Δ/13.10.2006), Έθνικό Πάρκο Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Δ. Νέστου, Βιστωνίδα, Ισμαρίδα) (ΚΥΑ 44549/17.10.2008.ΦΕΚ 497/Δ/17.10.2008) και Εθνικό Πάρκο Οροσειράς Ροδόπης (ΚΥΑ 40379/1.10.2009, ΦΕΚ 445/Δ/2.10.2009).

  Τα ανωτέρω Πάρκα πλέον διαχειρίζονται από τους δύο (2) ακόλουθους Φορείς Διαχείρισης.

  - Φορέας Διαχείρισης Δέλτα Έβρου και Δάσους Δαδιάς.
  - Φορέας Διαχείρισης Οικοσυστημάτων Ροδόπης - Νέστου – Βιστωνίδας – Ισμαρίδας.

  Τα όρια των Εθνικών Πάρκων σε μεγάλο βαθμό ταυτίζονται με τα όρια των Περιοχών Natura 2000 που περιλαμβάνονται στο ΜΠΠ.

- Τρεις (3) υγρότοποι διεθνούς σημασίας σύμφωνα με τη σύμβαση Ramsar: «Δέλτα Έβρου», «Λίμνη Βιστωνίδα, Πόρτο Λάγος, Λίμνη Ισμαρίδα και γειτονικές λιμνοθάλασσες» και «Δέλτα Νέστου και γειτονικές λιμνοθάλασσες».
- Οκτώ (8) Μικροί Νησιωτικοί Υγρότοποι (ΜΝΥ), όλοι στη Νήσο Σαμοθράκη. Το καθεστώς προστασίας των ΜΝΥ ορίζεται με το Προεδρικό Διάταγμα για την προστασία των μικρών νησιωτικών υγρότοπων της Ελλάδας (ΦΕΚ ΑΑΠ 229/19.06.2012). Το σύνολο των υγροτόπων προτείνεται για ένταξη στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών. Από τους εν λόγω νησιωτικούς υγρότοπους ένας (1), η «Εκβολή ρύακα Φονιά» σχετίζεται με το ποτάμιο ΥΣ Φονιάς ρ. (EL1242R00100100188N). Με εξαίρεση τον ΜΝΥ «Εκβολή ρύακα Κατσαμπά», οι υπόλοιποι εντοπίζονται εντός των Προστατευόμενων Περιοχών Natura 2000 του νησιού.
- Είκοσι επτά (27) Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ), από τα οποία δεν έχει προταθεί κάποιο για ένταξη στο ΜΠΠ.
- Δύο (2) Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης: το «Δάσος Οξυάς στην Τσίχλα Χαϊντού Ξάνθης» και το «Παρθένο Δάσος της Κεντρικής Ροδόπης».
- Ένα (1) Αισθητικό δάσος, τα «Στενά Νέστου Καβάλας» (ΦΕΚ 606Δ΄/1979).
- Τρία (3) Βιογενετικά Αποθέματα: Παρθένο Δάσος Κεντρικής Ροδόπης, Παρθένο Δάσος Παρανεστίου και Φυσικό Μνημείο Δάσους Οξυάς στην Τσίχλα – Χαϊντού Ξάνθης.
- Δεκαέξι (16) Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ).

Όλες οι προστατευόμενες περιοχές παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙΙ.

4.2 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

4.2.1 Διοικητική Υπαγωγή

Σύμφωνα με τη Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης (Ν.3852/2010) οι Δήμοι και οι Περιφέρειες συγκροτούν τον πρώτο και δεύτερο βαθμό τοπικής αυτοδιοίκησης. Οι Αποκεντρωμένες Διοικήσεις συγκροτούνται ως ενιαίες μονάδες για τις αποκεντρωμένες υπηρεσίες του κράτους και ασκούν γενική αποφασιστική αρμοδιότητα στις κρατικές υποθέσεις της Περιφέρειάς τους.

Το ΥΔ Θράκης βρίσκεται εντός της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας – Θράκης, η οποία εκτείνεται στα όρια της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης και Κεντρικής Μακεδονίας.

Σύμφωνα με το προαναφερόμενο Πρόγραμμα Καλλικράτης (Ν.3852/2010) οι Περιφέρειες είναι αυτοδιοικούμενα κατά τόπο νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου και αποτελούν το δεύτερο βαθμό τοπικής αυτοδιοίκησης. Σχεδιάζουν, προγραμματίζουν και υλοποιούν πολιτικές σε περιφερειακό επίπεδο στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους, σύμφωνα με τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης και της κοινωνικής συνοχής της χώρας, λαμβάνοντας υπόψη και τις εθνικές και ευρωπαϊκές πολιτικές.

Η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης περιλαμβάνει τους Νομούς Δράμας, Έβρου, Καβάλας, Ξάνθης και Ροδόπης, Έδρα της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης είναι η Κομοτηνή. Κάθε Νομός αποτελεί και Περιφερειακή Ενότητα (ΠΕ) και κάθε πρωτεύουσα νομού είναι έδρα της αντίστοιχης Περιφερειακής Ενότητας[5].

Περιφερειακές Ενότητες της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης εκτάσεις των οποίων βρίσκονται εντός του ΥΔ αποτελούν:

- η ΠΕ Καβάλας (36.2% της έκτασης της ΠΕ)
- η ΠΕ Δράμας (47.3 % της έκτασης της ΠΕ)
- η ΠΕ Θάσου (100 % της έκτασης της ΠΕ)
- η ΠΕ Ξάνθης(100 % της έκτασης της ΠΕ)
- η ΠΕ Ροδόπης(100 % της έκτασης της ΠΕ)
- η ΠΕ Έβρου(100 % της έκτασης της ΠΕ)

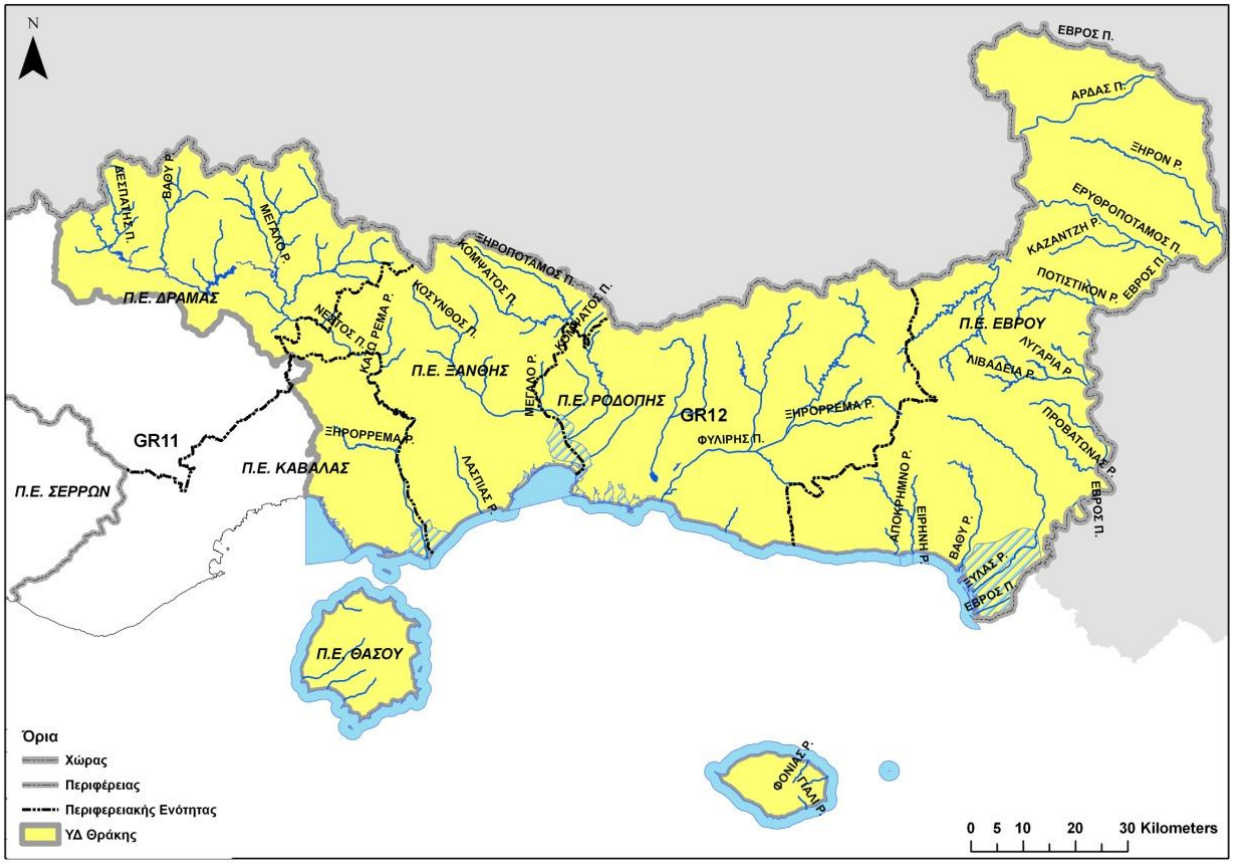
Εντός του ΥΔ Θράκη [EL12] βρίσκονται οι έδρες των ακόλουθων ΠΕ:

- Θάσου (Θάσος)
- Ξάνθης (Ξάνθη)
- Ροδόπης (Κομοτηνή)
- Έβρου(Αλεξανδρούπολη)

Βάσει του Προγράμματος Καλλικράτη, οι Δήμοι είναι αυτοδιοικούμενα κατά τόπο νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου και αποτελούν τον πρώτο βαθμό τοπικής αυτοδιοίκησης.

[5] *Πλην του Νομού Καβάλας ο οποίος διαχωρίστηκε σε Περιφερειακή Ενότητα Καβάλας και Περιφερειακή Ενότητα Θάσου*

Η εδαφική περιφέρεια του κάθε Δήμου του Προγράμματος Καλλικράτη αποτελείται από τις εδαφικές περιφέρειες των συνενωμένων Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ). Οι εδαφικές αυτές περιφέρειες αποτελούν τις **δημοτικές ενότητες του νέου δήμου** και φέρουν το όνομα του πρώην δήμου ή της κοινότητας.



Εικόνα 4-5: Περιφερειακές Ενότητες του Υδατικού Διαμερίσματος EL12.

Τα τοπικά διαμερίσματα που ορίζονται στο άρθρο 2 του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων (ΚΔΚ), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ 114 Α) όπως ισχύει, μετονομάζονται σε **τοπικές κοινότητες (ΤΚ)**, εφόσον έχουν πληθυσμό έως και 2.000 κατοίκους και σε **δημοτικές κοινότητες (ΔΚ)** εφόσον έχουν πληθυσμό μεγαλύτερο από 2.000 κατοίκους. **Τοπικές ή δημοτικές κοινότητες** αποτελούν και οι δήμοι ή οι κοινότητες που καταργήθηκαν ύστερα από εθελούσια συνένωση σύμφωνα με τις διατάξεις του ΠΔ 410/1995 (ΦΕΚ 231 Α) ή συνενώνονται και δεν αποτελούνται από τοπικά διαμερίσματα.

Δημοτική κοινότητα συγκροτούν τα τοπικά διαμερίσματα νησιών που έχουν πληθυσμό άνω των χιλίων (.000) κατοίκων. Επίσης, συγκροτούν δημοτική κοινότητα ανεξαρτήτως πληθυσμού πρώην κοινότητες ή τοπικά διαμερίσματα που εκτείνονται σε όλη την περιφέρεια του νησιού και δεν αποτελούν δήμο σύμφωνα με το άρθρο 1.

Τα δημοτικά διαμερίσματα στα οποία διαιρούνται οι δήμοι άνω των 100 000 κατοίκων μετονομάζονται σε δημοτικές κοινότητες.

Ακολούθως παρουσιάζονται οι Δήμοι που συστάθηκαν βάσει του Προγράμματος στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Περιφερειακή Ενότητα Καβάλας

1. Δήμος Καβάλας με έδρα την Καβάλα αποτελούμενος από τους δήμους α. Καβάλας και β. Φιλίππων, οι οποίοι καταργούνται.
2. Δήμος Νέστου με έδρα τη Χρυσούπολη αποτελούμενος από τους δήμους α. Χρυσούπολης β. Κεραμωτής και γ. Ορεινού, οι οποίοι καταργούνται.
3. Δήμος Παγγαίου με έδρα την Ελευθερούπολη αποτελούμενος από τους δήμους α. Ελευθερούπολης β. Πιερέων γ. Παγγαίου δ. Ελευθερών και ε. Ορφανού, οι οποίοι καταργούνται.

Περιφερειακή Ενότητα Θάσου

1. Δήμος Θάσου με έδρα τη Θάσο.

Περιφερειακή Ενότητα Δράμας

1. Δήμος Δράμας με έδρα τη Δράμα αποτελούμενος από το δήμο Δράμας και την κοινότητα Σιδηρονέρου, οι οποίοι καταργούνται.
2. Δήμος Προσοτσάνης με έδρα τη Προσοτσάνη αποτελούμενος από τους δήμους α. Προσοτσάνης και β. Σιταγρών, οι οποίοι καταργούνται.
3. Δήμος Παρανεστίου με έδρα το Παρανέστι αποτελούμενος από τους δήμους α. Παρανεστίου και β. Νικηφόρου, οι οποίοι καταργούνται.
4. Δήμος Δοξάτου με έδρα το Καλαμπάκι αποτελούμενος από τους δήμους α. Δοξάτου και β. Καλαμπακίου, οι οποίοι καταργούνται.
5. Δήμος Κάτω Νευροκοπίου με έδρα το Κάτω Νευροκόπι.

Περιφερειακή Ενότητα Ξάνθης

1. Δήμος Ξάνθης με έδρα την Ξάνθη αποτελούμενος από τους δήμους α. Ξάνθης και β. Σταυρούπολης, οι οποίοι καταργούνται.
2. Δήμος Μύκης με έδρα τη Σμίνθη αποτελούμενος από το δήμο Μύκης και τις κοινότητες α. Θερμών β. Κοτύλης γ. Σατρών, οι οποίοι καταργούνται.
3. Δήμος Αβδήρων με έδρα τη Γενισσέα και ιστορική έδρα τα Άβδηρα αποτελούμενος από τους δήμους α. Αβδήρων β. Βιστωνίδος και γ. Σελέρου, οι οποίοι καταργούνται.
4. Δήμος Τοπείρου με έδρα το Εύλαλο

Περιφερειακή Ενότητα Ροδόπης

1. Δήμος Κομοτηνής με έδρα την Κομοτηνή αποτελούμενος από τους δήμους α. Αιγείρου β. Κομοτηνής και γ. Νέου Σιδηροχωρίου, οι οποίοι καταργούνται.

2. Δήμος Ιάσμου με έδρα τον Ίασμο αποτελούμενος από τους δήμους α. Ιάσμου β. Σώστου και την κοινότητα Αμαξάδων, οι οποίοι καταργούνται.
3. Δήμος Μαρωνείας-Σαπών με έδρα τις Σάπες αποτελούμενος από τους δήμους α. Μαρωνείας και β. Σαπών, οι οποίοι καταργούνται.
4. Δήμος Αρριανών με έδρα τη Φιλλύρα αποτελούμενος από τους δήμους α. Αρριανών β. Φιλλύρας και τις κοινότητες α. Κέχρου β. Οργάνης, οι οποίοι καταργούνται.

Περιφερειακή Ενότητα Έβρου

1. Δήμος Αλεξανδρούπολης με έδρα την Αλεξανδρούπολη και ιστορική έδρα τη Βήρα αποτελούμενος από τους δήμους α. Αλεξανδρούπολης β. Τραϊανούπολης και γ. Φερών, οι οποίοι καταργούνται.
2. Δήμος Σουφλίου με έδρα το Σουφλί αποτελούμενος από τους δήμους α. Σουφλίου και β. Τυχερού γ. Ορφέα, οι οποίοι καταργούνται.
3. Δήμος Διδυμοτείχου με έδρα το Διδυμότειχο αποτελούμενος από τους δήμους α. Διδυμοτείχου και β. Μεταξάδων, οι οποίοι καταργούνται.
4. Δήμος Ορεστιάδας με έδρα την Ορεστιάδα αποτελούμενος από τους δήμους α. Ορεστιάδος β. Βύσσας γ. Κυπρίνου και δ. Τριγώνου, οι οποίοι καταργούνται.
5. Δήμος Σαμοθράκης με έδρα τη Σαμοθράκη.

Στο ΥΔ EL12 υπάγονται οι Δήμοι του Προγράμματος Καλλικράτη που σημειώνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 4-23.Δήμοι του Προγράμματος Καλλικράτη στο ΥΔ EL12

Α/Α	ΔΗΜΟΣ	ΠΕ	ΕΚΤΑΣΗ ΔΗΜΟΥ (km²)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΝΤΟΣ ΥΔ (%)
1	ΔΡΑΜΑΣ	ΔΡΑΜΑΣ	839.85	56.21%
2	ΚΑΤΩ ΝΕΥΡΟΚΟΠΙΟΥ	ΔΡΑΜΑΣ	872.39	40.59%
3	ΠΑΡΑΝΕΣΤΙΟΥ	ΔΡΑΜΑΣ	1 028.40	78.81%
4	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	ΕΒΡΟΥ	1 214.78	100.00%
5	ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	ΕΒΡΟΥ	565.73	100.00%
6	ΟΡΕΣΤΙΑΔΟΣ	ΕΒΡΟΥ	957.30	100.00%
7	ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	ΕΒΡΟΥ	180.51	100.00%
8	ΣΟΥΦΛΙΟΥ	ΕΒΡΟΥ	1 327.14	100.00%
9	ΘΑΣΟΥ	ΘΑΣΟΥ	383.75	100.00%
10	ΚΑΒΑΛΑΣ	ΚΑΒΑΛΑΣ	351.80	2.01%
11	ΝΕΣΤΟΥ	ΚΑΒΑΛΑΣ	681.74	90.96%
12	ΑΒΔΗΡΩΝ	ΞΑΝΘΗΣ	352.25	100.00%
13	ΜΥΚΗΣ	ΞΑΝΘΗΣ	632.07	100.00%
14	ΞΑΝΘΗΣ	ΞΑΝΘΗΣ	501.56	100.00%
15	ΤΟΠΕΙΡΟΥ	ΞΑΝΘΗΣ	309.72	100.00%
16	ΑΡΡΙΑΝΩΝ	ΡΟΔΟΠΗΣ	773.55	100.00%

Α/Α	ΔΗΜΟΣ	ΠΕ	ΕΚΤΑΣΗ ΔΗΜΟΥ (km²)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΝΤΟΣ ΥΔ (%)
17	ΙΑΣΜΟΥ	ΡΟΔΟΠΗΣ	487.75	100.00%
18	ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	ΡΟΔΟΠΗΣ	646.07	100.00%
19	ΜΑΡΩΝΕΙΑΣ-ΣΑΠΩΝ	ΡΟΔΟΠΗΣ	643.59	100.00%

4.2.2 Πληθυσμιακά Στοιχεία

Στο ΥΔ EL12, απαντώνται 636 οικισμοί συνολικού πραγματικού πληθυσμού ίσο με 402 113 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 2001 και 408 186 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2011. Η πλειοψηφία των οικισμών (75%) έχει πληθυσμό μικρότερο των 500 κατοίκων και συγκεντρώνει το 20% του πληθυσμού του ΥΔ. Οι οικισμοί ως 2.000 κατοίκους συγκεντρώνουν το 50% του συνολικού πληθυσμού του ΥΔ ενώ το 34% του συνολικού πληθυσμού συγκεντρώνεται στις τρεις πρωτεύουσες των Νομών του ΥΔ.

Στον ακόλουθο πίνακα παρατίθενται τα πληθυσμιακά μεγέθη του ΥΔ ανά Δήμο Καλλικράτη βάσει των απογραφών του 2001, 2011 και του 2021.

Πίνακας 4-24. Πληθυσμιακά μεγέθη ΥΔ EL12 βάσει απογραφών 2001, 2011 και 2021

ΔΗΜΟΙ	Μόνιμος Πληθ.		
	2021	2011	2001
ΑΒΔΗΡΩΝ	17 610	19 005	18 262
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	71 751	72 959	66 125
ΑΡΡΙΑΝΩΝ	14 905	16 577	12 470
ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	16 060	19 493	23 380
ΔΡΑΜΑΣ	55 679	58 944	57 367
ΘΑΣΟΥ	13 104	13 770	13 451
ΙΑΣΜΟΥ	12 247	13 810	14 851
ΚΑΤΩ ΝΕΥΡΟΚΟΠΙΟΥ	5 323	7 860	7 289
ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	65 243	66 919	61 501
ΜΑΡΩΝΕΙΑΣ - ΣΑΠΩΝ	11 867	14 733	16 626
ΜΥΚΗΣ	14 237	15 540	16 091
ΝΕΣΤΟΥ	20 311	22 331	22 218
ΞΑΝΘΗΣ	66 875	65 133	56 383
ΟΡΕΣΤΙΑΔΟΣ	31 686	37 695	39 375
ΠΑΡΑΝΕΣΤΙΟΥ	2 843	3 901	5 114
ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	2 596	2 859	2 712
ΣΟΥΦΛΙΟΥ	11 709	14 941	17 691
ΤΟΠΕΙΡΟΥ	9 473	11 544	12 223
ΣΥΝΟΛΟ Υ.Δ.12	**443 519**	**478 014**	**463 129**

Πηγή : https://www.statistics.gr/el/2021-census-res-pop-results

Από τα παραπάνω δεδομένα, προκύπτει μικρή αύξηση στον πληθυσμό του ΥΔ από το 2001 μέχρι το 2011 και μείωση από το 2011 μέχρι το 2021.

4.2.3 Χρήσεις Γης

Για την αποτύπωση των χρήσεων γης του ΥΔ Θράκης, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα Corine Land Cover 2018 της πανευρωπαϊκής σειράς δεδομένων κάλυψης εδάφους COPERNICUS τα οποία παρουσιάζουν πολύ καλή και αναλυτική χωρική ακρίβεια. Για πιο αντιπροσωπευτική αποτύπωση της κάλυψης γης έλαβε χώρα νέα κατηγοριοποίηση σε συνολικά δώδεκα κατηγορίες. Οι νέες υποκατηγορίες παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4-25: Υποκατηγορίες κάλυψης γης ΥΔ Θράκης

Περιγραφή	Κωδικοί CORINE
Αστική δόμηση	111, 112, 133
Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες	121
Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα	122
Ζώνες λιμένων	123
Αεροδρόμια	124
Χώροι εξορύξεως	131, 132
Περιοχές αστικού πράσινου/αθλητικός/αναψυχή	141142
Γεωργική γη	211, 212, 213, 221, 222, 223, 241, 242, 243
Λιβάδια-Φυσικοί Βοσκότοποι	231, 321, 322
Δάση και ημιφυσικές περιοχές	244, 311, 312, 313, 323, 324
Υδάτινες Επιφάνειες	421, 422, 423, 511, 512,521,522,523 ,411
Εκτάσεις γυμνές/με αραιή βλάστηση	331,332, 333, 334

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει η κατανομή των χρήσεων γης για το ΥΔ Θράκης που δίνεται στον ακόλουθο Πίνακα. Οι δασικές εκτάσεις εκτείνονται σε ολόκληρο το βόρειο τμήμα του ΥΔ, εκτός από τη λεκάνη του Έβρου, όπου το βόρειο τμήμα απαρτίζεται από γεωργική γη. Το νότιο, πεδινό τμήμα του ΥΔ απαρτίζεται κυρίως από γεωργικές εκτάσεις και υδάτινα συστήματα όπως οι λίμνες Βιστωνίδα και Ισμαρίδα, οι λιμνοθάλασσες Κεραμωτής, Πόρτο Λάγους και τα δέλτα των ποταμών Νέστος και Έβρος.

Πίνακας 4-26: Χρήσεις Γης εντός ΥΔ EL12

Περιγραφή	Κωδικοί CORINE	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
Αστική δόμηση	111, 112, 133	132.45	1.18
Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες	121	46.95	0.42
Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα	122	26.93	0.24
Ζώνες λιμένων	123	0.92	0.01
Αεροδρόμια	124	7.00	0.06
Χώροι εξορύξεως	131, 132	14.65	0.13
Περιοχές αστικού πράσινου/αθλητικός/αναψυχή	141142	3.86	0.03
Γεωργική γη	211, 212, 213, 221, 222, 223, 241, 242, 243	4279.05	38.09
Λιβάδια-Φυσικοί Βοσκότοποι	231, 321, 322	533.30	4.75
Δάση και ημιφυσικές περιοχές	244, 311, 312, 313, 323, 324	5603.15	49.88
Υδάτινες Επιφάνειες	421, 422, 423, 511, 512,521,522,523 ,411	329.17	2.93
Εκτάσεις γυμνές/με αραιή βλάστηση	331,332, 333, 334	235.78	2.10
Σύνολο		**11213.20**	**100**
Πηγή: Corine Land Cover 2018 & ίδια επεξεργασία 2023			

Σε ότι αφορά τις σημειακές χρήσεις γης, εντός του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης, εντοπίζονται :

- **Έργα διαχείρισης υγρών αποβλήτων**

Εντοπίζονται συνολικά δέκα (10) ΕΕΛ, όλες σε λειτουργία. Πρόκειται για τις ΕΕΛ Αλεξανδρούπολης, Ξάνθης, Κομοτηνής, Ορεστιάδας, Διδυμότειχου, Σουφλίου, Χρυσούπολης, Εχίνου, Θάσου (Λιμένα) και Παναγιάς – Ποταμιάς Θάσου. Παράλληλα, λειτουργεί μία (1) μικρή ΕΕΛ, η ΕΕΛ Μύκης (Γ'βάθμιας επεξεργασίας).

Δεν εντοπίζονται αδρανείς ΕΕΛ, ενώ άλλες έντεκα (11) ΕΕΛ είναι σε φάση υλοποίησης ή προγραμματισμού, ήτοι οι ΕΕΛ Σαπών (3 166 Ι.Κ.), Φαναρίου (4 930 Ι.Κ.), Αβδήρων (2 360 Ι.Κ.), Ιάσμου, Τυχερού, Πρίνου Θάσου (5 000 Ι.Κ.), Ποτού – Λιμεναρίων Θάσου (13 000 Ι.Κ.), Καλλιράχης Θάσου (3 000 Ι.Κ.), Φερρών (7 000 Ι.Κ.), Νέας Βύσσας (3 700 Ι.Κ.) και Κενταύρου (2 900 Ι.Κ.), (ΕΓΥ/ 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα, 2017). Σύμφωνα με τη Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης ΕΕΛ (http://astikalimata.ypeka.gr/Services/Pages/Browse.aspx), η ΕΕΛ Φερών λειτουργεί από τον Ιούλιο 2016.

- **Έργα διαχείρισης στερεών αποβλήτων**

Δεν εντοπίζεται κανένας ενεργός ΧΑΔΑ. Όλοι οι ανενεργοί ΧΑΔΑ έχουν ενταχθεί στο ΕΠΠΕΡΑΑ και έχουν αποκατασταθεί ή βρίσκονται σε φάση αποκατάστασης. Συγκεκριμένα, οι ανενεργοί ΧΑΔΑ του Δ. Νέστου στις θέσεις «Χαϊδευτό» και «Ξηροπόταμος» (κωδ. Καρτέλας έργου: 364990) αποκαταστάθηκαν το 2015, ο ανενεργός ΧΑΔΑ του Δ. Δράμας στη θέση «Καστανό»(κωδ. Καρτέλας έργου: 365205) αποκαταστάθηκε το καλοκαίρι του 2016 καιαπότους ανενεργούς ΧΑΔΑ του Δ. Αλεξανδρούπολης στις θέσεις «Μαυρότοπος (2)» και «Παππάς» (κωδ. Καρτέλας έργου: 372895) ο πρώτος αναμένεται να αποκαταστασθεί εντός του 2017, εφόσον εξασφαλιστούν οι απαραίτητες πιστώσεις, ενώ ο δεύτερος είναι αποκατεστημένος.

Συνοψίζοντας, στο ΥΔ Θράκης (EL12) εντοπίζονται συνολικά **δέκα (10) ΧΑΔΑ** (ΕΓΥ, 2016), εκ των οποίων:

- **εννέα (9) αποκατεστημένοι** στις θέσεις «Χαιδευτό» Δ.Ε. Κεραμωτής, «Ξηροπόταμος» Δ.Ε. Χρυσούπολης Δ. Νέστου, «Καστανό» Δ.Ε. Σιδηρονέρου Δ. Δράμας, «Παππάς» Δ.Ε. Φερών Δ. Αλεξανδρούπολης, «Διδυμότειχο» Δ.Ε. Διδυμοτείχου Δ. Διδυμοτείχου, «Αμπέλια (Υψώματα)» Δ.Ε. Ορεστιάδος Δ. Ορεστιάδας, «Μέγα Ρέμα» Δ.Ε. Σουφλίου Δ. Σουφλίου, «Θέρμα» και«Τούρλι» Δ.Ε. Σαμοθράκης Δ. Σαμοθράκης, και
- **ένας (1) ανενεργός** στη θέση «Μαυρότοπος (2)» στη Δ.Ε. Αλεξανδρούπολης του Δ. Αλεξανδρούπολης.

Σε ότι αφορά τους ΧΥΤΑ, στο ΥΔ Θράκης απαντώνται **δύο (2) ενεργοί ΧΥΤΑ**, ο ΧΥΤΑ Ξάνθης (έκτασης λεκάνης απόθεσης 60.5 στρ.) εντός της ΛΑΠ Ρεμ. Ξάνθης – Ξηροποτάμου (EL1208) και ο ΧΥΤΑ Κομοτηνής (έκτασης λεκάνης απόθεσης 35 στρ.) εντός της ΛΑΠ Ρεμ. Κομοτηνής – Λουτρού Έβρου (EL1209). Και στους δύο ΧΥΤΑ, τα στραγγίσματα οδηγούνται σε δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων (ΕΓΥ/ 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα, 2017).

Τέλος, σύμφωνα και με το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης (ΔΙ.Α.Α.ΜΑ.Θ. Α.Α.Ε., 2016), στα όρια του ΥΔ EL12 λειτουργούν (ΕΓΥ/ 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, ΣΜΠΕ, 2017) :

- **τέσσερα (4) Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ)**, το ΚΔΑΥ Ξάνθης, το ΚΔΑΥ Κομοτηνής, το ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης και το ΚΔΑΥ Διδυμότειχου,
- **δέκα (10) Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ)**, ο ΣΜΑ Χρυσούπολης της Π.Ε. Καβάλας, ο ΣΜΑ Ξάνθης της Π.Ε. Ξάνθης, τα ΣΜΑ Κομοτηνής και Σαπών της Π.Ε. Ροδόπης, τα ΣΜΑ Βύσσας, Διδυμότειχου, Σουφλίου, Φερρών, Σαμοθράκης της Π.Ε. Έβρου και ο ΣΜΑ Θάσου της Π.Ε. Θάσου,

ενώ σχεδιάζονται/προτείνονται και οι εξής υποδομές:

- **τρεις (3) Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων/Υπολειμμάτων (ΧΥΤΑ/Υ),** τα ΧΥΤΑ/Υ Αλεξανδρούπολης, Σαμοθράκης και Θάσου,
- **έξι (6) Μονάδες Επεξεργασίας Απορριμμάτων (ΜΕΑ),** οι ΜΕΑ Ξάνθης, Κομοτηνής, Αλεξανδρούπολης, Β. Έβρου, Σαμοθράκης και Θάσου,

- **δύο (2) Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ)**, το ΚΔΑΥ Κομοτηνής και το ΚΔΑΥ Σαμοθράκης,
- **ένας (1) Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ)**, ο ΣΜΑ Αλεξανδρούπολης.

- **Σταβλικές εγκαταστάσεις**

Εντοπίζονται 7 758 σταβλικές εγκαταστάσεις (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2020), από τις οποίες: 3 768 αφορούν αιγοπρόβατα, 2 505 αφορούν βοοειδή, 911 αφορούν κυψέλες μελισσών-μελισσοσμήνη, 247 αφορούν ιπποειδή, 238 αφορούν χοίρους, 29 αφορούν ορνιθοειδή, 2 αφορούν κονικλοειδή, 2 αφορούν θηραματικά πτηνά, 1 αφορά θηράματα, 53 αφορούν μεταξοσκώληκες και 2 αφορούν ιχθυοκαλλιέργειες.

Αρκετές σταβλικές εγκαταστάσεις αφορούν περισσότερα του ενός είδη. Συνολικά, οι 7 758 εγκαταστάσεις αφορούν: 657 550 αιγοπρόβατα, 90 999 βοοειδή, 104 871 μελισσοσμήνη, 10 413 χοίρους, 1 618 ιπποειδή, 460 217 ορνιθοειδή, 175 κονικλοειδή, 435 θηραματικά πτηνά, 130 θηράματα, 1 068 μεταξοσκώληκες και 120 000 είδη σε ιχθυοκαλλιέργειες.

- **Υδατοκαλλιέργειες**

Εντοπίζονται συνολικά είκοσι τρεις (23) μονάδες υδατοκαλλιεργειών, εκ των οποίων οι εννέα (9) αφορούν ιχθυοκαλλιέργειες και οι δεκατέσσερις (14) αφορούν οστρακοκαλλιέργειες (11 μυδοκαλλιέργειες, 2 με μύδια/αχιβάδα/κυδώνια και 1 με στρείδια/χτένια).

Από αυτές (ΕΓΥ/ 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, 2017) :

- δώδεκα (12) αφορούν σε καλλιέργειες μυδιών και οι οποίες κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους συγκεντρώνονται σε παράκτια υδατικά συστήματα των Τ.Κ. Αγιάσματος, Τ.Κ. Πέρνης, Τ.Κ. Νέας Καρβάλης και Τ.Κ. Κεραμωτής, Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας και Τ.Κ. Φαναρίου, Δ. Κομοτηνής, Π.Ε. Ροδόπης,
- πέντε (5) αφορούν σε καλλιέργειες ιριδίζουσας ή αμερικάνικης πέστροφας και οι οποίες συγκεντρώνονται σε ποτάμια υδατικά συστήματα των Τ.Κ. Σιδηρονερίου, Δ. Δράμας και Τ.Κ. Παρανεστίου, Δ. Παρανεστίου και Τ.Κ. Μικρομηλέας, Δ. Κάτω Νευροκοπίου της Π.Ε. Δράμας, στην Τ.Κ. Παραδείσου, Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας και Τ.Κ. Ωραίου, Δ. Μύκης, Π.Ε. Ξάνθης,
- τρεις (3) αφορούν σε καλλιέργειες ειδών όπως τσιπούρα, λαβράκι και ευρύαλα ψάρια και οι οποίες συγκεντρώνονται δύο (2) στην Δ.Κ. Νέας Καρβάλης, Δ. Καβάλας, Π.Ε. Καβάλας και μία (1) στην Τ.Κ. Ποντολιβάδου, Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας,
- μία (1) αφορά σε καλλιέργεια ειδών όπως στρείδια και χτένια και μία (1) σε καλλιέργεια ειδών όπως αχιβάδα και κυδώνια που βρίσκονται στην Τ.Κ. Φαναρίου, Δ. Κομοτηνής, Π.Ε. Ροδόπης, και
- μία (1) αφορά σε καλλιέργεια ευρύαλων ψαριών και βρίσκεται στην Τ.Κ. Ραχωνίου, Δ. Θάσου, Π.Ε. Θάσου.

Επίσης, άλλες είκοσι πέντε (25) υδατοκαλλιέργειες αφορούν σε εκμεταλλεύσεις καλλιεργειών εντός των λιμνοθαλασσών του Υδατικού Διαμερίσματος, για τις οποίες όμως δεν υπάρχουν στοιχεία σχετικά με τα καλλιεργούμενα είδη. Από αυτές (ΕΓΥ/ 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα, 2017):

- στη ΛΑΠ Νέστου (EL1207) βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας έξι (6) εκμεταλλεύσεις στις εξής: ΛΘ ΠΑΛΑΙΑΣ ΚΟΙΤΗΣ ΝΕΣΤΟΥ, ΛΘ ΧΑΪΔΕΥΤΟΥ, ΛΘ ΚΕΡΑΜΩΤΗΣ, ΛΘ ΑΓΙΑΣΜΑΤΟΣ, ΛΘ ΕΡΑΤΕΙΝΟΥ και ΛΘ ΒΑΣΟΒΑΣ και δύο (2) εκτός λειτουργίας στη ΛΘ ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙΟΥ και ΛΘ ΚΟΚΑΛΑ ΠΗΓΩΝ,
- στη ΛΑΠ Ρεμ. Ξάνθης – Ξηρορέματος (EL1208) βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας δέκα (10) εκμεταλλεύσεις στις : ΛΘ ΛΙΜΝΗ, ΛΘ ΕΛΟΣ, ΛΘ ΠΤΕΛΕΑ, ΛΘ ΑΛΥΚΗ ή ΜΕΣΗ, ΛΘ ΜΑΥΡΟΛΙΜΝΗ ή ΑΡΩΓΗ, ΛΘ ΞΗΡΟΛΙΜΝΗ ή ΦΑΝΑΡΙΟΥ, ΛΘ ΒΙΣΤΩΝΙΔΑ, ΛΘ ΛΑΓΟΣ, ΛΘ ΛΑΦΡΗ και ΛΘ ΛΑΦΡΟΥΔΑ,
- στη ΛΑΠ Ρεμ. Κομοτηνής – Λουτρού Έβρου (EL1209) βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας μία (1) εκμετάλλευση στη : ΛΘ ΙΣΜΑΡΙΔΑ,
- στη ΛΑΠ Έβρου (EL1210) βρίσκονται εκτός λειτουργίας εκμεταλλεύσεις στις εξής πέντε (5) οι : ΛΘ ΜΟΝΟΛΙΜΝΗ ή ΠΑΛΟΥΚΙΑ, ΛΘ ΔΡΑΝΑ ή ΔΡΑΚΟΝΤΟΣ, ΛΘ ΛΑΚΙ, ΛΘ ΝΥΜΦΩΝ και ΛΘ ΣΚΕΠΗ,
- στη ΛΑΠ Θάσου - Σαμοθράκης (EL1242) βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας μία (1) εκμετάλλευση στη : ΛΘ ΑΓΙΟΥ ΑΝΔΡΕΑ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ.

- **ΒΙΠΕ - ΒΙΟΠΑ**

Εντός του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης, υφίστανται τέσσερις (4) Βιομηχανικές Περιοχές, οι ΒΙΠΕ Αλεξανδρούπολης, Καβάλας, Κομοτηνής και Ξάνθης και δύο (2) Βιομηχανικά Πάρκα, το ΒΙΟΠΑ Ορεστιάδας και το ΒΙΟΠΑ Σαππών.

- **Βιομηχανίες**

Εντοπίζονται συνολικά 199 βιομηχανικές μονάδες εκ των οποίων 51 μονάδες χαρακτηρίζονται ως σημαντικές (ΕΓΥ/1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα, 2017), ήτοι :

- Εννέα (9) σημαντικές βιομηχανικές μονάδες στη ΛΑΠ Νέστου (EL1207),
- Πέντε (5) σημαντικές βιομηχανικές μονάδες στη ΛΑΠ Ρεμ. Ξάνθης - Ξηρορέματος (EL1208),
- Δέκα (10) σημαντικές βιομηχανικές μονάδες στη ΛΑΠ Ρεμ. Κομοτηνής – Λουτρού Έβρου (EL1209),
- Δεκαέξι (16) σημαντικές βιομηχανικές μονάδες στη ΛΑΠ Έβρου (EL1210),
- Έντεκα (11) σημαντικές βιομηχανικές μονάδες στη ΛΑΠ Θάσου - Σαμοθράκης (EL1242).

- **Λατομεία - Λατομικές Περιοχές**

Εντός των ορίων του Υδατικού Διαμερίσματος απαντώνται ενενήντα οχτώ (98) λατομεία. Από αυτά : τα ογδόντα (80) αφορούν λατομεία Μαρμάρων, τα εννέα (9) αφορούν λατομεία βιομηχανικών ορυκτών (άργιλος και κερατόλιθος), τα επτά (7) αφορούν λατομεία αδρανών υλικών και τα δύο (2) αφορούν λατομεία σχιστολιθικών πλακών.

Επίσης, υπάρχουν πέντε (5) ενεργές Λατομικές περιοχές Αδρανών Υλικών, οι οποίες απαντώνται στον Δ. Αλεξανδρούπολης της Π.Ε. Έβρου και στον Δ. Νέστου της Π.Ε. Καβάλας (ΕΓΥ/1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα, 2017).

- **Οδικό δίκτυο**

Εντοπίζονται οι εξής κύριοι οδικοί άξονες:

- Εγνατία Οδός Α2 Ηγουμενίτσα – Κήποι Έβρου, το τμήμα από την Νέα Καρβάλη έως τους Κήπους Έβρου, καθώς και οι κάθετοι άξονες: Α20 Εγνατία Οδός – Αλεξανδρούπολη (υπό μελέτη), Α21 Αδράνιο (Φέρες) – Σουφλί – Διδυμότειχο, Ορεστιάδα – Καστανιές – Ορμένιο (υπό μελέτη αναβάθμιση υφιστάμενης Ε.Ο.) και Α23 Κομοτηνή – Νυμφαία (Α/Κ Κομοτηνής – Νυμφαία).
- Εθνική Οδός 2 Κρυσταλλοπηγή (σύνορα με Αλβανία) – Βατοχώρι – Πισοδέρι – Φλώρινα – Έδεσσα – Γιαννιτσά – Νέα Χαλκηδόνα – Θεσσαλονίκη – Λαγκαδίκια – Αμφίπολη – Καβάλα – Τοξότες – Ξάνθη – Πόρτο Λάγος – Κομοτηνή – Μέση – Αλεξανδρούπολη – Φέρρες – Αρδάνιο – Γέφυρα Έβρου, το τμήμα από Νέα Καρβάλη έως Γέφυρα Έβρου.
- Εθνική Οδός 14 Δράμα – Παρανέστι – Σταυρούπολη – Ξάνθη, το τμήμα από την Πτελέα έως την Ξάνθη.
- Εθνική Οδός 51 Αρδάνιο – Διδυμότειχο – Ορεστιάδα – Καστανιές - Τουρκικά σύνορα.
- Εθνική Οδός 53 Αλεξανδρούπολη – Αισύμη – Δέρειο - Βουλγαρικά σύνορα.
- Εθνική Οδός 55 Ξάνθη – Εχίνος – Βουλγαρικά σύνορα.
- Εθνική Οδός 69 Λιμένας – Λιμενάρια Θάσου.

Η Εγνατία Οδός προβλέπεται να συνδεθεί με τη Βουλγαρία και κατ' επέκταση το Διευρωπαϊκό Οδικό Δίκτυο (Οδικός Πανευρωπαϊκός Άξονας IV Δρέσδη –Πράγα –Βιέννη –Μπρατισλάβα –Σόφια – Κωνσταντινούπολη) μέσω των κάθετων οδικών αξόνων Αλεξανδρούπολης –Ορμενίου, Κομοτηνής – Νυμφαίας και Ξάνθης –Βουλγαρίας (ΕΓΥ/ 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, ΣΜΠΕ, 2017).

- **Σιδηροδρομικό δίκτυο**

Η σιδηροδρομική γραμμή που διασχίζει το ΥΔ Θράκης εισέρχεται σε αυτό νοτιοδυτικά του οικισμού Πτελέα και συνεχίζει παράλληλα με την Ε.Ο. Δράμας – Ξάνθης προς τα βορειοδυτικά έως τον ποταμό Νέστο και τον οικισμό του Παρανεστίου. Από το Παρανέστι συνεχίζει προς τα νοτιοανατολικά, παράλληλα με το Νέστο έως τον οικισμό Τοξότες Π.Ε. Ξάνθης. Από τους Τοξότες συνεχίζει ανατολικά διασχίζοντας κατά σειρά Ξάνθη και Κομοτηνή, από την οποία και έπειτα συνεχίζει νοτιοανατολικά έως την Αλεξανδρούπολη. Στην Αλεξανδρούπολη η γραμμή συνεχίζει προς τα βόρεια παράλληλα με τον ποταμό Έβρο μέχρι το Πύθιο, στο οποίο ενώνεται με την σιδηροδρομική γραμμή της Τουρκίας, από όπου προς τα ανατολικά συνεχίζει προς Κωνσταντινούπολη. Από το Πύθιο και προς τα βόρεια συνεχίζει μέχρι το Ορμένιο, όπου βρίσκεται ο βορειότερος σιδηροδρομικός σταθμός της Ελλάδας. Από το Ορμένιο συνεχίζει βόρεια και διασχίζει τα σύνορα με την Βουλγαρία.

- **Λιμενικές υποδομές**

Εντός των ορίων του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης, απαντώνται οι εξής λιμενικές εγκαταστάσεις (ΕΓΥ/ 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα, 2017):

- Εννέα (9) λιμάνια: Λιμένας Αλεξανδρούπολης, Δ. Αλεξανδρούπολης, Π.Ε. Έβρου, Λιμάνι Κεραμωτής Καβάλας (επιβατικό Ο/Γ – εμπορικό λιμάνι, εξυπηρετεί και αλιευτικά και μικρά σκάφη αναψυχής), Λιμάνι Πόρτο Λάγους Ξάνθης (εμπορικό λιμάνι, εξυπηρετεί και αλιευτικά και θαλαμηγά), Λιμάνι Αβδήρων Ξάνθης (εξυπηρετεί μικρά αλιευτικά ερασιτεχνικά – επαγγελματικά και θαλαμηγά), Λιμάνι Θάσου (επιβατικό Ο/Γ, υδρόπτερα – εμπορικό και μαρίνα ΕΟΤ για σκάφη αναψυχής), Λιμάνι

Πρίνου Θάσου (επιβατικό Ο/Γ, υδρόπτερα – εμπορικό), Λιμάνι Λιμεναρίων Θάσου (επιβατικό, υδρόπτερα, αλιευτικό), Λιμάνι Σαμοθράκης – Καμαριώτισσα (επιβατικό – εμπορικό – αλιευτικό – τουριστικό), Λιμάνι Θέρμα – Σαμοθράκη (αλιευτικό – τουριστικό).

- Έντεκα (11) αλιευτικά καταφύγια: Φανάρι, Ροδόπης (εξυπηρετεί επαγγελματίες και ερασιτέχνες αλιείς), Άγιος Χαράλαμπος Μαρωνείας, Ροδόπης (εξυπηρετεί επαγγελματίες και ερασιτέχνες αλιείς και θαλαμηγά), Ίμερος, Ροδόπης (εξυπηρετεί μόνο τις ανάγκες επαγγελματιών και ερασιτεχνών αλιέων του Ιμέρου και της ευρύτερης περιοχής), Μάκρη, Έβρου (εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη), Μαϊστρου, Έβρου, Σκάλας Καλλιράχης Θάσου (εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη και σκάφη αναψυχής), Σκάλας Ποταμιάς Θάσου (εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη και σκάφη αναψυχής), Σκάλας Παναγιάς Θάσου (εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη και σκάφη αναψυχής), Σκάλας Σωτήρος Θάσου (εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη και σκάφη αναψυχής), Σκάλας Ραχωνίου Θάσου (εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη και σκάφη αναψυχής) και Πευκαρίου (Ποτού) Θάσου.

5 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

Σύμφωνα με διακήρυξη του έργου (Παράρτημα Ι : Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης)

«για τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως αυτές προέκυψαν από την 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, θα προσδιοριστούν οι αντίστοιχες υδρολογικές λεκάνες και τα υδάτινα σώματα μέσα σε αυτές. Τα εξεταστέα υδάτινα σώματα περιλαμβάνουν, πέραν των ρεμάτων και ποταμών (μόνιμης ή εποχικής ροής):

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

Η μεθοδολογία για την εκπόνηση αυτής της εργασίας θα συμφωνηθεί με την Αναθέτουσα Αρχή και θα αξιοποιηθεί η διαθέσιμη επεξεργασία και πληροφορία των εγκεκριμένων ΣΔΚΠ, η οποία θα επικαιροποιηθεί, όπου απαιτείται».

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τον καθορισμό υδατορευμάτων και των υδρολογικών λεκανών που αντιστοιχούν στις ΖΔΥΚΠ του ΥΔ EL12 που προσδιορίστηκαν με βάση την 1η αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας. Με τον όρο υδατορεύματα νοούνται χείμαρροι, ρέματα και ποταμοί.

Για τη χάραξη των υδρολογικών λεκανών και του υδρογραφικού δικτύου χρησιμοποιήθηκαν :

- Το επεξεργασμένο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DEM) κλίμακας 1:5 000 περίπου, που κατασκευάστηκε στο 1ο ΣΔΚΠ του ΥΔ Θράκης με βάση το DEM της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε, χωρικής ανάλυσης 5x5 m, που δημιουργήθηκα για να αξιοποιηθεί κατά τη φάση σύνταξης των μελετών κτηματογράφησης. Το DEM αυτό καλύπτει όλο το ΥΔ Θράκης πλην της ΛΑΠ Έβρου και της νήσου Σαμοθράκης. Χρησιμοποιήθηκε για τις επεξεργασίες των λεκανών απορροής και των υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 “Πεδιάδα Ξάνθης-Κομοτηνής”. Σημειώνεται ότι η συγκεκριμένη διακριτική ικανότητα καννάβουη θεωρείται πολύ ικανοποιητική για τη διαδικασία της χάραξης του υδρογραφικού δικτύου και καθορισμού των λεκανών και υπολεκανών απορροής.
- Νέο ΨΜΕ χωρικής ανάλυσης 5Χ5 που κατασκευάστηκε στο πλαίσιο της παρούσας σύμβασης με βάση το ΨΜΕ 2Χ2 του Ελληνικού Κτηματολογίου. Το ΨΜΕ που δημιουργήθηκε παράχθηκε με πύκνωση μέσω παρεμβολής των δεδομένων του ανεπεξέργαστου ΨΜΕ βήματος 2Χ2 σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος. Το DEM αυτό χρησιμοποιήθηκε για τις επεξεργασίες των λεκανών απορορής και των υδατορευμάτων των υπόλοιπων ΖΔΥΚΠ του Υδατικού Διαμερίσματος.
- Στοιχεία από την 1η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ του ΥΔ Θράκης (Δεκέμβριος 2017, ΦΕΚ Β 4680/29.12.2017)
- Στοιχεία από την 1η αναθεώρηση της ΠΑΚΠ (Νοέμβριος 2020)
- Χάρτες κλίμακας 1:50.000 και 1:5.000 της Γ.Υ.Σ.
- Ψηφιακές Ορθοφωτογραφίες Μεγάλης Κλίμακας (LSO) που χορηγήθηκαν από την Κτηματολόγιο Α.Ε.

- Δορυφορικές εικόνες που διατίθενται ελεύθερα στο διαδίκτυο (Google Earth)
- Μελέτες και ερευνητικές εργασίες που αφορούν την περιοχή μελέτης

Η οργάνωση όλων των θεματικών επιπέδων, η επεξεργασία και σύνθεση τους και η εκτίμηση των διαφόρων παραμέτρων, γίνεται με χρήση Συστημάτων Γεωγραφικής Πληροφορίας (Σ.Γ.Π.). Η πλατφόρμα λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε είναι το ArcGIS της ESRI.

Όλα τα αποτελέσματα της εργασίας οργανώθηκαν σε Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών σύμφωνα με τις απαιτήσεις που απορρέουν από το Ν.3882/2010 (ΦΕΚ166/Α/22.09.2010) που αφορά στην εναρμόνιση με την Οδηγία 2007/2/ΕΚ για τη δημιουργία υποδομής χωρικών πληροφοριών στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα (Infrastructure for Spatial Information in Europe - INSPIRE).

5.1 Υδρογραφικό Δίκτυο

5.1.1 Μεθοδολογία-Κριτήρια Καθορισμού

Με χρήση Συστημάτων Γεωγραφικής Πληροφορίας (Σ.Γ.Π.) πραγματοποιήθηκε αναγνώριση όλων των υδάτινων σωμάτων που αποτελούν επιφανειακούς αποδέκτες υδάτων (όμβρια ή εκφορτίσεις πηγών) και καταλήγουν ή διέρχονται από Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. Τα παραπάνω υδάτινα σώματα μπορεί να είναι φυσικά (μισγάγκειες, κοίτες ποταμών, ρέματα, χείμαρροι, λίμνες) ή τεχνητά (διευθετήσεις, τεχνητές λίμνες, τεχνικά έργα αποχέτευσης κλπ). Με αυτό τον τρόπο σχηματίστηκε ένα ιδιαιτέρως πυκνό δίκτυο το οποίο καλύπτει όλο το εύρος των υδατορευμάτων (ποτάμια, ρέματα χείμαρροι) που μπορεί να σχετιστούν με την εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων, από τους μεγάλους πλωτούς ποταμούς, μέχρι τις μικρές μισγάγκειες προσωρινού καθεστώτος ροής.

Στην 1η αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 “Πεδιάδα Ξάνθης-Κομοτηνής” πολύ λίγο διαφοροποιήθηκε σε σχέση με το 1ο ΣΔΚΠ, δεν προστίθενται νέες λεκάνες απλά επεκτείνεται η ζώνη εντός των αναγνωρισμένων υδρολογικών λεκανών (βλ. **Εικόνα** 3-12). Έτσι στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 το υδρογραφικό δίκτυο που είχε χαραχθεί στο 1ο ΣΔΚΠ διατηρείται και διορθώνεται με χρήση των δορυφορικών εικόνων Google, ώστε να αποδίδει με μεγαλύτερη ακρίβεια την πραγματικότητα.

Στις υπόλοιπες ΖΔΥΚΠ του ΥΔ το υδρογραφικό δίκτυο χαράκτηκε με βάση το Νέο ΨΜΕ χωρικής ανάλυσης 5Χ5 που κατασκευάστηκε στο πλαίσιο της παρούσας με βάση το ΨΜΕ 2Χ2 του Ελληνικού Κτηματολογίου ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα .

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

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

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

η ροή και επομένως φανερώνεται η διεύθυνση ροής (από το φατνίο με τη μεγαλύτερη τιμή υψομέτρου προς εκείνο με την μικρότερη) :

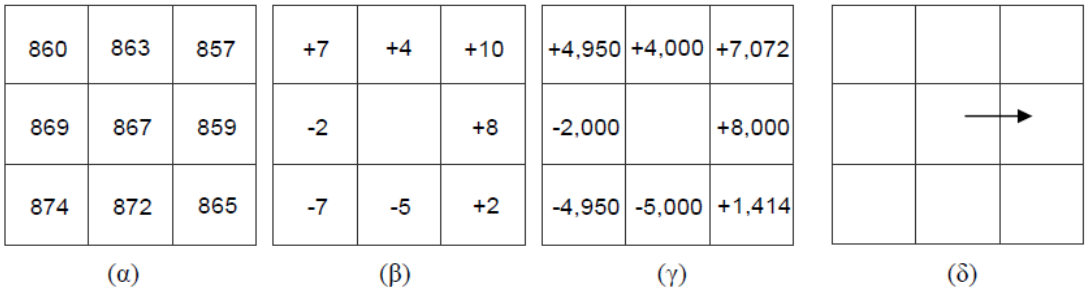
$$\text{Κλίση} = \Delta z / \Delta x.$$

Όπου:

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

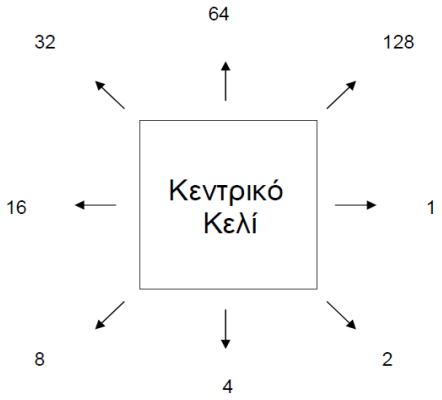
Δx η απόσταση μεταξύ γειτονικών κελιών (οριζόντια απόσταση)

Η απόσταση Δx μετράται από τα κεντροειδή των (τετράγωνων) κελιών και είναι ίση με 1 όταν γειτνιάζουν έχοντας μια πλευρά κοινή και ίση με 1.414 όταν έχουν μια κορυφή κοινή (βλ. παρακάτω Σχήμα).



Εικόνα 5-1: Διαμόρφωση καννάβου διεύθυνσης ροής

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

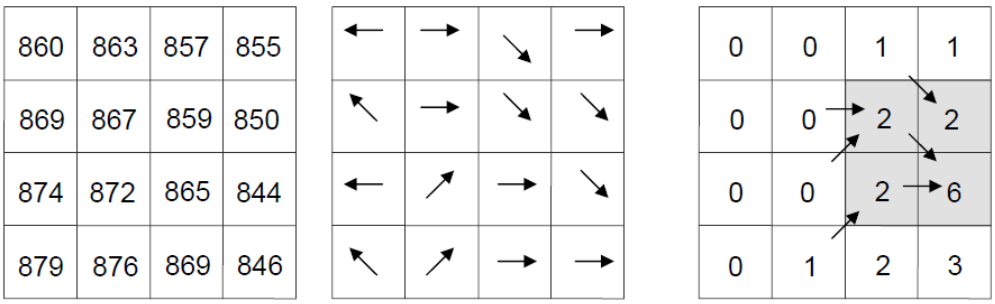


Εικόνα 5-2: Σχήμα κωδικοποίησης των διευθύνσεων ροής

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

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

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



Εικόνα 5-3: Διαμόρφωση καννάβου συγκέντρωσης ροής

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

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

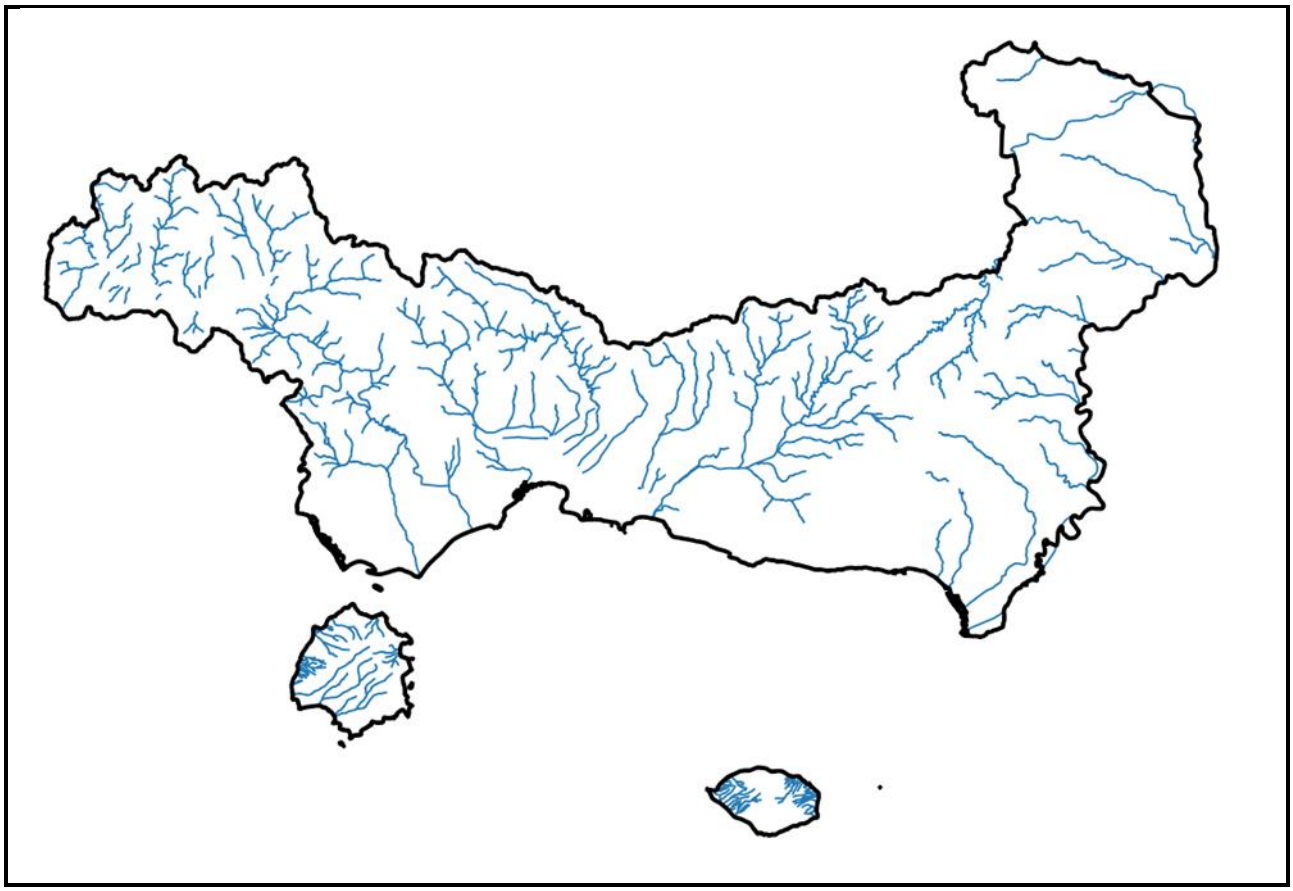
Για τον τελικό καθορισμό των υδατορευμάτων (ποταμών/ρεμάτων/χειμάρρων) που αντιστοιχούν στις ΖΔΥΚΠ, που θα αποτελέσουν αντικείμενο μελέτης, ακολουθήθηκε η προτεινόμενη μεθοδολογία από την Αναθέτουσα Αρχή και τον Τεχνικό Σύμβουλο. Τα κριτήρια σημαντικότητας με τα οποία επιλέγονται τα υδατορεύματα στα οποία θα γίνει διόδευση πλημμυρών ακολουθούν τη λογική που ακολουθήθηκε κατά τον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΕ και δίνονται ακολούθως :

1. Βασικό κριτήριο επιλογής των υδατορεμάτων που εξετάζονται είναι το εμβαδό της λεκάνης απορροής τους να είναι ≥ 20 km^2.
2. Κατ' εξαίρεση επιλέγονται και υδατορεύματα που αντιστοιχούν σε λεκάνες < 20 km^2 στις ακόλουθες περιπτώσεις :

   - Εγγύτητα με ιστορικά και σημαντικά, ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα
   - Εγγύτητα με κατοικημένες περιοχές

- Εγγύτητα με σημαντικές τοποθεσίες (αρχαιολογικά μνημεία, Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Νερού, Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων κλπ.)
- Εάν απαιτείται για να εξασφαλίζεται ομοιόμορφη κάλυψη σε υδατορέματα εντός μιας ΖΔΥΚΠ (στην περίπτωση που δεν πληρείται κανένα από τα παραπάνω κριτήρια σημαντικότητας για τον υπολογισμό της διόδευσης ρεμάτων, εισάγεται το κριτήριο της ομοιόμορφης χωρικά κάλυψης των υδραυλικών υπολογισμών διόδευσης πλημμύρας).
- Εξασφάλιση της ανάλυσης διόδευσης πλημμύρας σε λεκάνες που αντιστοιχούν σε μικρές ΖΔΥΚΠ (< 25 km^2), ακόμη και σε περιπτώσεις που οι αντίστοιχες λεκάνες είναι σημαντικά μικρότερες των 20 km^2. Επισημαίνεται ότι λόγω του έντονου μορφολογικού ανάγλυφου που χαρακτηρίζει την Ελλάδα και ειδικότερα παράκτιες και νησιωτικές περιοχές, σχηματίζονται χείμαρροι και ρέματα που αποστραγγίζουν μικρές λεκάνες, οι οποίες όμως ενδέχεται να συνεισφέρουν σε πλημμυρικά συμβάντα σε μία σχετιζόμενη, μικρή ΖΔΥΚΠ, όπως αυτές προσδιορίστηκαν εκ νέου κατά την 1η ΑΠΑΚΠ. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η ανάλυση θα συμπεριλάβει τις σχετιζόμενες λεκάνες.
- Σε μικρές ΖΔΥΚΠ και σε περιπτώσεις που οι αντίστοιχες λεκάνες απορροής είναι πολύ μικρές, ενδέχεται να μην υπάρχει επαρκώς προσδιορισμένο υδρογραφικό δίκτυο ή/και οι μισγάγγειες να μην είναι σαφώς διακριτές. Οι λεκάνες αυτές θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να εξετάζονται κατά περίπτωση, σύμφωνα με την έμπειρη γνώμη του μελετητή και σε επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή.

Στην εικόνα που ακολουθεί δίνεται το υδρογραφικό δίκτυο που καθορίστηκε στο ΥΔ Θράκης.



Εικόνα 5-4: Υδρογραφικό δίκτυο ΥΔ Θράκης

5.1.2 Κωδικοποίηση

Για την κωδικοποίηση των υδατορεμάτων που αναγνωρίζονται για τις ανάγκες της υδρολογικής ανάλυσης χρησιμοποιείται κωδικός της μορφής *BasinID_FD_αύξων αριθμός* από τα ανάντη προς τα κατάντη και γίνεται αντιστοίχιση κάθε υδατορέματος ή τμήματος αυτού με τα υδάτινα σώματα της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (1η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ).

5.2 Λεκάνες Απορροής

5.2.1 Μεθοδολογία χάραξης λεκανών

Στο πλαίσιο της παρούσας καθορίστηκαν οι λεκάνες και οι υπολεκάνες απορροής που αντιστοιχούν στους κλάδους του υδρογραφικού δικτύου που αναγνωρίστηκαν σύμφωνα με τα παραπάνω και υπολογίστηκαν οι γεωμορφολογικές και άλλες παράμετροι που είναι απαραίτητες για την υδρολογική ανάλυση και τον υπολογισμό των απαιτούμενων πλημμυρικών παροχών. Οι παράμετροι που υπολογίζονται είναι : η έκταση, η μέση επιφανειακή κλίση, το μέσο, μέγιστο και ελάχιστο υψόμετρο και το μήκος της κύριας μισγάγκειας.

Η χάραξη των λεκανών πραγματοποιείται σε περιβάλλον Σ.Γ.Π ως εξής :

- **Χάραξη λεκανών απορροής (Catchment grid delineation)**

Σε αυτό το βήμα γίνεται χάραξη των λεκανών απορροής. Για κάθε κλάδο του υδρογραφικού δικτύου που έχει εντοπιστεί (stream link grid) χαράσσεται ένας υδροκρίτης με τη βοήθεια της πληροφορίας της διεύθυνσης ροής (flow direction grid). Το αποτέλεσμα είναι ένας κάνναβος με ομαδοποιημένα τα κελιά που αντιστοιχούν στην έκταση της υπολεκάνης του κάθε κλάδου του υδρογραφικού δίκτυο (catchment grid)

- **Δημιουργία πολυγώνων λεκανών απορροής (Catchment polygon processing)**

Σε αυτό το βήμα γίνεται διανυσματοποίηση του καννάβουη του προηγούμενου βήματος και χαράσσονται τα πολύγωνα που οριοθετούν τις λεκάνες απορροής.

Μετά την χάραξη του υδρογραφικού δικτύου και των λεκανών που αντιστοιχούν σε κάθε επιμέρους κλάδο του υδρογραφικού δικτύου γίνεται επεξεργασία, για να αναγνωριστούν οι λεκάνες απορροής που αντιστοιχούν σε κάθε υδατόρευμα (ποταμό, ρέμα ή χείμαρρο) που επηρεάζει τη ΖΔΥΚΠ. Η διαδικασία αυτή συνίσταται σε συνένωση ή διαίρεση των υπολεκανών που υπολογίστηκαν από τη διαδικασία που περιγράφηκε παραπάνω. Σημειώνεται ότι το λογισμικό δίνει τη δυνατότητα να οριστεί υπολεκάνη σε οποιοδήποτε σημείο του υδρογραφικού δικτύου επιθυμεί ο χρήστης, πέρα από αυτά που αναγνωρίζονται αυτόματα (θέσεις συμβολών των κλάδων).

Σημειώνεται ότι στο παρόν στάδιο της μελέτης (Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας) πραγματοποιείται ένας κατ'αρχήν διαχωρισμός σε υπολεκάνες. Σε επόμενο στάδιο της μελέτης (παραγωγή πλημμυρικών υδρογραφημάτων) ο διαχωρισμός αυτός θα επανεξεταστεί και ενδέχεται να υπάρξουν τροποποιήσεις στην επί μέρους κατάτμηση των υδρολογικών λεκανών των υδατορευμάτων.

Στις περισσότερες περιπτώσεις τα υδατορεύματα καταλήγουν στη θάλασσα ή σε λίμνες και εκεί βρίσκεται το κατάντη όριο των λεκανών απορροής. Σε πεδινές περιοχές με πολύ ήπιο ανάγλυφο υπάρχουν περιπτώσεις που η μισγάγκεια «εξαφανίζεται» και η ροή διαχέεται επιφανειακά (πλανώμενη ροή). Σε αυτές τις περιπτώσεις το κατάντη όριο της λεκάνης απορροής έχει ορίζεται οριστεί στη θέση που η μισγάγκεια χάνεται.

5.2.2 Κωδικοποίηση Λεκανών Απορροής

Η κωδικοποίηση των λεκανών απορροής που αντιστοιχούν στις ΖΔΥΚΠ γίνεται, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της Αναθέτουσας Αρχής και του Τεχνικού Συμβούλου, βάσει ενός εξαψήφιου κωδικού αριθμού, τα επιμέρους πεδία του οποίου και η επεξήγησή τους δίνεται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 5-1: Κωδικοποίηση Λεκανών Απορροής

ΠΕΔΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ	ΨΗΦΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ
1	XX	EL	Αναφορά της διεθνούς συντομογραφίας χώρας
2	XX	01 έως 14	Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος
3	XX	01 έως 45	Κωδικός Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ)
4	XX	FR	Σε όποιες λεκάνες υπάρχει κωδικός από τα ΣΔΛΑΠ διατηρείται το πεδίο (δηλ L = λιμναίο, R = ποτάμιο). Για τις νέες λεκάνες συμπληρώνεται FR= υδατόρεμα της FD ή FL=λίμνη της FD αντίστοιχα
5	XX	00, 0A, NM, 0B, 0T	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, B = Βουλγαρία, T = Τουρκία
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), 00 για εκβολή σε λίμνη	Για τα ΥΣ της Οδηγίας 2000/60 ο κωδικός αυτός ταυτίζεται με το αντίστοιχο πεδίο του κωδικού της λεκάνης του ΥΣ των ΣΔΛΑΠ. Για νέα υδατορέματα ξεκινά η αρίθμηση από το 1.

5.2.3 Αναγνώριση Λεκανών Απορροής και Υδατορευμάτων στο ΥΔ EL12

Στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 "Πεδιάδα Ξάνθης-Κομοτηνής" μετά από έλεγχο, διατηρούνται γενικά οι λεκάνες απορροής του 1ου ΣΔΚΠ, ακολουθείται όμως νέα κωδικοποίηση. Στους Πίνακες και στα GIS αρχεία που δίνονται αναφέρεται και η κωδικοποίηση του 1ου κύκλου για την ευχερή παρακολούθηση των αλλαγών. Οι μόνες αλλαγές γίνονται σε ανάντη λεκάνες της ΛΑΠ Νέστου, όπου η ΖΔΥΚΠ επεκτείνεται, οπότε αναγνωρίζονται νέες υπολεκάνες εντός των λεκανών του 1ου κύκλου. Στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 "Πεδιάδα Ξάνθης-Κομοτηνής", ορίζονται λεκάνες και υπολεκάνες σε όλους τους σημαντικούς ποταμούς, όπως ο Νέστος και ο Φιλιουρής καθώς και στα ρέματα που απορρέουν στις Λίμνες Βιστωνίδα και Ισμαρίδα. Συνολικά αναγνωρίζονται 82 λεκάνες και υπολεκάνες απορροής. Ειδικότερα. στον π. Νέστο χαράχτηκαν έντεκα (11) υπολεκάνες, μία ανάντη του φράγματος της Πλατανόβρυσης και δέκα (10) κατάντη. Στην Λίμνη Ισμαρίδα ορίστηκε η λεκάνη του ρ. Βοζβόζη και στο σύστημα της Βιστωνίδας ορίστηκαν πέντε (5) λεκάνες, μία για κάθε ρέμα που απορρέει σε αυτή (Κομψάτος, Μεγάλο Ρέμα, Αμμόρεμα, ρ. Ασπροπόταμος και Κόσυνθος). Στον ποταμό Φιλιουρή ορίστηκαν 30 υπολεκάνες.

Στις ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002, EL12APSFR003 και EL12APSFR004 της ΛΑΠ Έβρου διατηρείται ο διαχωρισμός των λεκανών του 1ου ΣΔΚΠ της ΛΑΠ Έβρου (μοναδική αλλαγή η διακριτοποίηση της πλέον κατάντη λεκάνης του Έβρου στην υπολεκάνη του Σαραντάμετρου και στην υπολεκάνη των εκβολών Έβρου) και γίνεται προσαρμογή των ορίων των λεκανών στο νέο ΨΜΕ που χρησιμοποιείται. Η κωδικοποίηση έγινε εκ νέου. Στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 "Παρόχθιες Περιοχές Νοτίως Ν. Βύσσας και Δέλτα Έβρου" ορίζονται 13 λεκάνες, στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 "Περιοχές Δυτικά Χ. Λουτρού" ορίζονται 3 λεκάνες και στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 "Περιοχές Β. Έβρου και Άρδα" ορίζονται 2 λεκάνες.

Στις νήσους Θάσο και Σαμοθράκη χαράσσονται οι λεκάνες απορροής εξ'αρχής. Στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 "Χαμηλές Ζώνες Ν. Θάσου" ορίζονται 23 λεκάνες και υπολεκάνες και στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 "Χαμηλές Ζώνες Ν. Σαμοθάκης" ορίζονται 19 λεκάνες και υπολεκάνες, από αυτές επιλέχθηκαν για παραγωγή πλημμυρικών υδρογραφημάτων 18 στη ν. Θάσο και 10 στη νήσο Σαμοθράκη.

Στο Παράρτημα ΙΙΙ δίνεται Πίνακας με το σύνολο των λεκανών που καθορίστηκαν στο ΥΔ Θράκης και τα χαρακτηριστικά τους, όπου αναφέρεται εάν πρόκειται για νέες λεκάνες, εάν πρόκειται για αναθεωρημένες λεκάνες και εάν πρόκειται για λεκάνες που θα αποτελέσουν αντικείμενο περαιτέρω υδρολογικής διερεύνησης. Η επιλογή των λεκανών που θα αποτελέσουν αντικείμενο υδρολογικής ανάλυσης γίνεται με βάση τα κριτήρια που δίνονται στο εδάφιο 5.1.1. Στο Παράρτημα ΙΙΙ δίνονται επιπλέον για τις λεκάνες των νήσων Θάσος και Σαμοθράκη τα δεδομένα βάσει των οποίων έγινε η επιλογή των λεκανών για περαιτέρω διερεύνηση.

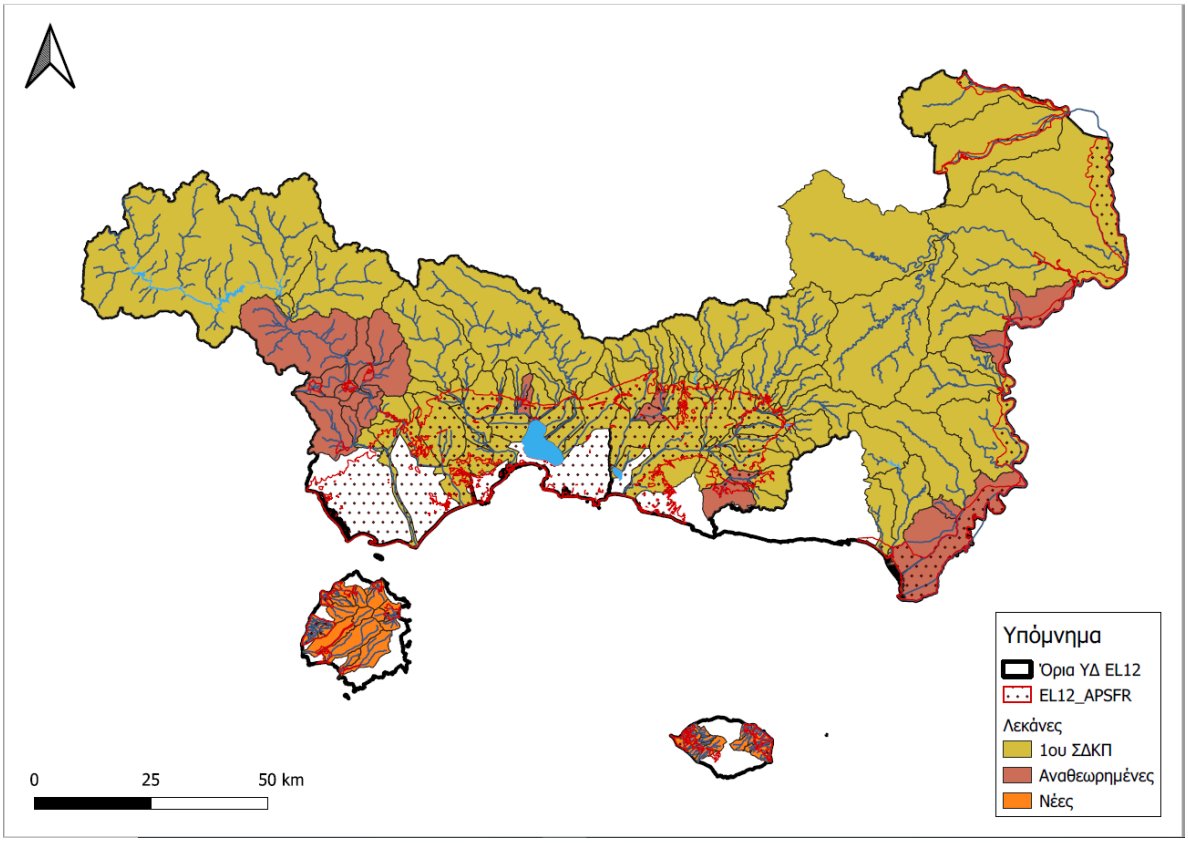
5.3 Σύγκριση με τα Δεδομένα των ΣΔΚΠ του 1ου Κύκλου

Οι λεκάνες που αναγνωρίζονται στο παρόν διαφοροποιούνται ως προς τις λεκάνες του 1ου ΣΔΚΠ στα εξής:

- Χαράσσονται νέες λεκάνες στις νήσους Θάσο και Σαμοθράκη οι οποίες αντιστοιχούν στις νέες ΖΔΥΚΠ που καθορίστηκαν στην 1η αναθεώρηση της ΠΑΚΠ

- Διατηρείται ο ίδιος αριθμός λεκανών στη ΛΑΠ Έβρου με τις εξής αλλαγές : (α) Διαφοροποιούνται ελαφρώς τα όρια και τα χαρακτηριστικά των λεκανών με βάση το νέο ΨΜΕ που χρησιμοποιείται, (β) Αλλάζουν οι κωδικοί των λεκανών.
- Τροποποιούνται τοπικά οι λεκάνες στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 και EL12APSFR002 ώστε να μπορεί να επεκταθεί η υδρολογική ανάλυση και στις νέες περιοχές που εντάσσονται στη ΖΔΥΚΠ βάσει της 1ης αναθεώρησης της ΠΑΚΠ και επίσης τροποποιείται η κωδικοποίηση των λεκανών.

Στην εικόνα που ακολουθεί φαίνονται οι διαφοροποιήσεις σε σχέση με τα δεδομένα του ΣΔΚΠ του 1ου κύκλου.



Εικόνα 5-5: Λεκάνες απορροής ΥΔ EL2 – Διαφοροποιήσεις 1ου και 2ου κύκλου

5.4 Σύγκριση με τα Δεδομένα του ΣΔΛΑΠ

Στο πλαίσιο των ΣΔΛΑΠ σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007» (ΥΠΕΚΑ, ΕΓΥ, 2017) προσδιορίσθηκαν στα 14 ΥΔ της χώρας τα επιφανειακά υδάτινα σώματα, τα οποία κατατάχθηκαν σε 4 κατηγορίες (ποτάμια, λίμνες, παράκτια ύδατα και μεταβατικά ύδατα.). Από το μεγάλο πλήθος όλων των ποτάμιων διαδρομών εντός του ΥΔ, εντοπίστηκαν τα σημαντικότερα σε μέγεθος ποτάμια υδατικά συστήματα, τα οποία παρουσιάζουν σε γενικές γραμμές απορροή, με μεγαλύτερη ή μικρότερη διακύμανση, καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Σε συμφωνία με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2000/60ΕΚ, στα καθοριζόμενα ως «ποτάμια υδατικά συστήματα», περιλαμβάνονται όλες οι κύριες φυσικές μισγάγκειες, που παρουσιάζουν τέτοια χαρακτηριστικά. Στην 1η αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ του ΥΔ EL 12 αναγνωρίστηκαν 176 ποτάμια υδάτινα σώματα, για τα οποία καθορίστηκαν με υδρολογικά κριτήρια οι λεκάνες απορροής τους.

Λόγω της διαφορετικής φύσης του αντικειμένου της Οδηγίας 2007/60ΕΚ που αφορά στις δυνητικές συνέπειες των πλημμυρών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομία και τις οικονομικές δραστηριότητες, η ανάλυση στο παρόν επεκτείνεται σε μεγαλύτερο αριθμό επιφανειακών υδάτινων σωμάτων από αυτά που εξετάζονται στο πλαίσιο των Διαχειριστικών Σχεδίων της Οδηγίας 2000/60 ΕΚ, έτσι ώστε, να εξεταστούν όλα τα υδατορεύματα που ενδεχομένως να σχετίζονται με πλημμυρικά φαινόμενα.

Για τις ανάγκες της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, η κατάτμηση των ποταμών/ρεμάτων σε επί μέρους υδάτινα σώματα γίνεται με κριτήρια :

- Ομοιόμορφα γεωλογικά χαρακτηριστικά
- Μέγεθος πιέσεων
- Χαρακτηριστικά ροής (διαλείπουσα ή μόνιμη ροή)

Έτσι, κατά μήκος ενός ποταμού/ρέματος διακρίνονται πολλά επι μέρους Υδάτινα Σώματα.

Για τις ανάγκες της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ η κατάτμηση των υδατορευμάτων και η αναγνώριση των επί μέρους υδρολογικών λεκανών γίνεται με υδρολογικά κριτήρια και με τρόπο ώστε να καλύπτονται με ακρίβεια οι ανάγκες υδραυλικής προσομοίωσης εντός των ΖΔΥΚΠ. Πρόκειται για διαφορετική προσέγγιση που οδηγεί σε άλλη κατάτμηση των υδατορευμάτων.

6 ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

6.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο αναλύονται τα χαρακτηριστικά των ΖΔΥΚΠ που καθορίστηκαν κατά την 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγηση (Άρθρο 4), και εξετάζονται αναλυτικά τα ακόλουθα:

- Η μορφολογία και τα γενικά χαρακτηριστικά των περιοχών
- Τα γεωλογικά και υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά
- Οι εδαφικοί τύποι
- Η βλάστηση
- Οι χρήσεις γης
- Τα πληθυσμιακά στοιχεία
- Οι προστατευόμενες και οικολογικά ευαίσθητες περιοχές
- Τα υδρολογικά χαρακτηριστικά και οι μηχανισμοί αποστράγγισης
- Τα υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα τεχνικά έργα

6.2 Πεδιάδα Ξάνθης-Κομοτηνής (χαμηλές ζώνες ποταμών Νέστου, Κόσυνθου, Κομψάτου, Απροποτάμου, Μποσμπόζη, Φιλιούρη και παρόχθιες εκτάσεις λίμνης Βιστωνίδας) (EL12APSFR001)

6.2.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 αποτελείται από την πεδιάδα Ξάνθης – Κομοτηνής η οποία καταλαμβάνει τις χαμηλές ζώνες των ποταμών Νέστου, Κόσυνθου, Κομψάτου, Βοσβόζη, Φιλιουρή, Ασπροποτάμου και τις παρόχθιες εκτάσεις της λίμνης Βιστωνίδας η οποία δεσπόζει στο κέντρο της πεδινής περιοχής. Έχει έκταση 1 956.4 km^2, ελαφρώς διευρυμένη σε σχέση με αυτή του 1ου κύκλου με βάση την υπολογισθείσα έκταση πλημμύρας Τ1000 και με ενσωμάτωση χαμηλών περιοχών συμβαλλόντων υδατορευμάτων στον π. Νέστο όπου έχουν παρατηρηθεί στο παρελθόν ιστορικές πλημμύρες. Περιλαμβάνει εκτάσεις των Λεκανών Απορροής Νέστου (EL1207), Ρέματος Ξάνθης – Ξηρορέματος (EL1208) και Ρεμάτων Κομοτηνής – Λουτρού Έβρου (EL1209).

Προς Βορρά, η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 οριοθετείται από τις νότιες παρυφές της οροσειράς της Ροδόπης. Η ορεινή αυτή ζώνη παρουσιάζει αδρό και πολυσχιδές ανάγλυφο με υψηλά υψόμετρα εδάφους έως 1 100m και κλίσεις εδάφους >20%. Η βορειοδυτική ορεινή περιοχή περιλαμβάνει τμήμα της λεκάνης του Νέστου η οποία μπορεί να χωριστεί σε δύο κοιλάδες, την κοιλάδα του Παλαιονέστου (Νεογενές) και την κοιλάδα του Νεονέστου (Τεταρτογενές). Η κοιλάδα του Παλαιονέστου έχει δημιουργηθεί στα πλευρικά τμήματα των ορεινών όγκων της Δυτικής Ροδόπης (ανατολικά) και των ορεινών όγκων Ορβήλου-Φαλακρού και Λεκάνης (δυτικά), έχει ευρύτατη ανάπτυξη σε υψόμετρα περίπου 400-1200 m. Είναι πολύ πλατιά στο βορειοδυτικό τμήμα (προς τα σύνορα) και γίνεται στενότερη προς τα Στενά του Νέστου. Η κοιλάδα του Νέστου έχει δημιουργηθεί στη βάση του Παλαιονέστου και χαρακτηρίζεται από απότομα πρανή και βάθος 200-400 m περίπου.

Το λοφώδες ανάγλυφο εκτείνεται περιμετρικά της πεδιάδας Ξάνθης – Κομοτηνής, κατάντη της ορεινής ζώνης. Λοφώδεις εξάρσεις εντοπίζονται Δ-ΝΔ της λίμνης Βιστωνίδας, όπου βρίσκεται το ύβωμα των Αβδήρων. Πρόκειται για μια λοφοσειρά, η οποία εκτείνεται σε διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ για 20 km περίπου από την περιοχή του χωριού Παράδεισος, στους πρόποδες των ορέων Λεκάνης έως τα Άβδηρα. Τα υψόμετρα του υβώματος κυμαίνονται οπό 30-100 m, με μεγαλύτερο αυτό του λόφου «Γεράκι» (106 m) δυτικά τον χωριού Κοσσός, Το μέσο πλάτος της λοφοσειράς (εγκάρσια στον επιμήκη άξονα της) στο τμήμα αυτό του υβώματος ανέρχεται στα 4-5km. Από τα Άβδηρα παρατηρείται στροφή του επιμήκους άξονα της λοφοσειράς προς ΒΑ με κύριες εξάρσεις λόγω της επικράτησης συνεκτικών κροκαλοπαγών, το «Μαυρόλοφο» ανατολικά των Αβδήρων με υψόμετρα 194m και 167m, «Πετρόλοφο» και «Πύργο» βορειοανατολικότερα. Το τμήμα αυτό περιορίζει την πεδιάδα της Ξάνθης προς ΝΑ μεσολαβώντας μεταξύ αυτής και μιας στενής παραλιακής ζώνης χαμηλών υψομέτρων (0-20 m). Ανατολικά της λίμνης Ισμαρίδας, εντοπίζεται ένα επίμηκες λοφώδες ανάγλυφο, το οποίο εκτείνεται σε διεύθυνση ΒΒΑ. Η λοφοσειρά αυτή με υψόμετρα από 40-200 m, αποτελεί τον υδροκρίτη μεταξύ του ποταμού Βοσβόζη (ή Μπόσπος, ή ρ. Κομοτηνής) και του ποταμού Φιλιουρή (ή Λίσσος) και χωρίζει τις πτυχωσιγενείς πεδιάδες που έχουν δημιουργηθεί.

Η πεδινή ζώνη Ξάνθης – Κομοτηνής, χαρακτηρίζεται από ήπιο ανάγλυφο με πολύ χαμηλές κλίσεις. Δυτικά διαρρέεται από τον π. Νέστο ο οποίος πηγάζει από πηγές του όρους Ρίλα της Βουλγαρίας μεταξύ των οροσειρών Αίμου και Ροδόπης και ακολουθώντας πορεία νοτιοανατολική εισέρχεται στην Ελλάδα, διασχίζει βαθιές κοιλάδες και φαράγγια, σχηματίζοντας κατά περιοχές έντονους μαιανδρισμούς και αλλάζοντας πορεία προς νότο καταλήγει στο Θρακικό πέλαγος σχηματίζοντας το δέλτα του Νέστου. Το δέλτα του Νέστου σχηματικά μοιάζει με ένα τρίγωνο η κεφαλή του οποίου δείχνει προς βορρά και βρίσκεται στη γέφυρα των Τοξοτών, η βάση του βρίσκεται στο νότιο μέρος και οριοθετείται από την παράκτια ζώνη απέναντι από τη Θάσο. Η ανατολική περιοχή του δέλτα περιλαμβάνει την περιοχή λιμνοθαλασσών στα Άβδηρα και η δυτική τις λιμνοθάλασσες στις περιοχές Ποντολίβαδο και Ν. Καρβάλη. Η περιοχή του Δέλτα χαρακτηρίζεται πεδινή με μικροεξάρσεις (περιοχή Τοξοτών μέγιστο ύψος 40 m).

Στο κέντρο της πεδιάδας Ξάνθης – Κομοτηνής δεσπόζει η λίμνη Βιστωνίδα, η οποία χωρίζεται από τη θάλασσα με ένα ισθμό από θίνες (περιοχή Πόρτο-Λάγος) και επικοινωνεί με αυτήν με διώρυγες κάθετες προς τον ισθμό. Οι ακτές της θάλασσας (όρμος Βιστωνίδας) σχηματίζουν συστήματα πολυσχιδών κόλπων ενώ ένα προσχωματικό τόξο από νεογενή ιζήματα χωρίζει τον όρμο από τη λιμνοθάλασσα και τη λίμνη. Οι σπουδαιότεροι χείμαρροι που την τροφοδοτούν πηγάζουν από την οροσειρά της Ροδόπης και είναι ο Κόσυνθος (ή ρ. Ξάνθης), που εκβάλει στο βόρειο τμήμα της λίμνης Βιστωνίδας, ο Κομψάτος (ή Ξηροπόταμος) που εκβάλει στο ανατολικό τμήμα της λίμνης Βιστωνίδας, και ο Τραύος (ή Ασπροπόταμος) που βρίσκεται μεταξύ Κομψάτου και Βοσβόζη (ρ. Κομοτηνής) και εκβάλει στο νοτιανατολικό άκρο της λίμνης Βιστωνίδας. Το ανάγλυφο περιμετρικά της λίμνης και στην παράκτια ζώνη της Βιστωνίδας είναι ως επί τον πλείστον πεδινό και χαρακτηρίζεται από χαμηλές κλίσεις (ήπιο και ομαλό ανάγλυφο). Ανάντη της λίμνης, παρατηρείται ότι ο ποταμός Κόσυνθος, ο οποίος διαρρέει την περιοχή της Ξάνθης, πριν την εκβολή του στο πεδινό τμήμα, εκτρέπεται με κατεύθυνση ανατολική ενώ πριν την εκτροπή του εκτεινόταν ΝΑ. Στο σημείο αυτό έχει δημιουργηθεί ένα πεδινό τμήμα πολύ μικρών κλίσεων, περίπου 2-4%.

Οι πεδινές περιοχές του ανατολικού τμήματος της ζώνης, εντοπίζονται κατά μήκος της ευρύτερης κοίτης του υδρογραφικού δικτύου (ποταμός Βοσβόζης ή Μπόσμπος με τους παραποτάμους του στα ΒΑ και τη λίμνη Ισμαρίδα ή Μητρικού στα Ν-ΝΑ). Το υδρογραφικό δίκτυο εμφανίζει πολύ ομαλό ανάγλυφο με μικρές κλίσεις και με υψόμετρα που κυμαίνονται μεταξύ 2.6 m και 21 m. Σημαντικοί ποταμοί που

διαρρέουν το ανατολικό τμήμα της ζώνης είναι το ρ. Βοσβόζης (ή Μπόσμπος ή ρ. Κομοτηνής) που πηγάζει από τα υψώματα βόρεια της Κομοτηνής και εκβάλλει στη λίμνη Ισμαρίδα (ή λ. Μητρικού), και το ρ. Φιλιούρης (Φιλύρης ή Λίσσος), που πηγάζει από την οροσειρά της Ροδόπης (όρος Μεγάλο Λιβάδι) και εκβάλει στο Θρακικό πέλαγος δίπλα στο χωριό Ίμερος.

Πίνακας 6.7: Υψόμετρο εδάφους ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 "Πεδιάδα Ξάνθης-Κομοτηνής"

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-200m	Πεδινό	99.23
200-600 m	Ημιορεινό	0.55
>600 m	Ορεινό	0.22

Πίνακας 6.8: Κλίσεις εδάφους ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 "Πεδιάδα Ξάνθης-Κομοτηνής"

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-5%	Επίπεδο	70.11
5-10%	Κυματώδες	17.72
10-30%	Λοφώδες	9.98
>30%	Επικλινές	2.19

Εικόνα 6-1: Ποταμός Νέστος, τεχνητή λίμνη Θησαυρού.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ

Εικόνα 6-2: Τα Στενά του π. Νέστου (μαιανδρισμοί).

Πηγή: Ιστοσελίδα Περιφέρειας Ξάνθης. http://www.pexanthis.eu

Εικόνα 6-3: Ποταμός Νέστος, παρατηρητήριο κοντά στη Χρυσούπολη.

Πηγή1ο ΣΔΚΠ

Εικόνα 6-4: Ποταμός Νέστος, κοίτη ποταμού στη μέση του Δέλτα.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ

Εικόνα 6-5: Δέλτα ποταμού Νέστου.

Πηγή: Ιστοσελίδα Περιφέρειας Ξάνθης.
http://www.pexanthis.eu

Εικόνα 6-6: Λίμνη Βιστωνίδα.

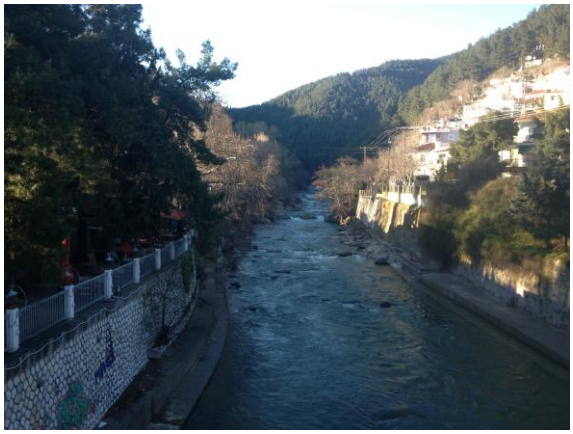
Πηγή: Ιστοσελίδα Περιφέρειας Ξάνθης.
http://www.pexanthis.eu

Εικόνα 6-7: Ποταμός Κόσυνθος (ή ρ. Ξάνθης) στην περιοχή Βαφαίικα.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ

Εικόνα 6-8: Ποταμός Κόσυνθος (ή ρ. Ξάνθης) στα Κιμμέρια.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ



Εικόνα 6-9: Ποταμός Κόσυνθος (ή ρ. Ξάνθης) στην πόλη της Ξάνθης, γέφυρα στην οδό Βασ. Σοφίας, Λίμνιο Πάρκο.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ

Εικόνα 6-10: Ποταμός Κόσυνθος (ή ρ. Ξάνθης) στην πόλη της Ξάνθης, στη σιδηροδρομική γέφυρα.

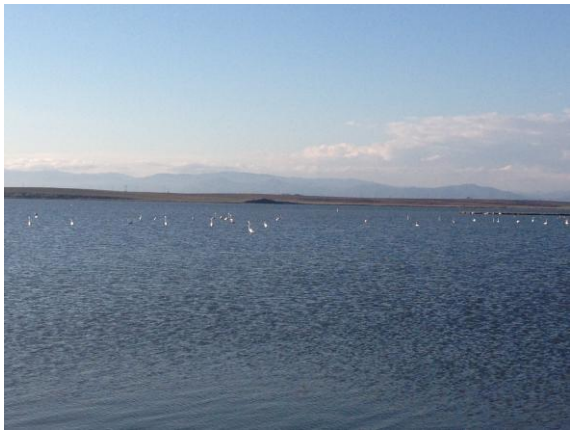
Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ

Εικόνα 6-11: Ποταμός Κομψάτος (ή Ξηροπόταμος), σιδηροδρομική γέφυρα στην περιοχή Ίασμος.

Πηγή: www.komotinipress.gr

Εικόνα 6-12: Λίμνη Ισμαρίδα (ή Μητρικού).

Πηγή: http://www.eox-rodopi.gr/frontend/index.php



Εικόνα 6-13: Λιμνοθάλασσα Έλους στην περιοχή Γλυφάδας – Μέσης.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ

Εικόνα 6-14: Τραύος (ή Ασπροπόταμος).

Πηγή:https://katsimigas.wordpress.com/Τα-ποτάμια-της-Θράκης/

Εικόνα 6-15: Ποταμός Βοσβόζης (ή Μπόσμπος, ή ρ. Κομοτηνής) στην περιοχή Ήφαιστος Κομοτηνής.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ

Εικόνα 6-16: Ποταμός Φιλιούρης (ή Λίσσος) στην περιοχή του Ίμερου.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται η μορφολογία και οι κλίσεις του εδάφους ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001.

Πίνακας 6-1: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Κωδικός Λεκάνης Απορροής	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
	Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL1209FR00055	28.93	71.07	0.00	2.31	6.98	49.84	40.87
EL1208FL00125	78.05	15.22	6.73	58.75	9.39	23.59	8.27
EL1209FL00035	100.00	0.00	0.00	70.99	23.24	0.66	5.11
EL1208FR00009	32.94	56.34	10.72	15.97	5.50	61.38	17.15
EL1209FL00041	71.75	28.25	0.00	47.07	10.44	22.34	20.15
EL1208FL00119	100.00	0.00	0.00	79.35	14.60	0.23	5.82
EL1208FR00025	5.44	71.68	22.88	0.61	1.97	76.10	21.32
EL1208FR00021	57.67	33.88	8.45	36.19	8.72	38.08	17.01
EL1209FR00089	65.81	26.15	8.04	42.50	9.78	32.02	15.70
EL1208FR00033	3.89	60.58	35.53	0.80	1.65	82.80	14.75
EL1208FL00005	89.22	9.93	0.85	60.71	15.65	11.14	12.50
EL1209FR00075	100.00	0.00	0.00	80.52	12.19	1.47	5.82
EL1209FR00006	95.32	4.68	0.00	60.04	17.42	6.39	16.15
EL1209FR00081	95.05	4.95	0.00	45.42	26.50	9.34	18.74
EL1207FR00026	100.00	0.00	0.00	76.64	14.10	0.81	8.45

Κωδικός Λεκάνης Απορροής	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
	Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL1207FR00008	88.91	6.74	4.35	57.11	18.54	9.33	15.02
EL1208FR00015	29.33	15.84	54.83	18.37	8.75	46.51	26.37
EL1207FR00115	100.00	0.00	0.00	80.79	12.42	0.47	6.32
EL1207FR00117	100.00	0.00	0.00	88.67	7.31	0.31	3.71
EL1208FL00003	76.52	20.57	2.91	43.55	13.24	28.73	14.48
EL1208FR00027	1.50	37.35	61.15	0.31	0.96	88.11	10.62
EL1209FL00129	100.00	0.00	0.00	29.65	30.61	4.96	34.78
EL1208FR00013	55.84	43.01	1.15	28.37	9.56	40.01	22.06
EL1208FR00019	64.28	18.86	16.86	44.35	10.41	29.29	15.95
EL1207FR00020	100.00	0.00	0.00	59.18	28.05	1.57	11.20
EL1207FR00111	100.00	0.00	0.00	88.02	8.78	0.13	3.07
EL1207FR00113	100.00	0.00	0.00	57.22	23.00	2.57	17.21
EL1207FR00028	84.25	7.83	7.92	32.58	24.28	15.34	27.80
EL1207FR00014	63.58	33.38	3.04	19.82	11.56	34.54	34.08
EL1207FR00022	100.00	0.00	0.00	36.99	16.70	22.12	24.19
EL1207FR00004	39.80	54.95	5.25	6.69	10.19	44.80	38.32
EL1208FR00031	1.42	43.82	54.76	0.70	1.90	80.19	17.21
EL1209FR00091	1.75	35.60	62.65	0.39	1.09	84.78	13.74
EL1209FR00095	17.98	56.40	25.62	2.13	4.70	71.83	21.34
EL1209FL00039	2.40	70.37	27.23	0.71	1.71	79.69	17.89
EL1209FR00097	8.14	64.57	27.29	1.36	2.94	69.88	25.82
EL1209FR00099	5.42	51.57	43.01	1.03	2.82	68.38	27.77
EL1209FR00087	9.25	43.18	47.57	1.62	3.68	70.52	24.18
EL1209FR00109	8.07	45.11	46.82	2.55	4.56	68.03	24.86
EL1209FR00049	38.56	61.19	0.25	13.18	16.76	29.60	40.46
EL1209FR00043	20.52	79.48	0.00	5.51	13.86	27.08	53.55
EL1209FR00045	94.45	5.55	0.00	19.63	28.61	10.48	41.28
EL1207FR00001	0.51	55.57	43.92	2.50	6.10	52.01	39.39
EL1207FR00163	6.19	52.88	40.93	1.37	3.85	65.29	29.49
EL1207FR00010	16.12	47.14	36.74	4.74	4.78	65.20	25.28
EL1207FR00016	23.68	50.22	26.10	3.53	3.18	76.38	16.91

Κωδικός Λεκάνης Απορροής	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
	Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL1207FR00018	12.29	59.80	27.91	2.18	3.32	68.88	25.62
EL1207FR00131	0.00	52.65	47.35	8.75	10.06	47.26	33.93
EL1207FR00133	0.00	0.00	100.00	16.79	9.75	44.20	29.26
EL1209FL00127	100.00	0.00	0.00	90.72	7.37	0.11	1.80
EL1208FL00123	93.86	6.14	0.00	73.61	9.35	10.19	6.85
EL1209FR00107	100.00	0.00	0.00	45.49	27.10	6.33	21.08
EL1208FR00024	21.97	72.89	5.14	1.29	2.18	82.21	14.32
EL1209FR00105	91.67	8.33	0.00	63.44	16.43	5.39	14.74
EL1207FR00012	0.65	15.42	83.93	1.12	3.15	73.34	22.39
EL1207FL00002	0.04	20.55	79.41	1.96	2.83	71.85	23.36
EL1208FL00007	17.06	71.46	11.48	5.77	2.89	69.68	21.66
EL1209FR00103	73.67	26.33	0.00	31.19	14.38	21.78	32.65
EL1209FR00101	89.70	10.30	0.00	60.87	10.86	13.95	14.32
EL1209FR00093	11.61	78.34	10.05	1.99	5.33	64.09	28.59
EL1208FR00029	2.23	49.50	48.27	0.49	1.39	81.56	16.56
EL1208FR00023	1.67	33.34	64.99	0.53	1.73	80.20	17.54
EL1209FL00037	34.83	65.17	0.00	10.60	3.28	54.73	31.39
EL1209FR00085	85.91	14.09	0.00	60.03	9.15	14.60	16.22
EL1209FR00083	97.99	2.01	0.00	16.09	25.06	21.00	37.85
EL1208FR00017	63.00	37.00	0.00	30.59	11.45	36.49	21.47
EL1209FR00079	83.79	16.21	0.00	33.80	14.82	19.54	31.84
EL1209FR00077	60.09	37.30	2.61	22.41	10.39	36.24	30.96
EL1208FR00011	90.65	9.35	0.00	50.09	16.30	15.27	18.34
EL1209FR00073	88.69	11.31	0.00	13.91	18.62	20.96	46.51
EL1209FR00071	97.10	2.90	0.00	36.38	17.32	15.55	30.75
EL1209FR00069	10.57	78.29	11.14	2.72	6.10	53.91	37.27
EL1209FR00067	95.86	4.14	0.00	14.31	25.45	8.75	51.49
EL1209FR00065	95.88	4.12	0.00	62.23	18.56	4.78	14.43
EL1209FR00063	16.55	83.21	0.24	2.27	6.51	49.26	41.96
EL1209FR00061	100.00	0.00	0.00	71.35	19.78	1.64	7.23
EL1209FR00059	100.00	0.00	0.00	68.43	18.37	3.53	9.67

Κωδικός Λεκάνης Απορροής	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
	Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL1209FR00057	92.17	7.83	0.00	51.46	23.94	5.80	18.80
EL1209FR00053	77.93	22.07	0.00	42.93	22.25	12.76	22.06
EL1209FR00051	78.36	21.54	0.10	38.24	17.77	14.32	29.67
EL1209FR00047	81.97	18.03	0.00	32.45	20.95	7.61	38.99
EL1208FL00121	48.38	49.54	2.08	26.33	7.99	48.19	17.49

6.2.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

6.2.2.1 Γεωλογικά χαρακτηριστικά

Η Πεδιάδα Ξάνθης-Κομοτηνής, είναι μια ευρεία ιζηματογενής λεκάνη η οποία περιμετρικά δομείται από μεταμορφωμένα πυριγενή πετρώματα του κρυσταλλικού υποβάθρου της Ροδόπης, ενώ εντός της λεκάνης έχουν αποτεθεί με ιζηματολογική ασυμφωνία ιζήματα του Τριτογενούς και του Τεταρτογενούς.

- Οι ολοκαινικές αποθέσεις επιφανειακά καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση πεδινών περιοχών και εμφανίζονται στο Δέλτα του Νέστου και στη λεκάνη της Ξάνθης-Κομοτηνής. Οι εν λόγω αποθέσεις είναι ποταμοχερσαίας κυρίως προέλευσης, και συνίστανται από αργίλους, αμμούχες αργίλους, αργιλούχες άμμους, άμμους και χάλικες. Τοπικά, στην χαμηλή ζώνη της λεκάνης του Νέστου, εμφανίζονται άμμοι και χάλικες της παλαιάς κοίτης του Νέστου προϊόντα διαχρονικής απόθεσης του ποταμού. Οι εμφανίσεις της παλαιάς κοίτης παρουσιάζουν τοπικό χαρακτήρα και οφείλονται στις φυσικές εκτροπές και μετακινήσεις της κοίτης του ποταμού. Ολοκαινικές αποθέσεις απαντώνται γενικά στις κοίτες των αξόνων αποστράγγισης αλλά και μακριά από τους άξονες όπου το αδρομερές υλικό σταδιακά μεταπίπτει σε λεπτομερέστερο έως ιλυοαργιλώδες. Αμέσως μετά την έξοδο των παραπάνω ποταμών από την ορεινή ζώνη παρατηρείται σημαντικό πάχος αδρομερών υλικών που συνεχώς μειώνεται προς τα κατάντη με συχνές παρεμβολές λεπτόκοκκων υλικών. Στους άξονες των ποταμών Κόσυνθος και Κομψάτος διακρίνεται μια ζωνώδης επιφανειακή κοκκομετρική διαβάθμιση. Το πάχος των εν λόγω προσχώσεων ποικίλει μεταξύ μερικών μέτρων ως μερικές δεκάδες μέτρα. Στις εκβολές των χειμάρρων και ποταμών, στη βάση των κρασπέδων της ορεινής μάζας της Ροδόπης, δημιουργούνται συνεχείς παράλληλοι κώνοι ριπιδίων που ενώνονται με αλληλοεπικάλυψη (δημιουργώντας μια συνεχή ζώνη), από αδρομερή υλικά. Κώνοι κορημάτων απαντώνται επίσης στο πεδινό τμήμα γύρω από την λίμνη Βιστωνίδα όπου εκβάλουν οι παραπάνω χείμαρροι. Κατά μήκος των ακτών απαντώνται σύγχρονες παράκτιες αποθέσεις αποτελούμενες από άμμους, χάλικες και κροκάλες. Δυτικά (πεδιάδα Χρυσουπόλεως) και ανατολικά του δέλτα του Νέστου (οικισμοί Μαγγανά και Νέο Εράσμιο), καθώς και νότια της λίμνης Βιστωνίδας,

εμφανίζονται τοπικά και σε μικρή έκταση, λιμναίες αποθέσεις αποτελούμενες από αργίλους, χουμώδεις αργίλους και ιλύς τελμάτων.

- Οι αποθέσεις του Πλειστοκαίνου επιφανειακά καταλαμβάνουν μικρή έκταση κυρίως κατά μήκος των κρασπέδων της ορεινής ζώνης ως πλευρικά κορήματα και υλικά αποθέσεως μικροχειμάρρων που εκβάλλουν ακριβώς στα κράσπεδα και αλληλοσυμπλέκονται. Ο σχηματισμός εμφανίζεται κατά μήκος των βορείων κρασπέδων της λεκάνης της Ξάνθης και βορείως της χαμηλής ζώνης π. Νέστου, αλλά σταματάει στον κάμπο, όπου καλύπτεται από τις σύγχρονες ποτάμιες αποθέσεις. Επίσης εμφανίζεται στο ΝΔ άκρο της λεκάνης στο άνοιγμα Κυψέλης-Μέλισσας (Δήμος Αβδήρων) περιμετρικά των μεταμορφωμένων πετρωμάτων του υποβάθρου σε ζώνη πλάτους μέχρι 200 m. Από λιθολογική άποψη, ο σχηματισμός αποτελείται από αδρομερή υλικά διαφόρων μεγεθών δηλαδή, λατύπες, κροκάλες, χαλίκια σύστασης κυρίως γνευσιακής, αμφιβολιτικής, μαρμάρου κ.λπ., και από λεπτόκοκκα κυρίως αργιλοϊλυούχα ή και αμμώδη υλικά. Οι Πλειστοκαινικές αποθέσεις, στο δυτικό τμήμα της λεκάνης της Ξάνθης (περιοχή της Γενισέας) κυμαίνονται σε πάχος από λίγα μέτρα έως τα 230 m.
- Νεογενή ιζήματα απαντώνται νοτίως της πόλης της Κομοτηνής καθώς επίσης και στα βόρεια και νότια άκρα του ανατολικού τμήματος της λεκάνης Ξάνθης-Κομοτηνής. Στο δυτικό μέρος της λεκάνης εμφανίζονται επιφανειακά σε στενές επιμήκεις λωρίδες, ενώ στο ανατολικό μέρος παρουσιάζονται με πάχος 368 m. Τα ιζήματα του Νεογενούς αποτελούνται από λιμναίες, ποταμοχειμάρριες ή ποτάμιες αποθέσεις και συνίστανται από χάλικες και άμμους, σε στρώματα ή φακούς, οι οποίοι εναλλάσσονται με στρώματα αργίλων και ψαμμιτών.
- Τα ιζήματα του Τριτογενούς (Ηώκαινο, Ολιγόκαινο), αποτελούν την πρώτη σειρά ιζημάτων που αναπτύσσονται πάνω στο κρυσταλλικό υπόβαθρο της περιοχής. Οι πρώτες αποθέσεις είναι χερσαίοι σχηματισμοί μιας βασικής κλαστικής σειράς με κροκαλοπαγή, λατυποκροκαλοπαγή και ψαμμίτες που προς τα πάνω μεταπίπτουν βαθμιαία σε θαλάσσιους μολασσικούς σχηματισμούς μιας αργιλοψαμμιτικής σειράς με λεπτόκοκκους σκοτεινόχρωμους ψαμμίτες σε εναλλαγές με φαιές έως κυανές ψαμμιτικές μάργες, λεπτοστρωματώδεις μάργες καθώς και παρεμβολές κροκαλοπαγών. Οι εν λόγω αυτοί σχηματισμοί απαντώνται στα ανατολικά περιθώρια της πεδιάδας και το πάχος σε ορισμένες θέσεις ξεπερνά τα 120m. Νουμμουλιτικοί, υφαλογενείς έως βιοστρωματικοί, λευκόχρωμοι ασβεστόλιθοι επικάθονται της βασικής κλαστικής σειράς. Τα βιογενή αυτά ιζήματα αβαθούς θάλασσας είναι ένας σχηματισμός συμπαγής, άστρωτος που στην βάση του έχει τη μορφή κροκαλοπαγούς. Οι υφαλογενείς ασβεστόλιθοι λόγω του χαμηλού βαθμού διάβρωσής τους καταλαμβάνουν συχνά το υψηλότερο σημείο των μορφολογικών εξάρσεων στους χώρους όπου εμφανίζονται. Στην περιοχή μελέτης απαντώνται νότια της πεδιάδας Ξάνθης-Κομοτηνής, και το πάχος τους κυμαίνεται μεταξύ 0-80 m. Πάνω από τους νουμουλιτικούς ασβεστόλιθους επικάθεται ένας σχηματισμός ο οποίος απαρτίζεται οπό μαργαϊκούς ασβεστόλιθους, μάργες, ψαμμίτες, αρκόζες, κροκαλοπαγή και λατυποπαγή του Αν. Ηωκαίνου-Κατ. Ολιγοκαίνου. Τα ανώτερα μέλη του παρουσιάζουν καλύτερη κοκκομετρική διαβάθμιση καθώς αποτελούνται από εναλλαγές ψαμμιτών, ιλυολίθων και αργιλικών σχιστόλιθων. Η εμφάνιση αυτή σύμφωνα με το γεωλογικό χάρτη του Ι.Γ.Μ.Ε. συνίσταται από το σχηματισμό φλύσχη στην περιοχή Ιάσμου και Αισύμης.

- Περιμετρικά της ιζηματογενούς λεκάνης (βόρεια των περιοχών Ξάνθης και Κομοτηνής) επί της οποίας αναπτύσσεται η πεδιάδα, απαντώνται μεταμορφωμένα πετρώματα, όπως γνεύσιοι, σχιστόλιθοι, αμφιβολίτες, μάρμαρα. Οι σχηματισμοί αυτοί διασχίζονται από γρανιτικές διεισδύσεις όπως η εμφάνιση του γρανοδιορίτη ανατολικά της Ξάνθης ή καλύπτονται τοπικά από ηφαιστειακά πετρώματα τα οποία απαντώνται ανατολικά της λεκάνης, στις περιοχές Σαπίων και της Μαρωνίας, αλλά και στα βόρεια περιθώρια της υδρολογικής λεκάνης του Νέστου. Η εμφάνιση των μεταμορφωμένων πετρωμάτων ταυτίζεται με την ορεινή μάζα της Ροδόπης (νότιες απολήξεις), οπότε και το έντονο επικλινές ανάγλυφο. Βορειοδυτικά της πόλης της Ξάνθης (περιοχές Κομνηνά, Σταυρούπολη) έως την περιοχή του νομού Καβάλας εμφανίζεται ο σχηματισμός των μαρμάρων (Όρη Λεκάνης) ο οποίος είναι έντονα καρστικοποιημένος. Τα μάρμαρα είναι λευκά, συμπαγή, και μεγάλου πάχους. Τοπικά υπάρχουν αποσφηνούμενες μεταβάσεις σε μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους ή γνεύσιους. Σε ορισμένες θέσεις απαντώνται εναλλασσόμενα στρώματα μαρμάρων και μαρμαρυγιακών σχιστόλιθων, με επικράτηση των μαρμάρων. Τα ίδια πετρώματα δομούν και το βραχώδες γεωλογικό υπόβαθρο του κάμπου το οποίο βρίσκεται σε πολύ μεγάλο βάθος από την επιφάνεια του εδάφους. Δυτικά της πεδιάδας, στην περιοχή Μυρωδάτου - παραλίας Αβδήρων, εμφανίζεται το βραχώδες υπόβαθρο μέσα από τα ιζήματα του κάμπου με γνεύσιους, σχιστόλιθους, και πηγματίτες διαμορφώνοντας τις λοφοσειρές που διαχωρίζουν την ιζηματογενή λεκάνη της Ξάνθης από το Δέλτα του Νέστου.

Πίνακας 6-2: Γεωλογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

α/α	Κωδικός	Λιθολογία	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
1	al-el	Σύγχρονες προσχώσεις, αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, μανδύες αποσάθρωσης, παράκτιες αποθέσεις	61.431
2	sc	Κώνοι κορημάτων, κορήματα & ριπίδια σύγχρονα	0.023
3	Pt	Ιζηματογενείς σχηματισμοί Πλειστοκαίνου	10.525
4	Pt.sc	Κώνοι κορημάτων, κορήματα & ριπίδια Πλειστοκαίνου	0.356
5	PI-Pt	Ιζηματογενείς σχηματισμοί Πλειο-Πλειστόκαινου	3.652
6	Ng	Ιζηματογενείς σχηματισμοί Νεογενούς	14.132
7	Mo	Κλαστικοί ιζηματογενείς σχηματισμοί Τριτογενούς	5.339
8	Ec-Ol.k	Ανθρακικοί ιζηματογενείς σχηματισμοί Τριτογενούς	0.217
9	fo	Φλύσχης	0.115
10	gn	Γνεύσιοι, σχιστογνεύσιοι, γνευσιακοί σχιστόλιθοι, γρανιτογνεύσιοι	0.755
11	sch	Σχιστόλιθοι	0.082
12	v	Ηφαιστειακοί σχηματισμοί	0.277
13	γ	Γρανίτες, γρανοδιορίτες, μονζονίτες κλπ.	0.093
14	ab-mr	Αμφιβολίτες και μάρμαρα	0.013

α/α	Κωδικός	Λιθολογία	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
15	θ	Βασικά πετρώματα	0.023
16	mr	Μάρμαρα	0.035

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία γεωλογικών χαρακτηριστικών ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001.

Πίνακας 6-3: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Κωδικός ΛΑΠ	ΓΕΩΛΟΓΙΑ (%)																			
	ab	ab-mr	al-el	Ec-Ol.k	fo	gn	Mo	mr	mr-sch	Ng	ph	Pl-Pt	Pt	Pt.sc	sc	sch	v	γ	θ	π
EL1209FR00055							54.6			11.0			0.9				20.9	12.6		
EL1208FL00125		9.1	72.2			4.0												14.7		
EL1209FL00035			34.6							65.4										
EL1208FR00009		4.6	21.8		73.2												0.3			
EL1209FL00041		8.9	62.5		25.3															
EL1208FL00119			99.9																	
EL1208FR00025		5.5	0.0		80.3	9.3											0.1	0.1		4.7
EL1208FR00021		0.9	48.5		50.2	0.3														
EL1209FR00089		3.5	50.6			16.4				11.6								17.9		
EL1208FR00033	1.2	10.8	0.8		10.1	38.1	5.6	0.6									15.4	15.3		2.2
EL1208FL00005		0.7	65.1			5.0				20.0								9.1		
EL1209FR00075			78.0							22.0										
EL1209FR00006			39.9	5.4			3.7			24.0			15.6			7.2	1.3		0.4	2.4
EL1209FR00081			36.5		3.2					60.3										
EL1207FR00026			81.9				16.1			2.1										
EL1207FR00008			40.9	0.9		6.3	31.0	3.6				17.2								
EL1208FR00015			16.1			19.6		51.8				12.0			0.4					
EL1207FR00115			100.0																	
EL1207FR00117			100.0																	
EL1208FL00003		29.7	70.2															0.1		
EL1208FR00027	0.7	21.6				21.4												56.4		
EL1209FL00129			26.8							73.2										
EL1208FR00013			37.9			17.4		8.8				8.2			2.0		0.3	25.5		

Κωδικός ΛΑΠ	ΓΕΩΛΟΓΙΑ (%)																		
	ab	ab-mr	al-el	Ec-Ol.k	fo	gn	Mo	mr	mr-sch	Ng	ph	Pl-Pt	Pt	Pt.sc	sc	sch	v	γ	θ	π
EL1208FR00019			57.0		2.9	5.4		0.1				2.7			0.2		0.2	31.4		
EL1207FR00020			55.7	0.7		13.5	15.6	0.2				4.1					0.3	9.9		
EL1207FR00111			100.0																	
EL1207FR00113			42.1	0.2			53.1										4.5			
EL1207FR00028			29.0	0.7		28.3	21.8	11.9				7.2				0.9	0.3			
EL1207FR00014			29.7			2.8	0.1	43.2				14.9		9.0		0.2	0.1			
EL1207FR00022			84.7									15.3								
EL1207FR00004			6.1					65.8				16.9		11.2						
EL1208FR00031	0.3		0.7			45.3	1.1	8.2							0.7	0.3	20.1	23.2		0.1
EL1209FR00091		0.6				90.1												9.3		
EL1209FR00095		22.3		0.7	3.5	56.2				17.0								0.3		
EL1209FL00039	7.3	47.6		0.5	11.4	31.6	0.1	1.6									0.0			
EL1209FR00097	19.2	35.2	0.6		17.5	16.4	0.0	4.4									0.4			6.3
EL1209FR00099	8.6				0.7	67.2	0.9	0.4		0.0			0.2			1.1	0.4			20.5
EL1209FR00087						86.3	9.1	0.1									2.9			1.7
EL1209FR00109	3.6			0.0		79.2	10.2	0.4		0.1							5.6			0.8
EL1209FR00049			8.0	0.1		3.2	4.9	10.0	2.0		20.8		16.4			1.6	30.0	2.7		0.3
EL1209FR00043			0.2	8.0		8.6		11.3		0.7	0.1		19.9			15.2	28.9			7.0
EL1209FR00045			12.0										70.0				18.1			
EL1207FR00001			2.1			5.1		68.8	10.2			1.7				12.0				
EL1207FR00163			1.1			1.4		88.4	1.8					0.0		7.2				
EL1207FR00010	0.7	7.0	5.7			31.8	0.6	32.3	0.3	0.9	0.4	3.4			0.3	0.9	3.2	12.6		
EL1207FR00016			6.1			6.4		82.4	0.0			0.6				4.5				
EL1207FR00018			2.5					89.8	5.1							2.5				

Κωδικός ΛΑΠ	ΓΕΩΛΟΓΙΑ (%)																			
	ab	ab-mr	al-el	Ec-Ol.k	fo	gn	Mo	mr	mr-sch	Ng	ph	Pl-Pt	Pt	Pt.sc	sc	sch	v	γ	θ	π
EL1207FR00131			23.5					76.2	0.3											
EL1207FR00133			19.8					65.1	6.0					9.2						
EL1209FL00127			59.9							40.0										
EL1208FL00123		11.4	86.1		2.4															0.1
EL1209FR00107							39.8			43.7			13.6				2.8			
EL1208FR00024		0.2	2.2			96.7												0.9		
EL1209FR00105	1.0		37.5		7.2	0.0	9.7	0.7		15.3			26.8			1.8	0.2			
EL1207FR00012	0.2	6.0	0.1	1.0		2.1	2.2	10.6		0.3	0.1						54.3	23.1		
EL1207FL00002	3.7	2.6	0.7	0.1		14.2	0.2	22.4		3.2			2.0	0.5		0.4	3.5	46.6		
EL1208FL00007		32.8	6.5		56.8	2.2											0.3			1.2
EL1209FR00103			13.7		32.8		4.9			17.1			28.8				2.8			
EL1209FR00101			60.2	1.0			3.2						11.4			17.3	6.1			0.7
EL1209FR00093		38.0		1.9	45.4	6.9				7.8										
EL1208FR00029	5.6					77.4		6.4										10.6		
EL1208FR00023	1.6	0.7	0.0		53.7	12.1											0.6	31.3		
EL1209FL00037					91.1												8.9			
EL1209FR00085	0.7		37.6		7.4		6.7	2.1		13.4			26.2			4.9	1.0			
EL1209FR00083			7.7		2.4					89.8										
EL1208FR00017			40.1			18.4						11.8						29.6		
EL1209FR00079					40.3		7.1			7.1			42.7			2.7	0.1			
EL1209FR00077			10.8			29.8	31.8			11.9			8.8			0.4	6.4			
EL1208FR00011		2.8	82.4		12.2	1.7											1.0			
EL1209FR00073							76.0			21.2			0.4				2.4			
EL1209FR00071			5.6				53.4			16.4			17.4				7.1			

Κωδικός ΛΑΠ	ΓΕΩΛΟΓΙΑ (%)																		
	ab	ab-mr	al-el	Ec-Ol.k	fo	gn	Mo	mr	mr-sch	Ng	ph	Pl-Pt	Pt	Pt.sc	sc	sch	v	γ	θ	π
EL1209FR00069	24.5		0.1	0.0		9.8	42.9										16.6	3.8		2.4
EL1209FR00067			16.1				51.7			17.9			3.3				10.9			
EL1209FR00065			20.6				0.4			7.9			67.4				3.7			
EL1209FR00063	0.5		0.8				23.0			2.3			0.3				43.6	29.5		
EL1209FR00061			61.7				11.6						26.6							
EL1209FR00059			78.7				17.0						4.3							
EL1209FR00057			17.7				7.6			11.3			62.9				0.5			
EL1209FR00053			7.9				15.1		0.0	6.2			62.6				4.7	3.6		
EL1209FR00051			18.3	1.6			6.1			3.2			37.1			15.0	14.9		1.9	2.0
EL1209FR00047			8.7	2.2						1.3			19.3			4.3	64.2			
EL1208FL00121		25.9	34.2		33.0	2.6											0.7			2.2

6.2.2.2 Υδρογεωλογικές συνθήκες

- **Υδρογεωλογικές συνθήκες των σχηματισμών στην πεδινή και λοφώδη περιοχή της ζώνης.**

Οι τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις της περιοχής αποτελούν την πιο αξιόλογη υδρογεωλογική μονάδα της πεδινής περιοχής και χαρακτηρίζονται από υψηλές τιμές υδραυλικής αγωγιμότητας και αποθηκευτικής ικανότητας. Η υπόγεια υδροφορία στις τεταρτογενείς αποθέσεις είναι αξιόλογη και αναπτύσσεται εντός των αμμοχαλικωδών ενστρώσεών τους, δημιουργώντας ελεύθερους, μερικώς υπό πίεση ή υπό πίεση φρεάτιους υδροφόρους ορίζοντες. Η υδροφορία των προσχώσεων, είτε φρεάτια είτε υπό πίεση, συνδέεται με τους υποκείμενους ορίζοντες του Πλειοπλειστοκαίνου μέσω πλευρικών και κατακόρυφων μεταβάσεων. Η τροφοδοσία τους εξασφαλίζεται μερικώς από την κατευθείαν κατείσδυση των βροχοπτώσεων και από τις διηθήσεις του νερού της απορροής κατά μήκος των αξόνων επιφανειακής αποστράγγισης του πεδινού τμήματος. Το προσχωματικό υπόγειο υδατικό σύστημα Ξάνθης - Κομοτηνής βρίσκεται σε πλήρη υδραυλική επικοινωνία με τους ποταμούς Κομψάτο και Κόσυνθο αλλά και με τους χείμαρρους Τραύο και Βοσβόζη. Τα λεπτομερή ιζήματα τα οποία είναι υπερκείμενα των αδρομερών και εντοπίζονται προς το κέντρο του συστήματος δημιουργούν συνθήκες αρτεσιανισμού, κυρίως στα ανατολικά της λίμνης Βιστωνίδας. Πλησιάζοντας προς τη λίμνη Βιστωνίδα ο φρεάτιος και οι υπό πίεση υδροφόροι ορίζοντες βυθίζονται κάτω από τις λεπτομερείς αποθέσεις που την περιβάλλουν και έτσι δημιουργείται ένα φυσικό εμπόδιο στην επικοινωνία των νερών των υδροφορέων και της λίμνης.

Στις αποθέσεις του Νεογενούς και του Πλειστοκαίνου που καταλαμβάνουν κυρίως την λοφώδη περιοχή, νότια και βόρεια του κάμπου, αναπτύσσονται υπό πίεση υδροφόροι ορίζοντες. Πολλοί ερευνητές εικάζουν ότι οι υδροφορίες σε αυτά τα ιζήματα συνδέονται με τις υδροφορίες στο κέντρο της πεδινής περιοχής και ότι τα ιζήματα του Νεογενούς και του Πλειστοκαίνου παίζουν τον ρόλο μιας πλευρικής ζώνης μεταβίβασης προς τους υδροφορείς του κάμπου και όχι αποταμίευσης.

Οι τριτογενείς αποθέσεις ανάλογα με την παρουσία αργιλικού κλάσματος αναπτύσσουν κοκκώδεις ή ρωγματικές υδροφορίες μέτριας ή μικρής δυναμικότητας. Στα ανατολικά τμήματα της πεδιάδας, περιοχή Κομοτηνής, η υδροφορία σε αυτούς τους σχηματισμούς φαίνεται λιγότερο σημαντική λόγω των συχνών παρεμβολών αργιλικού υλικού ανάμεσα στους ψαμμίτες και τα κροκαλοπαγή. Αντίθετα στις λοφοσειρές δυτικά και νοτιοδυτικά της Ξάνθης όπου το πάχος του ψαμμίτη είναι σημαντικό αναπτύσσεται υδροφορία μέσης δυναμικότητας.

- **Υδρογεωλογικές συνθήκες των σχηματισμών περιμετρικά της ζώνης στους ορεινούς όγκους της περιοχής**

Τα μεταμορφωμένα και πυριγενή πετρώματα των ορεινών όγκων δίνουν ρωγματικού και καρστικού τύπου υδροφορίες, ενώ τα κατεισδύοντα νερά τροφοδοτούν πλευρικά τους μεταλπικούς σχηματισμούς. Ο σχηματισμός των μαρμάρων που εμφανίζεται στα Όρη Λεκάνης και αναπτύσσεται δυτικά της πόλης της Ξάνθης έως την περιοχή του νομού Καβάλας είναι έντονα καρστικοποιημένος με αποτέλεσμα την κατείσδυση μεγάλων ποσοτήτων νερού και τη δημιουργία σημαντικής καρστικής υδροφορίας. Αντίθετα όλοι οι υπόλοιποι μη υδροπερατοί σχηματισμοί (σχιστόλιθοι, γνεύσιοι, αμφιβολίτες) της ορεινής ζώνης της Ροδόπης που απαντούν υπό μορφή διαστρώσεων μικρού ή μεγάλου πάχους εντός του σχηματισμού των μαρμάρων παίζουν σημαντικό παράγοντα σε ότι αφορά την κατανομή των υπόγειων υδάτων στα μάρμαρα και επιπλέον σχηματίζουν πηγές επαφής με αξιόλογες παροχές. Υδροφορίες αναπτύσσονται κυρίως μόνο στο επιφανειακό αποσαθρωμένο ή χαλαρωμένο από ρωγμές τμήμα τους, που όμως δεν έχει μεγάλο πάχος ούτε συνεχή ανάπτυξη. Ο μεγάλος αριθμός πηγών και η διασπορά τους σε διάφορα υψόμετρα δηλώνει την απουσία ενιαίας

υπόγειας και σε βάθος αποστράγγισης. Τοπικά μόνο το ανώτερο καθεστώς μπορεί να δημιουργήσει μια πιο μεγάλη υπόγεια αποστράγγιση, σε ζώνες όπου η ρωγμάτωση είναι πιο έντονη και πιο εκτεταμένη, τόσο επιφανειακά όσο και σε βάθος. Το ίδιο ισχύει και για τα πυριγενή πετρώματα της περιοχής (βόρεια της Λευκόπετρας-Φιλιάς) όπου αναπτύσσουν μια μεγάλη υδροφορία λόγω έντονης ρωγμάτωσης.

Η υδρολιθική συμπεριφορά των γεωλογικών σχηματισμών που απαντώνται στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 είναι η εξής:

- Οι ολοκαινικές αποθέσεις, ανάλογα με την παρουσία λεπτόκοκκου κλάσματος στη σύστασή τους, χαρακτηρίζονται άλλοτε ως περατοί και άλλοτε ως ημιπερατοί έως αδιαπέρατοι σχηματισμοί. Η σύσταση των εν λόγω αποθέσεων διαφοροποιείται σύμφωνα με την απόστασή τους από τους κύριους άξονες επιφανειακής απορροής ή ανάλογα με το περιβάλλον που έχουν αποτεθεί, και επομένως διαφοροποιείται ανάλογα και η περατότητά τους. Σε θέσεις μακριά από ρέματα και ποτάμια καθώς και σε λιμναία περιβάλλοντα, όπου η σύσταση των προσχώσεων είναι γενικά λεπτομερής, συμπεριφέρονται ως ημιπερατοί έως αδιαπέρατοι σχηματισμοί, ενώ σε θέσεις κοντά στις κοίτες των χειμάρρων η περατότητά τους αυξάνει. Στην πεδιάδα της Ξάνθης - Κομοτηνής οι ολοκαινικές αποθέσεις που απαντώνται στις κοίτες των ποταμών και στους άξονες επιφανειακής απορροής χαρακτηρίζονται ως περατοί σχηματισμοί καθώς παρουσιάζουν υψηλό πορώδες και υψηλή διηθητική ικανότητα. Ο συντελεστής κατείσδυσης σε αυτές τις περιοχές εκτιμάται 10% - 15%. Οι αλλουβιακές αποθέσεις λιμναίας φάσης που απαντώνται στη περιοχή μελέτης και συνίστανται από λεπτόκοκκο αμμώδες και αργιλομαργαϊκο υλικό χαρακτηρίζονται από μέση έως μικρή περατότητα (ιλύς τελμάτων) και κατατάσσονται στους ημιπερατούς (I=5-8%) έως αδιαπέρατους σχηματισμούς (I<5%).
- Οι αποθέσεις του Πλειστοκαίνου και του Νεογενούς απαντώνται κυρίως στις λοφώδεις εξάρσεις των πεδινών περιοχών ως πλευρικά κορήματα, υλικά αποθέσεως μικροχειμάρρων καθώς και λιμναίες αποθέσεις. Ανάλογα με την λιθολογική τους σύστασης κατατάσσονται στους περατούς κοκκώδεις σχηματισμούς με υψηλό πορώδες, ή στους ημιπερατούς ρωγματώδεις, ή κοκκώδεις με χαμηλό πορώδες σχηματισμούς. Στους περατούς κοκκώδεις σχηματισμούς με υψηλό πορώδες κατατάσσονται οι ποταμοχερσαίες αποθέσεις που αποτελούνται κυρίως από αδρομερή υλικά ή/και καταλαμβάνουν μεγάλη επιφανειακή εξάπλωση. Ο συντελεστής κατείσδυσης των εν λόγω σχηματισμών εκτιμάται 10-15%. Στους ημιπερατούς ρωγματώδεις σχηματισμούς κατατάσσονται οι στρώσεις ψαμμιτών και τα συνεκτικά κροκαλολατυποπαγή που περιέχονται στο σχηματισμό των πλειοκαινικών αποθέσεων. Ο συντελεστής κατείσδυσης εκτιμάται I≥10%. Οι σχηματισμοί αυτοί απαντώνται σε μεγάλη έκταση ανατολικά της λίμνης Βιστωνίδας, στη λεκάνη της Ξάνθης και ανατολικά στην περιοχή του υβώματός των Αβδήρων. Στους ημιπερατούς κοκκώδεις με χαμηλό πορώδες σχηματισμούς εντάσσονται λιμνοχερσαίες και διλλουβιακές αποθέσεις και κατώτερα συστήματα αναβαθμίδων που είναι εμφανής η παρουσία αργιλικού κλάσματος. Ο συντελεστής κατείσδυσης εκτιμάται 5-8% και η υδροφορία αυτών των σχηματισμών είναι μέτριας ή μικρής δυναμικότητας.
- Τα ιζήματα του Τριτογενούς (Ηώκαινο, Ολιγόκαινο) χαρακτηρίζονται άλλοτε ως περατοί έως ημιπερατοί ρωγματώδεις ή κοκκώδεις σχηματισμοί με χαμηλό πορώδες, και άλλοτε ως αδιαπέρατοι σχηματισμοί. Στους περατούς, ημιπερατούς ρωγματώδεις σχηματισμούς κατατάσσονται οι

νουμμουλιτικοί ασβεστόλιθοι, ψαμμίτες και τα κροκαλοπαγή με συντελεστή κατείσδυσης 10-20%. Οι κοκκώδεις σχηματισμοί με ποικίλη λιθολογική σύσταση και χαμηλό πορώδες κατατάσσονται στους ημιπερατούς σχηματισμούς με συντελεστή κατείσδυσης 5-8%. Όταν τα εν λόγω ιζήματα αποτελούνται από μάργες, αργιλικούς σχιστόλιθους, αργίλους (σχηματισμοί της ανώτερης σειράς) κατατάσσονται στους αδιαπέρατους σχηματισμούς με χαμηλό συντελεστή κατείσδυσης I<5% και μεγάλο συντελεστή επιφανειακής απορροής.

Εντός της ΖΔΥΚΠ, οι αδιαπέρατοι σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 4.90%, οι ημιπερατοί σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 33.73%, και οι περατοί σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 58.44% της έκτασης της (βλ. Πίνακα παρακάτω).

Η υδρολιθική συμπεριφορά των γεωλογικών σχηματισμών που απαντώνται περιμετρικά της ζώνης στα περιθώρια της πεδιάδας Ξάνθης-Κομοτηνής είναι η εξής:

- Τα μάρμαρα παρουσιάζουν έντονη τεκτονική καταπόνηση και κερματισμό με αποτέλεσμα να διαμορφώνονται συνθήκες ανάπτυξης πλούσιας καρστικής υδροφορίας ενώ δημιουργούνται συνθήκες υψηλού βαθμού κατείσδυσης των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων και υπόγειας αποστράγγισης. Τα μάρμαρα κατατάσσονται γενικά στους υδροπερατούς σχηματισμούς, με συντελεστή κατείσδυσης I≥50%. Ο υψηλός συντελεστής κατείσδυσης και η μεγάλη έκταση που καταλαμβάνουν κυρίως στο δυτικό τμήμα της λεκάνης του Νέστου και δυτικά της πόλης της Ξάνθης, έχουν ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη αξιόλογης υπόγειας υδροφορίας, ενώ παράλληλα περιορίζεται η επιφανειακή απορροή των απορρεόντων υδάτων. Ωστόσο σε κάποιες περιοχές όπου απαντώνται μάρμαρα με παρεμβολές μεταμορφωμένων πετρωμάτων, μειώνεται η διαπερατότητα των μαρμάρων με αποτέλεσμα να κατατάσσονται στους υδροπερατούς σχηματισμούς αλλά με συντελεστή κατείσδυσης I≥20%.
- Τα μεταμορφωμένα και πυριγενή πετρώματα (σχιστόλιθοι, γνεύσιοι, αμφιβολίτες, γρανίτες) που απαντούν περιμετρικά της ζώνης χαρακτηρίζονται γενικά ως αδιαπέρατοι σχηματισμοί με μικρή διηθητική ικανότητα και συντελεστή κατείσδυσης I<5%. Κατά τόπους όμως οι σχηματισμοί εμφανίζονται έντονα τεκτονισμένοι και κερματισμένοι, έχοντας μεγάλη επιφανειακή εξάπλωση, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται συνθήκες υπόγειας υδροφορίας. Οι ρωγματικοί αυτοί σχηματισμοί χαρακτηρίζονται άλλοτε ως περατοί (I≥20%) και άλλοτε ως ημιπερατοί (I≥10%) σχηματισμοί. Το μεγαλύτερο τμήμα των νότιων παρυφών της Ροδόπης δομείται από μεταμορφωμένα πετρώματα με χαμηλό συντελεστή κατείσδυσης με αποτέλεσμα την αύξηση της επιφανειακής απορροής και την ανάπτυξη χειμάρρων οι οποίοι εν συνεχεία στις κατάντη πεδινές περιοχές της λεκάνης διαρρέουν εκτάσεις με τεταρτογενείς αποθέσεις.

Πίνακας 6-4: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Κατηγορία	Κωδικός	Περιγραφή	% έκτασης ΖΔΥΚΠ	I%
Αδιαπέρατοι σχηματισμοί	A1	Ρωγματώδεις πυριγενείς και μεταμορφωμένοι σχηματισμοί, με έμφραξη λεπτόκοκκου κλάσματος	1.05	<5

Κατηγορία	Κωδικός	Περιγραφή	% έκτασης ΖΔΥΚΠ	I%
	A2	Κλαστικοί ιζηματογενείς σχηματισμοί με έντονη παρουσία αργιλικού κλάσματος	3.85	<5
Ημιπερατοί σχηματισμοί	B1	Ρωγματώδεις πυριγενείς, μεταμορφωμένοι και ιζηματογενείς σχηματισμοί, μέτριας υδροπερατότητας	13.13	≥10
	B2	Ιζηματογενείς εδαφικοί σχηματισμοί με ποικίλη λιθολογική σύσταση και χαμηλό πορώδες, σχετικά μικρής υδροπερατότητας	20.60	5-8
Περατοί σχηματισμοί	C1	Ασβεστόλιθοι και μάρμαρα εκτεταμένης ανάπτυξης, υψηλής υδροπερατότητας	0.10	≥50%
	C2	Ρωγματώδεις μεταμορφωμένοι, πυριγενείς και ιζηματογενείς σχηματισμοί, μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	1.33	≥20
	C3	Κλαστικά κοκκώδη με υψηλό πορώδες, εκτεταμένης ανάπτυξης, μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	57.01	10-15

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία υδρολιθολογικών σχηματισμών ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των υδρολιθολογικών σχηματισμών ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001.

Πίνακας 6-5: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Κωδικός ΛΑΠ	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ (%)						
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	C3
EL1207FL00002	17.6	0.2	52.4	1.3	19.9	3.6	5.0
EL1207FR00001	17.1		0.2	1.9	67.5	11.3	2.0
EL1207FR00004					65.8		34.2
EL1207FR00008	6.3		31.6	0.3	3.8		57.9
EL1207FR00010	40.2	0.6	16.5	6.2	30.9	1.6	4.0
EL1207FR00012	2.5	1.4	78.2	0.5	0.7	16.7	
EL1207FR00014	3.1		0.8	12.0	42.5		41.7
EL1207FR00016	10.9		1.1	6.0	81.6		0.3
EL1207FR00018	3.4		0.2	1.0	89.7	4.2	1.5
EL1207FR00020	13.8	8.0	14.5	0.3	0.5	11.4	51.5
EL1207FR00022		6.0		8.2			85.8
EL1207FR00026			18.1	16.6			65.3
EL1207FR00028	29.5		24.1	4.4	10.2		31.7

Κωδικός ΛΑΠ	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ (%)						
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	C3
EL1207FR00111							100.0
EL1207FR00113	4.5		53.3			0.0	42.1
EL1207FR00115				0.1			99.9
EL1207FR00117							100.0
EL1207FR00131			1.5	22.4	74.7	0.3	1.1
EL1207FR00133			1.0	19.8	65.1	5.0	9.2
EL1207FR00163	8.6			0.6	88.4	1.8	0.5
EL1208FL00003	4.1		7.8	68.2		17.8	2.0
EL1208FL00005	5.4		20.3	1.5		9.1	63.7
EL1208FL00007	64.6		6.1	1.2		22.7	5.4
EL1208FL00119				8.6			91.3
EL1208FL00121	41.3		6.8	3.3		16.4	30.9
EL1208FL00123	5.7		0.1	11.8		8.1	74.2
EL1208FL00125	5.1		0.0	9.8		22.7	62.4
EL1208FR00009	73.2		0.3			4.6	21.8
EL1208FR00011	14.6		3.0				82.4
EL1208FR00013	17.7			21.6	8.8	25.5	26.5
EL1208FR00015	20.8			0.8	50.6		27.8
EL1208FR00017	18.4			14.4		29.6	37.6
EL1208FR00019	8.4		2.2	3.0		29.4	56.9
EL1208FR00021	50.7		0.8				48.5
EL1208FR00023	68.0		8.1			23.9	0.0
EL1208FR00024	64.9		0.9	2.2		32.0	
EL1208FR00025	86.6		3.5			10.0	0.0
EL1208FR00027	31.9		11.0			57.1	
EL1208FR00029	78.1		2.9		3.5	15.5	
EL1208FR00031	47.3	0.1	35.2	1.9	7.3	8.0	0.3
EL1208FR00033	47.6		12.4	0.5	0.6	38.6	0.3
EL1209FL00035			26.9	32.2			40.9
EL1209FL00037	91.1		8.9				
EL1209FL00039	43.6		9.3	0.1		47.0	
EL1209FL00041	26.6		0.0	12.0		7.6	50.5
EL1209FL00127				48.7			51.2
EL1209FL00129			73.2				26.8
EL1209FR00006	10.1	2.6	2.6	38.3	1.9	3.9	40.6
EL1209FR00043	28.5		24.3	17.8	9.9	19.3	0.2
EL1209FR00045	3.6			70.0		14.5	12.0
EL1209FR00047	32.3		15.8	25.9		23.9	2.1
EL1209FR00049	18.4		48.9	15.5	9.2		8.0
EL1209FR00051	20.5		12.0	40.9		12.6	14.1

Κωδικός ΛΑΠ	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ (%)						
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	C3
EL1209FR00053	16.7		6.5	68.9		0.1	7.9
EL1209FR00055	40.4		29.8	11.9		12.6	5.2
EL1209FR00057	4.7			80.4		3.4	11.5
EL1209FR00059				4.3		17.0	78.7
EL1209FR00061				26.6		11.6	61.7
EL1209FR00063	22.9		44.0	3.1		30.0	
EL1209FR00065			3.8	95.8		0.4	
EL1209FR00067	59.5		3.2	37.3			
EL1209FR00069	56.9		15.1	0.1		28.0	
EL1209FR00071	30.5			23.1		30.0	16.4
EL1209FR00073	69.9			8.9		8.5	12.7
EL1209FR00075				17.9			82.1
EL1209FR00077	55.9		3.1	20.9		9.9	10.3
EL1209FR00079	43.7		40.0	3.8		6.6	6.0
EL1209FR00081	3.2	2.5		57.8			36.5
EL1209FR00083	2.4			67.4			30.2
EL1209FR00085	13.3		11.9	45.0	2.1	6.6	21.0
EL1209FR00087	95.5		4.5				
EL1209FR00089	18.0	0.3	1.6	0.5		18.2	61.4
EL1209FR00091	90.3		0.0			9.6	
EL1209FR00093	55.7		3.4	7.8		33.2	
EL1209FR00095	62.1	0.1	1.2	6.6		19.7	10.4
EL1209FR00097	34.1		8.2	0.7	1.2	55.8	
EL1209FR00099	70.2		4.1	0.3	0.3	25.2	
EL1209FR00101	17.3		8.1	11.4		3.0	60.2
EL1209FR00103	32.9	0.9	15.3	30.1		4.9	15.9
EL1209FR00105	9.3		21.9	13.8	0.7	9.5	44.8
EL1209FR00107	31.1			57.4		11.5	
EL1209FR00109	90.6		4.1	0.1		5.2	

6.2.3 Εδαφικοί Τύποι

Η EL12APSFR001έχει επιφάνεια 1956.4km^2. Διαιρείται σε δύο ισομεγέθη περίπου τμήματα, το ανατολικό και το δυτικό, με τη λίμνη Βιστωνίδα να αποτελεί το φυσικό τους όριο. Το δυτικό τμήμα ανήκει στην Π.Ε Ξάνθης και το Ανατολικό στην Π.Ε. Ροδόπης. Τα εδάφη είναι στο συντριπτικό ποσοστό τους γεωργικά και συμπληρώνονται από αστικά και περιαστικά.

Στο δυτικό τμήμα τα εδάφη είναι ιδιαίτερα βαθιά και σε μεγάλο ποσοστό ταξινομούνται στον τύπο Α, δημιουργώντας μία σχεδόν ενιαία περιοχή που ξεκινά στα δυτικά από την Νέα Καρβάλη και καταλήγει στα παράλια της λίμνης Βιστωνίδας. Τα εδάφη τύπου C στο μεγαλύτερό τους ποσοστό εντοπίζονται στα νότια της πόλης της Ξάνθης στις κτηματικές περιοχές Νέου Ζυγού Διομήδειας, Βαφαίικων και

Γενισέας. Τα εδάφη τύπου Β δημιουργούν αρκετές μικρού μεγέθους επιφάνειες με μεγαλύτερη την κτηματική περιοχή Σέλινου, Φρούριου, Συδινής και Πολύσιτου. Στο ανατολικό τμήμα της πεδινής περιοχής τα εδάφη ταξινομούνται κυρίως στους τύπους C και D. Η συνέπεια των εδαφικών οριζόντων στην περιοχή είναι αρκετά καλή, αφού σχεδόν πάντοτε η κλάση μηχανικής σύστασης σε βάθος 0-75 cm συνεχίζεται και σε βάθη 75-150 cm. Μικρή διαφοροποίηση καταγράφεται μόνο στο 15% των εδαφών. Ωστόσο ενδιαφέρον παρουσιάζεται στις ελάχιστες περιπτώσεις κατά τις οποίες η σύσταση C ή SiC των επιφανειακών στρώσεων, στις βαθύτερες στρώσεις γίνεται S, LS ή SL. Επίσης λίγες είναι οι περιπτώσεις κατά τις οποίες η S, LS ή SL σύσταση των επιφανειακών στρώσεων στις βαθύτερες στρώσεις γίνεται Si.

Στις ορεινές λεκάνες απορροής των ρεμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ τα εδάφη είναι αυτόχθονα δασικά που έχουν αναπτυχθεί σε μια μεγάλη ποικιλία μητρικών πετρωμάτων.

Στις υπολεκάνες του Νέστου νότια του ποταμού, δυτικά στο Φαλακρό όρος και ανατολικά στα όρη Λεκάνης επικρατούν εδάφη που ανήκουν στην Τυπολογική Μονάδα Calcaric Leptosol (αβαθή εδάφη πάνω σε σκληρό ασβεστολιθικό μητρικό πέτρωμα). Πρόκειται για εδάφη με (A)C κατατομές, κατά βάση με υφή Πηλώδες (L) και σε μικρότερο ποσοστό Αργιλοπηλώδες (CL) αλλά λόγω του μικρού βάθους ταξινομήθηκαν στον υδρολογικό τύπο Α. Στην ενδιάμεση περιοχή και στα χαμηλότερα υψόμετρα του Φαλακρού όρους το μητρικό πέτρωμα είναι γνεύσιοι και αμφιβολίτες και τα εδάφη ανήκουν στην Τυπολογική Μονάδα Dystric Cambisol που περιλαμβάνει τα ορφνά δασικά εδάφη (Brown soils/Brown Forest soils) με A(B)C κατατομές. Ως προς την υφή επικρατούν τα Πηλώδη (L), τα Αμμοαργιλοπηλώδη (SCL) και τα Αμμοπηλώδη (SL). Ταξινομούνται αντίστοιχα στους υδρολογικούς τύπους Β, C και Α αντίστοιχα, εκτός από τα αβαθή που ταξινομήθηκαν στον τύπο D.

Βόρεια του Νέστου στα κατώτερα υψόμετρα δυτικά των Ποταμών, στην περιοχή του Σιδηρονερίου και νοτιοανατολικά της Σταυρούπολης όπου το μητρικό πέτρωμα είναι μάρμαρα, τα εδάφη ανήκουν στην Τυπολογική Μονάδα Calcaric Leptosol με υφή Πηλώδες (L), Αμμοπηλώδες (SL) και σε μικρότερο ποσοστό Αμμοαργιλοπηλώδες (SCL) ταξινομούνται στους τύπους Β, Α και C αντίστοιχα εκτός από τα αβαθή που ταξινομήθηκαν στον τύπο Α. Στην ίδια περιοχή ενδιάμεσα των μαρμάρων τα εδάφη ανήκουν στις Τυπολογικές Μονάδες Rhodic Luvisol (με μητρικό υλικό τις ποταμοχερσέες αποθέσεις) και Haplic ή Chromic Luvisol με υφή κατά κύριο λόγο Αμμοπηλώδες (SL) και κατά δεύτερο Πηλώδες (L) ενώ τα Αμμοαργιλοπηλώδη (SCL) εμφανίζονται σε πολύ μικρότερο ποσοστό και ταξινομούνται στους τύπους Α, Β και C αντίστοιχα. Στα ανώτερα υψόμετρα όπου το μητρικό πέτρωμα είναι γρανίτης και ανατολικά ηφαιστειακά (Ρυόλιθοι και ιγκνιμπρίτες) τα εδάφη ανήκουν στις Τυπολογικές Μονάδες Dystric Cambisol και Eutric Cambisol αντίστοιχα που περιλαμβάνουν τα ορφνά δασικά εδάφη (Brown soils/Brown Forest soils) της Ελατιάς και του Φρακτού με A(B)C κατατομές. Ως προς την υφή επικρατούν τα Πηλώδη (L) και σε πολύ μικρότερη έκταση τα Αμμοπηλώδη (SL) ενώ τα Αμμοαργιλοπηλώδη (SCL) και Αργιλοπηλώδη (CL) καταλαμβάνουν ελάχιστες εκτάσεις. Ταξινομούνται αντίστοιχα στους υδρολογικούς τύπους Β, Α και C εκτός από τα αβαθή που ταξινομήθηκαν στον τύπο D.

Στα Βόρεια της Ξάνθης και της Κομοτηνής, στην Ανατολική Ροδόπη και ανατολικότερα, τα αυτόχθονα δασικά εδάφη έχουν αναπτυχθεί σε μια μεγάλη ποικιλία μητρικών πετρωμάτων (Αμφιβολίτες, οφιόλιθοι, μάρμαρα, γρανίτες, γρανοδιορίτες, γνεύσιοι, σχιστογνεύσιοι, ηφαιστειακά και φλύσχες). Τα εδάφη στην περιοχή αυτή ανήκουν στις Τυπολογικές Μονάδες Dystric Cambisol (σε μ.π. γρανίτες, γνεύσιους, σχιστογεύσιους και φλύσχες) και Eutric Cambisol (σε ηφαιστειακά) και Calcaro Cambisol (σε οφιόλιθους). Πρόκειται κατά βάση για Πηλώδη (L) εδάφη και πολύ περιορισμένη εμφάνιση εδαφών με Αμμοαργιλοπηλώδες (SCL) και Αργιλοπηλώδες (CL) υφή. Ταξινομούνται αντίστοιχα στους

υδρολογικούς τύπους B, C και D. Τα αβαθή εδάφη ταξινομούνται ανάλογα με το μητρικό πέτρωμα στους υδρολογικούς τύπους A, C και D. Στην ίδια περιοχή παρεμβάλλονται εδάφη της Ομάδας Luvisols (Chromic και Haplic) με παρόμοια σύνθεση ως προς την υφή με τα προηγούμενα αλλά με λίγο αυξημένο ποσοστό των εδαφών με Αμμοπηλώδες (SL) υφή που ταξινομούνται στον τύπο A.
Στα νοτιοανατολικά τα δασικά εδάφη αναπτύσσονται κυρίως σε μητρικό υλικό από Ηφαιστειακά πετρώματα, Σχιστόλιθους και Φυλλίτες. Ανήκουν στις Τυπολογικές Μονάδες Calcaro Cambisol και Calcaro-vertic Cambisol ή Vertic Cambisol με αυξημένα ποσοστά αργίλου και υφή Αργιλοπηλώδες (CL). Στην περιοχή αυτή τα εδάφη σε σημαντικό ποσοστό ταξινομούνται στον τύπο D είτε λόγω υφής, είτε λόγω μικρού βάθους και αδιαπέρατου μητρικού πετρώματος.
Συγκεντρωτικά η έκταση και τα ποσοστά που καταλαμβάνουν οι εδαφικοί τύποι στις υπολεκάνες των ρεμάτων που απορρέουν στη ΖΔΚΠ φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 6-6: Έκταση εδαφικών τύπων στις υπολεκάνες απορροής

Εδαφικός Τύπος	Περιγραφή	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
A	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks>40 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης > 0,76 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αμμώδη (S) ή πηλοαμμώδη (LS) ή αμμοπηλώδη (SL) ή ιλυώδη (Si)	952,025	16,60
B	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 40>Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 10>Ks>4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0,4 έως 0,76 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση ιλυοπηλώδη(SiL) ή πηλώδη (L)	2350,19	40,97
C	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 10>Ks>1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 4>Ks>0,4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0,12 έως 0,4 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αμμοαργιλοπηλώδη (SCL)	1014,27	17,68
D	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks<1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks<0,4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης < 0,12cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αργιλοπηλώδη (CL) ή ιλυοαργιλοπηλώδη (SiCL) ή ιλυοαργιλώδη (SiC) ή Αργιλώδη (C) ή Αμμοαργιλώδη (SC)	1419,73	24,75
	Σύνολο	**5736,21**	**100,00**

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία εδαφικών τύπων ανά λεκάνη που απορρέει στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των εδαφικών τύπων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001.

Πίνακας 6-7: Εδαφικοί τύποι ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Κωδικός Υπολεκάνης	Εδαφικοί Τύποι HSG (%)			
	A	B	C	D
EL1207FL00002	22.97	40.93	4.03	32.07
EL1207FR00001	69.59	17.81	9.16	3.45
EL1207FR00004	65.78	28.23	5.99	0.00
EL1207FR00008	18.93	24.74	34.27	22.07
EL1207FR00010	35.77	40.28	10.32	13.63
EL1207FR00012	6.03	62.26	5.10	26.60
EL1207FR00014	42.57	46.54	10.63	0.26
EL1207FR00016	80.50	13.42	0.13	5.95
EL1207FR00018	87.32	9.82	2.74	0.11
EL1207FR00020	27.66	14.38	33.07	24.88
EL1207FR00022	11.75	71.48	6.81	9.95
EL1207FR00026	6.54	21.92	55.16	16.38
EL1207FR00028	19.67	30.59	24.30	25.44
EL1207FR00111	0.07	7.35	87.40	5.17
EL1207FR00113	2.58	1.04	85.24	11.13
EL1207FR00115	42.35	6.98	43.61	7.06
EL1207FR00117	9.55	6.29	58.44	25.72
EL1207FR00131	79.42	18.46	2.12	0.00
EL1207FR00133	54.51	38.51	4.67	2.31
EL1207FR00163	89.06	7.38	0.08	3.49
EL1208FL00003	11.94	33.05	48.11	6.90
EL1208FL00005	33.47	12.53	35.86	18.14
EL1208FL00007	2.49	51.04	44.20	2.27
EL1208FL00119	19.84	24.36	53.36	2.45
EL1208FL00121	0.00	28.06	65.41	6.53
EL1208FL00123	0.40	21.08	70.76	7.75
EL1208FL00125	12.42	15.01	51.05	21.52
EL1208FR00009	0.50	26.58	72.59	0.33
EL1208FR00011	30.50	23.04	44.68	1.78
EL1208FR00013	10.78	57.80	5.55	25.87

Κωδικός Υπολεκάνης	Εδαφικοί Τύποι HSG (%)			
	A	B	C	D
EL1208FR00015	50.97	30.02	2.45	16.56
EL1208FR00017	0.00	43.11	24.09	32.80
EL1208FR00019	23.84	23.13	24.16	28.87
EL1208FR00021	15.02	23.52	60.22	1.25
EL1208FR00023	2.43	69.23	20.33	8.01
EL1208FR00024	9.30	25.42	9.25	56.03
EL1208FR00025	1.83	30.03	57.84	10.30
EL1208FR00027	0.03	15.05	19.38	65.55
EL1208FR00029	7.40	63.16	0.65	28.79
EL1208FR00031	22.17	49.35	4.42	24.06
EL1208FR00033	6.34	42.11	19.66	31.89
EL1209FL00035	1.19	14.55	64.87	19.39
EL1209FL00037	0.00	100.00	0.00	0.00
EL1209FL00039	2.42	73.98	12.33	11.27
EL1209FL00041	0.00	30.95	63.92	5.13
EL1209FL00127	3.06	1.65	76.89	18.40
EL1209FL00129	0.00	7.22	49.90	42.88
EL1209FR00006	2.71	6.46	53.80	37.02
EL1209FR00043	10.74	13.77	49.72	25.77
EL1209FR00045	0.00	15.92	42.61	41.46
EL1209FR00047	0.01	11.16	39.82	49.01
EL1209FR00049	8.34	25.52	9.66	56.48
EL1209FR00051	0.89	14.74	18.21	66.16
EL1209FR00053	0.44	23.23	41.03	35.29
EL1209FR00055	19.68	54.37	21.71	4.24
EL1209FR00057	0.00	57.21	27.12	15.66
EL1209FR00059	0.67	54.98	41.99	2.36
EL1209FR00061	0.00	85.25	14.75	0.00
EL1209FR00063	40.34	45.42	13.08	1.16
EL1209FR00065	0.24	65.62	4.67	29.47
EL1209FR00067	0.00	93.73	0.00	6.27
EL1209FR00069	11.88	72.91	6.97	8.23

Κωδικός Υπολεκάνης	Εδαφικοί Τύποι HSG (%)			
	A	B	C	D
EL1209FR00071	0.00	88.28	0.00	11.72
EL1209FR00073	0.00	77.36	0.00	22.64
EL1209FR00075	0.11	21.45	67.34	11.10
EL1209FR00077	0.00	62.53	0.00	37.47
EL1209FR00079	0.00	38.15	55.21	6.64
EL1209FR00081	0.00	14.02	74.07	11.91
EL1209FR00083	0.00	24.38	47.26	28.36
EL1209FR00085	0.40	54.15	29.61	15.84
EL1209FR00087	0.51	81.33	1.47	16.69
EL1209FR00089	1.53	55.03	5.68	37.75
EL1209FR00091	2.43	58.56	0.47	38.54
EL1209FR00093	1.07	48.82	43.69	6.41
EL1209FR00095	2.18	59.30	20.38	18.15
EL1209FR00097	2.85	74.24	12.08	10.84
EL1209FR00099	0.64	67.18	1.17	31.01
EL1209FR00101	30.98	21.52	14.66	32.84
EL1209FR00103	0.00	33.85	55.07	11.08
EL1209FR00105	5.70	20.33	49.64	24.32
EL1209FR00107	0.00	99.85	0.00	0.15
EL1209FR00109	4.78	64.47	1.18	29.57

6.2.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 ανήκει στην Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) και στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (Ντάφης 1973, Horvat *et al*., 1974).

Η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης ακολουθεί κατά μήκος τις ακτές της δυτικής, νοτιοανατολικής και ανατολικής Ελλάδας μέχρι τον Όλυμπο και επεκτείνεται στα νησιά του Αιγαίου, του Ιονίου, στο λοφώδες τμήμα και τις ανατολικές ακτές της Χαλκιδικής και κατά νησίδες στις ακτές της Μακεδονίας και Θράκης. Διακρίνεται σε δύο υποζώνες, που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την υποζώνη *Oleo-Ceratonion* και την υποζώνη *Quercion ilicis*.

Η Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης εμφανίζεται ως συνέχεια της Ευμεσογειακής ζώνης βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) κατακορύφως στα όρη και οριζοντίως στο εσωτερικό της χώρας και χαρακτηρίζεται από βλάστηση που μοιάζει φυσιογνωμικά με τη ζώνη της αείφυλλου βλαστήσεως ή από βλάστηση ξηρόφιλων πλατυφύλλων και ιδιαίτερα δρυών. Διακρίνεται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά. Οι δύο αυτές υποζώνες είναι η Υποζώνη της

Οστρυάς και του Γαύρου (*Ostryo-Carpinion)* και η υποζώνη των ξηρόφιλων φυλλοβόλων δασών (*Quercion confertae)*.

Επιπλέον στις ορεινές υπολεκάνες κάνει την εμφάνιση της και η Ζώνη Δασών Οξυάς – Ελάτης και ορεινών παραμεσογειακών κωνοφόρων που εμφανίζεται ως συνέχεια της Παραμεσογειακής ζώνης των φυλλοβόλων πλατυφύλλων και αποτελείται από αμιγή ή μικτά δάση οξιάς και ελάτης. Το κλίμα στο οποίο αναπτύσσεται η ζώνη είναι ορεινό μεσογειακό και πλησιάζει προς το κλίμα της Κεντρικής Ευρώπης. Διακρίνεται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την υποζώνη *Abietion cephalonicae* και την υποζώνη *Fagion moesicae*

Επίσης στα ανώτατα υψόμετρα τατου Φαλακρού η βλάστηση ανήκει στην Εξωδασική Ζώνη των υψηλών ορέων (*Astragalo-Acantholimonetalia*), υποζώνη *Junipero –Daphnion*. Στην αλπική και υπαλπική αυτή ζώνη διακρίνονται Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση (υψ.1 800-2 000 m), Ημιφυσικοί ξηροφυτικοί λειμώνες, (1 000-2000 m και 800-900 m, Αλπικοί και υποαλπικοί ερεικώνες (*Juniperus communis ssp. nana*) (1 400-1 600 m).

- **Χλωριδική περιγραφή**

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 απαρτίζεται σχεδόν στο σύνολό της από πεδινές αγροτικές εκτάσεις σε εναλλαγή με υγροτοπικά οικοσυστήματα, όπως οι παραποτάμιες εκτάσεις και το δέλτα του Νέστου, καθώς και οι λιμνοθάλασσες του Πόρτο Λάγος, οι λίμνες Βιστωνίδα και Ισμαρίδα κ.λπ. Οι λοφώδεις δασικές εκτάσεις είναι σχετικά περιορισμένες.

Τα δάση και οι δασικές εκτάσεις εντοπίζονται κυρίως στις υπολεκάνες απορροής που καταλήγουν στην ΖΔΥΚΠ. Δασικά οικοσυστήματα με σημαντική εξάπλωση στη ΖΔΥΚΠ και στις υπολεκάνες είναι:

Δάση-στοές με Salix alba και Populus alba: Πρόκειται για παρόχθια δάση κατά μήκος των ποταμών (Νέστος, Κομψάτος, Φυλίρης) και των πεδινών ρεμάτων με μόνιμη ροή και σπάνια στα μικρά ορεινά ρέματα. Αναπτύσσονται σε παρόχθιες περιοχές με βαθιά, υγρά έως νωπά, γόνιμα αμμοαργιλλώδη εδάφη που έχουν προκύψει από αλλουβιακές αποθέσεις φερτών υλικών. Στη χλωριδική σύνθεση των δασών αυτών συμμετέχουν τα είδη Populus spp., Ulmus spp., Salix spp., Alnus spp., Acer spp., Tamarix spp., Juglans regia κλπ.

Δάση πλατάνου: Τα δάση με Platanus orientalis απαντώνται στην περιοχή κατά μήκος κυρίως ρεμάτων και ποταμών και η παρουσία τους εξαρτάται από το υπεδάφιο νερό. Αναπτύσσονται σε σταθεροποιημένες αποθέσεις ποταμών ποικίλης σύστασης, κολλούβια, χαλικώνες, πηγές, καθώς και στη βάση φαραγγιών. Στα δάση αυτά απαντώνται και τα είδη Salix alba, Alnus glutinosa, Acer sempervirens, Rubus fruticosus κλπ. Στην περιοχή εμφανίζονται σχεδόν σε όλα τα ορεινά ρέματα μέχρι τα 800m υψόμετρο με χαρακτηριστικές περιπτώσεις τους ποταμούς Νέστο, Φυλίρη, Μελισσόρεμα κ.α.

Ψευδομακκί: Απαντάται κυρίως στην λοφώδη ζώνη και στους πρόποδες των ορέων που περιβάλλει τη ΖΔΥΚΠ συνήθως σε πλαγιές με νότιο προσανατολισμό, πάνω σε υποβαθμισμένα εδάφη με γεωλογικό υπόστρωμα που ποικίλει (Μάρμαρα, γρανίτες, γνεύσιους, ηφαιστειακά και ιζηματογενή πετρώματα). Πρόκειται για συνηρεφείς θαμνώνες αείφυλλων πλατυφύλλων ύψους 2-5m συνήθως αδιαπέραστοι, με σχετικά φτωχό υπόροφο και με κύριο εκπρόσωπο το πουρνάρι (Quercus coccifera) αλλά και φυλλοβόλα είδη όπως το γαύρο (Carpinus orientalis), το φράξο (Fraxinus ornus) κ.α. Εμφανίζονται υποβαθμισμένοι σε μεγάλο ποσοστό λόγω υπερβόσκησης ή πυρκαγιάς. Εξαπλώνονται νότια της Σταυρούπολης στα στενά του Νέστου και στην ημιορεινή ζώνη μεταξύ Καρβάλης και ανατολικά της Ξάνθης στους πρόποδες των ορεινών όγκων της Ροδόπης μέχρι τα 600m υψόμετρο σε πλαγιές με νότιο και νοτιοανατολικό προσανατολισμό. Επίσης ανατολικά της Κομοτινής προς Σάπες, Μαρώνια και

Ξυλαγανή στην λοφώδη περιοχή της λεκάνης απορροής του ποταμού Φυλίρη μέχρι τα 300m υψόμετρο. Οι θαμνώνες αείφυλλων στην περιοχή δεν αποτελούν αντικείμενο συστηματικής δασικής εκμετάλλευσης και χρησιμοποιούνται κυρίως ως βοσκότοποι. Η υδρολογική και προστατευτική επίδραση των θαμνώνων αείφυλλων πλατυφύλλων όταν βρίσκονται σε πυκνή κατάσταση είναι πολύ σημαντική καθώς καλύπτουν το έδαφος όλες τις εποχές του έτους.

Δάση δρυός: Πρόκειται για δρυοδάση στα οποία κυριαρχεί η Quercus frainetto μερικές φορές σε μίξη με την Quercus cerris και την Quercus petraea. Εμφανίζονται σε υψόμετρο 600-1200 μέτρα σε ποικίλες εκθέσεις. Τα δάση δρυός παρά την κακομεταχείριση τους κατά το παρελθόν (λαθροϋλοτομίες υπερβόσκηση) και πρεμνοφυούς διαχείρισης, εμφανίζουν καλή γενική εικόνα με καλές δυνατότητες ανόρθωσης. Τα κύρια είδη που συνθέτουν τα δάση αυτά είναι η χνοώδης δρυς (Quercus pubescens), η πλατύφυλλη δρυς (Q. Frainetto) και η πετρέα (Q. petraea). Στη σύνθεση των δασών αυτών συμμετέχουν στον ανώροφο ή στον υπόροφο και τα είδη Carpinus orientalis, Ostrya carpinifolia, Castanea sativa, Sorbus torminalis, Fraxinus ornus, Acer obtusatum κ.ά. Στην περιοχή τα δάση της δρυός είναι ο επικρατέστερος τύπος δασών, πάνω από το 70% των δασών της περιοχής είναι δρυοδάση. Καταλαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις σε όλες σχεδόν τις λεκάνες απορροής των ρεμάτων που καταλήγουν στην ΣΔΥΚΠ, από τα 300m υψόμετρο μέχρι και τα 1200 m.

Δάση οστρυάς, ανατολικού γαύρου και μεικτά θερμόφιλα δάση: Τα δάση αυτά στην περιοχή απαντώνται σε ένα μεγάλο υψομετρικό εύρος μεταξύ 100 και 1100m πάνω σε σκληρούς ασβεστόλιθους (μάρμαρα) ή σε υποβαθμισμένα εδάφη επί γνευσίων, σχιστόλιθων, φλύσχη κλπ με ποικίλη έκθεση, όπου τα δάση δρυός δεν δύναται να ευδοκιμήσουν ή αποτελούν μια βαθμίδα οπισθοδρόμησης στην οικολογική διαδοχή λόγω ανθρωπογενών επιδράσεων. Η χλωριδική σύνθεση είναι πλούσια τόσο σε δενδρώδη, θαμνώδη όσο και σε ποώδη είδη με κυριότερα τα Fraxinus ornus, Carpinus orientalis, Quercus frainetto, Paliurus spina-christi, Juniperus oxycedrus, Ostrya carpinifolia, Quercus pubescens, Helictotrichon convolutum, Festuca sp., Brachypodium sylvaticum, Cornus mas, κ.ά. Πρόκειται για μεταβατικά δάση μεταξύ των αείφυλλων πλατύφυλλων και της δρυός ή υποβαθμισμένες συστάδες δρυός που συνήθως φέρουν τη μορφή θαμνώνα ως αποτέλεσμα ανεξέλεγκτης καυσοξύλευσης και υπερβόσκησης. Εμφανίζονται στην λεκάνη του Νέστου κυρίως στις περιοχές της Σταυρούπολης, του Κεχρόκαμπου, της Λεκάνης, της Πτελέας και του Βώλακα. Επίσης στην ημιορεινή ζώνη μεταξύ Ξάνθης και Ιάσμου στη μεταβατική ζώνη μεταξύ μακκίας και δρυοδασών. Τα δάση αυτά σπάνια αποτελούν αντικείμενο συστηματικής εκμετάλλευσης καθώς το ξυλαπόθεμα τους είναι μικρό. Αν και η οικολογική σημασία των δασών αυτών είναι πολύ μεγάλη (κυρίως σε δυσμενή εδαφικά περιβάλλοντα) πολλές φορές παρουσιάζουν τη μορφή θαμνότοπου και η υδρογεωνομική προστασία που προσφέρουν είναι κατώτερη από αυτή των άλλων δασών (ακόμη και των πρινώνων) λόγω μικρού υπέργειου όγκου και περιορισμένου ριζικού συστήματος.

Δάση οξιάς: Πρόκειται για παραγωγικά υψηλά δάση σπερμοφυούς αλλά και πρεμνοφυούς προέλευσης που εδράζονται κυρίως σε πυριτικά πετρώματα όπως γνεύσιοι, μαρμαρυγιακοί σχιστόλιθοι, γρανίτες και γρανοδιορίτες με εδάφη όξινα έως ουδέτερα. Στην περιοχή εμφανίζονται επίσης και πάνω σε ασβεστόλιθους (μάρμαρα) με εδάφη πλούσια σε ασβέστιο όπως στο Φαλακρό αλλά και σε εδάφη με ηφαιστειακό υπόβαθρο. Στον όροφο των δένδρων εκτός από τα είδη οξιάς Fagus sylvatica και Fagus moesiaca εμφανίζονται τα Abies borisii regis, Acer pseudoplatanum, Acer platanoides και Acer hyrcanum. Στις βορεινές πλαγιές του Φαλακρού τα δάση οξιάς εξαπλώνονται μεταξύ Βώλακα και Λιβαδερού από τα 600m υψόμετρο μέχρι και την αλπική ζώνη στα 1800m. Στη περιοχή της Ελατιάς και στο Φρακτό βόρεια και ανατολικά της Σκαλωτής τα δάση οξιάς εμφανίζονται από τα 1000m υψόμετρο και άνω σε πλαγιές με ποικίλο προσανατολισμό. Στα όρη Ανήλιο και Κούλα, στις περιοχές Στάμνας,

Λειβαδίτη και Χαϊντούς βορειοανατολικά του Παρανεστίου, βόρεια της Σταυρούπολης και δυτικά της Πάχνης τα δάση οξιάς εξαπλώνονται σε μια μεγάλη περιοχή πάνω σε εδάφη με ηφαιστειακό και γρανιτικό υπόβαθρο από τα 800m υψόμετρο και άνω. Βορειοανατολικά της Ξάνθης στις περιοχές του Κενταύρου του Εχίνου τα δάση οξιάς καταλαμβάνουν πλαγιές με βόρειο γενικό προσανατολισμό σε υψόμετρα από τα 600m και άνω. Βόρεια και βορειοανατολικά της Κομοτινής από το Παπίκιο όρος μέχρι και ανατολικότερα του χωριού Σαρακινή τα δάση οξιάς απλώνονται σε μια συνεχόμενη ζώνη κατά μήκος της ελληνοβουλγαρικής μεθορίου από τα 700m σε πλαγιές με νότιο προσανατολισμό και από τα 400m σε πλαγιές με βόρειο προσανατολισμό. Ανατολικότερα στα όρη Μεγάλο Λιβάδι και Σάπκα από τα 600m και άνω στις περιοχές Βυρσίνης, Χλόης, Κέχρου, Μοναστηρίου και Λεπτοκαρυάς Έβρου. Τα δάση οξιάς είναι από τα πιο παραγωγικά, συνήθως με μεγάλο ξυλαπόθεμα και αποτελούν αντικείμενο συστηματικής εκμετάλλευσης με τη σύνταξη διαχειριστικών μελετών. Παρά το γεγονός ότι κατά τους χειμερινούς μήνες δεν φέρουν φύλλα θεωρούνται από τα καλύτερα δάση από υδρολογική άποψη χάρη στο μεγάλο υπέργειο όγκο, το εκτεταμένο ριζικό σύστημα, τον παχύ ξηροτάπητα και τον πλούσιο χούμο που διευκολύνουν την διήθηση του νερού στο έδαφος.

Δάση Σημύδας: Στην Ελλάδα η σημύδα βρίσκεται στα νοτιότερα όρια της γεωγραφικής της εξάπλωσης της. Τα δάση της θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικά για τη βιοποικιλότητα ειδών και οικοσυστημάτων, αλλά και ευάλωτα, καθώς αποτελούν πρόδρομες φυτοκοινότητες, οι οποίες, κατά κανόνα, αναμένεται να αντικατασταθούν από πιο ανταγωνιστικά δασικά είδη (δασική πεύκη, ερυθρελάτη, οξιά, κ.α.). Δάση σημύδας σε σημαντική έκταση απαντώνται στο ¨Δάσος Σημύδας¨ που βρίσκεται βόρεια της Μικρομηλιάς Δράμας και δυτικά της Ελατιάς σε υπερθαλάσσιο ύψος μεταξύ 900 και 1400m, σε ράχες και πλαγιές διαφορετικού προσανατολισμού και σε εδάφη που εδράζονται σε γρανιτικά πετρώματα. Πρόκειται για συνήθως ανοιχτές συστάδες μέσης πυκνότητας σπανιότερα πυκνές με κάλυψη 35-80%. Εκτός από την Σημύδα (Betula pendula) στον ανώροφο και μεσώροφο απαντώνται τα είδη Pinus sylvestris, Picea abies, Fagus sylvatica, Quercus petraea ενώ στο υπόροφο τα είδη Crataegus monogyna, Juniperus communis, Vaccinium myrtillus, Rosa canina κ.ά.

Δάση Ερυθρελάτης: Τα δάση ερυθρελάτης (Picea abies) στην Ελληνική Ροδόπη αποτελούν το νοτιότερο όριο της εξάπλωσής του είδους στην Ευρώπη. Στην περιοχή απαντώνται στην λεκάνη απορροής του Νέστου στην περιοχή της Ελατιάς και του Φρακτού σε υπερθαλάσσιο ύψος από 1100m μέχρι τα 1900m, σε όλες τις δυνατές εκθέσεις και κλίσεις. Το γεωλογικό υπόστρωμά είναι κυρίως γρανίτης, γρανοδιορίτης, και ηφαιστειακά πετρώματα (ρυόλιθοι και ιγκνιμπρίτες). Στην περιοχή η ερυθρελάτη σχηματίζει υψηλές συστάδες στις οποίες ο όροφος των δένδρων είναι μέτρια πυκνός έως πυκνός (50-90% κάλυψη). Εκτός από την ευθρελάτη στον ανώροφο συμμετέχουν και τα είδη ελάτη (Abies borisii-regis), οξιά (Fagus sylvatica) και δασική πεύκη (Pinus sylvestris). Ο θαμνώδης όροφος είναι αραιός και στη σύνθεσή του συμμετέχουν τα Vaccinium myrtillus, Rubus idaeus, Corylus avellana, Sorbus aucuparia κ.α. Τα δάση ερυθρελάτης εκτός από την μεγάλη οικολογική αξία λόγω της σπανιότητας τους στον Ελληνικό χώρο, έχουν και μεγάλη οικονομική σημασία καθώς η ερυθρελάτη σχηματίζει πολύξυλες σταθερές συστάδες. Από υδρολογική άποψη ιδιαίτερα οι κλειστές μικτές συστάδες με την οξιά θεωρούνται πολύ κοντά στο πρότυπο του κανονικού υδρογεωνομικού δάσους με την μέγιστη προστατευτική και υδρολογική επίδραση.

Δάση δασικής πεύκης: Στα δάση αυτά εκτός της δασικής πεύκης (Pinus sylvestris) συμμετέχουν στον όροφο των δένδρων συνήθως και τα είδη Acer pseudoplatanus, Sorbus aucuparia και μερικές φορές η οξιά (Fagus silvatica) ενώ όταν οι συστάδες είναι ανοιχτές ο υπόροφος είναι πλούσιος με Vaccinium myrtillus, Rubus idaeus, Juniperus communis, Rosa arvensis, Pteridium aquilinum, κ.ά. Στην περιοχή τα δάση δασικής πεύκης παρουσιάζουν σημαντική εξάπλωση στην Ελατιά σε υψόμετρα από τα 800m και

άνω σε εδάφη με γρανιτικό υπόβαθρο ενώ στο Φρακτό και Ανήλιο Όρος πάνω σε ηφαιστειακό υπόβαθρο και σε υψόμετρα από 1300m και άνω. Πρόκειται για πολύξυλα παραγωγικά δάση με δέντρα μεγάλου ύψους (μέχρι και 40m) από όπου παράγονται κώλωνες και άλλα δασικά προϊόντα. Τα δάση αυτά ως πρόδρομες φυτοκοινωνίες, σταδιακά θα αντικατασταθούν από δάση οξιάς και ερυθρελάτης. Όταν είναι σε μίξη με πλατύφυλλα και ο υπόροφος είναι πυκνός η υδρογεωνομική προστασία που προσφέρουν είναι μεγάλη.

Δάση μαύρης πεύκης: Πρόκειται συνήθως για ομήλικα αμιγή δάση που στη σύνθεσή του ανωρόφου μερικές φορές συμμετέχουν και τα είδη Abies borisii-regis και Fagus sylvatica ενώ στον υπόροφο απαντώνται τα είδη Buxus sempervirens, Juniperus oxycedrus, Juniperus communis, Quercus coccifera, Phillyrea latifolia, Ruscus aculeatus, Crataegus pycnoloba, κ.ά.. Φυσικά δάση μαύρης πεύκης εμφανίζουν σημαντική εξάπλωση στην περιοχή του Βώλακα σε υψόμετρα μεταξύ 900 και 1600m σε ασβεστολιθικό υπόστρωμα, στην περιοχή μεταξύ Ελατιάς και Φρακτού καθώς και στο Ανήλιο όρος από τα 700m μέχρι και τα 1500m σε εδάφη με ασβεστολιθικό, γρανιτικό αλλά και ηφαιστειακό υπόβαθρο. Τα δάση της μαύρης πεύκης είναι προσαρμοσμένα στις έρπουσες πυρκαγιές λόγω του μεγάλου πάχους του φλοιού τους και αναγεννιούνται εύκολα και άφθονα μετά από αυτές. Στα πλαίσια ορεινών υδρονομικών έργων αλλά και για λόγους ίδρυσης παραγωγικών συστάδων έχουν γίνει αναδασώσεις με μαύρη πεύκη βόρεια του Νέστου στην περιοχή μεταξύ Μικρομηλιάς, Λακκούδας και Καλλίκαρπου, στο Παπίκιο όρος, στις Σάπες κ.α.

Δάση τραχείας πεύκης: Η τραχεία πεύκη (Pinus brutia) είναι ένα κατ' εξοχήν μεσογειακό είδος, τα φυσικά όρια εξάπλωσής της βρίσκονται εντός της θερμότερης ευμεσογειακής ζώνης βλαστήσεως και συγκεκριμένα μέσα στην υποζώνη Quercion Ilicis. Μόνο στον Νομό Έβρου εισέρχεται στη θερμότερη υποζώνη των φυλλοβόλων πλατυφύλλων Ostryo-Carpinion. Σύμφωνα με τον Ντάφη φυσικά δάση τραχείας πεύκης συναντάμε στο Νομό Έβρου (δάσος Δαδιάς) και στα νησιά του Βορείου και Ανατολικού Αιγαίου (Θάσο, Λέσβο, Χίο, Σάμο, Κω, Ρόδο, Κάρπαθο, και Κρήτη). Τα δάση με Pinus brutia στην περιοχή είναι το αποτέλεσμα των αναδασώσεων που έγιναν πριν από πολλές δεκαετίες στα πλαίσια της διευθέτησης των ορεινών λεκανών απορροής ή και για λόγους αισθητικούς πάνω από πόλεις και οικισμούς. Τέτοιες αναδασώσεις σε σημαντική έκταση υπάρχουν στους πρόποδες των ορεινών όγκων στις περιοχές Πετροχωρίου, Ξάνθης και Κιμμερίων, στους πρόποδες του Παπικίου μέχρι και βόρεια της Κομοτινής, στην περιοχή μεταξύ λίμνης Κιζαρίου και Σάπες, στην περιοχή της Συκοράχης, στο δάσος Ισμάρου κ.α. Τα δάση αυτά ιδρύθηκαν στη χαμηλή λοφώδη υποορεινή ζώνη των ψευδομακκί και για το λόγο αυτό μετά την αραίωση τους λόγω δασοκομικών χειρισμών ή από φυσικά αίτια αναπτύσσεται συνήθως πλούσιος υπόροφος με Quercus coccifera, Juniperus communis, Pistacia terebinthus κ.α. Η αισθητική, προστατευτική και υδρολογική αξία των αναδασώσεων αυτών είναι πολύ σημαντική αλλά αντιμετωπίζουν σημαντικές απειλές λόγω πυρκαγιών, ξηρασίας, ασθενειών και μειωμένης αναγέννησης.

Χορτολιβαδικές εκτάσεις: Διακρίνονται σε αυτές της αλπικής και υποαλπικής ζώνης (Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί λειμώνες) και σε αυτές της λοφώδους και ημιορεινής περιοχής στην υποζώνη *Ostryo-Carpinion* (Ξηροί Λειμώνες της υπο-Μεσογειακής ζώνης). Οι πρώτες εντοπίζονται στην αλπική και ψευδαλπική ζώνη του Φαλακρού, σε υψόμετρα άνω των 1300m σε εδάφη με υπόβαθρο ασβεστολιθικό. Στους λειμώνες αυτούς συνθέτουν τα είδη Daphne oleoides, Astragalus angustifolius, Stipa pennata, Festuca sp., Thalictrum minus, Teucrium montanum, Eryngium creticum, Thymus sp, κ.ά. Οι δεύτερες με κυριότερα είδη τα Festuca sp., Melica ciliata, Chrysopogon gryllus, Astragalus onobrychis, Stipa pennata κ.ά εμφανίζονται διάσπαρτες σε όλη την περιοχή με σημαντικότερες εκτάσεις αυτές στην περιοχή μεταξύ Εσοχής, Σμιγάδας και Μυρτίσκης σε εδάφη με υπερβασικό υπόβαθρο και οφιολίθους,

στο Αχλαδόβουνο βορειοδυτικά της Ξάνθης σε υψόμετρο 1000-1400m, βόρεια του ποταμού Νέστου μεταξύ Σταυρούπολης και Παρανεστίου και νότια του ποταμού στις περιοχές Πτελέας, Πολυνερίου, Περίβλεπτου και Μελισσοχωρίου σε υποβαθμισμένα εδάφη με γνευσιακό και αμφιβολιτικό υπόβαθρο. Η υδρογεωνομική προστασία που προσφέρουν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις είναι κατώτερη από αυτή των δασών και των θαμνώνων αλλά αν λάβουμε υπόψη τα ακραία περιβάλλοντα στα οποία πολλές φορές αναπτύσσονται (Αλπικές περιοχές πάνω από τα δασοόρια και πολύ φτωχά υποβαθμισμένα εδάφη) συμβάλλουν σημαντικά στην προστασία των εδαφών.

- **Κατηγοριοποίηση βλάστησης**

Στο πλαίσιο της παρούσας φάσης του ΣΔΚΠ, έχουν οριοθετηθεί 81 λεκάνες απορροής υδατορευμάτων, τα οποία απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001. Στο σύνολο των υπολεκανών αυτών επικρατούν εκτάσεις σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-8: Κατηγορίες Κάλυψης στις Υπολεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Κωδικός Κάλυψης	Περιγραφή Κάλυψης	Έκταση	Ποσοστό (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	57.389	1.00
200	Γυμνό έδαφος	122.83	2.13
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	1.02	0.02
320	Καλλιέργειες σιτηρών	1 212.46	21.07
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	407.24	7.08
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	29.09	0.51
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	439.12	7.63
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	648.46	11.27
690	Δάση με συγκόμωση >80%	2 783.39	48.36
720	Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)	14.38	0.25
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)	40.06	0.70
	Σύνολο	**5 755.44**	**100.00**

Όπως φαίνεται στον πίνακα στις υπολεκάνες επικρατούν πυκνά δάση (συγκόμωση >50%) με ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό 59,63% και ακολουθούν οι γεωργικές καλλιέργειες με ποσοστό 21,09% και οι Δασικές εκτάσεις (με συγκόμωση 10-50%) με ποσοστό 7.08%. Οι υπόλοιπες κατηγορίες καταλαμβάνουν ένα ποσοστό 12.20% της συνολικής έκτασης.

Οι κατηγορίες κάλυψης ανά λεκάνη απορροής παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6-9: Κατηγορίες Κάλυψης ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Κωδικός Υπολεκάνης	Ποσοστά ανά Κατηγορία Κάλυψης Εδάφους (%)										
	100	200	310	320	400	500	630	665	690	720	770
EL1207FL00002	1.4	0.8	0.0	1.3	3.8	0.0	3.9	6.6	82.0	0.0	0.0
EL1207FR00001	-	2.5	0.0	5.0	4.5	0.0	13.6	16.8	57.1	-	0.4
EL1207FR00004	0.0	4.6	-	18.0	14.1	1.1	22.8	23.3	16.2	-	-
EL1207FR00008	0.7	8.1	0.0	60.7	13.1	1.7	2.6	2.5	5.0	1.9	3.7
EL1207FR00010	0.4	1.1	0.0	4.8	12.6	0.0	10.1	16.8	53.5	0.0	0.6
EL1207FR00012	0.1	0.5	-	0.2	2.7	0.0	4.2	14.4	77.8	-	0.0
EL1207FR00014	2.3	4.1	-	20.3	7.3	8.3	22.0	15.3	19.0	0.1	1.3
EL1207FR00016	2.4	1.3	-	2.6	6.4	0.4	13.6	26.4	46.4	0.3	0.3
EL1207FR00018	1.0	1.8	-	0.3	5.5	-	9.8	25.5	56.0	-	0.0
EL1207FR00020	3.2	2.7	0.1	86.1	3.4	3.2	-	-	0.4	0.3	0.7
EL1207FR00022	18.5	2.4	-	19.5	22.6	1.5	3.0	5.5	27.1	-	-
EL1207FR00026	6.2	2.4	0.0	84.5	4.7	1.2	-	-	0.6	-	0.4
EL1207FR00028	0.4	4.1	-	65.6	9.5	3.1	3.8	4.2	7.4	1.0	0.9
EL1207FR00111	2.3	1.7	-	96.0	-	-	-	-	-	-	-
EL1207FR00113	0.8	3.8	0.0	73.3	14.7	2.4	-	-	3.5	-	1.5
EL1207FR00115	0.8	8.5	0.6	78.6	-	5.9	-	-	0.0	4.7	0.9
EL1207FR00117	1.0	4.4	0.4	83.8	1.5	4.0	-	-	0.2	0.7	3.9
EL1207FR00131	-	0.9	-	12.7	2.0	0.0	17.8	9.4	55.9	-	1.4
EL1207FR00133	-	1.3	-	23.2	20.9	-	17.3	8.3	26.8	-	2.2
EL1207FR00163	-	5.1	-	1.1	2.5	-	11.5	18.6	60.3	-	0.9
EL1208FL00003	9.2	32.6	-	14.9	7.6	8.5	10.2	8.5	7.6	-	0.9
EL1208FL00005	2.0	4.3	0.0	68.2	7.5	1.5	0.9	0.1	12.6	0.7	2.0
EL1208FL00007	1.4	1.8	-	4.4	6.2	0.1	22.7	25.2	38.1	-	-
EL1208FL00119	0.1	2.6	-	89.1	7.1	0.1	-	-	0.0	-	1.0
EL1208FL00121	0.5	4.4	-	25.0	10.8	0.7	11.8	27.0	19.0	0.1	0.6
EL1208FL00123	0.1	10.1	0.4	68.5	5.9	0.1	1.2	0.6	9.5	0.7	3.0
EL1208FL00125	0.1	6.8	0.2	58.3	4.3	0.5	0.1	4.3	22.9	0.4	2.0
EL1208FR00009	1.9	2.4	-	13.6	6.4	0.5	25.8	28.3	17.6	-	3.3
EL1208FR00011	6.3	9.6	-	43.7	15.4	8.4	2.9	7.2	3.3	2.4	0.6
EL1208FR00013	8.1	9.2	-	9.2	13.3	1.1	3.9	5.8	37.7	-	11.6
EL1208FR00015	0.0	4.9	-	7.3	13.1	2.1	15.9	9.4	33.3	0.1	14.0
EL1208FR00017	8.3	6.6	-	23.4	6.8	4.0	0.6	23.1	17.9	2.2	7.2
EL1208FR00019	3.0	4.3	0.0	45.5	16.0	1.6	6.5	3.0	16.3	1.7	1.9
EL1208FR00021	1.5	3.4	-	38.2	7.6	3.9	4.8	6.9	29.8	2.0	1.7

Κωδικός Υπολεκάνης	Ποσοστά ανά Κατηγορία Κάλυψης Εδάφους (%)										
	100	200	310	320	400	500	630	665	690	720	770
EL1208FR00023	0.4	0.6	-	1.8	2.3	0.0	2.3	18.6	74.1	0.0	0.0
EL1208FR00024	2.9	1.0	-	1.5	4.7	-	4.1	16.1	69.6	-	-
EL1208FR00025	0.5	0.7	-	3.1	12.5	0.0	20.3	24.8	38.1	-	-
EL1208FR00027	-	2.3	-	0.0	5.6	0.0	8.0	23.7	60.4	-	-
EL1208FR00029	0.7	1.0	-	10.0	22.2	0.0	9.4	12.5	44.1	-	0.1
EL1208FR00031	0.4	1.1	-	8.1	7.1	0.0	9.5	17.1	56.3	0.1	0.3
EL1208FR00033	0.6	1.4	-	3.3	5.4	0.0	15.6	16.6	56.9	0.0	0.1
EL1209FL00035	0.1	5.0	0.1	87.4	5.4	0.3	0.1	-	-	-	1.5
EL1209FL00037	11.4	2.6	-	2.0	1.7	-	-	24.8	57.5	-	-
EL1209FL00039	-	0.3	-	2.0	3.2	-	6.2	6.8	81.5	-	0.0
EL1209FL00041	3.4	3.3	-	39.0	15.8	4.8	7.3	16.0	10.5	-	-
EL1209FL00127	8.0	4.4	-	83.0	1.6	0.1	0.0	-	-	1.1	1.8
EL1209FL00129	15.2	3.7	-	69.7	11.4	-	-	-	-	-	-
EL1209FR00006	2.7	5.2	0.0	73.7	6.6	0.3	1.3	2.9	5.5	0.5	1.2
EL1209FR00043	-	2.3	-	24.7	9.2	0.3	5.4	25.1	32.9	-	0.2
EL1209FR00045	-	7.1	-	65.8	3.6	-	20.5	0.2	2.9	-	-
EL1209FR00047	0.0	4.0	-	44.9	6.7	0.1	30.1	10.0	3.8	0.1	0.1
EL1209FR00049	0.0	2.2	-	30.5	9.3	0.3	8.1	16.2	32.5	0.3	0.4
EL1209FR00051	0.6	2.7	0.0	59.3	5.1	0.3	9.7	9.9	11.7	0.3	0.4
EL1209FR00053	0.7	3.0	-	67.5	4.1	1.1	6.5	4.1	10.9	0.7	1.4
EL1209FR00055	-	1.9	-	6.6	4.0	0.1	4.0	14.2	69.2	-	-
EL1209FR00057	0.1	2.2	-	79.0	3.5	0.7	5.2	1.8	7.1	0.2	0.2
EL1209FR00059	4.6	2.4	-	86.5	1.0	-	-	-	0.3	-	5.1
EL1209FR00061	3.9	2.1	-	93.5	0.4	-	-	-	0.1	-	-
EL1209FR00063	0.8	1.7	-	6.0	0.1	0.1	0.2	15.4	75.4	0.2	0.1
EL1209FR00065	1.5	6.6	-	76.4	2.4	0.1	1.1	0.1	8.1	1.9	1.8
EL1209FR00067	9.6	4.4	-	51.7	12.5	0.2	7.1	7.9	3.5	1.9	1.2
EL1209FR00069	-	1.6	-	12.4	4.0	1.0	9.6	25.6	45.6	-	0.2
EL1209FR00071	12.2	2.6	-	60.1	9.8	1.5	-	3.8	9.0	-	0.9
EL1209FR00073	0.0	1.5	-	45.5	3.6	1.4	0.0	7.8	40.0	-	-
EL1209FR00075	0.8	9.1	-	66.3	6.2	0.3	0.1	-	0.1	4.3	12.9
EL1209FR00077	2.4	1.4	-	37.3	3.8	0.7	10.0	18.5	25.3	-	0.4
EL1209FR00079	-	3.0	-	51.2	0.3	0.4	4.1	8.5	30.6	1.2	0.7
EL1209FR00081	0.1	2.7	-	74.2	0.6	0.1	1.9	2.1	15.0	2.0	1.2
EL1209FR00083	-	1.4	-	61.4	0.1	0.4	0.3	8.2	25.8	2.5	-
EL1209FR00085	1.7	1.9	-	70.5	1.6	0.2	4.1	4.8	13.0	0.5	1.6

Κωδικός Υπολεκάνης	Ποσοστά ανά Κατηγορία Κάλυψης Εδάφους (%)										
	100	200	310	320	400	500	630	665	690	720	770
EL1209FR00087	-	1.6	-	4.6	8.7	0.0	25.8	22.1	37.2	0.0	-
EL1209FR00089	-	7.3	0.1	31.1	9.8	8.3	7.4	9.9	22.2	0.7	3.3
EL1209FR00091	-	0.3	-	0.1	1.4	-	5.1	17.7	75.4	-	-
EL1209FR00093	-	2.2	-	6.4	2.9	0.1	4.7	20.0	63.2	-	0.4
EL1209FR00095	-	1.4	-	7.8	3.7	0.3	4.7	12.7	69.3	-	0.1
EL1209FR00097	-	0.4	0.0	10.8	8.8	0.2	7.3	9.1	63.3	-	0.1
EL1209FR00099	0.0	0.7	-	12.0	19.8	0.0	12.6	17.8	36.9	0.0	0.1
EL1209FR00101	1.2	2.0	-	72.1	5.0	0.1	2.4	9.2	6.1	1.1	0.6
EL1209FR00103	0.1	3.3	0.1	50.0	3.5	1.5	2.8	9.8	27.6	0.6	0.7
EL1209FR00105	1.0	2.6	-	80.1	3.2	0.2	0.7	1.4	7.6	1.5	1.8
EL1209FR00107	3.5	1.9	-	75.9	4.6	3.9	7.6	-	2.5	-	-

6.2.5 Χρήσεις Γης

Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001, σύμφωνα με τα στοιχεία του ακόλουθου Πίνακα, επικρατούν οι εκτάσεις γεωργικής γης (80.26%) και ακολουθούν οι υδάτινες επιφάνειες (8.48) και η αστική δόμηση (3.23%).

Πίνακας 6-10: Χρήσεις γης εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Περιγραφή	Κωδικοί CORINE	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
Αστική δόμηση	111, 112, 133	63.15	3.23
Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες	121	26.29	1.34
Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα	122	9.43	0.48
Ζώνες λιμένων	123	0.00	0.00
Αεροδρόμια	124	4.87	0.25
Χώροι εξορύξεως	131, 132	1.03	0.05
Περιοχές αστικού πράσινου/αθλητικός/αναψυχή	141,142	1.55	0.08
Γεωργική γη	211, 212, 213, 221, 222, 223, 241, 242, 243	1 570.18	80.26
Λιβάδια-Φυσικοί Βοσκότοποι	231, 321, 322	16.63	0.85
Δάση και ημιφυσικές περιοχές	244, 311, 312, 313, 323, 324	50.66	2.59
Υδάτινες Επιφάνειες	421, 422, 423, 511, 512,521,522,523 ,411	165.85	8.48
Εκτάσεις γυμνές/με αραιή βλάστηση	331,332, 333, 334	25.27	1.29
Σύνολο		1 934.92	**100**
Πηγή: Corine Land Cover 2018 & ίδια επεξεργασία 2023			

Σε ότι αφορά άλλες χρήσεις γης, εντοπίζονται :

- **Έργα διαχείρισης υγρών αποβλήτων**

Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται τρεις (3) εν ενεργεία ΕΕΛ, καθώς εκτός των ΕΕΛ Κομοτηνής και Ξάνθης, υφίσταται και η ΕΕΛ Χρυσούπολης. Τα χαρακτηριστικά των υφιστάμενων ΕΕΛ παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Επίσης, άλλες τέσσερις (4) Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων βρίσκονται σε διαδικασία υλοποίησης : η ΕΕΛ Σαπών, η ΕΕΛ Φαναρίου, η ΕΕΛ Αβδήρων και η ΕΕΛ Ιάσμου.

Πίνακας 6-11: Χαρακτηριστικά ενεργών ΕΕΛ που βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Α/Α	Ε.Ε.Λ.	Δυναμικότητα Ι.Π.	Πληθυσμός Αιχμής (Μ.Ι.Π.)	Ποσοστό Δ.Α. (%)	Τύπος Δικτύου	Επωνυμία Φορέα Λειτουργίας	Εξυπηρετούμενοι Οικισμοί
1	Κομοτηνής	79 500	77 300[1]	100	Χωριστικό	Δ.Ε.Υ.Α. Κομοτηνής	Κομοτηνής, Οικισμοί Ν. Ροδόπης
2	Ξάνθης	90 000	70 000	100	Χωριστικό	Δ.Ε.Υ.Α. Ξάνθης	Ξάνθης, Ευμοίρου (Τμήμα Ξάνθης) και Κιμμερίων (τμήμα Ξάνθης)
3	Χρυσούπολης	>15 000	29 634[2]	63.7	Χωριστικό	Δ.Ε.Υ.Α. Νέστου	Χρυσούπολη, Κεραμωτή, Χρυσοχώρι, Ν. Καρυά, Αγίασμα, Πηγές, Πέρνη, Ερατεινό, Γραβούνα, Πετροπηγή, Ζαρκάδια, Ν. Ξεριάς, Ποντολίβαδο, Γέροντας, Παράδεισος, Διαλεκτό, Αβραμήλια

Πηγή: Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας ΕΕΛ, ΕΓΥ/ΥΠΑΠΕΝ, 2023
http://astikalimata.ypeka.gr/Services/Pages/Browse.aspx

[1] Οι 72.000 εξυπηρετούνται μέσω δικτύου αποχέτευσης και οι 5.300 μέσω βυτιοφόρων

[2] Οι 16.000 εξυπηρετούνται μέσω δικτύου αποχέτευσης και οι 13.634 μέσω βυτιοφόρων

Η ΕΕΛ Κομοτηνής εξυπηρετεί τον οικισμό της Κομοτηνής[3] (agglomeration ΙΠ>15 000). Στη μονάδα υποδοχής και προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων που διαθέτει οδηγούνται βοθρολύματα από οικισμούς της ευρύτερης περιοχής. Η δυναμικότητα οργανικού φορτίου της ΕΕΛ είναι 79 500 ΙΠ ενώ το εισερχόμενο σήμερα οργανικό φορτίο ανέρχεται σε 72 000 ΙΠ. Τα λύματα υπόκεινται σε δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου και φωσφόρου. Τα επεξεργασμένα λύματα απορρίπτονται στο Χιονόρρεμα (Δυτικός Παραπόταμος π. Βοσβόζη ή Μπόσπου) που αποτελεί ευαίσθητο αποδέκτη. Μέρος των επεξεργασμένων λυμάτων χρησιμοποιείται για άρδευση (50%). Η επεξεργασμένη ιλύς (1 330 τόννοι DS/έτος) αποθηκεύεται προσωρινά στο χώρο της ΕΕΛ μέχρι να ληφθεί η απαραίτητη άδεια για τη χρήση της στη γεωργία.

Η ΕΕΛ Ξάνθης εξυπηρετεί τους οικισμούς της Ξάνθης και των Κιμμερίων (agglomeration ΙΠ>15 000) καθώς και τους λοιπούς οικισμούς της Δημοτικής Ενότητας Ξάνθης. Στη μονάδα υποδοχής και προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων που διαθέτει οδηγούνται βοθρολύματα από οικισμούς της ευρύτερης περιοχής. Η δυναμικότητα οργανικού φορτίου της ΕΕΛ είναι 90 000 ΙΠ ενώ το εισερχόμενο σήμερα οργανικό φορτίο ανέρχεται σε 46 500 ΙΠ. Τα λύματα υπόκεινται σε δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου και απορρίπτονται σε παρακείμενο κανάλι (κανάλι Μαγικού), το οποίο βρίσκεται εντός της υδρολογικής λεκάνης του χειμάρρου Λασπία (κανονικός αποδέκτης). Μέρος των επεξεργασμένων λυμάτων χρησιμοποιείται για άρδευση (50%). Η επεξεργασμένη ιλύς διατίθεται (3 700 τόννοι DS/έτος) στο ΧΥΤΑ Ξάνθης.

Στην ΕΕΛ Χρυσούπολης επεξεργάζονται τα λύματα του οικισμού της Χρυσούπολης (agglomeration ΙΠ>15.000) καθώς και βοθρολύματα της ευρύτερης περιοχής (20% του εισερχόμενου οργανικού φορτίου). Η δυναμικότητα οργανικού φορτίου της ΕΕΛ είναι 20 827 ΙΠ ενώ το εισερχόμενο σήμερα οργανικό φορτίο ανέρχεται σε 16.000 ΙΠ. Τα λύματα υπόκεινται σε δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου και απορρίπτονται στην αποστραγγιστική Τάφρο Τ3, η οποία σε απόσταση 11 km περίπου εκβάλλει στο παράκτιο EL1207C0001N (Αν. Κόλπος Καβάλας) στην περιοχή του μεταβατικού EL1207T0001N (Λιμνοθάλασσες Ευρύτερης περιοχής Κεραμωτής) (κανονικός αποδέκτης). Η επεξεργασμένη ιλύς διατίθεται (16.4 τόνοι DS/έτος) στο ΧΥΤΑ Καβάλας. Επισημαίνεται ότι έχουν συνδεθεί και οι οικισμοί Χρυσοχώρι, Ερατεινό, και Γραβούνα με ΙΠ>2 000 με την ΕΕΛ Χρυσούπολης.

ΕΕΛ Φαναρίου: Με το έργο «Δίκτυα Ακαθάρτων Φαναρίου, Αρωγής και Παραλίας Μέσης και ΕΕΛ Φαναρίου», που εντάχθηκε στο ΕΠΠΕΡΑΑ (Κωδ. 340032) θα κατασκευαστεί το δίκτυο ακαθάρτων των οικισμών Φανάρι (ΙΠ>2 000), Αρωγή και Παραλία Μέσης της Δ.Ε. Αιγείρου καθώς και νέα ΕΕΛ. Το συνολικό μήκος των αγωγών μεταφοράς των ακαθάρτων με βαρύτητα είναι 11 km περίπου. Η ΕΕΛ θα χωροθετηθεί σε δημόσια έκταση 0.012 km^2 περίπου και θα είναι δυναμικότητας 4 930 ΙΠ με πρόβλεψη 20ετίας και με αποδέκτη τη λιμνοθάλασσα Καρατζά (ανήκει στο ΥΣ Λιμνοθάλασσες Ροδόπης – Πόρτο Λάγος με κωδικό EL1208T0004N, που αποτελεί ευαίσθητο αποδέκτη).

ΕΕΛ Σαπών : Τα έργα κατασκευής του δικτύου αποχέτευσης και της ΕΕΛ Σαπών, εντάχθηκαν στο ΕΠΠΕΡΑΑ με Κωδ. Πράξης 340033 και προβλέπουν την κατασκευή: του δικτύου αποχέτευσης (ολοκλήρωση) στον οικισμό των Σαπών (ΙΠ>2 000), του συστήματος μεταφοράς των λυμάτων από τον οικισμό έως την ΕΕΛ, της ΕΕΛ και του αγωγού διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων προς παρακείμενο στην ΕΕΛ ρέμα (Σακουλόρεμα). Το δίκτυο αποχέτευσης είναι συνολικού μήκους 23 km. Η ΕΕΛ θα είναι δυναμικότητας 3 166 ΙΠ (20ετία). Ο αποδέκτης της ΕΕΛ δεν αφορά σε ευαίσθητη περιοχή.

[3] Μέχρι 31/12/2009 διέθετε εσωτερικό δίκτυο κατά 92%

ΕΕΛ Αβδήρων: Η μελέτη και τα έργα κατασκευής της ΕΕΛ Αβδήρων και των δικτύων αποχέτευσης, προβλέπουν την κατασκευή εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων στο Δήμο Αβδήρων. Η εγκατάσταση θα έχει δυναμικότητα 4 930 ΙΠ και θα εξυπηρετεί το ενιαίο οικιστικό συγκρότημα που αποτελείται από τους οικισμούς Αβδήρων (ΙΠ>2 000), Μυρωδάτου και Βελόνης. Η εγκατάσταση θα γίνει σε τμήμα του με αριθμ. 1985 τεμάχιο της διανομής 1962 Αγροκτήματος Μυρωδάτου. Τα λύματα θα οδηγούνται στην ΕΕΛ με κλειστούς αγωγούς - αντλιοστάσια και μετά από κατάλληλη επεξεργασία θα καταλήγουν σε παρακείμενη αποστραγγιστική τάφρο, η οποία στη συνέχεια συμβάλλει σε κεντρική αποστραγγιστική τάφρο από όπου θα καταλήγουν στο ποταμό Λασπία (αποδέκτες εκτός οικείας λεκάνης υδροσυλλογής ευαίσθητης περιοχής).

ΕΕΛ Ιάσμου : Η μελέτη και τα έργα κατασκευής της ΕΕΛ Ιάσμου έχουν ενταχθεί στο ΕΠΠΕΡΑΑ και περιλαμβάνουν έργα αποχέτευσης και επεξεργασίας λυμάτων. Τα έργα αφορούν στην κατασκευή των εσωτερικών δικτύων συλλογής των λυμάτων του οικισμού, καθώς και του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς των λυμάτων μέχρι τη θέση της ΕΕΛ Ιάσμου. Η θέση της προβλέπεται νοτιοανατολικά του Ιάσμου σε δημοτική έκταση 0.025 km² περίπου. Τα επεξεργασμένα λύματα της ΕΕΛ θα διατίθενται μέσω δίδυμου βαρυτικού αγωγού μήκους 1 940 m στο ρέμα που διέρχεται από τον οικισμό του Ιάσμου, και που καταλήγει μετά από διαδρομή 6.5 km στη λίμνη Βιστωνίδα η οποία ανήκει στο μεταβατικό υδατικό σύστημα «Λιμνοθάλασσες Ροδόπης – Πόρτο Λάγος» (EL1208T0004N) που θεωρείται ευαίσθητος αποδέκτης. Το ρέμα αυτό έχει καθοριστεί ως αποδέκτης των αποβλήτων του οικισμού Ιάσμου με την υπ. αριθμ. οικ. 2559/03-09-2009 απόφαση της Νομαρχίας Ροδόπης. Η προγραμματιζόμενη θέση της ΕΕΛ βρίσκεται εντός οικείας λεκάνης υδροσυλλογής της ευαίσθητης περιοχής Λ. Βιστωνίδας.

- **Έργα διαχείρισης στερεών αποβλήτων**

Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001, υφίστανται δύο (2) ΧΥΤΑ, οι ΧΥΤΑ Κομοτηνής και Ξάνθης.

Πίνακας 6-12: ΧΥΤΑ εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Α/Α	Όνομα Χώρου	Θέση/ΟΤΑ	Ποσότητα Απορριμμάτων (tn/ έτος)	Επωνυμία Φορέα Λειτουργίας	Εξυπηρετούμενη Περιοχή
ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ					
1	ΧΥΤΑ Κομοτηνής	«Σιδεράδες» Δ. Κομοτηνής	-	Δήμος Κομοτηνής	Ολόκληρη η Π.Ε. Ροδόπης
2	ΧΥΤΑ Ξάνθης	«Πρασινάδα» Δ. Τοπείρου	45 000	Σύνδεσμος Διαχείρισης Απορριμμάτων Ν. Ξάνθης (ΣΔΑΝΞ)	Ολόκληρη η Π.Ε. Ξάνθης
Πηγή: ΥΠΑΠΕΝ, 2015					

Ο ΧΥΤΑ Κομοτηνής βρίσκεται στη θέση «Σιδεράδες» Δήμου Κομοτηνής, σε απόσταση περίπου 15 km από την πόλη της Κομοτηνής και λειτουργεί από τον Αύγουστο του 2002. Αποτελεί ιδιοκτησία του Δήμου Κομοτηνής. Η συνολική έκτασή του φτάνει τα 0.116 km², ενώ ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός του είναι το σύνολο της Π.Ε. Ροδόπης. Ο ΧΥΤΑ δέχεται μόνο μη επικίνδυνα οικιακά και προσομοιούμενα προς αυτά στερεά απόβλητα και ιλύες εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων και εμπίπτει στις πρόνοιες της Οδηγίας IPPC σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης

(2008/1/ΕΚ). Σύμφωνα με την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Αριθ. Πρωτ.: 5808/569, 13-05-2010, Δ/νση Περιβάλλοντος και Χωροταξίας) πρόκειται να κατασκευαστούν νέες εγκαταστάσεις στον χώρο του ΧΥΤΑ, που θα περιλαμβάνουν την κατασκευή και διαμόρφωση νέου κυττάρου απόθεσης απορριμμάτων. Τόσο στον υφιστάμενο ΧΥΤΑ όσο και στο νέο κύτταρο έχει εξασφαλιστεί ότι η χωρητικότητα της δεξαμενής βροχοστραγγισμάτων επαρκεί για την αποθήκευση στραγγισμάτων τριών ημερών και με αυτό τον τρόπο αποτρέπεται η διάθεση ανεπεξέργαστων στραγγισμάτων στο έδαφος ή σε άλλο φυσικό αποδέκτη.

Ο ΧΥΤΑ Ξάνθης βρίσκεται στο αγρόκτημα «Πρασινάδας» του Δήμου Τοπείρου, με πλησιέστερους οικισμούς σε αυτόν το Πετροχώρι και το Βανιάνο. Ο χώρος λειτουργεί από τον Ιανουάριο του 1995 και αποτελεί ιδιοκτησία του Συνδέσμου Διαχείρισης Απορριμμάτων Ν. Ξάνθης (ΣΔΑΝΞ). Σύμφωνα με την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Αριθ. Πρωτ.: 2782, 22.07.2011, Γενική Δ/νση Χωροταξικής & Περιβαλλοντικής Πολιτικής) ο ΧΥΤΑ εξυπηρετεί την Π.Ε. Ξάνθης και την ευθύνη διαχείρισής του την έχει ο Σ.Δ.Α.Ν.Ξ. Το γήπεδο του ΧΥΤΑ έχει συνολική έκταση 0.20 km^2 και δέχεται περίπου 45 000 τόνους απορριμμάτων το έτος, μη επικίνδυνων οικιακών και προσομοιούμενων προς αυτά στερεών αποβλήτων και ιλύες εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων. Η ανάπτυξή του έχει γίνει με τη μέθοδο των κυττάρων (λεκάνες ταφής). Οι δύο από αυτές έχουν πληρωθεί ήδη από το 2005 ενώ η τρίτη δέχεται απορρίμματα σήμερα και ήδη πλησιάζει στον κορεσμό. Η πλήρης ανάπτυξη του ΧΥΤΑ θα γίνει με την κατασκευή και λειτουργία τέταρτης λεκάνης ταφής εντός του ίδιου οικοπέδου. Ο ΧΥΤΑ εμπίπτει στις πρόνοιες της Οδηγίας IPPC σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης (2008/1/ΕΚ).

Επίσης, στην περιοχή εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ υπάρχουν δύο (2) αποκατεστημένοι ΧΑΔΑ, στις θέσεις «Χαϊδευτό» και «Ξηροπόταμος» του Δ. Νέστου (ΕΓΥ, 2017).

Πίνακας 6-13: ΧΑΔΑ εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Α/Α	Θέση / ΟΤΑ ΧΑΔΑ	Κατάσταση
1	«Χαϊδευτό», οικισμού Χαϊδευτού, Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας	ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΣ
2	«Ξηροπόταμος», οικισμού Χρυσούπολης, Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας	ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΣ
Πηγή: ΕΓΥ, 2017		

- **Σταβλικές εγκαταστάσεις**

Στην περιοχή εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 υφίστανται 2 483 σταβλικές εγκαταστάσεις, η κατανομή των οποίων παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2020).

Πίνακας 6-14: Σταβλικές εγκαταστάσεις εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	
	Εγκαταστάσεις	Αριθμός Ζώων
Αιγοπρόβατα	1 269	211 768
Βοοειδή	849	34 532
Κυψέλες Μελισσών- Μελισσοσμήνη	246	21 963
Χοίροι	73	3 112
Ιπποειδή	26	90
Θηραματικά Πτηνά	2	435

Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	
	Εγκαταστάσεις	Αριθμός Ζώων
Ορνιθοειδή	10	225 900
Κονικλοειδή	2	175
Μεταξοσκώληκες	4	144
Ιχθυοκαλλιέργεια	2	120 000
Σύνολο	**2 483**	**618 119**
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ, 2020		

- **Υδατοκαλλιέργειες**

Σε ότι αφορά στις εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειας, εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001, εντοπίζονται δεκαοκτώ (18) υδατοκαλλιέργειες. Από αυτές:

- Οι δεκατέσσερις (14) αφορούν σε καλλιέργειες μυδιών και οι οποίες κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους συγκεντρώνονται σε παράκτια υδατικά συστήματα των Τ.Κ. Αγιάσματος, Πέρνης και Κεραμωτής και Δ.Κ. Νέας Καρβάλης του Δ. Νέστου στην Π.Ε. Καβάλας και Τ.Κ. Φαναρίου του Δ. Κομοτηνής στην Π.Ε. Ροδόπης.
- Η μία (1) αφορά σε καλλιέργεια ιριδίζουσας ή αμερικάνικης πέστροφας στην Τ.Κ. Παραδείσου (Δ. Νέστου στην Π.Ε. Καβάλας).
- Οι τρεις (3) αφορούν σε καλλιέργειες ειδών όπως τσιπούρα, λαβράκι και ευρύαλα ψάρια και οι οποίες συγκεντρώνονται δύο (2) στην Δ.Κ. Νέας Καρβάλης του Δ. Καβάλας στην Π.Ε. Καβάλας και στην Τ.Κ. Ποντολίβαδου του Δ. Νέστου στην Π.Ε. Καβάλας.

Επίσης, άλλες δέκα εννέα (19) υδατοκαλλιέργειες αφορούν σε εκμεταλλεύσεις καλλιεργειών εντός των λιμνοθαλασσών της ΖΔΥΚΠ, για τις οποίες όμως δεν υπάρχουν στοιχεία σχετικά με τα καλλιεργούμενα είδη. Από αυτές (ΕΓΥ/ 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα, 2017):

- στη ΛΑΠ Νέστου (EL1207) βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας έξι (6) εκμεταλλεύσεις στις εξής: ΛΘ ΠΑΛΑΙΑΣ ΚΟΙΤΗΣ ΝΕΣΤΟΥ, ΛΘ ΧΑΪΔΕΥΤΟΥ, ΛΘ ΚΕΡΑΜΩΤΗΣ, ΛΘ ΑΓΙΑΣΜΑΤΟΣ, ΛΘ ΕΡΑΤΕΙΝΟΥ και ΛΘ ΒΑΣΟΒΑΣ και δύο (2) εκτός λειτουργίας στη ΛΘ ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙΟΥ και ΛΘ ΚΟΚΑΛΑ ΠΗΓΩΝ,
- στη ΛΑΠ Ρεμ. Ξάνθης – Ξηρορέματος (EL1208) βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας δέκα (10) εκμεταλλεύσεις στις : ΛΘ ΛΙΜΝΗ, ΛΘ ΕΛΟΣ, ΛΘ ΠΤΕΛΕΑ, ΛΘ ΑΛΥΚΗ ή ΜΕΣΗ, ΛΘ ΜΑΥΡΟΛΙΜΝΗ ή ΑΡΩΓΗ, ΛΘ ΞΗΡΟΛΙΜΝΗ ή ΦΑΝΑΡΙΟΥ, ΛΘ ΒΙΣΤΩΝΙΔΑ, ΛΘ ΛΑΓΟΣ, ΛΘ ΛΑΦΡΗ και ΛΘ ΛΑΦΡΟΥΔΑ,
- στη ΛΑΠ Ρεμ. Κομοτηνής – Λουτρού Έβρου (EL1209) βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας μία (1) εκμετάλλευση στη : ΛΘ ΙΣΜΑΡΙΔΑ.

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται αναλυτικότερα οι εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειας εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-15: Χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων υδατοκαλλιέργειας που βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001.

ΘΕΣΗ/ΟΤΑ	ΑΡ. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ	ΥΣ	ΤΥΠΟΣ	ΣΧΟΛΙΑ
Είδος καλλιέργειας: Μύδια				
Βάσοβα- Ακτή Κουμπρόγλου, Τ.Κ. Πέρνης, Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας	1	Ανατ. Κόλπος Καβάλας	Παράκτια ύδατα	Σε λειτουργία
Θαλάσσια Περιοχή Ορμου Κεραμωτής	1	Βόρειες Ακτές διαύλου Θάσου	Παράκτια ύδατα	Σε λειτουργία
Βιστονικός Κόλπος – Φανάρι, Τ.Κ. Φαναρίου, Δ. Κομοτηνής, Π.Ε. Ροδόπης	5	Βιστωνικός Κόλπος	Παράκτια ύδατα	Σε λειτουργία
Κεραμωτή, Δ.Κ. Κεραμωτής, Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας	2	Βόρειες Ακτές διαύλου Θάσου	Παράκτια ύδατα	Σε λειτουργία
Αγίασμα, Τ.Κ. Αγιάσματος, Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας	4	Ανατ. Κόλπος Καβάλας	Παράκτια ύδατα	Σε λειτουργία
Είδος καλλιέργειας: Ιριδίζουσα ή αμερικάνικη πέστροφα				
Παράδεισος, Τ.Κ. Παραδείσου, Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας	1	Π. Νέστος	Ποτάμια ύδατα	Σε λειτουργία
Είδος καλλιέργειας: Τσιπούρα, Λαβράκι και ευρύαλα ψάρια				
Νέα Καρβάλη, Δ.Κ. Νέας Καρβάλης, Δ. Καβάλας, Π.Ε. Καβάλας	2	-	Εσωτερικά ύδατα	Σε λειτουργία
Νέα Κώμη, Τ.Κ. Ποντολίβαδου, Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας	1	-	Εσωτερικά ύδατα	Σε λειτουργία
Είδος καλλιέργειας: Στρείδια, χτένια				
Βιστονικός Κόλπος – Φανάρι, Τ.Κ. Φαναρίου, Δ. Κομοτηνής, Π.Ε. Ροδόπης	1	Βιστωνικός Κόλπος	Παράκτια ύδατα	Σε λειτουργία

Πίνακας 6-16: Χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων υδατοκαλλιέργειας που βρίσκονται στις λιμνοθάλασσες εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001.

Α/Α	Θέση	ΥΣ	Π.Ε.	Σχόλια
1	Λίμνη Ισμαρίδα	Λίμνη Ισμαρίδα	Ροδόπης	Σε Λειτουργία
2	ΛΘ. Λίμνη	Λιμνοθάλασσες Ροδόπης- Πόρτο Λάγος	Ροδόπης	Σε Λειτουργία
3	ΛΘ. Έλος	Λιμνοθάλασσες Ροδόπης- Πόρτο Λάγος	Ροδόπης	Σε Λειτουργία
4	ΛΘ. Πτελέα	Λιμνοθάλασσες Ροδόπης- Πόρτο Λάγος	Ροδόπης	Σε Λειτουργία

Α/Α	Θέση	ΥΣ	Π.Ε.	Σχόλια
5	ΛΘ. Αλυκή ή Μέση	Λιμνοθάλασσες Ροδόπης- Πόρτο Λάγος	Ροδόπης	Σε Λειτουργία
6	ΛΘ. Μαυρολίμνη ή Αρωγή	Λιμνοθάλασσες Ροδόπης- Πόρτο Λάγος	Ροδόπης	Σε Λειτουργία
7	ΛΘ. Ξηρολίμνη ή Φαναρίου	Λιμνοθάλασσες Ροδόπης- Πόρτο Λάγος	Ροδόπης	Σε Λειτουργία
8	Λίμνη Βιστωνίδα	Λιμνοθάλασσες Ροδόπης- Πόρτο Λάγος	Ξάνθης	Σε Λειτουργία
9	ΛΘ. Λάγος	Λιμνοθάλασσες Ροδόπης- Πόρτο Λάγος	Ξάνθης	Σε Λειτουργία
10	ΛΘ. Λάφρη	Λιμνοθάλασσες Ροδόπης- Πόρτο Λάγος	Ξάνθης	Σε Λειτουργία
11	ΛΘ. Λαφρούδα	Λιμνοθάλασσες Ροδόπης- Πόρτο Λάγος	Ξάνθης	Σε Λειτουργία
12	ΛΘ. Παλιάς κοίτης Νέστου	-	Ξάνθης	Σε Λειτουργία
13	ΛΘ. Μοναστηρακίου	Εκβολές Νέστου	Καβάλας	Εκτός Λειτουργίας
14	ΛΘ. Χαϊδευτό	Λιμνοθάλασσα Κεραμωτής	Καβάλας	Σε Λειτουργία
15	ΛΘ. Κόκαλα Πηγών	Λιμνοθάλασσες ευρύτερης περιοχής Κεραμωτής	Καβάλας	Εκτός Λειτουργίας
16	ΛΘ. Κεραμωτής	Λιμνοθάλασσα Κεραμωτής	Καβάλας	Σε Λειτουργία
17	ΛΘ. Αγιάσματος	Λιμνοθάλασσες ευρύτερης περιοχής Κεραμωτής	Καβάλας	Σε Λειτουργία
18	ΛΘ. Ερατεινού	Λιμνοθάλασσες ευρύτερης περιοχής Κεραμωτής	Καβάλας	Σε Λειτουργία
19	ΛΘ. Βάσσοβας	Λιμνοθάλασσες ευρύτερης περιοχής Κεραμωτής	Καβάλας	Σε Λειτουργία

- **ΒΙΠΕ - ΒΙΟΠΑ**

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 εντοπίζονται:

- τρεις (3) Βιομηχανικές Περιοχές: οι ΒΙΠΕ Καβάλας, Κομοτηνής και Ξάνθης και
- ένα (1) Βιομηχανικό Πάρκο, το ΒΙΟΠΑ Σαππών.

Η Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙ.ΠΕ.) Καβάλας βρίσκεται στη Δ.Ε. Χρυσούπολης του Δήμου Νέστου και σε απόσταση 22 km ανατολικά της Καβάλας. Η οριοθετημένη έκταση της ΒΙΠΕ Καβάλας ανέρχεται σε 2.08 km^2. Έχουν κατασκευαστεί τα έργα υποδομής σε όλη την έκταση της Α' φάσης της ΒΙΠΕ, ήτοι, δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων, καθώς και εσωτερική οδοποιία. Η υδροδότηση της ΒΙΠΕ γίνεται από το δίκτυο υδροδότησης της Πετροπηγής (πηγές Παραδείσου). Η αποχέτευση ακαθάρτων γίνεται με ευθύνη των εγκατεστημένων επιχειρήσεων, καθώς η ΒΙΠΕ δε διαθέτει ΕΕΛ. Οι επιχειρήσεις έχουν κατασκευάσει βόθρους ή δεξαμενές για τα υγρά τους απόβλητα, τα οποία τα μεταφέρουν κατόπιν για επεξεργασία σε άλλες ΕΕΛ.

Η Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙ.ΠΕ.) Κομοτηνής βρίσκεται στα διοικητικά όρια των Δήμων Κομοτηνής και Μαρώνειας – Σαπών, της Π.Ε. Ροδόπης και σε απόσταση 14 km νοτιοανατολικά της Κομοτηνής. Η οριοθετημένη έκταση της ΒΙΠΕ ανέρχεται σε 4.40 km^2. Έχουν κατασκευαστεί τα έργα υποδομής σε όλη την έκταση της ΒΙΠΕ, ήτοι, δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων, καθώς και οδοποιία. Η υδροδότηση του συνόλου της γίνεται από τις πέντε (5) υφιστάμενες γεωτρήσεις που βρίσκονται εκτός του χώρου της ΒΙΠΕ. Τα βιομηχανικά απόβλητα των εγκατεστημένων βιομηχανιών, υφίστανται προεπεξεργασία από κάθε βιομηχανία και εν συνεχεία οδηγούνται στην ΕΕΛ της ΒΙΠΕ. Η διάθεση των επεξεργασμένων αποβλήτων γίνεται στη νότια τάφρο της ΒΙΠΕ και μέσω αυτής στο χείμαρρο Φιλιούρη. Η ΕΕΛ δύναται να επεξεργαστεί ημερησίως έως και 10 000 m^3, ενώ μια μέση ημερήσια παροχή κυμαίνεται περίπου στα 6 000 m^3. Οι επιτυγχανόμενες συγκεντρώσεις των ρυπαντών στα επεξεργασμένα λύματα κυμαίνονται περίπου στα 30 mg/l για το COD και στα 10 mg/l για το BOD, στα 12 mg/l για το P και στα 10 mg/l για το N. Η διάθεση της ιλύος γίνεται στον ΧΥΤΑ Κομοτηνής.

Η Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙ.ΠΕ.) Ξάνθης βρίσκεται 3 km νοτιοδυτικά της Ξάνθης πλησίον του οικισμού του Ευμοίρου. Η έκταση της ΒΙΠΕ είναι περίπου 1.90 km^2. Τα κατασκευασμένα έργα υποδομής περιλαμβάνουν δίκτυο ύδρευσης, δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων. Τα λύματα οδηγούνται για επεξεργασία στην ΕΕΛ Ξάνθης.

Το Βιομηχανικό Πάρκο (ΒΙΟ.ΠΑ.) Σαππών βρίσκεται 7 km νοτιοδυτικά των Σαπών, πλησίον του οικισμού Βέλκιο και έχει έκταση περίπου 0.112 km^2. Τα κατασκευασμένα έργα υποδομής περιλαμβάνουν δίκτυο ύδρευσης και δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων. Προς το παρόν εντός του ΒΙΟΠΑ είναι εγκατεστημένη μια μονάδα παρασκευής φαρμακευτικών σκευασμάτων. Το ΒΙΟΠΑ δεν διαθέτει ΕΕΛ και η αποχέτευση των λυμάτων γίνεται με ευθύνη των ιδιοκτητών των βιομηχανικών – βιοτεχνικών μονάδων.

- **Βιομηχανίες**

Σε ότι αφορά στις βιομηχανικές μονάδες, εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 εντοπίζονται 19 βιομηχανικές μονάδες. Από αυτές οκτώ (8) βιομηχανίες και εγκαταστάσεις εμπίπτουν στις πρόνοιες Οδηγίας IPPC, πέντε (5) βιομηχανίες εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας SEVESO και δύο (2) εμπίπτουν στις Πρόνοιες και των δύο Οδηγιών.

Πίνακας 6-17: Εγκατεστημένες βιομηχανικές μονάδες εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Α/Α	Εγκατάσταση	Δραστηριότητα	Π.Ε.	Επεξεργασία	Αποδέκτης	IPPC	SEVESO
1	ΕΛΙΝΟΙΛ Α.Ε.	Πετρελαιοειδή	Ξάνθης	Σηπτική δεξαμενή	Υπεδάφια		x
2	LEON GAS Α.Β.Ε.Ε.	Υγραέριο	Ξάνθης		Λασπιάς		x
3	CORAL Α.Ε.	Πετρελαιοειδή	Καβάλας	Σηπτική δεξαμενή	Υπεδάφια		x
4	REVOIL Α.Ε.Ε.Π.	Πετρελαιοειδή	Καβάλας	Ελαιοδιαχωριστής - Σηπτική δεξαμενή	Υπεδάφια		x
5	ΑΦΡΟΤΕΞ Α.Ε.	Αφρώδη πλαστικά	Ξάνθης		Λασπιάς		x
6	ΚΑΒΑΛΑ OIL Α.Ε.	Αργό πετρέλαιο	Καβάλας	Δευτεροβάθμια	Θάλασσα	x	x
7	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ SUNLIGHT Α.Β.Ε.Ε.	Μπαταρίες	Ξάνθης	2 ΜΕΥΑ	αρδευτική τάφρος	x	
8	ΧΑΤΖΗΛΟΥΚΑΣ Α.Ε.	Οργανικά χημικά	Ροδόπης		Φιλύρης	x	
9	BENJAMIN MOORE MEDITERRANEAN Α.Β.Ε.Ε.	Χρώματα	Ροδόπης	Φυσικοχημική επεξεργασία	Φιλύρης	x	

Α/Α	Εγκατάσταση	Δραστηριότητα	Π.Ε.	Επεξεργασία	Αποδέκτης	IPPC	SEVESO
10	ΔΕΗ ΑΗΣ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	Θερμοηλεκτρικός σταθμός	Ροδόπης	Δευτεροβάθμια	Φιλύρης	x	x
11	ΒΕΑΚ Α.Ε.	Κεραμοποιία	Ροδόπης	Σηπτική δεξαμενή	Υπεδάφια	x	
12	ΧΑΡΤΟΠΟΙΙΑ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ Α.Β.Ε.Ε., ELINA	Χαρτί & χαρτοπολτός	Ροδόπης	Δεξαμενές καθίζησης	Υπεδάφια	x	
13	ΑΦΟΙ Κ. ΚΙΟΥΤΣΟΥΚΩΣΤΑ - ΚΡΕΚΑ Α.Ε.	(Κτηνοτροφείο) - Σφαγείο	Καβάλας	Δευτεροβάθμια	αποστραγγιστική τάφρος	x	
14	ΚΡΕΑΤΕΜΠΟΡΙΚΗ ΞΑΝΘΗΣ Α.Ε.	Βιομηχανία κρέατος	Ξάνθης	Σηπτική δεξαμενή	Υπεδάφια		
15	ΣΦΑΓΕΙΑ ΞΑΝΘΗΣ Α.Ε.	Σφαγείο - εμπορία	Ξάνθης	Φυσικοχημική επεξεργασία	Λασπιάς		
16	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΞΑΝΘΗΣ - ΡΟΔΟΠΗ Α.Ε.	Γαλακτοβιομη-χανία	Ξάνθης	Δευτεροβάθμια	ρέμα Γενησέα		
17	ΝΕΝΤΙΜ Α.Β.Ε.Ε.	Παγωγό	Ροδόπης		Φιλύρης		
18	ΖΥΘΟΠΟΙΙΑ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ Α.Ε.	Ζυθοποιία	Ροδόπης	Δευτεροβάθμια	Φιλύρης		
19	ΠΟΤΟΠΟΙΙΑ - ΟΙΝΟΠΟΙΙΑ ΘΡΑΚΗΣ Α.Β.Ε.Ε.	Ποτοποιία	Ροδόπης		Φιλύρης		

- **Λατομεία- Λατομικές περιοχές**

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα λατομεία που εντοπίζονται εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-18: Λατομεία εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Α/Α	Θέση	Εκμετάλλευση	Φάκελος	Έκταση (km^2)
ΛΑΤΟΜΕΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ				
1	«Κολοκυθιά», Τ.Κ. Μεγάλου Δουκάτου, Δ.Ε. Νέου Σιδηροχωρίου, Δ. Ιάσμου, Π.Ε. Ροδόπης	ΒΕΑΚ Α.Ε.	ΔΙΒΜ/Φ27.6/114	0,034
2	«Κολοκυθοβούνι», Τ.Κ. Πελαγίας, Δ.Ε. Νέου Σιδηροχωρίου, Δ. Ιάσμου, Π.Ε. Ροδόπης	ΒΕΑΚ Α.Ε.	ΔΑ/Φ30.7/104	0,020
3	«Ψηλοκορφή», Τ.Κ. Αιγείρου, Δ.Ε. Αιγείρου, Δ. Ιάσμου, Π.Ε. Ροδόπης	ΒΕΑΚ Α.Ε.	ΔΙΒΜ/Φ27.8/288	0,023
4	«Ψηλοκορφή», Τ.Κ. Αιγείρου, Δ.Ε. Αιγείρου, Δ. Ιάσμου, Π.Ε. Ροδόπης	ΒΕΑΚ Α.Ε.	ΔΑ/Φ30.6/118	0,046
5	«Κτηματική περιοχή Υφαντών», Δ.Κ. Κομοτηνής, Δ.Ε. Κομοτηνής, Δ. Κομοτηνής, Π.Ε. Ροδόπης	ΒΕΑΚ Α.Ε.	ΔΙΒΜ/Φ30.4/1173/05	0,043
6	«Αγρόκτημα Γενισέας-Βιστωνίδας», Δ.Κ. Γενισέας, Δ.Ε. Βιστωνίδος, Δ. Αβδήρων, Π.Ε. Ξάνθης	ΚΕΡΑΜΟΠΟΙΙΑ	Φ25.2.2/263	0,020

Α/Α	Θέση	Εκμετάλλευση	Φάκελος	Εκταση (km^2)
ΛΑΤΟΜΕΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ				
		ΚΟΘΑΛΗ Α.Ε.		
ΛΑΤΟΜΕΙΑ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ				
7	«Φωλέα», Τ.Κ. Σώστη, Δ.Ε. Σώστου, Δ. Ιάσμου, Π.Ε. Ροδόπης	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Α.Τ.Ε.Β.Ε.	-	0,180

Επίσης, εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ εντοπίζεται μία (1) ενεργή Λατομική περιοχή Αδρανών Υλικών. Πρόκειται για την Λ.Π. «Παλαιός Ξεριάς», Τ.Κ. Ξεριά, Δ.Ε. Χρυσούπολης, Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας.

Πίνακας 6-19: Ενεργές Λατομικές Περιοχές εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Α/Α	Θέση	Έκταση (km^2)	Κατάσταση
1	«Παλαιός Ξεριάς», Τ.Κ. Ξεριάς, Δ.Ε. Χρυσούπολης, Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας	0,182	Ενεργή

- **Υποδομές (Οδικό δίκτυο, Σιδηροδρομικό δίκτυο, Λιμενικές εγκαταστάσεις)**

Στα όρια της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 διέρχεται ένα σημαντικό τμήμα του κύριου οδικού δικτύου των Π.Ε. Δράμας, Καβάλας, Ξάνθης, Ροδόπης και Έβρου, ενώ στις πεδινές περιοχές το δευτερεύον οδικό δίκτυο είναι επίσης πυκνό. Συγκεκριμένα εντοπίζονται τμήματα από τους εξής οδικούς άξονες:

- Εγνατία Οδός Α2 Ηγουμενίτσα – Κήποι Έβρου, το τμήμα από την Νέα Καρβάλη έως την Μακρή, καθώς και ο κάθετος άξονας Α23 Κομοτηνή – Νυμφαία (Α/Κ Κομοτηνής - Νυμφαία).
- Εθνική Οδός 2 Κρυσταλλοπηγή (σύνορα με Αλβανία) – Βατοχώρι – Πισοδέρι – Φλώρινα – Έδεσσα – Γιαννιτσά – Νέα Χαλκηδόνα – Θεσσαλονίκη – Λαγκαδίκια – Αμφίπολη – Καβάλα – Τοξότες – Ξάνθη – Πόρτο Λάγος – Κομοτηνή – Μέση – Αλεξανδρούπολη – Φέρρες – Αρδάνιο – Γέφυρα Έβρου, το τμήμα από Καβάλα έως Μέση.
- Εθνική Οδός 14 Δράμα – Παρανέστι – Σταυρούπολη – Ξάνθη, το τμήμα από την Πτελέα έως την Ξάνθη.
- Εθνική Οδός 55 Ξάνθη – Εχίνος – Βουλγαρικά σύνορα.
- Η σιδηροδρομική γραμμή που διασχίζει το ΥΔ Θράκης εισέρχεται σε αυτό νοτιοδυτικά του οικισμού Πτελέα και συνεχίζει παράλληλα με την Ε.Ο. Δράμας – Ξάνθης προς τα βορειοδυτικά έως τον ποταμό Νέστο και τον οικισμό του Παρανεστίου. Απο το Παρανέστι συνεχίζει προς τα νοτιοανατολικά, παράλληλα με τον Νέστο έως τον οικισμό Τοξότες Π.Ε. Ξάνθης. Από τους Τοξότες συνεχίζει ανατολικά διασχίζοντας κατά σειρά Ξάνθη και Κομοτηνή, από την οποία και έπειτα συνεχίζει νοτιοανατολικά έως την Αλεξανδρούπολη.

Στα όρια της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 εντοπίζονται τρία (3) λιμάνια, της Κεραμωτής Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας, του Πόρτο Λάγους και των Αβδήρων Δ. Αβδήρων, Π.Ε. Ξάνθης και τρία (3) Αλιευτικά

Καταφύγια, του Φαναρίου Δ. Κομοτηνής, του Αγίου Χαράλαμπου Μαρωνείας και του Ίμερου Δ. Μαρωνείας – Σαπών, Π.Ε. Ροδόπης (ΠΑΜΘ[4], 2015).

Το λιμάνι της Κεραμωτής Δ. Νέστου, Π.Ε. Καβάλας, εντοπίζεται 42 km ανατολικά του λιμένα της Καβάλας. Πρόκειται για το πλησιέστερο λιμάνι στη Θάσο, από το οποίο διακινείται ο κυριότερος όγκος των επισκεπτών και των εμπορευμάτων του νησιού. Δέχεται σκάφη ΕΓ/ΟΓ (F/B), Εμπορικά, Αλιευτικά και Αναψυχής. Η δυναμικότητα του λιμανιού είναι κυμαινόμενη. Διαθέτει τελωνείο και μπορούν να πραγματοποιηθούν αφίξεις εξωτερικού. Υπάρχουν παροχές νερού, ηλεκτρικού, εφοδίων και καυσίμων (κατά παραγγελία).

Το λιμάνι του Πόρτο Λάγους Δ. Αβδήρων, Π.Ε. Ξάνθης, εξυπηρετεί τη διακίνηση των προϊόντων της Π.Ε. Ξάνθης, καθώς και αλιευτικά σκάφη (επαγγελματιών και ερασιτεχνών). Πρόκειται για ένα από τα σημαντικότερα λιμάνια της Θράκης. Διαθέτει τελωνείο. Η δυναμικότητα του λιμανιού είναι κυμαινόμενη. Μπορούν να πραγματοποιηθούν αφίξεις εξωτερικού. Υπάρχουν παροχές νερού, καυσίμων και εφοδίων, καθώς και συνεργεία επισκευής σκαφών.

Το λιμάνι των Αβδήρων Δ. Αβδήρων, Π.Ε. Ξάνθης, εξυπηρετεί μικρά αλιευτικά (επαγγελματικά και ερασιτεχνικά) σκάφη, καθώς και θαλαμηγά. Εντοπίζεται πλησίον σημαντικού αρχαιολογικού χώρου (αρχαίο λιμάνι). Δεν διαθέτει τελωνείο. Η δυναμικότητα είναι κυμαινόμενη. Μπορούν να πραγματοποιηθούν αφίξεις εξωτερικού. Υπάρχουν παροχές νερού, καυσίμων και εφοδίων.

Το αλιευτικό καταφύγιο του Φαναρίου Δ. Κομοτηνής, Π.Ε. Ροδόπης, απέχει 7 km από την Π.Ε.Ο. Κομοτηνής – Ξάνθης και 35 km από την πόλη της Κομοτηνής. Πρόκειται για το μεγαλύτερο λιμάνι της Π.Ε. Ροδόπης. Εξυπηρετεί κυρίως τις ανάγκες των επαγγελματιών και ερασιτεχνών αλιέων της περιοχής. Παρουσιάζει αλιευτική κίνηση σε όλη τη διάρκεια του έτους, η οποία αυξάνεται το καλοκαίρι λόγω των ερασιτεχνών αλιέων. Δεν παρουσιάζει εμπορική κίνηση, γιατί λόγω του βάθους του δεν μπορούν να προσεγγίσουν φορτηγά πλοία. Στο λιμένα υπάρχει μόνιμο σύστημα παροχής νερού και ρεύματος, χώροι υγιεινής, αποθηκευτικοί χώροι (χρησιμοποιούνται από τους αλιείς), κάδοι απορριμμάτων, χώρος στάθμευσης, ναυτικός όμιλος και ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη (καρνάγιο) για την επισκευή και συντήρηση των σκαφών, ενώ δεν υπάρχει ιχθυόσκαλα. Μπορούν να πραγματοποιηθούν αφίξεις εξωτερικού.

Το αλιευτικό καταφύγιο του Άγιου Χαράλαμπου Μαρώνειας Δ. Μαρώνειας - Σαπών, Π.Ε. Ροδόπης, εξυπηρετεί τους επαγγελματίες και ερασιτέχνες αλιείς και όσους αλιείς θέλουν να αφήσουν τα αλιεύματά τους ή να βρουν καταφύγιο λόγω του καιρού. Πρόκειται για ιστορικό λιμάνι με άμεση γειτνίαση σε Αρχαιολογικό χώρο. Δέχεται αλιευτικά σκάφη, σκάφη αναψυχής και Θαλαμηγά. Η δυναμικότητα του καταφυγίου ενδέχεται να φθάσει τα 100 σκάφη, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα αφίξεων εξωτερικού. Υπάρχει παροχή νερού και κατά παραγγελία καυσίμων και εφοδίων.

Το αλιευτικό καταφύγιο του Ίμερου Δ. Μαρώνειας - Σαπών, Π.Ε. Ροδόπης, καλύπτει μόνο τις ανάγκες επαγγελματιών και ερασιτεχνών αλιέων του Ιμέρου και της ευρύτερης περιοχής. Δεν διαθέτει τελωνείο. Η δυναμικότητα σε αριθμό σκαφών είναι κυμαινόμενη και αναμένεται να φτάσει έως 40 σκάφη. Δεν πραγματοποιούνται αφίξεις εξωτερικού. Υπάρχουν παροχές νερού και ηλεκτρικού.

6.2.6 Πληθυσμός

Η περιοχή EL12APSFR001 υπάγεται διοικητικά :

[4] ΠΑΜΘ http://www.pamth.gov.gr/index.php/2014-09-05-09-18-15/2012-10-09-06-08-25

- στο Δήμο Νέστου της ΠΕ Καβάλας,
- στους Δήμους Τοπείρου, Αβδήρων και Ξάνθης της ΠΕ Ξάνθης, και
- στους Δήμους Ιάσμου, Κομοτηνής, Μαρωνείας-Σαπών και Αρριανών της ΠΕ Ροδόπης.

Η τελευταία απογραφή πραγματοποιήθηκε το 2021 και τα πρώτα προσωρινά (Μάρτιος 2023) σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας στοιχεία αφορούν το νόμιμο πληθυσμό της χώρας. Στον ακόλουθο Πίνακα δίνονται οι Δημοτικές Ενότητες οι οποίες βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ.

Περιφερειακή Ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πληθυσμός Απογραφή 2021
Καβάλας	Νέστου	Κεραμωτής	4 811
		Χρυσούπολης	15 518
Ξάνθης	Τοπείρου	Τοπείρου	12 793
	Ξάνθης	Ξάνθης	52 278
	Αβδήρων	Σέλερου	5 243
		Βιστωνίδας	10 862
		Αβδήρων	5 306
Ροδόπης	Ιάσμου	Αμαξάδων	1 732
		Ιάσμου	6 730
		Σώστου	5 538
	Κομοτηνής	Αιγείρου	3 258
		Νέου Σιδηροχωρίου	2 604
		Κομοτηνής	48 971
	Μαρωνείας-Σαπών	Μαρωνείας	7 009
		Σαπών	9 057
	Αρριανών	Αρριανών	5 511
		Φιλλύρας	7 421

ΠΗΓΗ : https://www.statistics.gr/el/2021-census-res-pop-results

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται 186 οικισμοί συνολικά, εκ των οποίων :

- είκοσι επτά (27) στο Δ. Νέστου της ΠΕ Καβάλας,
- εξήντα τέσσερις (64) στο Δ. Ξάνθης της ΠΕ Ξάνθης,
- Τριάντα ένας (31) στο Δ. Αρριανών της ΠΕ Ροδόπης,
- Εξήντα τρεις (63) στο Δ. Μαρώνειας - Σαπών της ΠΕ Ροδόπης, και
- ένας (1) στο Δ. Αλεξανδρούπολης της ΠΕ Έβρου.

6.2.7 Προστατευόμενες και Οικολογικά Ευαίσθητες Περιοχές

6.2.7.1 Γενικά

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 εντοπίζονται οι εξής προστατευόμενες περιοχές, οι οποίες είναι ενταγμένες ή έχουν προταθεί για ένταξη στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών:

- Έξι (6) παράκτιες περιοχές προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία, βάσει της Οδηγίας 2006/113/ΕΟΚ.
- Δεκατρείς (13) Περιοχές Νερών Κολύμβησης.
- Μία (1) περιοχή ευάλωτη σε νιτρορύπανση.
- Δεκατρεις (13) ευαίσθητες περιοχές – αποδέκτες.
- Δώδεκα (12) περιοχές Natura 2000, εκ των οποίων:
  - πέντε (5) Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ),
  - πέντε (5) Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ),
  - ένας (1) Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ), και
  - μία (1) Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) - Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ).

Οι προστατευόμενες περιοχές που εντοπίζονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-20: Προστατευόμενες περιοχές εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (Παράρτημα V ΠΔ 51/2007)

Παράκτιες περιοχές προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία, βάσει της Οδηγίας 2006/113/ΕΟΚ				
Α/Α	**Κωδικός Προστατευόμενης Περιοχής**	**Κωδικός ΥΣ**	**Ονομασία ΥΣ**	**Κατηγορία ΥΣ**
1	EL1207C0001NSH	EL1207C0001N	Ανατολικός Κόλπος Καβάλας	Παράκτιο
2	EL1207C0002NSH	EL1207C0002N	Βόρειες Ακτές Διαύλου Θάσου	Παράκτιο
3	EL1207C0003NSH	EL1207C0003N	Παραλία Αβδήρων	Παράκτιο
4	EL1208C0004NSH	EL1208C0004N	Βιστωνικός Κόλπος	Παράκτιο
5	EL1208C0005NSH	EL1208C0005N	Δυτικές Ακτές Θρακικού Πελάγους	Παράκτιο
6	EL1210C0006NSH	EL1210C0006N	Ανατολικές Ακτές Θρακικού Πελάγους	Παράκτιο

Προτεινόμενες προστατευόμενες Περιοχές Νερών Κολύμβησης (ΠΝΚ) - Ύδατα αναψυχής				
Α/Α	**Κωδικός ΠΝΚ**	**Ονομασία ΠΝΚ**	**Κωδικός ΥΣ**	**Ονομασία ΥΣ**
1	GRBW129013030	Αμμόγλωσσα – Κεραμωτή	EL1207C0002N	Βόρειες ακτές διαύλου Θάσου
2	GRBW129015003	Μυρωδάτο	EL1207C0003N	Παραλία Αβδήρων
3	GRBW129018036	Μάγγανα	EL1207C0003N	Παραλία Αβδήρων
4	GRBW129015001	Πόρτο Λάγος	EL1208C0004N	Βιστωνικός Κόλπος
5	GRBW129015002	Πόρτο Μόλο	EL1208C0004N	Βιστωνικός Κόλπος
6	GRBW129015004	Άβδηρα	EL1208C0004N	Βιστωνικός Κόλπος
7	GRBW129015005	Μάνδρα	EL1208C0004N	Βιστωνικός Κόλπος
8	GRBW129015006	Άγιος Ιωάννης	EL1208C0004N	Βιστωνικός Κόλπος
9	GRBW129021026	Φανάρι	EL1208C0004N	Βιστωνικός Κόλπος
10	GRBW129021025	Αρωγή	EL1208C0005N	Δυτ. Ακτές Θρακικού πελάγους
11	GRBW129022028	Ίμερος	EL1208C0005N	
12	GRBW129022027	Πλατανίτης – Καγκέλες	EL1210C0006N	Ανατ. Ακτές Θρακικού πελάγους

13	GRBW129022029	Προσκυνητές	EL1210C0006N	

Ευάλωτες περιοχές σε νιτρορύπανση						
Α/Α	**Κωδικός Ευαίσθητης Περιοχής**	**Ονομασία**	**Κωδικός ΥΣ**	**Όνομα ΥΣ**	**Κατηγορία ΥΣ**	**Λεκάνη**
1	EL1208NI01	Πεδιάδα ανατολικά και δυτικά της λίμνης Βιστωνίδας	EL1209L000006N	Λίμνη Ισμαρίδα	Λιμναίο	EL1209
			EL1208T0004N	Λιμνοθάλασσες Ροδόπης – Πόρτο Λάγος	Μεταβατικό	EL1208
			EL1200040	Σύστημα Φιλλιουρή	Υπόγειο	
			EL1200050	Σύστημα Ξάνθης - Κομοτηνής	Υπόγειο	
			EL1200060	Σύστημα Δέλτα Νέστου	Υπόγειο	

Ευαίσθητες περιοχές (ευαίσθητοι αποδέκτες)					
Α/Α	**Κωδικός Ευαίσθητης Περιοχής**	**Κωδικός ΥΣ**	**Όνομα ΥΣ**	**Κατηγορία ΥΣ**	**Λεκάνη**
1	EL1208T0004NUW	EL1208T0004N	Λ/Θ Ροδόπης - Πόρτο Λάγος	Μεταβατικό	EL1208
2	EL1208R0000000069NUW	EL1208R0000000069N	Π. Κομψάτος	Ποτάμιο	EL1208
3	EL1208R0000010066NUW	EL1208R0000010066N	Π. Κομψάτος	Ποτάμιο	EL1208
4	EL1208R0000010067NUW	EL1208R0000010067N	Π. Κομψάτος	Ποτάμιο	EL1208
5	EL1208R0000010068NUW	EL1208R0000010068N	Π. Κομψάτος	Ποτάμιο	EL1208
6	EL1208R0000000057NUW	EL1208R0000000057N	Π. Κόσυνθος	Ποτάμιο	EL1208
7	EL1208R0000010052AUW	EL1208R0000010052A	Π. Κόσυνθος	Ποτάμιο	EL1208
8	EL1208R0000030055AUW	EL1208R0000030055A	Π. Κόσυνθος	Ποτάμιο	EL1208
9	EL1208R0000030056AUW	EL1208R0000030056A	Π. Κόσυνθος	Ποτάμιο	EL1208
10	EL1209R0000010084NUW	EL1209R0000010084N	Π. Βοσβόζης	Ποτάμιο	EL1209
11	EL1209R0000010085NUW	EL1209R0000010085N	Π. Βοσβόζης	Ποτάμιο	EL1209

12	EL1209R0000030089NUW	EL1209R0000030089N	Χιονόρρεμα	Ποτάμιο	EL1209
13	EL1209L000006NUW	EL1209L000006N	Λίμνη Ισμαρίδα	Λιμναίο	EL1209

Περιοχές Natura 2000

Α/Α	Κωδικός	Τύπος	Ονομασία	Έκταση (km²)
1	GR1120004	ΖΕΠ	Στενά Νέστου	87.53
2	GR1120005	ΕΖΔ	Αισθητικό Δάσος Νέστου	23.36
3	GR1130006	ΕΖΔ	Ποταμός Φιλιούρης	20.58
4	GR1130007	ΕΖΔ	Ποταμός Κομψάτος (Νέα Κοίτη)	4.24
5	GR1130009	ΕΖΔ	Λίμνες και Λιμνοθάλασσες της Θράκης – Ευρύτερη Περιοχή και Παράκτια Ζώνη	294.56
6	GR1130010	ΖΕΠ	Λίμνες Βιστωνίς, Ισμαρίς – λιμνοθάλασσες Πόρτο Λάγος, αλυκή Πτελέα, Ξηρολίμνη, Καρατζά	182.17
7	GR1130011	ΖΕΠ	Κοιλάδα Φιλιούρη	375.66
8	GR1130012	ΖΕΠ	Κοιλάδα Κομψάτου	166.01
9	GR1150001	ΖΕΠ	Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα	146.25
10	GR1150010	ΕΖΔ	Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη Περιοχή και Παράκτια Ζώνη	224.85
11	GR1150014	ΖΕΠ - ΤΚΣ	Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας - Θάσου	756.86
12	GR1110013	ΤΚΣ	Θαλάσσια Περιοχή Θράκης	757.59

Εθνικό Πάρκο

Α/Α	Ονομασία ΕΠ	Έκταση (km²)	ΚΥΑ (ΦΕΚ)
1	Εθνικό Πάρκο Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	726,78	44549 (ΦΕΚ 497/Δ/17.10.2008)

Υγρότοπος Ramsar

Α/Α	Ονομασία	Έκταση (km²)	ΚΥΑ (ΦΕΚ)
1	Λίμνη Βιστωνίδα – Πόρτο Λάγος – Λίμνη Ισμαρίδα και γειτονικές λιμνοθάλασσες*	243,96	Ν.Δ. 191/1974 (ΦΕΚ 350Α΄/20.11.1974) όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 1950/1991 (ΦΕΚ 84Α΄/31.5.1991)
2	Δέλτα Νέστου και γειτονικές λιμνοθάλασσες**	219,30	

* Περιλαμβάνεται στις Περιοχές Natura GR1130009 και GR1130010

** Περιλαμβάνεται στις Περιοχές Natura GR1150001 και GR1150010

Αισθητικό Δάσος			
Α/Α	**Ονομασία**	**Έκταση (km²)**	**ΦΕΚ**
1	Στενά Νέστου Καβάλας	24,55	606Δ΄/1979
Πηγή: 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Θράκης (EL12), (ΕΓΥ, 2017) και επικαιροποίηση τύπου και έκτασης από το μελετητή σύμφωνα με την Υ.Α. 50743, Αναθεώρηση Εθνικού Καταλόγου Περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000, ΦΕΚ 4432/Β/15.12.2017.			

6.2.7.2 Περιοχές προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία

Δεν έχει πραγματοποιηθεί άμεση εφαρμογή των προνοιών των Οδηγιών 79/923/ΕΟΚ περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων (η οποία κωδικοποιήθηκε από την Οδηγία 2006/113/ΕΚ) και 78/659/ΕΟΚ περί της ποιότητας των γλυκών υδάτων που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτιώσεως για τη διατήρηση της ζωής των ιχθύων (η οποία κωδικοποιήθηκε από την Οδηγία 2006/44/ΕΚ), στην Ελλάδα και ειδικότερα στο ΥΔ Θράκης και επομένως δεν έχουν θεσπιστεί περιοχές προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία. Οι Οδηγίες αυτές καταργήθηκαν το 2013 από την Οδηγία 2000/60/ΕΚ με την προϋπόθεση ότι στις προστατευόμενες περιοχές βάσει της οποίας καθορίστηκαν θα πρέπει να παρέχεται τουλάχιστον το ίδιο επίπεδο προστασίας. Ωστόσο, εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 εντοπίζονται έξι (6) παράκτιες περιοχές προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία, βάσει της Οδηγίας 2006/113/ΕΟΚ, όπως παρουσιάστηκαν στον προηγούμενο Πίνακα. Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 δεν εντοπίζονται περιοχές προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία, βάσει της Οδηγίας 2006/44/ΕΟΚ.

6.2.7.3 Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηρισθεί ως ύδατα αναψυχής

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 εντοπίζονται δεκατρείς (13) προστατευόμενες περιοχές νερών κολύμβησης οι οποίες βρίσκονται στις Βόρειες ακτές διαύλου Θάσου, στην Παραλία Αβδήρων, στο Βιστωνικό Κόλπο και στις Δυτικές και Ανατολικές Ακτές του Θρακικού πελάγους.

6.2.7.4 Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών

Στη ΖΔΥΚΠ εντοπίζεται μία (1) ευάλωτη περιοχή σε νιτρορύπανση, η περιοχή «Πεδινές περιοχές Ξάνθης και Ροδόπης», η οποία περιλαμβάνει: ένα (1) λιμναίο υδατικό σύστημα, τη «Λίμνη Ισμαρίδα», ένα (1) μεταβατικό υδατικό σύστημα, τις «Λιμνοθάλασσες Ροδόπης – Πόρτο Λάγος» και τρία (3) υπόγεια υδατικά συστήματα, το «Σύστημα Φιλλιουρή», το «Σύστημα Ξάνθης – Κομοτηνής» με κωδικό EL1200050 και το «Σύστημα Δέλτα Νέστου» με κωδικό EL1200060. Επίσης η συγκεκριμένη ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνει δεκατρεις (13) ευαίσθητες περιοχές (ευαίσθητοι αποδέκτες), οι οποίες περιλαμβάνουν: έντεκα (11) ποτάμια υδατικά συστήματα (4 κλάδοι π. Κομψάτου, 4 κλάδοι π. Κόσυνθου, 2 κλάδοι π. Βοσβόζη, Χιονόρρεμα), ένα (1) μεταβατικό υδατικό σύστημα, τις «Λιμνοθάλασσες Ροδόπης – Πόρτο Λάγους» και ένα (1) λιμναίο υδατικό σύστημα, τη «Λίμνη Ισμαρίδα».

6.2.7.5 Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 εντοπίζεται το σύνολο σχεδόν του «Εθνικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης», καθώς και οι υγρότοποι Ramsar «Λίμνη Βιστωνίδα – Πόρτο Λάγος – Λίμνη Ισμαρίδα και γειτονικές λιμνοθάλασσες» και «Δέλτα Νέστου και γειτονικές λιμνοθάλασσες». Οι δύο υγρότοποι περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες περιοχές Natura 2000 GR1130009 «Λίμνες και Λιμνοθάλασσες της Θράκης – Ευρύτερη περιοχή και παράκτια ζώνη» (ΕΖΔ), GR1130010 «Λίμνες Βιστωνίς, Ισμαρίς – Λιμνοθάλασσες Πόρτο Λάγος, Αλυκή, Πτελέα, Ξηρολίμνη, Καρατζά» (ΖΕΠ) και GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα» (ΖΕΠ), GR1150010 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή και παράκτια ζώνη» (ΕΖΔ). Οι υπόλοιπες περιοχές Natura 2000 οι οποίες απαντώνται εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ είναι οι: GR1120004 «Στενά Νέστου» (ΖΕΠ), GR1120005 «Αισθητικό Δάσος Νέστου» (ΕΖΔ), GR1130006 «Ποταμός Φιλιούρης» (ΕΖΔ) και GR1130011 «Κοιλάδα Φιλιούρη» (ΖΕΠ).

Στις επόμενες παραγράφους, γίνεται συνοπτική περιγραφή των περιοχών Natura, οι οποίες περιλαμβάνονται στο ΜΠΠ, καθώς και του «Εθνικού Πάρκου Αν. Μακεδονίας και Θράκης». Η περιγραφή βασίζεται, κυρίως, στα τυποποιημένα δελτία καταγραφών του Δικτύου Natura 2000, στην εργασία των Dafis *et al*. (1996), ενώ στοιχεία αντλήθηκαν και από τη Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση ΦΙΛΟΤΗΣ (ΕΜΠ, 2011), καθώς και από την Ιστοσελίδα της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας, ιδίως όσον αφορά στις περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί ως Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ). Για την περιγραφή του «Εθνικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης», αντλήθηκαν στοιχεία από την Ιστοσελίδα του Εθνικού Πάρκου (http://www.epamath.gr/). Επιπλέον πηγές που χρησιμοποιήθηκαν σημειώνονται καταλλήλως.

GR1120004 - Στενά Νέστου (ΖΕΠ)

Κωδικός Περιοχής: GR1120004	Συνολική Περίμετρος (km): 41.3
Γεωγραφικό Μήκος: 24ο 42’	Γεωγραφικό Πλάτος: 41ο 07’
Διοικητική Περιφέρεια: ΑΜΘ	Π.Ε.: Ξάνθης
Μέσο Υψόμετρο (m): 200.0	Έκταση (km^2): 87.53
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 1 281.0	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): -

Η περιοχή αποτελείται, κυρίως, από μεταμορφωμένα πετρώματα και μάρμαρα, ενώ στην κοίτη του ποταμού απαντούν ιζηματογενή πετρώματα και αλλουβιακές αποθέσεις. Στην περιοχή απαντάται το μεγάλο φαράγγι του ποταμού Νέστου με τις απότομες βραχώδεις πλαγιές του. Υπάρχει επίσης ένα καλά σχηματισμένο παραποτάμιο δάσος με συστάδες από ιτιές (*Salix alba, S. fragilis, S. ampexicaulis, S. elaeagnos*), λεύκες (*Populus alba, P. nigra*) και αραιή εμφάνιση ανατολικού πλάτανου (*Platanus orientalis*) και σκλήθρου (*Alnus glutinosa*). Από γεωλογική άποψη, η περιοχή ανήκει στη μάζα της Ροδόπης. Το κλίμα εμφανίζει ενδιάμεσο χαρακτήρα, μεταξύ μεσογειακού και ηπειρωτικού. Η περιοχή είναι ιδιαίτερα σημαντική για τα αναπαραγόμενα, διαβατικά και διαχειμάζοντα αρπακτικά. Στα είδη ιδιαίτερου ενδιαφέροντος για την περιοχή περιλαμβάνονται: η Λαγγόνα (*Phalacrocorax pygmeus*), το Όρνιο (*Gyps fulvus*), ο Μπούφος (*Bubo bubo)*, ο Μελισσοφάγος (*Merops apiaster*) κ.ά. Η ευρύτερη περιοχή έχει χαρακτηριστεί ως ΣΠΠΕ, με κωδικό GR013. Επίσης στην περιοχή εντοπίζονται και είδη παγκοσμίου ενδιαφέροντος τα οποία όμως δεν πληρούν τα απαραίτητα κριτήρια για χαρακτηρισμό ΣΠΠ, όπως τα είδη: *Haliaeetus albicilla, Aquila clanga, Aquila heliaca* που διαχειμάζουν στην περιοχή και τα είδη *Aegypius monachus, Falco naumanni, Gallinago media*, τα οποία απαντώνται κατά τις μεταναστευτικές περιόδους. Εντός της ΖΕΠ έχουν καταγραφεί 160 είδη πτηνών, με 62 να περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ και 98 να μην περιλαμβάνονται στο Παράρτημα, αλλά να απαντώνται συχνά κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης.

GR1120005: Αισθητικό Δάσος Νέστου (ΕΖΔ)

Κωδικός Περιοχής: GR1120005	Συνολική Περίμετρος (km): 31.4
Γεωγραφικό Μήκος: 24ο 71’	Γεωγραφικό Πλάτος: 41ο 10’
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Ξάνθης
Μέσο Υψόμετρο (m): -	Έκταση (km^2): 23.36
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 817.0	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): -

Η περιοχή της κοιλάδας του Νέστου χαρακτηρίζεται από πολύ πλούσια βλάστηση και χλωρίδα, με καταγεγραμμένα περί τα 500 φυτικά taxa. Το φαράγγι του Νέστου αποτελεί σημαντικό καταφύγιο για σπάνια είδη αρπακτικών, ενώ ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο μεγάλος πληθυσμός βίδρας (*Lutra lutra*). Η βίδρα χαρακτηρίζεται, με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας ως

Κινδυνεύον (ΕΝ) και αποτελεί είδος δείκτη της κατάστασης διατήρησης των υγροτοπικών οικοσυστημάτων. Στην Ήπειρο, την Ανατολική Μακεδονία και τη Θράκη το είδος διατηρεί καλούς πληθυσμούς, ενώ στην υπόλοιπη Ελλάδα οι πληθυσμοί του είναι σαφώς μειωμένοι. Εντός της ΕΖΔ απαντώνται 4 τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Εκτός από τη βίδρα, στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ περιλαμβάνονται 2 αμφίβια, 4 ερπετά, 1 ιχθύς και 1 ασπόνδυλο (Κολεόπτερο).

GR1130006: Ποταμός Φιλιούρης (ΕΖΔ)

Κωδικός Περιοχής: GR1130006	Συνολική Περίμετρος (km): 98.5
Γεωγραφικό Μήκος: 25ο 23’	Γεωγραφικό Πλάτος: 41ο 00’
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Ροδόπης
Μέσο Υψόμετρο (m): 100.0	Έκταση (km^2): 20.58
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 624.0	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): 5.0

Ο ποταμός Φιλιούρης (Λίσσος) έχει μεγάλο μήκος και αποτελείται από πολλά ρέματα. Η δομή και το τοπίο της περιοχής απειλούνται από τις εκτεταμένες, κατά το παρελθόν, αναδασώσεις με πεύκα σε ανοίγματα του δρυοδάσους, από την κατασκευή δρόμων και την ανάπτυξη γενικότερα. Υπολείμματα παραποτάμιων δασών απαντώνται, τόσο κατά μήκος του ποταμού, όσο και σε διάσπαρτες θέσεις μεταξύ των καλλιεργειών.

Οι εκβολές του ποταμού Φιλιούρη, με τις γύρω λίμνες και λιμνοθάλασσες (Κεραμωτής, Δέλτα Νέστου, Λάφρη και Λαφρούδα, Βιστωνίδα, Ξηρολίμνη – Καρατζά, Αλυκή- Πτελέα - Έλος, Ισμαρίδα) αποτελούν ένα σύνολο αλληλοεξαρτώμενων υγροτόπων με τεράστια σημασία και πλούτο ειδών τόσο σε επίπεδο χλωρίδας, όσο και πανίδας. Εντός της ΕΖΔ απαντώνται 6 τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, με έναν από αυτούς να αποτελεί οικότοπο προτεραιότητας (3170* Μεσογειακά εποχικά τέλματα). Όσον αφορά στην πανίδα, ιδιαίτερα σημαντική είναι η παρουσία της βίδρας (*Lutra lutra*), 2 αμφιβίων, 5 ερπετών και 2 ιχθύων, που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η παρουσία του Στρυμονόγαστρου (*Phoxinus strymonicus*), ενδημικού είδους ψαριού που με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (ΕΝ).

GR1130009: Λίμνες και Λιμνοθάλασσες της Θράκης – Ευρύτερη Περιοχή και Παράκτια Ζώνη (ΕΖΔ)

Κωδικός Περιοχής: GR1130009	Συνολική Περίμετρος (km): 163.3
Γεωγραφικό Μήκος: 25ο 11’	Γεωγραφικό Πλάτος: 41ο 03’
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Ροδόπης
Μέσο Υψόμετρο (m): 25.0	Έκταση (km^2): 294.56
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 209.0	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): -

Η περιοχή περιλαμβάνει σειρά από λίμνες που βρίσκονται κοντά στη θάλασσα. Η μεγαλύτερη από αυτές, η Βιστωνίδα, έχει υφάλμυρο και γλυκό νερό και τροφοδοτείται από τους ποταμούς Κόσυνθο, Κομψάτο και Τραύο. Οι λιμνοθάλασσες Μητρικού, Βάλτου, Έλους, Πτελέας, Αλυκής, Καρατζά, Ξηρολίμνης, Λάφρης-Λαφρούδας και Πόρτο Λάγους είναι αλμυρές. Οι Μέση, Λάφρη και Λαφρούδα, έχουν αλυκές (Νέα Κεσσάνη). Υπάρχουν επίσης διάφοροι βιότοποι: μεγάλοι καλαμώνες, θαμνώνες με αρμυρίκια (οι μεγαλύτεροι στην Ελλάδα), αλμυρά έλη, αμμοθίνες, λόφοι με μακκία και λόφοι του Τεταρτογενούς που περιβάλλουν την περιοχή και ακόμη αγροτικές καλλιέργειες, που εκτείνονται κοντά στις πεδινές εκτάσεις των υγροτόπων. Οι δέκα αυτοί υγρότοποι, θεωρούμενοι είτε ως ενιαία οικολογική μονάδα είτε ο καθένας ξεχωριστά, έχουν πολύ μεγάλη οικολογική αξία για την Ελλάδα, αλλά

και την Ευρώπη. Αξιοσημείωτη ποικιλότητα παρατηρείται τόσο σε επίπεδο οικοτόπων, όσο και σε επίπεδο ειδών πανίδας και χλωρίδας, με εξαιρετικά σημαντική την παρουσία σπάνιων, απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών πτηνών.

Η περιοχή αποτελεί τμήμα του Εθνικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης [ΚΥΑ 44549 (ΦΕΚ 497/Δ/17.10.2008)], που περιλαμβάνει τις περιοχές των υγροτόπων Δέλτα Νέστου, Λίμνης Βιστωνίδας, Λ. Ισμαρίδας και της ευρύτερης περιοχής τους με χερσαία και υδάτινη συνολική έκταση 726.78 km^2. Υπάγεται στην αρμοδιότητα του Φορέα Δέλτα Νέστου Βιστωνίδας- Ισμαρίδας. Επιπλέον, αποτελεί έναν από τους 10 Ελληνικούς Υγροτόπους Διεθνούς Σημασίας της Σύμβασης Ramsar. Η περιοχή Ramsar, με ονομασία «Λίμνη Βιστωνίδα, Πόρτο Λάγος, Λίμνη Ισμαρίδα και γειτονικές λιμνοθάλασσες», έχει συνολική έκταση 243,96 km^2. Αποτελεί υγροτοπικό σύμπλεγμα λιμνών γλυκού νερού και παράκτιων λιμνοθαλασσών, με καλαμιώνες, υγρολίβαδα και αλμυρόβαλτους.

Εντός της ΕΖΔ απαντώνται 19 τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, εκ των οποίων 2 χαρακτηρίζονται ως οικότοποι προτεραιότητας [1120* Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με *Posidonia* (*Posidonion oceanicae*), 1150* Παράκτιες λιμνοθάλασσες]. Στην περιοχή απαντάται σημαντικός πληθυσμός της βίδρας (*Lutra lutra*). Εκτός από τη βίδρα, στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ περιλαμβάνονται: 2 είδη αμφιβίων, 6 ερπετά και 5 ιχθύες. Όσον αφορά στην ιχθυοπανίδα, εξαιρετικά σημαντική κρίνεται η παρουσία των δύο ενδημικών ειδών: Αλάια (*Alburnus vistonicus*) και Θρίτσα (*Alosa vistonica*). Και τα δύο είδη χαρακτηρίζονται, με βάση το Κόκκινο Βιβλίο Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας, ως Κρισίμως Κινδυνεύοντα (CR).

GR1130010: Λίμνες Βιστωνίς, Ισμαρίς – Λιμνοθάλασσες Πόρτο Λάγος, Αλυκή, Πτελέα, Ξηρολίμνη, Καρατζά (ΖΕΠ)

Κωδικός Περιοχής: GR1130010	Συνολική Περίμετρος (km): 167.6
Γεωγραφικό Μήκος: 25^o 07’	Γεωγραφικό Πλάτος: 41^o 02’
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Ροδόπης
Μέσο Υψόμετρο (m): 25.0	Έκταση (km^2): 182.17
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 43.0	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): -

Η περιοχή, αποτελεί ένα υγροτοπικό σύμπλεγμα λιμνών και παράκτιων λιμνοθαλασσών, με καλαμώνες (*Phragmites*), υγρολίβαδα και αλμυρόβαλτους. Η μεγαλύτερη από τις λίμνες, η Βιστωνίδα, έχει υφάλμυρο και γλυκό νερό και τροφοδοτείται από τους ποταμούς Κόσυνθο, Κομψάτο και Τραύο, ενώ η λίμνη Ισμαρίς (παλαιότερα Μητρικού) από τον Φιλιούρη. Οι λιμνοθάλασσες Βάλτου, Έλους, Πτελέας, Αλυκής, Καρατζά, Ξηρολίμνης, Λάφρης-Λαφρούδας και Πόρτο-Λάγους είναι αλμυρές. Οι Μέση, Λάφρη και Λαφρούδα, έχουν αλυκές (Νέα Κεσσάνη). Κατά τόπους, υπάρχουν επίσης και διάφοροι βιότοποι. Στα βόρεια της περιοχής εκτείνεται η οροσειρά της Ροδόπης.

Η οικολογική και λοιπή περιβαλλοντική αξία και σημασία των εν λόγω υγροτοπικών οικοσυστημάτων είναι μεγάλη. Αξιοσημείωτη είναι η ποικιλότητα των τύπων οικοτόπων και των ειδών άγριας ζωής, που απαντώνται στην περιοχή, όπως επίσης και οι σημαντικοί πληθυσμοί πτηνών. Πολλά είδη πουλιών έχουν την κύρια, εθνική τους εξάπλωση, στην περιοχή αυτή. Επιπλέον, ο συνολικός ελληνικός και ευρωπαϊκός πληθυσμός άλλων ειδών, αναπαράγεται στους υγροτόπους αυτούς. Η περιοχή είναι σημαντική όσον αφορά κυρίως στα αναπαραγόμενα, μεταναστευτικά και διαχειμάζοντα υδρόβια, αρπακτικά και τα είδη που φωλιάζουν σε καλαμώνες. Χαρακτηριστικό της σημαντικότητας της περιοχής είναι ότι σε αυτή, διαχειμάζουν περί τα 20 000 υδρόβια πουλιά σε τακτική βάση (συμπεριλαμβανομένων 2 500 *Tadorna tadorna*, 6 000 *Anas penelope*, 3 500 *Anas crecca*, 10 000 *Anas*

platyrhynchos, 2 500 *Recurvirostra avosetta* και 3.000 *Larus ridibundus*). Εντός της ΖΕΠ έχουν καταγραφεί 239 είδη πτηνών, με 96 να περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ και 143 να μην περιλαμβάνονται στο Παράρτημα, αλλά να απαντώνται συχνά κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης.

Η περιοχή με ονομασία «Λίμνη Βιστωνίδα, Πόρτο-Λάγος, Λίμνη Ισμαρίδα και παρακείμενες λιμνοθάλασσες», αποτελεί 1 από τους 10 ελληνικούς υγροτόπους διεθνούς σημασίας, σύμφωνα με τη Σύμβαση Ramsar (κωδικός υγροτόπου: 3GR002). Η ευρύτερη περιοχή με ονομασία «Πόρτο Λάγος, Λίμνη Βιστωνίδα και παράκτιες λιμνοθάλασσες» και κωδικό GR011, έχει χαρακτηριστεί ως ΣΠΠΕ, είναι σημαντική για τα αναπαραγόμενα, διαβατικά και διαχειμάζοντα υδρόβια, αρπακτικά, και τα είδη που φωλιάζουν σε καλαμώνες. Σημαντικά είδη της περιοχής παγκοσμίου ενδιαφέροντος που δεν πληρούν κριτήρια ΣΠΠ είναι: *Branta ruficollis* (διαχειμάζον), *Haliaeetus albicilla* (διαχειμάζον), *Aquila clanga* (διαχειμάζον), *Aquila heliaca* (διαχειμάζον) και *Falco naumanni* (μετανάστευση).

Σημειώνεται επίσης ότι η περιοχή αποτελεί τμήμα του Εθνικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Ε.Π.Α.Μ.Θ.) – Χαρακτηρισμός και οριοθέτηση προστατευόμενης περιοχής Ε.Π.Α.Μ.Θ.: ΚΥΑ 44549/2008 (ΦΕΚ 497/Δ/17.10.2008) «Χαρακτηρισμός των υγροβιοτόπων Δέλτα Νέστου, Λίμνης Βιστωνίδας με λιμνοθαλάσσια και λιμναία χαρακτηριστικά, Λίμνης Ισμαρίδας και της ευρύτερης περιοχής τους ως Εθνικό Πάρκο με Περιφερειακή». Η περιοχή υπάγεται στην αρμοδιότητα του Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Υγροτοπικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

GR1130011: Κοιλάδα Φιλιούρη (ΖΕΠ)

Κωδικός Περιοχής: GR1130011	Συνολική Περίμετρος (km): 106.7
Γεωγραφικό Μήκος: 25ο 48’	Γεωγραφικό Πλάτος: 41ο 13’
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Ροδόπης
Μέσο Υψόμετρο (m): 573.1	Έκταση (km^2): 355.66
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 1 225.0	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): 56.0

Πρόκειται για μια κοιλάδα που την διαρρέει ο ποταμός Φιλιούρης, με απότομες πλαγιές και βραχώδεις όψεις, η οποία περικλείει του λόφους της νοτιοανατολικής Ροδόπης. Αποτελείται κατά κύριο λόγο από δάση βελανιδιάς (*Quercus spp.*), μακκία βλάστηση και βοσκοτόπους. Επίσης, στην περιοχή εντοπίζονται, σημαντικά υπολείμματα παραποτάμιων δασών, τόσο κατά μήκος του ποταμού όσο και διάσπαρτα μέσα στις διάφορες καλλιέργειες. Τα ενδιαιτήματα που εντοπίζονται εκτός από τις καλλιέργειες είναι οι εσωτερικοί απόκρημνοι βράχοι, τα πλατύφυλλα φυλλοβόλα δάση, τα ποολίβαδα και οι σκληροφυλλικοί θαμνώνες. Η ευρύτερη περιοχή με ονομασία «Κοιλάδα Φιλιουρή - Ανατολική Ροδόπη» και κωδικό GR008, έχει χαρακτηριστεί ως ΣΠΠΕ, εφόσον είναι σημαντική όσον αφορά κυρίως τα αναπαραγόμενα, μεταναστευτικά και διαχειμάζοντα αρπακτικά και τα είδη ορνιθοπανίδας που σχετίζονται με τα δάση και τους θαμνώνες.

Σημαντικά είδη της περιοχής παγκοσμίου ενδιαφέροντος που δεν πληρούν κριτήρια ΣΠΠ είναι: ο Βασιλαετός (*Aquila heliaca*), που αναπαράγεται και το Ευρωπαϊκό Κιρκινέζι (*Falco naumanni*), που απαντάται κατά τη μετανάστευση. Εντός της ΖΕΠ έχουν καταγραφεί 37 είδη πτηνών, το σύνολο των οποίων περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ.

GR1150001: Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα (ΖΕΠ)

Κωδικός Περιοχής: GR1150001	Συνολική Περίμετρος (km): 134.7
Γεωγραφικό Μήκος: 25ο 81’	Γεωγραφικό Πλάτος: 40ο 87’

Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Καβάλας
Μέσο Υψόμετρο (m): 5,0	Έκταση (km^2): 146.25
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 56.0	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): -

Η ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται από υδρολογικής άποψης από την απορροή του ποταμού Νέστου. Η βόρεια υπολεκάνη του Νέστου είναι το τμήμα εκείνο που δέχεται την επίδραση του Ευρωπαϊκού ηπειρωτικού κλίματος κατά τη ροή του ποταμού. Αντίθετα, η νότια υπολεκάνη δέχεται καθαρά την επίδραση του Μεσογειακού κλίματος (Diadovski *et al*. 2007). Στο βουλγαρικό τμήμα, ο Νέστος δέχεται νερό από 25 παραποτάμους, 9 από τους οποίους χαρακτηρίζονται ως «πρώτης τάξης», καθώς τροφοδοτούν τον ποταμό με σημαντικές ποσότητες νερού. Στο ελληνικό τμήμα, ο Νέστος τροφοδοτείται από 18 παραποτάμους και συνολική παροχή $460x10^6$ m^3 περίπου (Συλαίος και συν. 2004). Η δράση του ποταμού και των παραποτάμων του, έχει σαν αποτέλεσμα τον σχηματισμό και την διαμόρφωση του Δέλτα του Νέστου, το οποίο έχει εμβαδόν 500.00 km^2. Αποτέλεσμα της δράσης του ποταμού, είναι η πολυσχιδής μορφολογία των ακτών στα πλευρά του κυρίως Δέλτα. Τα εδάφη της περιοχής του Δέλτα είναι αλλουβιακές αποθέσεις του ποταμού Νέστου, η σύσταση των οποίων ποικίλει μεταξύ αμμώδους και αμμοπηλώδους. Η επίδραση των θαλάσσιων ρευμάτων και των ανέμων που επικρατούν στη περιοχή, έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία κυρίως επιμηκών, αβαθών λιμνοθαλασσών που επικοινωνούν με τη θάλασσα μέσω στενών διαύλων και εκτεταμένων αμμοθινών (Γέρρεντρουπ και συν. 2003).

Η περιοχή, που έχει ενταχθεί στο Δίκτυο Natura 2000, αποτελείται σχεδόν στο σύνολό της από το εκτεταμένο δέλτα του ποταμού Νέστου, ενώ περιλαμβάνει και εκτάσεις που καλύπτονται από αγροτική γη, καθώς και λίγες λιμνοθάλασσες με γλυκό νερό που χωρίζονται από τη θάλασσα με στενές αμμώδεις λωρίδες. Από το υδροχαρές δάσος του Κοτζά Ορμάν διασώζεται σήμερα μία περιοχή κατά μήκος του ποταμού, κοντά στο βουνό και τις λευκοφυτείες. Υπάρχει επίσης μία βραχώδης έξαρση γύρω από την οποία έχει εισχωρήσει η θάλασσα (το νησί Θασσοπούλα). Στην περιοχή της Χρυσούπολης υπάρχουν λίμνες γλυκού νερού με καλαμώνες και νούφαρα. Στο βόρειο τμήμα του ποταμού Νέστου, εντοπίζονται απότομες πλαγιές στις οποίες φύεται πλούσια βλάστηση και διαβιούν διάφορα είδη ορνιθοπανίδας. Στο μεγαλύτερο μέρος της έκτασης του Νέστου έχουν κατασκευασθεί αναχώματα συγκράτησης, έτσι ώστε αυτός να χωρίζεται από την καλλιεργούμενη γη. Ο υγρότοπος είναι σημαντικός από ορνιθολογικής άποψης για αναπαραγόμενα, διαβατικά και διαχειμάζοντα υδρόβια, αρπακτικά και στρουθιόμορφα, εξαιτίας της μεγάλης έκτασης που καταλαμβάνει και του πλούτου των τύπων οικοτόπων που παρουσιάζει. Το παραποτάμιο δάσος και η περιοχή κοντά στις ακτές είναι σημαντικά για την αναπαραγωγή, οι λιμνοθάλασσες για τη μετανάστευση και ο ποταμός για τη διαχείμαση πολλών ειδών πουλιών.

Η περιοχή με ονομασία «Δέλτα Νέστου και παρακείμενες λιμνοθάλασσες», αποτελεί 1 από τους 10 ελληνικούς υγροτόπους διεθνούς σημασίας, σύμφωνα με τη Σύμβαση Ramsar (κωδικός υγροτόπου: 3GR004). Η περιοχή με ονομασία «Δέλτα Νέστου και παράκτιες λιμνοθάλασσες» και κωδικό GR012, έχει χαρακτηριστεί ως ΣΠΠΕ, εξαιτίας της σημαντικότητας της για αναπαραγόμενα, διαβατικά και διαχειμάζοντα υδρόβια, αρπακτικά και στρουθιόμορφα που συναντώνται σε καλαμώνες. Σημαντικά είδη της περιοχής παγκοσμίου ενδιαφέροντος που δεν πληρούν κριτήρια ΣΠΠ είναι τα: *Branta ruficollis* (διαχειμάζον), *Haliaeetus albicilla* (5 άτομα που μένουν όλο το χρόνο), *Aquila heliaca* (διαχειμάζον), *Galliango media* (25 άτομα ξεχειμωνιάζουν), *Larus audouinii* (μετανάστευση).

Εντός της ΖΕΠ έχουν καταγραφεί 245 είδη πτηνών, με 101 να περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ και 144 να μην περιλαμβάνονται στο Παράρτημα, αλλά να απαντώνται συχνά

κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης. Σημειώνεται επίσης ότι η περιοχή αποτελεί τμήμα του Εθνικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Ε.Π.Α.Μ.Θ.) – Χαρακτηρισμός και οριοθέτηση προστατευόμενης περιοχής Ε.Π.Α.Μ.Θ.: ΚΥΑ 44549/2008 (ΦΕΚ 497/Δ/17-10-2008) «Χαρακτηρισμός των υγροβιοτόπων Δέλτα Νέστου, Λίμνης Βιστωνίδας με λιμνοθαλάσσια και λιμναία χαρακτηριστικά, Λίμνης Ισμαρίδας και της ευρύτερης περιοχής τους ως Εθνικό Πάρκο με Περιφερειακή Ζώνη». Η περιοχή υπάγεται στην αρμοδιότητα του Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Υγροτοπικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

GR1150010: Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη Περιοχή και Παράκτια Ζώνη (ΕΖΔ)

Κωδικός Περιοχής: GR1150010	Συνολική Περίμετρος (km): 160.2
Γεωγραφικό Μήκος: 24ο 48’	Γεωγραφικό Πλάτος: 40ο 58’
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Καβάλας
Μέσο Υψόμετρο (m): 5.0	Έκταση (km^2): 224.85
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 120.0	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): -

Η περιοχή περιλαμβάνει το μεγάλο Δέλτα του ποταμού Νέστου και μια σειρά υφάλμυρων παράκτιων λιμνοθαλασσών (Γκαμπουρού ή Αγιάσματος, Βάσσοβας, Ερατεινού, Κεραμωτής, Κοκάλας, Μαγγάνων, Μοναστηρακίου και Χαϊδευτού) που χωρίζονται από τη θάλασσα με στενές αμμώδεις λωρίδες. Σε πολύ καλή κατάσταση απαντάται η αμμοθινική βλάστηση, με διάφορες φυτοκοινότητες, με αντιπροσωπευτική δομή στις παράκτιες αμμοθίνες των ιχθυοτροφείων Βάσσοβα και Κουμπουρνού, στις αμμοθίνες νότια του οικισμού Κεραμωτής και στις αμμοθίνες της εκβολικής περιοχής του Νέστου. Η αλοφυτική βλάστηση επίσης εμφανίζει πολύ καλές συνθέσεις και καλύπτει σημαντική έκταση, ιδιαίτερα στις λιμνοθάλασσες Κεραμωτής. Στην περιοχή της Κεραμωτής απαντώνται αλατούχοι βάλτοι. Η παραλία είναι σχεδόν επίπεδη, και αποτελείται κυρίως από πολύ λεπτή άμμο και άργιλο. Επίσης, αλοφυτικές συνθέσεις σε πολύ καλή κατάσταση απαντούν περιμετρικά των λιμνοθαλασσών που όλες τους σχεδόν χρησιμοποιούνται ως ιχθυοτροφία, όπως για παράδειγμα την ιχθυοτροφία Βάσσοβα και Κουμπουρνού δυτικά της Κεραμωτής. Η βλάστηση των καλαμώνων στην ενότητα αυτή των υγροτόπων αναπτύσσεται σε συνεκτικές συστάδες κυρίως στις εκβολές του ποταμού Νέστου ως παρόχθια βλάστηση και σε όλα τα φυσικά ή τεχνητά κανάλια της περιοχής. Στην τελευταία περίπτωση, λόγω του έντονου ευτροφισμού των υδάτων, αναπτύσσονται συστάδες καλαμώνων με διαφορετική δομή και συχνή είναι η συνύπαρξη βλάστηση υδροφύτων. Θαμώνες με αρμυρίκια υπάρχουν σε μικρές συστάδες σε ολόκληρη την περιοχή. Περισσότερο συνεκτική και εκτεταμένη εμφανίζεται η ενότητα αυτή στις παρόχθιες εκτάσεις κατά μήκος του ποταμού Νέστου, όπου στα ελαφρώς αλατούχα εδάφη δεν μπορούν να αναπτυχθούν τα ξυλώδη παραποτάμια είδη των γενών *Salix* και *Populus*. Λειμώνες με βούρλα (*Juncus acutus* και *Juncus maritimus*) απαντώνται σε κάπως καλή κατάσταση στις χέρσες εκτάσεις βορειοανατολικά των ιχθυοτροφείων Βάσσοβα και Κουμπουρνού. Στην υπόλοιπη περιοχή οι εμφανίσεις του τύπου αυτού βλάστησης είναι λόγω υποβάθμισης και καταστροφών, αποσπασματικές. Υδρόβια βλάστηση απαντάται κυρίως στα γλυκά νερά του Νέστου ποταμού και σε όλα τα φυσικά και τεχνητά κανάλια της περιοχής, που το νερό τους δεν επηρεάζεται από την αλατότητα της θάλασσας.

Εντός της ΕΖΔ απαντώνται 20 τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, εκ των οποίων 3 αποτελούν οικοτόπους προτεραιότητας. Πρόκειται για τους οικοτόπους: 1150* «Παράκτιες λιμνοθάλασσες», 91Ε0* «Αλλουβιακά δάση με *Alnus glutinosa* και *Fraxinus excelsior* (*Alno–Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)», 3170* «Μεσογειακά εποχικά τέλματα». Όσον αφορά στην πανίδα, στην περιοχή εντοπίζονται 1 είδος θηλαστικού, 3 είδη ιχθύων, 3 είδη ασπόνδυλων, 7 είδη ερπετών και 2 είδη

αμφιβίων, που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Από τα ερπετά, η θαλάσσια χελώνα (*Caretta caretta*), αποτελεί είδος προτεραιότητας του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, ενώ με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (ΕΝ). Επίσης, από τα θηλαστικά, ιδιαίτερα σημαντική είναι η παρουσία της βίδρας (*Lutra lutra*). Η βίδρα χαρακτηρίζεται, με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας ως Κινδυνεύον (ΕΝ) και γενικά αποτελεί είδος δείκτη της κατάστασης διατήρησης των υγροτοπικών οικοσυστημάτων. Στην Ήπειρο, την Ανατολική Μακεδονία και τη Θράκη το είδος διατηρεί καλούς πληθυσμούς, ενώ στην υπόλοιπη Ελλάδα οι πληθυσμοί του είναι σαφώς μειωμένοι.

Η περιοχή με ονομασία «Δέλτα Νέστου και παρακείμενες λιμνοθάλασσες», αποτελεί 1 από τους 10 ελληνικούς υγροτόπους διεθνούς σημασίας, σύμφωνα με τη Σύμβαση Ramsar (κωδικός υγροτόπου: 3GR004). Σημειώνεται επίσης ότι η περιοχή αποτελεί τμήμα του Εθνικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Ε.Π.Α.Μ.Θ.) – Χαρακτηρισμός και οριοθέτηση προστατευόμενης περιοχής Ε.Π.Α.Μ.Θ.: ΚΥΑ 44549/2008 (ΦΕΚ 497/Δ/17-10-2008) «Χαρακτηρισμός των υγροβιοτόπων Δέλτα Νέστου, Λίμνης Βιστωνίδας με λιμνοθαλάσσια και λιμνιαία χαρακτηριστικά, Λίμνης Ισμαρίδας και της ευρύτερης περιοχής τους ως Εθνικό Πάρκο με Περιφερειακή». Η περιοχή υπάγεται στην αρμοδιότητα του Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Υγροτοπικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Εθνικό Πάρκο Αν. Μακεδονίας και Θράκης

Το Εθνικό Πάρκο Ανατολικής Μακεδονίας- Θράκης, όπως ορίστηκε το 2008 με την ΚΥΑ 44549 (ΦΕΚ 497/Δ/17.10.2008), περιλαμβάνει τις προστατευόμενες περιοχές των υγροτόπων Δ. Νέστου, Λ. Βιστωνίδας, Λ. Ισμαρίδας και της ευρύτερης περιοχής τους, με χερσαία και υδάτινη συνολική έκταση 930.00 km^2 περίπου. Το υγροτοπικό σύμπλεγμα του Εθνικού Πάρκου είναι ένα από τα σημαντικότερα της Ελλάδας, λόγω της μεγάλης έκτασής του και της μεγάλης βιολογικής, αισθητικής, επιστημονικής, γεωμορφολογικής και παιδαγωγικής του αξίας. Σκοπός του Εθνικού Πάρκου είναι η αποτελεσματική προστασία των οικοτόπων και των σπάνιων ειδών χλωρίδας και πανίδας που ενδημούν και αναπαράγονται στην περιοχή.

Υγρότοπος Δ. Νέστου

Το Δέλτα Νέστου βρίσκεται στα νότια σύνορα των Νομών Καβάλας και Ξάνθης. Η αρχή του τοποθετείται στην έξοδο του ποταμού από τον ορεινό όγκο, στους Τοξότες, και απλώνεται προς τα νότια, καταλαμβάνοντας μία αρκετά μεγάλη έκταση από την Νέα Καρβάλη μέχρι τα Άβδηρα με μήκος ακτογραμμής περίπου 50 χιλιομέτρων. Έχει συνολική έκταση περίπου 550,00 km^2 (με βάση την οριοθέτηση του ΥΠΕΧΩΔΕ, 1986). Το Δέλτα Νέστου δημιουργήθηκε από τις αποθέσεις των φερτών υλών που αποθέτει ο ποταμός στις εκβολές του. Ο σχηματισμός του Δέλτα επηρεάστηκε από την δράση του ποταμού και τον κυματισμό της θάλασσας. Έτσι το δυτικό τμήμα διαμορφώθηκε από την δράση και αλληλεπίδραση των διαφόρων κοιτών του Νέστου καθώς οι λιμνοθάλασσες κατά μήκος της ακτής οφείλονται στο φυσικό διαχωριστικό βραχίονα που διαμορφώθηκε από τις συνεχείς αποθέσεις φερτών υλικών. Το ανατολικό τμήμα αποτελείται κυρίως από φερτά υλικά εκτός από ένα κλάδο του ποταμού. Το Δέλτα του Νέστου είναι από τους πιο σημαντικούς υγροτόπους της χώρας αλλά και της Ευρώπης, λόγω έκτασης και ποικιλίας των βιοτόπων του. Είναι ενταγμένο ως μία εγγραφή στον Κατάλογο Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας σύμφωνα με την Σύμβαση Ramsar, ανήκει στο δίκτυο Natura 2000, καθώς και στις Περιοχές Ειδικής Προστασίας της Ορνιθοπανίδας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Είναι τμήμα του Εθνικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης που εκτείνεται από το Δέλτα Νέστου μέχρι τις λίμνες Βιστωνίδας και Ισμαρίδας. Στην πραγματικότητα το Δέλτα Νέστου αποτελείται από επιμέρους υγροτόπους από τους οποίους οι μεγαλύτεροι και πιο διακριτοί, είναι οι εξής: η

Λιμνοθάλασσα Βάσσοβας, η Λιμνοθάλασσα Ερατεινού, η Λιμνοθάλασσα Αγιάσματος, η Λιμνοθάλασσα Κοκάλας, η Λιμνοθάλασσα Χαϊδευτού, η Λιμνοθάλασσα Κεραμωτής, η Λιμνοθάλασσα Μοναστηρακίου και η Λιμνοθάλασσα των Μαγγάνων.

Οι βιότοποι οι οποίοι αποτελούν το Δέλτα του Νέστου είναι οι εξής:

- Λιμνοθάλασσες που καταλαμβάνουν συνολικά έκταση 17.50 km^2, φιλοξενούν ιχθυοτροφεία και μυδοτροφεία παράγοντας ετήσια σημαντικό αριθμό ψαριών και μυδιών. Οι ιδιόμορφες συνθήκες που επικρατούν στις λιμνοθάλασσες ευνοούν την ιχθυοκαλλιέργεια όπως ο κέφαλος, το λαυράκι, η τσιπούρα, η γλώσσα κ.λπ. Οι λιμνοθάλασσες φιλοξενούν πολλά είδη πουλιών τα οποία, είτε έρχονται για αναπαραγωγή, είτε παραμένουν κατά την περίοδο της μετανάστευσής τους είτε ζουν μόνιμα, όπως: οι γλάροι, το νανοβουτηχτάρι, ο θαλασσοκόρακας, το ποταμογλάρονο, το σκουφοβουτηχτάρι, το κηλιδοβούτι, η φαλαρίδα, διάφορα είδη πάπιας κ.ά.
- Καλαμώνες που αναπτύσσονται σε ελώδης περιοχές καθώς και γύρω από περιοχές με γλυκό νερό (λίμνες, αρδευτικά και αποστραγγιστικά κανάλια, στις όχθες του ποταμού, κ.λπ.), αποτελούν καταφύγιο για πολλά είδη πουλιών τα οποία φτιάχνουν τις φωλιές τους, ή βρίσκουν την τροφή τους, όπως οι ερωδιοί, η χουλιαρομύτα, η χαλκόκοτα, η νεροκοτσέλα κ.ά.
- Αμμοθίνες που απλώνονται κατά μήκος των ακτών και αποτελούν σημαντικό βιότοπο όπου εκεί φτιάχνουν τις φωλιές τους και γεννούν τα αυγά τους σημαντικός αριθμός πτηνών (αγκαθοκαλημάνα, πετροτριλίδα, θαλασσοσφυριχτής, στρειδοφάγος, νανογλάρονο κ.λπ.). Στις περιοχές αυτές φύονται άγρια φυτά, θάμνοι καθώς και αγριολούλουδα (λευκός κρίνος της θάλασσας, το θαλασσόχορτο κ.λπ.).
- Εκτάσεις με αλοφυτικές φυτοκοινωνίες, που συνήθως κατακλύζονται από θαλάσσιο ή υφάλμυρο νερό.
- Παραποτάμιο δάσος (Κοτζά-Ορμάν), το οποίο είναι ένα υδροχαρές δάσος, από τα μεγαλύτερα του είδους στην χώρα. Τα φυτά αναπτύσσονται με μεγάλους ρυθμούς αν και το έδαφος είναι αμμώδες και αυτό γιατί οι κλιματικές συνθήκες, το άφθονο νερό και ο χούμος συνηγορούν σε αυτό. Στην δεκαετία του '50 το παραποτάμιο δάσος είχε 3 – 7 km πλάτος και 27 km μήκος. Το 1946 υπήρχαν περισσότερα από 74.00 km^2 δάσους, ενώ σήμερα, από αυτά περίπου 54.00 km^2 έγιναν γεωργική γη. Πρέπει να αναφερθεί ότι στο δάσος αυτό ζει ο μοναδικός άγριος πληθυσμός κολχικού φασιανού (Phasianus colchicus colchicus) στην Ευρώπη.
- Μικρές λίμνες με γλυκό νερό, επτά (7) στον αριθμό, οι οποίες βρίσκονται βορειοανατολικά της Χρυσούπολης. Οι λίμνες αυτές φιλοξενούν μεγάλο αριθμό ειδών υδρόβιας χλωρίδας, όπως νούφαρα, νεροκάστανα, νεροφτέρη καθώς και βούρλα και καλαμιές. Η βλάστηση αυτή μαζί με το νερό δημιουργούν συνθήκες κατάλληλες ώστε να φιλοξενηθούν βάτραχοι, νεροχελώνες, υδρόβια σαλιγκάρια καθώς και διάφορα έντομα. Αυτά με την σειρά τους προσελκύουν διάφορα είδη ορνιθοπανίδας (προφυροτσικνιάς, λαγγόνα, σαρσέλα, καλαμόκιρκος κ.λπ.).
- Θαμνώνες με αρμυρίκια κυρίως στις όχθες του Νέστου κοντά στις εκβολές. Οι θαμνώνες με τα αρμυρίκια (Tamarix sp.) βρίσκονται κυρίως στις όχθες του ποταμού, των ελών και των καναλιών όπου το έδαφος είναι κορεσμένο με νερό.
- Καλλιέργειες λεύκας σε μια έκταση περίπου 15.00 km^2 κατά μήκος του ποταμού, για παραγωγή ξυλείας.

Έργα για την εξυπηρέτηση των ανθρώπινων αναγκών δημιούργησαν και δημιουργούν διάφορα είδη ιδιόμορφων βιοτόπων στην περιοχή του Δέλτα Νέστου, όπως:

- Ξερολιθιές, οι οποίες είναι όπως οι βραχότοποι και φιλοξενούν πολλά είδη εντόμων και σαυρών καθώς και είδη της ορνιθοπανίδας που βρίσκουν την τροφή τους σε αυτές.
- Αποστραγγιστικά κανάλια, που λειτουργούν ως δευτερεύουσες κοίτες του ποταμού και φιλοξενούν βατράχους, νερόφιδα, νεροχελώνες, βίδρες, διάφορα είδη πτηνών καθώς και ειδών χλωρίδας που ευδοκιμούν σε αυτά.
- Φυτοφράχτες, οι οποίοι βρίσκονται ακόμη ανάμεσα από τις καλλιέργειες και λειτουργούν ως ζώνες φυσικής βλάστησης που ενώνουν τους διαφόρους βιότοπους μεταξύ τους.

Χλωρίδα: Η παρανέστια περιοχή χαρακτηρίζεται από πλούσια και ποικίλη βλάστηση καθώς και από ένα εντυπωσιακό αριθμό ειδών χλωρίδας. Στην περιοχή του Δέλτα υπάρχει ένα μεγάλος αριθμός από φυτοκοινωνίες όπως:

- Η αμμοθινική βλάστηση η οποία περιέχει αρκετά από τα χαρακτηριστικά είδη φυτών και αναπτύσσεται με μορφή ζωνών με διάφορες φυτοκοινωνίες των κλάσεων Cakiletea και Ammophiletea.
- Η αλοφυτική βλάστηση εμφανίζει πολύ καλές συνθέσεις και καλύπτει σημαντική έκταση, ιδιαίτερα στις λιμνοθάλασσες της Κεραμωτής με καλή και εκτεταμένη εμφάνιση της κοινωνίας Arthrocneumum glacum – Puccinellia distanns.
- Η βλάστηση των καλαμώνων αναπτύσσεται σε συνεκτικές συστάδες κυρίως προς τις εκβολές του ποταμού ως παρόχθια βλάστηση, στις λίμνες με γλυκό νερό και σε όλα τα φυσικά ή τεχνητά κανάλια της περιοχής.
- Θαμνώνες με αρμυρίκια υπάρχουν σε μικρές συστάδες σε ολόκληρη την περιοχή, φυσικά περισσότερο συνεκτική και εκτεταμένη εμφανίζεται η ενότητα αυτή στις παρόχθιες εκτάσεις κατά μήκος του ποταμού, όπου στα ελαφρώς αλατούχα εδάφη δεν μπορούν να αναπτυχθούν τα ξηλώδη παραποτάμια είδη των γενών Salix και Populus.
- Λειμώνες με βούρλα απαντώνται στις χερσαίες εκτάσεις βορειανατολικά των ιχθυοτροφείων Βάσσοβα και Κουμπουρνού όπου σχηματίζουν την κοινωνία Juncus acutus και Juncus maritimus – Ass.
- Υδρόβια βλάστηση απαντάται κυρίως στα γλυκά νερά του Νέστου ποταμού και σε όλα τα φυσικά και τεχνητά κανάλια της περιοχής, όπου το νερό τους δεν επηρεάζεται από την αλατότητα της θάλασσας.

Οι δασικές εκτάσεις στο Δέλτα Νέστου χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: (α) Δάση που αναπτύσσονται κατά μήκος των όχθων του ποταμού όπου το νερό είναι μόνιμα σε ροή ή κατακλύζει περιοδικά τις περιοχές αυτές, και (β) Δάση που αναπτύσσονται στις εκβολές και τους κώνους απόθεσης.

Πανίδα: Ένα πολύ σημαντικό τμήμα των ειδών πανίδας στην Ελλάδα επιβιώνει στο δέλτα του Νέστου. Στο Δέλτα του Νέστου έχουν καταγραφεί το 38% των ψαριών του γλυκού νερού που υπάρχουν σε εθνικό επίπεδο, το 69% των αμφιβίων, το 38 % των ερπετών, 65% των πουλιών και το 19% των θηλαστικών. Αυτά τα ποσοστά κατατάσσουν τον υγρότοπο του Δέλτα του Νέστου στους σημαντικότερους της χώρας. Αναλυτικά, στο Δέλτα του Νέστου έχουν καταγραφεί μέχρι σήμερα 20 είδη θηλαστικών, 11 είδη αμφιβίων, 22 είδη ερπετών, 30 είδη ψαριών γλυκού νερού καθώς και 277 είδη

πτηνών. Το δέλτα άλλωστε, αποτελεί ιδανικό ενδιαίτημα για το φώλιασμα, τη διαχείμαση, τη διατροφή, και την ανάπαυση πολλών μεταναστευτικών πουλιών, έτσι χρησιμοποιείται ως σταθμός κατά τη μετανάστευση από περίπου 180 είδη πουλιών, αριθμό εντυπωσιακό που οφείλεται στην ποικιλότητα ενδιαιτημάτων.

Η Ελλάδα είναι η μοναδική χώρα στην Ευρωπαϊκή ήπειρο όπου φωλιάζει ένα από τα πιο σπάνια πουλιά, η αγκαθοκαλημάνα (*Hoplopterus spinosus*). Στο Δέλτα του Νέστου βρίσκεται το 80% του Ελληνικού πληθυσμού της αγκαθοκαλημάνας. Στο παραποτάμιο δάσος υπάρχει μη εκτρεφόμενος πληθυσμός Κολχικού Φασιανού (*Phasianus colchicus*) Το είδος αυτό ζει μόνο στην Δ. Ασία, ιδιαίτερα γύρω από την Κασπία Θάλασσα. Στην Ευρώπη υπάρχουν δύο και μοναδικοί φυσικοί πληθυσμοί στο Δέλτα του Νέστου και στην Αν. Βουλγαρία. Πολλά είναι τα είδη των ερωδιών που συχνάζουν στην περιοχή του Δέλτα του Νέστου. Ο λευκοτσικνιάς, ο αργυροτσικνιάς, ο σταχτοτσικνιάς, ο πορφυροτσικνιάς, ο μικροτσικνιάς, ο νυχτοκόρακας κι ο κρυπτοτσικνιάς, πανέμορφα πουλιά που προσδίδουν μεγάλη αξία στην περιοχή. Τα τρία είδη των κορμοράνων που υπάρχουν στην Ελλάδα υπάρχουν και στο Δέλτα του Νέστου. Στις λιμνοθάλασσες αλλά και σε άλλους βιότοπους συχνάζουν ο κορμοράνος κι η μικρότερη λαγγόνα, ενώ ο θαλασσοκόρακας στη Θασοπούλα.

Στο Δέλτα του Νέστου ζουν αρκετά είδη θηλαστικών. Αξίζει να γίνει ιδιαίτερη αναφορά στη βίδρα (*Lutra lutra*), ένα ζώο απειλούμενο και προστατευόμενο, ιδιαίτερα ευαίσθητο στη ρύπανση των νερών αλλά και στην ανθρώπινη παρουσία. Ζει στον ποταμό και στα κανάλια του, καθώς και στις λιμνοθάλασσες. Στην περιοχή επίσης απαντάται ο ασβός, ο λαγόγυρος, το τσακάλι, η αλεπού και η αγριόγατα.

Υγρότοπος Βιστωνίδας

Το οικοσύστημα της λιμνοθάλασσας του Πόρτο Λάγος και της λίμνης Βιστωνίδας βρίσκεται στα νότια σύνορα των νομών Ξάνθης και Ροδόπης. Το εμβαδόν της λίμνης Βιστωνίδας είναι περίπου 45.0 km^2 με εποχική διακύμανση περίπου 6.0 km^2. Χαρακτηρίζεται ως αβαθής λίμνη, αφού το μέσο βάθος της είναι 2-2.5 m και το μέγιστο δεν ξεπερνά τα 3.5 m. Η δημιουργία της λίμνης τοποθετείται στο τεταρτογενές. Η θάλασσα εισχώρησε στην περιοχή της σημερινής λίμνης και με την δράση των παλιρροιακών ρευμάτων επεξέτεινε προς το εσωτερικό, δημιουργώντας έτσι μια μορφή κλειστής λιμνοθάλασσας. Παράλληλα τα αντιρεύματα είχαν ως συνέπεια τη δημιουργία του ισθμού που την χωρίζει από τη λίμνη. Σήμερα η λίμνη χωρίζεται από τη θάλασσα με ένα ισθμό από θίνες (περιοχή Πόρτο-Λάγος) και επικοινωνεί με αυτήν με διώρυγες (πόρους) κάθετες προς τον ισθμό. Η γεωμορφολογία της περιοχής είναι ιδιόμορφη και κάνει το σύστημα να μην έχει την τυπική μορφή των λιμνοθαλασσών. Οι ακτές της θάλασσας (όρμος Βιστωνίδας) σχηματίζουν συστήματα πολυσχιδών κόλπων ενώ ένα προσχωματικό τόξο από νεογενή ιζήματα χωρίζει τον όρμο από τη λιμνοθάλασσα και τη λίμνη. Η λίμνη επικοινωνεί με τη λιμνοθάλασσα με τρία στόμια από τα οποία τα δυο είναι κλεισμένα με ιχθυοφραγμούς, "πόρτες" και το τρίτο με ιχθυοσυλληπτικές εγκαταστάσεις. Η λιμνοθάλασσα συνδέεται με τη θάλασσα με έναν φυσικό δίαυλο. Η λίμνη επικοινωνεί και απευθείας με τη θάλασσα μέσα από ένα τεχνητό δίαυλο (του οποίου το στόμιο είναι επίσης κλεισμένο με ιχθυοφραγμούς). Μέσα από τα στόμια του διαύλου, η νότια περιοχή της λίμνης δέχεται άμεσα και έμμεσα θαλασσινό νερό που την κάνει να είναι υφάλμυρη με μεταβαλλόμενη αλατότητα, ανάλογα με τις μετακινήσεις υδάτινων μαζών από και προς τη λίμνη. Το βόρειο τμήμα της λίμνης έχει γλυκά νερά. Η λίμνη εμπλουτίζεται επίσης και από τα υπόγεια νερά που καταλήγουν σε αυτήν. Οι ποταμοί που χύνονται στη λίμνη είναι ο Κόσυνθος (ή ρ. Ξάνθης), ο Κομψάτος (ή Πολύανθος) και ο Τραύος (ή Ασπροπόταμος). Έτσι η Βιστωνίδα δέχεται μεγάλες ποσότητες φερτών

υλών. Μέχρι το 1990 η λίμνη δεχόταν αστικά λύματα και βιομηχανικά απόβλητα κυρίως από την πόλη της Ξάνθης και τη βιομηχανική της περιοχή αντίστοιχα.

Το σύμπλεγμα των υγροτόπων της Λίμνης Βιστωνίδας και της Λιμνοθάλασσας του Πόρτο Λάγους περιλαμβάνει μια σημαντική ποικιλότητα φυτικών και ζωικών ειδών. Η βόρεια και η νότια όχθη περιβάλλονται από εκτεταμένες ζώνες καλαμώνων, αλμυρίκια και από περιοδικώς κατακλυζόμενα έλη αλμυρού και γλυκού νερού. Νότια της λίμνης, η λιμνοθάλασσα του Πόρτο Λάγους περιβάλλεται από μεγάλα έλη με αλοφυτική βλάστηση και από αμμοθίνες. Οι βιότοποι αυτοί θεωρούνται οι σπουδαιότεροι σε έκταση της Βορειοανατολικής Ελλάδας. Η σπουδαιότητα του συμπλέγματος έχει αναγνωριστεί διεθνώς και έχει ενταχθεί στον κατάλογο Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας, σύμφωνα με τη Σύμβαση Ραμσάρ. Η σύμβαση αυτή επικυρώθηκε από την Ελλάδα το 1974 (ΦΕΚ 350Α΄/20.11.74). Επίσης έχει ανακηρυχθεί ως “Περιοχή Ειδικής Προστασίας” (Οδηγία 79/409/ΕΟΚ, "Περί Διατήρησης των Άγριων Πτηνών"), είναι καταχωρημένη ως "Περιοχή Πουλιών Σημαντική για την Κοινότητα" και αναφέρεται ως Σημαντική Περιοχή για την ορνιθοπανίδα σε διεθνείς-ευρωπαϊκούς καταλόγους βιότοπων/ υγρότοπων (ICBPI\VRB, CORINE Biotopes). Το 1980 υπογράφτηκε υπουργική απόφαση για την προστασία της Λίμνης; Βιστωνίδας, ενώ το Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας έχει αναφερθεί στον περιορισμό της βιομηχανικής δραστηριότητας στη γύρω περιοχή.

Χλωρίδα: Η περιοχή της Βιστωνίδας χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλία οικοτόπων και πλούσια χλωρίδα. Η βλάστηση της λίμνης αποτελείται από αμμόφιλες και αλόφιλες φυτοκοινωνίες, λιβάδια, καλαμώνες και θαμνώνες. Τα φυτά που εντοπίζονται στις αμμόφιλες φυτοκοινωνίες, είναι: το Αμμόφιλο ή Ψάθα (*Amophila arenaria*), η Σαλσόλα (*Salsola kali*), η Γαλατσίδα (*Euphorbia paralias*), το Ασπράγκαθο (*Xanthium spinosum*), το Ασπράγκαθο (*Scolymus hispanicus*), η Κενταύρια (*Centayrea solstitialis*), η Γαλατσίδα (*Euphorbia peplis*), ο Θαλασσόκρινος (*Pancratium maritimum*) και το Γαλανάγκαθο (*Eryngium maritimum*). Στις αλόφιλες φυτοκοινωνίες, υπάρχει η Αλιμιόνη (*Halimione portulacoides*) και η Αρμυρήθρα (*Salicornia europea*). Στα λιβάδια με βούρλα, συναντάμε το Θαλασσόβουρλο (*Juncus maritimys*), το Βούρλο (*Juncus acutus*), την Αγριάδα (*Cynodon dactylon*), τον Κυνόσουρο (*Cynosurus* sp.), το Μαρούβιο (*Marrybium sp.*) και το Πολύγωνο (*Polygonum* sp.). Αντίστοιχα, στους καλαμώνες της περιοχής, υπάρχει το Καλάμι (*Arundo donax*) και το Σάζι (*Typha latifolia*). Τέλος, στους θαμνώνες έχουμε τα αρμυρίκια (*Tamarix sp*.).

Πανίδα: Η Βιστωνίδα φιλοξενεί αξιόλογη πανίδα. Υπάρχουν περίπου 260 είδη πουλιών. Από αυτά, τα 9 είδη είναι σπάνια ή απειλούμενα σε διεθνές επίπεδο. Σε αυτά περιλαμβάνονται η Κοκκινόχηνα (*Branta ruficollis*), η Βαλτόπαπια (*Aythya nyroca*) και αετοί όπως ο Θαλασσαετός (*Haliaeetus albicilla*), ο Στικταετός (*Aquila clanga*) και το Κιρκινέζι (*Falco naumanni*).Ένα από τα σπανιότερα είδη πουλιών στον κόσμο, με πληθυσμό που δεν ξεπερνάει τις 13 000 άτομα παγκοσμίως, είναι το Κεφαλούδι (*Oxyura leucocephala*). Στην Ελλάδα το συναντάμε μόνο στη λίμνη Βιστωνίδα. Στα είδη πτηνών που αναπαράγονται εδώ, εντάσσονται ο Κορμοράνος (*Phalacrocorax carbo*), ο Νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*), ο Σταχτοτσικνιάς (*Ardea cinerea*), ο Κρυπτοτσικνιάς (*Ardeola ralloides*), ο Λευκοτσικνιάς (*Egretta garzetta*), ο Καλαμοκανάς (*Himantopus himantopus*), η Αβοκέτα (*Recurvirostra avosseta*) και η Χαλκοκουρούνα (*Coracias garrulous*). Στα είδη που μεταναστεύοντας περνούν από εδώ, περιλαμβάνονται η Χαλκόκοτα (*Plegadis falcinelys*), ο Ροδοπελεκάνος (*Pelecanus onocrotalus*), και η Λεπτομύτα (*Numenius tenuirosris*). Επίσης πολλά υδρόβια πουλιά παρατηρούνται στην λίμνη τον χειμώνα, όπως η Καστανόπαπια (*Tadorna ferruginea*), η Βαρβάρα (*Tadorna tadorna*), η Πρασινοκέφαλη (*Anas platyrhynchos*), η Χουλιαρόπαπια (*Anas clypeata*), το Σφυριχτάρι (*Anas Penelope*), το Κιρκίρι (*Anas crecca*), το Γκισάρι (*Aythya ferina*), η Σταχτόπαπια (*Aythya marila*), η

Αβοκέτα (*Recurvirostra avosseta*), η Καλημάνα (*Vannellus vanellus*), το Φοινικόπτερο (*Phoenicopterus ruber*) και η Μαυροκέφαλη πάπια (*Aythya fuligula*).

Στην περιοχή της Βιστωνίδας εντοπίζονται επίσης, περίπου 20 είδη θηλαστικών, 19 είδη ερπετών και 11 είδη αμφιβίων, η πλειοψηφία των οποίων βρίσκεται υπό καθεστώς προστασίας, βάση του ΠΔ 67/1981 «για την προστασία της αυτοφυούς χλωρίδας και πανίδας της Ελλάδος», της Διεθνούς Σύμβασης της Βέρνης «για την διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης» ή συμπεριλαμβάνονται στο Red Data Book (Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων Σπονδυλόζωων της Ελλάδος). Τα σημαντικότερα είδη θηλαστικών είναι: η Νυφίτσα (*Mustela nivalis*), το Κουνάβι (*Martes foina*), ο Ασβός (*Meles meles*), η Βίδρα (*Lutra lutra*), η Αλεπού (*Vulpes vulpes*), ο Λύκος (*Canis lupus*), το Τσακάλι (*Canis aureus*), η Αγριόγατα (*Felis sylvestris*), το Αγριογούρουνο (*Sus scrofa*), ο Λαγός (*Lepus europaeus*), ο Σκαντζόχοιρος (*Erinaceus europaeus*), ο Μαυροποντικός (*Ratus ratus*), ο Νεροαρουραίος (*Arvicola terrestris*), ο Σταχτοποντικός (*Mus domesticus*), ο Δασομυοξώς (*Gils gils*) και ο Ασπάλακας (*Talpa romana*).

Όσον αφορά τα ερπετά, κάποια από τα είδη που συναντούμε, είναι: η Ποταμοχελώνα (*Mauremus caspica*), η Βαλτοχελώνα (*Emys orbicularis*), η Πρασινόσαυρα (*Lacreta viridis*), το Σαμιαμίδι (*Hemidactylus turcicus*), η Βαλκανόσαυρα (*Podarchis taurica*), η Αιγαιόσαυρα (*Podarchis erhardii*), το Γιατρόφιδο (*Elaphe longissima*), ο Λαφιάτης (*Elaphus quatorlineata*), το Σπιτόφιδο (*Elaphe situla*), η Οχιά (*Vipera ammodytes*), το Νερόφιδο (*Natrix natrix*) και ο Σαπίτης (*Malpolon monsenssulanus*). Τέλος, κάποια από τα αμφίβια που εντοπίζονται, είναι τα εξής: ο Δενδροβάτραχος (*Hyla arborea*), ο Πρασινόφρυνος (*Rufo viridis*), ο Πηδοβάτραχος (*Rana dalmatica*), ο Κοινός Τρίτωνας (*Triturus vulgaris*), ο Χωματόφρυνος (*Bufo bufo*), η Σαλαμάνδρα (*Salamandra salamandra*), ο Γραικοβάτραχος (*Rana gracea*) και η Πηλοβατίδα (*Pelobates syriacus*).

Μεγάλη είναι και η ποικιλία των ψαριών που υπάρχουν στη λίμνη αν και τα τελευταία χρόνια αυτά έχουν περιοριστεί εξαιτίας των μεταβολών των περιβαλλοντικών συνθηκών. Στην λεκάνη απορροής της Βιστωνίδας, των δυο ποταμών που εκβάλλουν σε αυτή (Κομψάτος και Κόσυνθος), καθώς στις λιμνοθάλασσες που περιλαμβάνει (Πόρτο-Λάγος, Λαγός, Λάφρη, Λαφρούδα) έχουν καταγραφεί συνολικά 62 είδη. Στα γλυκά νερά της λίμνης εντοπίζονται είδη σε σημαντικούς πληθυσμούς, όπως η Ποταμοσαλιάρα (*Salaria fluviatilis*), η Θρακοβελονίτσα (*Cobitis strumicae*), το Σίρκο (*Alburnus alburnus*), η Γελάρτζα (*Alburnus vistonicus*), η Πεταλούδα (*Carassius gibelio*), η Θρακική Μπριάνα (*Barbus cyclolepis*), η Μαλαμίδα (*Vimba melanops*), ο Σύρτης (*Chondrostoma vardarense*), το Γριβάδι (*Cyprinus carpio*), το Γυφτόψαρο (*Gobio bulgaricus*), ο Ποταμοκέφαλος Θράκης (*Squalius orpheus*), το Πετροχείλι (*Oxynoemacheilus buresch*i) και η Μουρμουρίτσα (*Rhodeus amarus*). Σπανιότερα είδη είναι το Τσαϊλάκι (*Petroleuciscus borysthenicus*), το Μικροσίρκο (*Leucaspius delineatus*), η Θρίτσα (*Alosa vistonica*) και η Αλάια (*Alburnus vistonicus*). Αξίζει να αναφερθεί ότι η Θρίτσα αποτελεί κύριο ενδημικό και υπό εξαφάνιση είδος που εντοπίζεται αποκλειστικά στη λίμνη, ενώ και η Αλάια περιλαμβάνεται στον Κόκκινο Κατάλογο των Απειλούμενων Ζώων της IUCN. Στα υφάλμυρα νερά της λίμνης εντοπίζονται είδη όπως η Αθερίνα (*Atherina boyeri*), η Λειροσαλιάρα (*Salaria pavo*), ο Ζαχαριάς (*Aphanius faschiatus*), ο Πρασινογωβιός (*Zosterissesor ophiocephalus*), ο Ποντογωβιός (*Knipowitschia caucasica*), το Λαβράκι (*Dicentrarchus labrax*), το Χειλωνάρι (*Chelon labrosus*), το Μυξινάρι (*Liza aurata*), ο Κέφαλος (*Mugil cephalus*), το Αγκαθερό (*Gasterosteus gymnurus*) και το Φασί (*Platichthys flesus*). Τέλος, τόσο στα γλυκά όσο και στα υφάλμυρα νερά της λίμνης εντοπίζονται σπάνια πληθυσμοί Χελιών (*Anguilla anguilla*) και Σαρδελομάνας (*Alosa fallax*).

<u>Υγρότοπος Ισμαρίδας - Μητρικού</u>

Στα δυτικά του νομού Ροδόπης, βρίσκεται ο υγρότοπος της λίμνης Ισμαρίδας ή αλλιώς Μητρικού. Είναι η μοναδική λίμνη γλυκού νερού στην Θράκη με έκταση 3.20 km^2 και μέσο βάθος 1.5 m και η οποία δέχεται νερά στα βόρεια από τον ποταμό Βοσβόζη ή Μπόσμπο. Στα ανατολικά περνάει ο ποταμός Φιλιούρης (ή Λίσσος) που χύνεται στο Θρακικό πέλαγος οριοθετώντας τα ανατολικά όρια του Εθνικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης. Στα νοτιοδυτικά βρίσκονται οι πέντε θρακικές λιμνοθάλασσες (Έλος, Πτελέα, Αλυκή, Μέση και Ξηρολίμνη). Η περιοχή των υγροτόπων του συμπλέγματος της Ισμαρίδας ανήκει σε μια μεταβατική ζώνη κλιμάτων. Το κλίμα που χαρακτηρίζει την περιοχή ανήκει στον ενδιάμεσο μεταξύ μεσογειακού και μεσευρωπαϊκού, τύπο κλίματος με επικρατούντα όμως τα χαρακτηριστικά του μεσευρωπαϊκού. Το χειμώνα οι ψυχροί άνεμοι που κατεβαίνουν από το βορά και οι παγωνιές στο διάστημα Ιανουαρίου – Μαρτίου, δεν είναι άγνωστες στην περιοχή. Συχνά την περίοδο του καλοκαιριού επικρατούν καταιγίδες και θύελλες. Ο μέσος όρος της θερμοκρασίας που παρατηρείται όλο το χρόνο στην περιοχή είναι 18^oC.

Τα πετρώματα που απαρτίζουν το γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής αποτελούν συνέχεια και είναι ίδια με αυτά που συνθέτουν την οροσειρά της Ροδόπης. Έχουν ηλικία πολλών εκατομμυρίων χρόνων (μεταμορφωμένα του παλαιοζωικού αιώνα). Πάνω απ' αυτά επικάθισαν, με την πάροδο των χιλιετηρίδων, τα υλικά που μετέφεραν οι ποταμοί και οι χείμαρροι. Τέτοια ιζήματα σχημάτισαν τις πεδινές εκτάσεις από τη Βιστωνίδα, μέχρι την Ισμαρίδα. Τα εδάφη στους υγρότοπους έχουν σχηματιστεί από υλικά που καθίζησαν στα περιβάλλοντα των λιμνών, οι οποίες υπήρχαν μερικές δεκάδες εκατομμύρια χρόνια πριν. Εδάφη, πάντως, σχηματίζονται συνεχώς από τα υλικά των σύγχρονων προσχώσεων, όπως οι κροκάλες, τα χαλίκια, οι άμμοι και οι ιλύς, που, όμως δεν αναπτύσσονται σε σαφείς ορίζοντες.

Χλωρίδα: Στην ευρύτερη περιοχή των υγροτόπων διαμορφώθηκε, με το πέρασμα των χρόνων, μεγάλη ποικιλομορφία στη βλάστηση. Διακρίνονται τρεις μεγάλες ζώνες βλάστησης:

- Τη βλάστηση στις νότιες τοποθεσίες της Λίμνης Ισμαρίδας και των λιμνοθαλασσών όπου το αλάτι και η άμμος κάνουν σαφή την παρουσία τους, όπως στα υφάλμυρα νερά, στα αλμυρά λιβάδια, στα αλλίπεδα, στις αμμοθίνες και στις αμμώδεις παραλίες.
- Τη βλάστηση που διαμορφώνεται στα περιβάλλοντα τα οποία επηρεάζουν οι ποταμοί κοντά στις όχθες τους.
- Τα μικτά δάση είτε αειθαλή είτε και φυλλοβόλα, καθώς και οι διάφοροι τόποι θαμνώνων.

Τα Φυτά που αποτελούν τους θαμνώνες με αρμυρίκια είναι τα Αρμυρίκια (*Tamarix sp.*), τις υδρόφιλες φυτοκοινωνίες αποτελούν τα Λευκά νούφαρα (*Nymphea alba*), Μυριόφυλλα (*Myriophyllum sp.*), Κίτρινα νούφαρα (*Nuphar lutea*) και Ποταμογείτονας (*Potamogeton natans*). Τα φυτά που αποτελούν τους καλαμώνες είναι το Καλάμι (*Arundo donax*) και το Σάζι (*Typha latifolia*). Και τέλος, τα φυτά που αποτελούν τα λιβάδια με βούρλα είναι το Θαλασσόβουρλο (*Juncus maritimys*), το Βούρλο (*Juncus acutus*), το Πολύγωνο (*Polygonum sp.*), ο Κυνόσουρος (*Cynosurus sp.*), η Αγριάδα (*Cynodon dactylon*) και το Μαρούβιο (*Marrybium sp.*).

Πανίδα: Μέσα στη λάσπη του βυθού ζουν κρυμμένα μικρά ζώα, όπως γαστερόποδα, ελασματοβράγχια, δακτυλιοσκώληκες. Αυτά αποτελούν σπουδαία τροφή για τα παρυδάτια πουλιά που τα αναζητούν ανασκαλεύοντας τη λάσπη με το ράμφος τους.

6.2.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 περιλαμβάνει τα πεδινά τμήματα της Ξάνθης και της Κομοτηνής μέχρι το Θρακικό Πέλαγος, από την περιοχή της Νέας Καρβάλης (δυτικό όριο) μέχρι τις Σάπες στα ανατολικά, και έχει έκταση 1 956.4km^2. Για την διευκόλυνση της περιγραφής των μηχανισμών αποστράγγισης η περιοχή διαιρείται σε τρία (3) τμήματα :

- το δυτικό, που περιλαμβάνει το Δέλτα Νέστου με τις παρακείμενες Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής,
- το κεντρικό, που περιλαμβάνει το υγροτοπικό σύμπλεγμα Λίμνης Βιστωνίδας,
- το ανατολικό, με τις εκβολές των ποταμών Φιλιούρη και Βοσβόζη, την Ισμαρίδα και τις παρακείμενες λιμνοθάλασσες.

Γενικά τα υδατορεύματα της περιοχής, στο πεδινό τμήμα της ζώνης, έχουν υποστεί τροποποιήσεις της κοίτης με διευθετήσεις, ευθυγραμμίσεις, καλύψεις (εντός αστικών περιοχών). Οι τροποποιήσεις αυτές έχουν επέλθει σε βάθος χρόνου για τους σκοπούς της αποστράγγισης εδαφών και την απόδοσή τους στην γεωργία και για αντιπλημμυρικούς σκοπούς. Αφορούν τόσο τα υδατικά συστήματα του κύριου ρου μεγάλων ποταμών του υδατικού διαμερίσματος (Νέστος) όσο και μικρότερων ποταμών (Φιλιουρής, Κομψάτος) και άλλων μικρότερων υδατορεμάτων.

Οι υγροβιότοποι της περιοχής : λιμνοθάλασσες Κεραμωτής, Δέλτα Νέστου, οι παράλιες περιοχές Εράσμιου - Μαγγάνων - Μυρωδάτου - Αβδήρων - Μάνδρας, οι λιμνοθάλασσες Λάφρη και Λαφρούδα, η λίμνη Βιστονίδα, οι λιμνοθάλασσες Ξηρολίμνη - Καρατζά (Αρωγή) - Αλυκή (Μέση) - Πτελέα - Έλος, μαζί με τη λίμνη Ισμαρίδα (Μητρικού) και τις εκβολές του ποταμού Φιλιούρη αποτελούν ένα σύνολο αλληλεξαρτώμενων υγροτόπων.

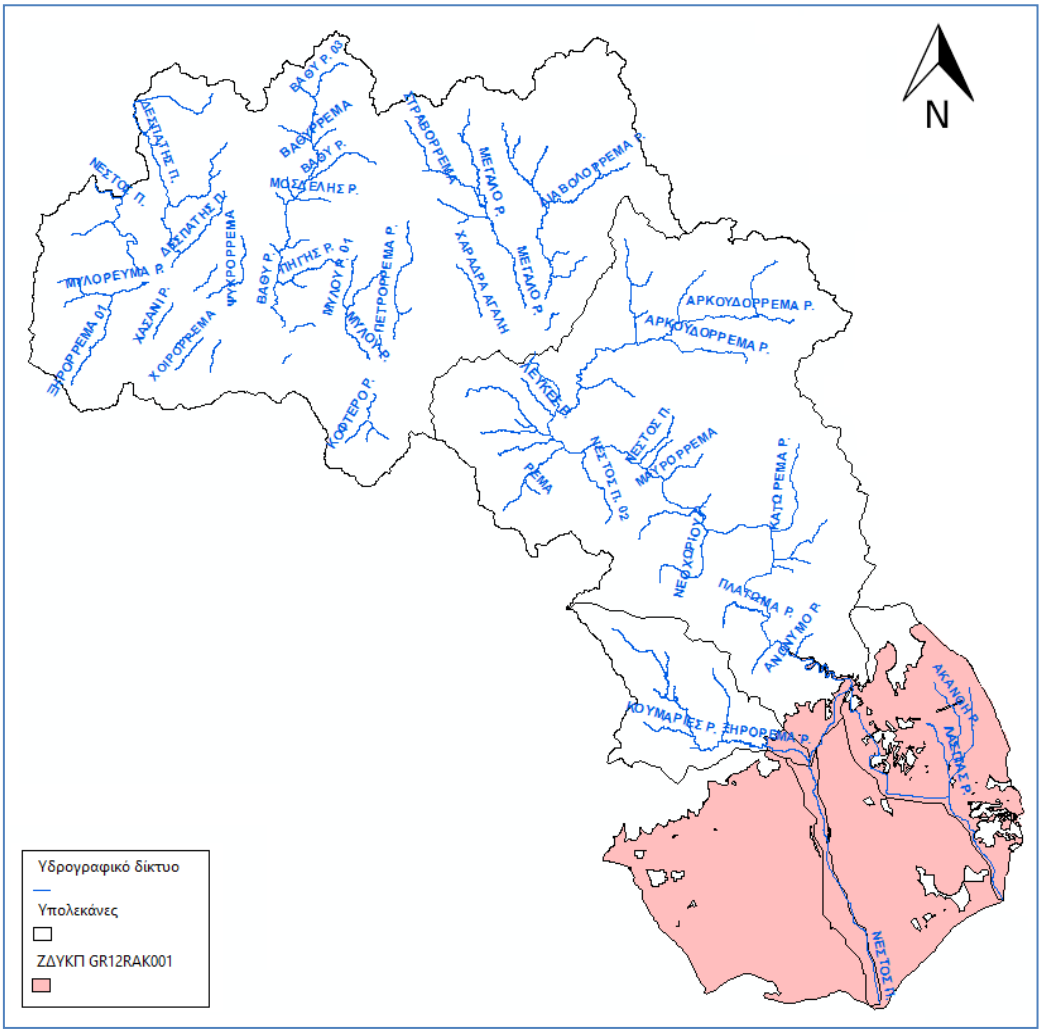
6.2.8.1 Δυτική Περιοχή ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής)

Πρόκειται για το δυτικότερο τμήμα του Εθνικού Πάρκου (Εθνικό Πάρκο Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης) που αποτελείται ουσιαστικά από την Δελταϊκή πεδιάδα του Νέστου και περιλαμβάνει εκτός από τον ίδιο τον ποταμό και το δέλτα του, το ρέμα Λασπίας, τις λιμνοθάλασσες Βάσσοβας, Ερατεινού, Αγιάσματος, Κεραμωτής, Χαϊδευτού, Κοκκάλας, Πηγών, Μοναστηρακίου και Ερασμίου, τις 18 μικρές λίμνες της Χρυσούπολης, ένα ευρύ δίκτυο από κανάλια και τάφρους. Είναι ο αποδέκτης της υδρολογικής λεκάνης του Νέστου EL1207 (συμπεριλαμβανομένης της υπολεκάνης του Ξηρορέματος που είναι δυτικός παραπόταμος του Νέστου και συμβάλει σε αυτόν κοντά στον οικισμό Νέο Ξεριάς βόρεια της Χρυσούπολης, και της υδρολογικής λεκάνης του Λασπία).

Εικόνα 6-17: Υδατορεύματα και λιμνοθάλασσες Δυτικής Περιοχής ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής

Το υψόμετρο της δυτικής περιοχής της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 κυμαίνεται από 0 έως 1 200 m (περιοχή Εθνικού Πάρκου Οροσειράς Ροδόπης, στα βορειοδυτικά του ΥΔ Θράκης). Το υψόμετρο εντός της ΖΔΥΚΠ κυμαίνεται από 0 – 300 m περίπου, με πολύ ήπιες κλίσεις.

Ο Νέστος πηγάζει από το όρος Ρίλα στην κεντρική Βουλγαρία και εκβάλλει στο Θρακικό πέλαγος. Η συνολική διασυνοριακή λεκάνη απορροής του ανέρχεται σε 5 184 km^2 με τα 3 437 km^2 να βρίσκονται επί Βουλγαρικού εδάφους. Στην έκταση αυτή δεν συνυπολογίζονται τα 565 km^2 περίπου που αντιστοιχούν στην λεκάνη απορροής του φράγματος Δεσπάτη στη Βουλγαρία, τα νερά της οποίας εκτρέπονται σχεδόν στο σύνολό τους και δεν φθάνουν στην ελληνική μεθόριο. Η φυσική αποστράγγιση των ομβρίων γίνεται από τα βορειοδυτικά προς τα νοτιοανατολικά. Εισερχόμενος στην Ελλάδα, στο βόρειο τμήμα της λεκάνης απορροής του ποταμού, ο Νέστος σχηματίζει ένα φυσικό άξονα ανάμεσα στα όρη της Δυτικής Ροδόπης, του Φαλακρού και των βουνών της Λεκάνης τα οποία και αποστραγγίζει. Οδεύοντας προς το Νότο, διασχίζει τα Στενά του Νέστου, ένα βαθύ φαράγγι και καταλήγει στην πεδιάδα της Χρυσούπολης και στις εκβολές του στο Θρακικό πέλαγος (Δέλτα Νέστου). Το μήκος αυτής της διαδρομής του στο Ελληνικό έδαφος είναι 130 km ενώ το συνολικό μήκος του ποταμού ανέρχεται σε 234 km. Η συνολική λεκάνη απορροής ανέρχεται σε 6 178 km^2, από τα οποία το 60% ανήκει στην Βουλγαρία. Οι ορεινοί όγκοι στα βόρεια-βορειοδυτικά της ΖΔΥΚΠ καλύπτονται από δάση και δασικές εκτάσεις με υψηλό βαθμό συγκόμωσης, κυρίως στις βόρειες εκθέσεις τους, ενώ κατά τόπους εμφανίζονται μεγάλες χορτολιβαδικές εκτάσεις. Στις νότιες εκθέσεις, στα όρια με την ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι βοσκότοποι (μερικώς δασοσκεπείς θαμνώδεις εκτάσεις και χορτολίβαδα) ενώ εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι αρόσιμες εκτάσεις και τα παραποτάμια οικοσυστήματα εκατέρωθεν του ποταμού Νέστου.



Εικόνα 6-18: Δυτική Περιοχή ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής) και υπολεκάνες που απορρέουν σε αυτή.

Στην Ελλάδα στο ορεινό του τμήμα αποχετεύει αρκετούς παραπόταμους και χείμαρρους συνεχούς ή διακοπτόμενης ροής με σπουδαιότερους από αυτούς τον Δεσπάτη ποταμό (μήκος 12 km, έκταση λεκάνης 119 km^2), και τους χείμαρρους Αχλαδομηλιάς, Μπούσδας (μήκος 20km, έκταση λεκάνης 203 km^2), Ξηριάς, Χοιρόρεμα, Καμπέρογλου, Κοφτερό, Γεωργιάδη, Αγάλη, Διαβολόρεμα (μήκος 14 km, έκταση λεκάνης 356km^2), Μαυρομμάτη, Αρκουδόρεμα (μήκος 28km, έκταση λεκάνης 283 km^2), Δροσόρεμα, Μελισσόρεμα, Αγίου Γεωργίου, Καρυδότοπου. Στο πεδινό τμήμα υπάρχουν πολλά ρέματα και μικροί χείμαρροι με κυριότερο το χείμαρρο Λασπία (μήκους 4.5 km).

Τα νερά του ποταμού Νέστου χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, τις υδρευτικές και αρδευτικές ανάγκες της περιοχής, για βιομηχανική χρήση καθώς επίσης και σαν αποδέκτης των αστικών λυμάτων των πόλεων, των οικισμών και των βιομηχανικών αποβλήτων από διάφορες βιομηχανίες που βρίσκονται εντός της λεκάνης απορροής. Το πρώτο φράγμα εντός ελληνικού εδάφους κατασκευάστηκε στη θέση Θησαυρός (έκταση λίμνης 18km^2, ωφέλιμος όγκος λειτουργίας 565hm^3), που βρίσκεται βορειοανατολικά της Δράμας και είναι αυτό που ουσιαστικά εξασφαλίζει την ετήσια ρύθμιση των απορροών του ποταμού τόσο για την παραγωγή ενέργειας όσο για την άρδευση και την ύδρευση. Το δεύτερο φράγμα (έκταση λίμνης 3.25 km^2, ωφέλιμος όγκος λειτουργίας 11 × 10^6 m^3) κατασκευάστηκε στην Πλατανόβρυση σε απόσταση 12 km κατάντη του φράγματος του

Θησαυρού. Οι διερχόμενες ποσότητες από το φράγμα του Θησαυρού, αποθηκεύονται στην Πλατανόβρυση και τμήμα των υδάτων επαναχρησιμοποιείται στο Θησαυρό μετά από άντληση και μεταφορά τους στα ανάντη (δυνατότητα άντλησης 280 m^3 τις νυχτερινές ώρες). Το Φράγμα Τεμένους, στοχεύει να παρέχει πρωτίστως τις απαιτούμενες ποσότητες για άρδευση και δευτερευόντως παραγωγή ενέργειας, όμως δεν έχει προχωρήσει η υλοποίησή του μέχρι σήμερα. Επίσης, στην περιοχή των Τοξοτών υπάρχει φράγμα για την αποθήκευση του νερού άρδευσης. Είναι κομβικό σημείο στο σύστημα του Νέστου, καθώς από εκεί πραγματοποιούνται σημαντικού ύψους απολήψεις από 2 διατάξεις (ανατολική και η δυτική υδροληψία), για την άρδευση περιοχών στην δυτική πλευρά του ποταμού (ΤΟΕΒ Χρυσούπολης και Χρυσοχωρίου) και μικρότερων εκτάσεων στην ανατολική πλευρά (ΤΟΕΒ Θαλασσιάς-Κρεμαστής).

Δυτικά της Ξάνθης, στα όρη Λεκάνης, αναπτύσσεται το μάρμαρο προς την κατεύθυνση της Σταυρούπολης και των Τοξοτών Νέστου. Εμφανίζει σε όλη του την εξάπλωση ενδείξεις καρστικοποίησης όπως δολίνες καθώς και διάσπαρτες κοιλότητες και σπήλαια. Δημιουργούνται λοιπόν συνθήκες υψηλού βαθμού κατείσδυσης των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων και υπόγειας αποστράγγισης προς εξόδους, που τοποθετούνται στα χαμηλότερα υψομετρικά σημεία της επιφανειακής εξάπλωσης του μαρμάρου. Αυτά εντοπίζονται στο στένωμα που διασχίζει ο Νέστος πριν εκβάλει στον κάμπο της περιοχής Τοξοτών. Στο στένωμα αυτό (ενδιάμεση λεκάνη Νέστου) και στην περιοχή της αριστερής προς την Ξάνθη όχθης του ποταμού Νέστου, εντοπίζονται συχνές και σημαντικές έξοδοι του υπόγειου καρστικού νερού της περιοχής. Αυτό επιβεβαιώθηκε από μελέτες (ΥΠΑΤΤ-2006, ερευνητικό πρόγραμμα του ΔΠΘ-2000), βασιζόμενες σε μετρήσεις παροχών (σημαντική αύξησης της παροχής από Πασχαλιά έως Γαλάνη), που έδειξαν ότι σημαντικές ποσότητες νερού εκφορτίζονται στον ποταμό μεταξύ Σταυρούπολης και Γαλάνης, ορισμένο μέρος των οποίων διηθείται από το ποτάμι στην υπόγεια υδροφορία στο τμήμα μεταξύ Πασχαλιάς και Σταυρούπολης και επανεμφανίζεται στα κατάντη. Οι εισροές στο τμήμα Πλατανόβρυση-Τοξότες οφείλονται λοιπόν στην απορροή της ενδιάμεσης αυτής λεκάνης (κυρίως μέσω του Αρκουδορέματος) αλλά και στην εκφόρτιση του καρστικού συστήματος της περιοχής των μαρμάρων.

Στην ευρύτερη περιοχή των Στρατώνων-Τοξοτών-Παραδείσου έχουμε την εκδήλωση 22 πηγών (η απόσταση μεταξύ τους μικρότερη από 500m) τροφοδοτούμενες από ένα βαθύ καρστ (εκτιμάται ότι φτάνει τα 20m), που εκτείνεται εντός των προαναφερθέντων μαρμάρων στα όρη Λεκάνης. Η έκταση της λεκάνης τροφοδοσίας του καρστ φτάνει τα 830km^2. Σύμφωνα με μελέτες (Διαμαντής κ.ά. 2000, Διαμαντής κ.ά. 2007), ο Νέστος συμμετέχει στην τροφοδοσία αυτών των πηγών σε ποσοστό 40% ± 10%. Η καρστική υδροφορία των μαρμάρων αποστραγγίζεται επίσης και στους πλειοπλειστοκαινικούς λόφους δυτικά της Ξάνθης (περιοχή Εύμοιρου, Λεύκης, Μαγικού) όπου παρατηρείται μια ζώνη υδροφορίας με διεύθυνση Β-Ν, μια ζώνη εκλεκτικής υπόγειας αποστράγγισης που πιθανόν να αντιστοιχεί σε παλαιογεωγραφικό άξονα επιφανειακής απορροής.

Στο Δέλτα περιλαμβάνονται 29 km του ποταμού, τα οποία παρουσιάζουν μία ευθύγραμμη διάταξη. Η περιοχή χωρίζεται από τον ποταμό σε 2 περίπου ίσα τμήματα, τα οποία χωρίζονται σε άλλα τμήματα από μικρότερα ρεύματα και χειμάρρους, που προέρχονται από την ορεινή ζώνη της Ροδόπης. Τα νερά του Νέστου περιορίζονται σημαντικά στα τελευταία χιλιόμετρα, εξαιτίας του ότι τροφοδοτούν αρκετά αρδευτικά κανάλια στις πεδιάδες της Χρυσούπολης και της Ξάνθης.

6.2.8.2 Κεντρική Περιοχή ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (Υγροτοπικό σύμπλεγμα Λίμνης Βιστωνίδας)

Στην κεντρική περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 κυριαρχεί η περιοχή του υγροτοπικού συμπλέγματος της λίμνης Βιστωνίδας με τις παρακείμενες λιμνοθάλασσες Πόρτο Λάγος, Λάφρη και Λαφρούδα και Ν. Κεσσάνη (είναι και αλυκή) η οποία δέχεται τα ύδατα από τους ποταμούς Κόσυνθο (ή ρ. Ξάνθης), Κομψάτος (ή Πολύανθος ή Ξηροπόταμος) και Τραύος (ή Ασπροπόταμος).

Εικόνα 6-19: Υγροτοπικό σύμπλεγμα Λίμνης Βιστωνίδας - Κεντρική Περιοχή

Η λίμνη διαχωρίζει το πεδινό τμήμα σε δυο επιμέρους ενότητες, ανατολικά και δυτικά αυτής, την ανατολική υπολεκάνη Βιστωνίδας (Ροδόπης) και την δυτική υπολεκάνη Βιστωνίδας (Ξάνθης). Στην κεντρική περιοχή το υψόμετρο κυμαίνεται από 0 έως 1 100 m. Το υψόμετρο εντός της ΖΔΥΚΠ κυμαίνεται από 0 – 300 m περίπου με πολύ ήπιες κλίσεις. Η φυσική αποστράγγιση των ομβρίων γίνεται από τα βόρεια προς τα νότια. Οι ορεινοί όγκοι βόρεια της ΖΔΥΚΠ καλύπτονται κυρίως από δάση και δασικές εκτάσεις με υψηλό βαθμό συγκόμωσης στα βορειοδυτικά, καθώς και από αραιούς θαμνώνες και χορτολίβαδα στα βορειοανατολικά. Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι αρόσιμες εκτάσεις και τα παραλίμνια υγροτοπικά οικοσυστήματα της λίμνης Βιστωνίδας.

Το υδρογραφικό δίκτυο διασχίζει ή κυριολεκτώντας διέσχιζε τον κάμπο και έχει προέλευση την ορεινή ζώνη της Ροδόπης. Οι κυριότεροι ποταμοί και χείμαρροι που έπαιξαν τον πιο σπουδαίο ρόλο στη μορφολογική εξέλιξη του κάμπου είναι για μεν τη δυτική υπολεκάνη, ο Ποταμός Κόσυνθος και ο χείμαρρος των Κιμμερίων και δευτερευόντως οι χείμαρροι Σημάντρων, Αμαξάδων, Σουνίου, Σελέρου, για δε την ανατολική υπολεκάνη, κυρίως οι ποταμοί Κομψάτος και Ασπροπόταμος και δευτερευόντως οι χείμαρροι του προφήτη Ηλία και Σώστη.

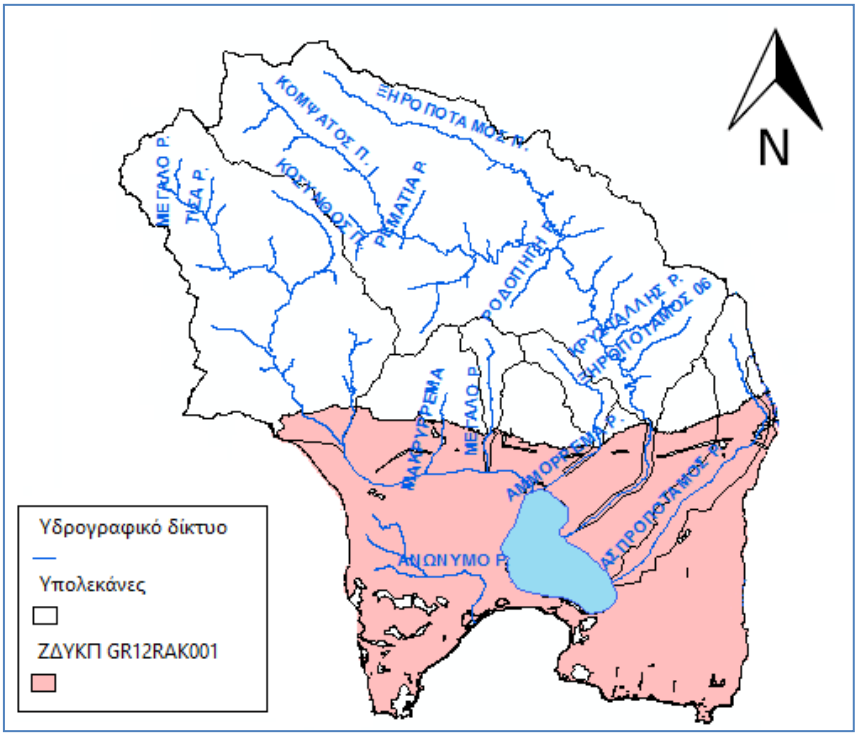
Ο Κόσυνθος, συνολικού μήκους 55 km, πηγάζει από το όρος Ερύμανθος ή Χαϊντού του ορεινού συγκροτήματος της Κούλας, της οροσειράς της Κεντρικής Ροδόπης, και ρέει νότια - νοτιοανατολικά και αφού διαρρεύσει την πόλη της Ξάνθης, εκβάλλει τελικά στη Βιστωνίδα κοντά στο Σέλινο, συγκεκριμένα στην αρχαία Αναστασιούπολη (Περιθεώριο). Το μεγαλύτερο μέρος των υδάτων του Κόσυνθου

προέρχεται από το τμήμα ανάμεσα στα Ελληνο-Βουλγαρικά σύνορα και τα χωριά Ρεύμα - Ωραίο - Πάχνη, με υψόμετρο άνω των 1000 m. Αποτελείται από 3 κύριους κλάδους, το Τσάι (κύριος κλάδος), το Ρέμα Κούλας και το ρέμα Ποταμιά. Το ρέμα Τσάι πηγάζει από τις νότιες πλαγιές του Γυφτόκαστρου (1 828 m) με πορεία νότια - νοτιοανατολική. Διασχίζει το χωριό Ρεύμα και αφού ενισχυθεί από τα υπόλοιπα ρέματα της κορυφής Κούλας (1 606 m) καταλήγει μετά από 21 km στη Σμίνθη. Εκεί ενώνεται με το δεύτερο κλάδο, το ρέμα Κούλας που έρχεται από ανατολικά. Το ρέμα Κούλας πηγάζει από τις ανατολικές πλαγιές της κορυφής Κούλας (κοντά στο χωριό Πάχνη) και μετά από διαδρομή 17 km καταλήγει και αυτό στη Σμίνθη, αφού πρώτα ενισχυθεί από το ρέμα της Μύκης. Μετά τη Σμίνθη ο Κόσυνθος ρέει προς νότια κατεύθυνση. Μετά από 7 km, κοντά στο χωριό Λυκοδρόμιο, στην περιοχή Τριγώνου (στο 8ο χλμ. ΕΟ Ξάνθης - Δράμας), ο Κόσυνθος συναντιέται με τον τρίτο κλάδο από δυτικά. Πρόκειται για την Ποταμιά που πηγάζει από τις βόρειες πλαγιές του Αχλαδόβουνου (1 415 m). Με νοτιοανατολική κατεύθυνση, ο Κόσυνθος διαρρέει την πόλη της Ξάνθης ανάμεσα στην Παλιά Πόλη και τη Συνοικία Σαμακόβου. Μετά τη Ξάνθη ο Κόσυνθος καταλήγει σε μεγάλη πεδιάδα, όπου η κοίτη του πλαταίνει πολύ. Μετά από τρία χιλιόμετρα, η κοίτη του περιορίζεται από αναχώματα. Η υπόλοιπη νοτιοανατολική πορεία του έως τη Βιστωνίδα είναι ευθύγραμμη, λόγω αντιπλημμυρικών έργων που έχουν λάβει χώρα. Στην πεδινή του διαδρομή (21 km) ενώνεται με αρκετά ρέματα που πηγάζουν από την Καμέρτζη (Μαυροπαίδι) (1 072 m) με κυριότερο τον Κυδωνέα (ή χείμαρρο των Κιμμερίων). Ένας κλάδος του ποταμού Κόσυνθου αποστραγγίζει τα νερά των πηγών της περιοχής Αεροδρομίου Ξάνθης, διασχίζει την δυτική πλευρά της λεκάνης της Ξάνθης και καταλήγει δυτικά του λόφου Μποργκάς. Στον κλάδο αυτό με διάφορες διευθετήσεις αποστραγγίζονται τα νερά της λοφώδους περιοχής του υβώματος Αβδήρων. Γενικά το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής έχει εμπλουτιστεί και με αποστραγγιστικά κανάλια για την εκφόρτωση του φρεάτιου υδροφόρου ορίζοντα τις εποχές που έχει υψηλή στάθμη. Πιθανή υδραυλική σύνδεση υπάρχει μεταξύ του Κόσυνθου και μιας ζώνης υδροφορίας με διεύθυνση Β-Ν που εντοπίζεται δυτικά της Ξάνθης, στους πλειοπλειστοκαινικούς λόφους (περιοχή Εύμοιρου, Λεύκης, Μαγικού), μιας ζώνης εκλεκτικής υπόγειας αποστράγγισης που πιθανόν να αντιστοιχεί σε παλαιογεωγραφικό άξονα επιφανειακής απορροής. Η υδροφορία αυτής της ζώνης εκτός από την πιθανή υδραυλική σύνδεση της με την ζώνη του Κόσυνθου, αποστραγγίζει και την καρστική υδροφορία των μαρμάρων της ορεινής ζώνης (όρη Λεκάνης). Λόγω του σχετικά μικρού μήκος και της μικρής λεκάνης απορροής, η παροχή του Κόσυνθου δεν είναι σταθερή, αλλά παρουσιάζει μεγάλες αυξομειώσεις οι οποίες εξαρτώνται άμεσα από την ένταση και τη διάρκεια των βροχοπτώσεων στην περιοχή. Έτσι υπάρχουν περίοδοι πολύ μεγάλης παροχής νερού, με πλημμυρικά φαινόμενα και καταστροφές κάποιες φορές αλλά και περίοδοι κατά τις οποίες η επιφανειακή ροή, κυρίως στην πεδινή περιοχή, είναι μηδενική. Για το λόγο αυτό, πολλές φορές χαρακτηρίζεται ως χείμαρρος. Συνήθως η περίοδος με τη μεγαλύτερη παροχή νερού είναι από το Νοέμβριο έως το Μάρτιο ενώ ο Αύγουστος και ο Σεπτέμβριος είναι οι μήνες με τη μικρότερη παροχή.

Ο Κομψάτος (ή Πολύανθος, ή Ξηροπόταμος) συνολικού μήκος 68 km, πηγάζει από την οροσειρά της Ροδόπης κοντά στα Ελληνοβουλγαρικά σύνορα (περιοχή Διάσπαρτου και Καμπή) αποχετεύει μεγάλο κομμάτι από τα βουνά της Ροδόπης και της Ξάνθης, η πορεία του είναι νοτιοανατολική, περνά από τα χωριά των Θερμών, τη Μέδουσα, την Κοτάνη και τον Τσαλαπετεινό. Καθόλη τη διάρκεια της διαδρομής, μικρά ρέματα αποστραγγίζουν τα νερά τους σε αυτόν. Μετά την κορυφή Τσούκα, στο ύψος της θέσης Χωραφάκι ξεκινά ο παραπόταμός του που προέρχεται από τον Εχίνο και τις Σάτρες. Απαρτίζεται δε από τα ρέματα Ποταμάκι, Σακκόρεμα, και Αγγούρι, αποστραγγίζοντας έτσι τη γύρω περιοχή. Στο ύψος του χωριού Ίασμος, ο Κομψάτος δέχεται από τα ανατολικά του, το νερό των ρεμάτων Ποταμάκι, Δρεπάνι και Κρυστάλλης. Στο πεδινό τμήμα του κυλάει ανάμεσα από τα χωριά Γαλήνη, Μωσαϊκό από τα

ανατολικά και Πολύανθο Αμβροσία και Σάλπη από τα δυτικά και τέλος εκρέει στη λίμνη Βιστωνίδα στον οικισμό Διαλαμπή. Η λεκάνη του έχει έκταση 596km^2 και ανατολικά ορίζεται από το Παπίκιο όρος και δυτικά από τα χωριά Μέδουσα - Πολύσκιο - Υδροχώριο - Έρανο.

Ο Τραύος (ή Ασπροπόταμος) είναι μικρός ποταμός που πηγάζει από το Παπίκιο Όρος της Ροδόπης και καταλήγει στα νοτιοανατολικά της λιμνοθάλασσας της Βιστωνίδας. Στην λεκάνη της Κομοτηνής το υδρογραφικό δίκτυο επίσης εμπλουτίστηκε σε αποστραγγιστικά αποχετευτικά κανάλια για την συγκέντρωση των νερών της άρδευσης αλλά και του υψηλού κατά εποχές φρεάτιου ορίζοντα. Στην παραλίμνια περιοχή του Κομψάτου και Ασπροποτάμου υπάρχουν έργα αποστράγγισης με αντλιοστάσια που απομακρύνουν εκροές υπόγειου νερού και τα όμβρια ύδατα της χαμηλής περιοχής. Η υπόλοιπη έκταση αποστραγγίζεται με φυσική ροή στον Τραύο με τελικό αποδέκτη την Βιστωνίδα.



Εικόνα 6-20: Κεντρική Περιοχή ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (Υγροτοπικό σύμπλεγμα Λίμνης Βιστωνίδας) και υπολεκάνες που απορρέουν σε αυτή.

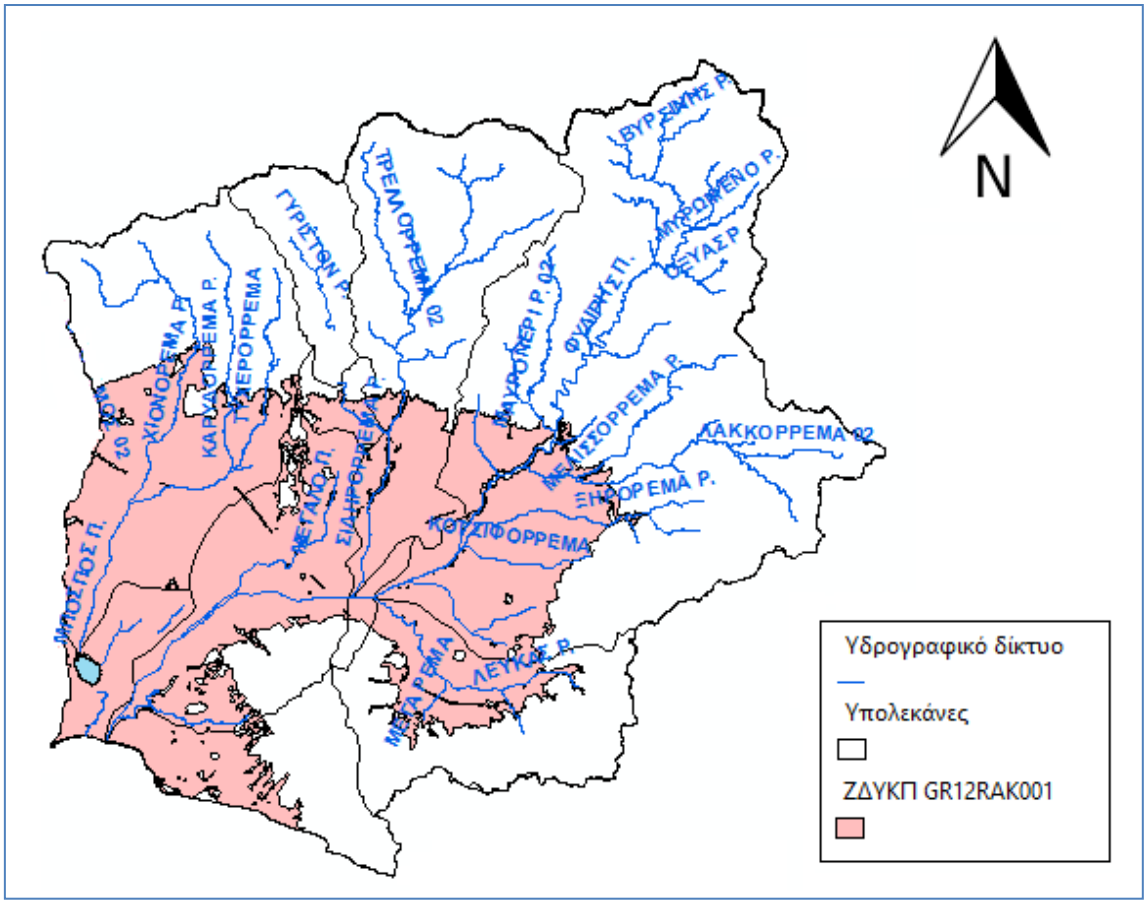
Η Βιστωνίδα βρίσκεται στο μέσο ενός συμπλέγματος υγροτόπων που ξεκινά από το Δέλτα του ποταμού Νέστου και καταλήγει στη λίμνη Ισμαρίδα (Μητρικού). Κοντά της βρίσκονται οι λιμνοθάλασσες Λάφρη, Λαφρούδα και Πόρτο Λάγους στο νομό Ξάνθης, καθώς επίσης και οι λιμνοθάλασσες Νταλιάνι, Ξηρολίμνη, Καρατζά, Αλική, Πτελέα και Έλος στο νομό Ροδόπης. Ολόκληρη η περιοχή αποτελεί το Εθνικό Πάρκο Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Η Βιστωνίδα, αποδέκτης των παραπάνω 3 ποταμών, είναι μία από τις μεγαλύτερες λίμνες στην Ελλάδα με έκταση περίπου 45 km^2, μέσο βάθος 2.5 m (αβαθής λίμνη) και μέγιστο βάθος 4 m. Δέχεται επίσης τα νερά αρκετών μικρότερων χειμάρρων της περιοχής, κυριότεροι των οποίων είναι οι χείμαρροι Ιάσμου, Κοπτερού, Αμαξάδων (τροφοδοτούν την δυτική περιοχή της λίμνης) και ο παραχείμαρρος του Κόσυνθου Κυδωνέας (Κιμμερίων). Συνολικά είναι αποδέκτης μιας μεγάλης λεκάνης απορροής έκτασης 1 300 m^2. Η Βιστωνίδα χωρίζεται από τη θάλασσα με μια στενή λουρίδα γης από αμμώδεις προσχώσεις και επικοινωνεί με αυτήν με δύο κανάλια. Στα ανατολικά ένα φυσικό κανάλι, με δύο στόμια προς τη λίμνη, την ενώνει με τη θάλασσα μέσω της λιμνοθάλασσας του Πόρτο Λάγους. Στα δυτικά ένα τεχνητό κανάλι, κατασκευασμένο τη δεκαετία του

'50, με μήκος 1 500 m και πλάτος 25 m, την ενώνει απευθείας με τη θάλασσα. Λόγω αυτών των τεχνητών και φυσικών διαύλων επικοινωνίας με την θάλασσα, το νότιο τμήμα της είναι υφάλμυρο, ενώ το βόρειο μέρος της χαρακτηρίζεται από γλυκά νερά που τροφοδοτούνται συνεχώς τόσο από τους χείμαρρους και ποταμούς όσο και από αρτεσιανές πηγές.

Η λιμνοθάλασσα Πόρτο Λάγος συνδέεται αφενός με τη θάλασσα μέσω φυσικού διαύλου, πλάτους 60 m και μήκους περίπου 500 m και αφετέρου με την λίμνη Βιστωνίδα που εκτείνεται στα βόρεια του δρόμου μέσω 3 στομίων πλάτους 5-10 m. Γύρω από τη λιμνοθάλασσα εκτείνονται μεγάλα έλη, ενώ προς τα δυτικά και κατά μήκος της παραλίας υπάρχουν και άλλες λιμνοθάλασσες με τις δύο μεγαλύτερες την Λάφρη και Λαφρούδα που και αυτές περιβάλλονται από έλη και συνδέουν την περιοχή με τους υγροτόπους του δέλτα του Νέστου.

6.2.8.3 Ανατολική Περιοχή ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (εκβολές Φιλιούρη, Βοσβόζη, λίμνη Ισμαρίδα και παρακείμενες λιμνοθάλασσες)

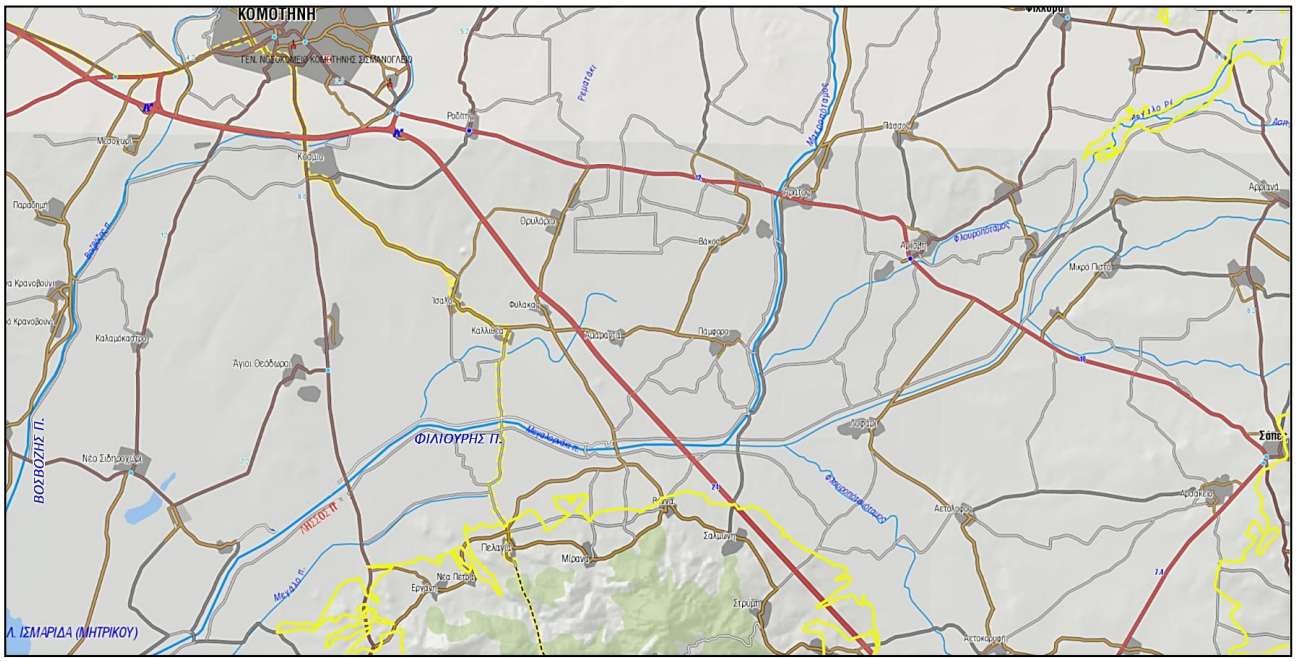
Το νότιο τμήμα της Οροσειράς της Ροδόπης αποστραγγίζεται μέσω επιφανειακών υδατικών συστημάτων προς τη θάλασσα, στο Θρακικό Πέλαγος. Αυτή η αποστράγγιση διέρχεται από την ανατολική περιοχή της ζώνης μέσω των λεκανών των ποταμών Φιλιούρη (ή Λίσσος), Βοσβόζη (ή Μπόσμπος). Σήμερα και οι δύο ποταμοί είναι σημαντικά υποβαθμισμένοι σε σχέση με το παρελθόν, όσον αφορά την ποσότητα των υδάτων τους, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια του θέρους, οπότε και διακόπτεται η συνέχεια της ροής τους.



Εικόνα 6-21: Ανατολική Περιοχή ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (εκβολές Φιλιούρη, Βοσβόζη, λίμνη Ισμαρίδα και παρακείμενες λιμνοθάλασσες) και υπολεκάνες που απορρέουν σε αυτή.

Στην ανατολική περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 το υψομετρικό εύρος στα βόρεια της Ζώνης μειώνεται σταδιακά από τα δυτικά προς τα ανατολικά. Οι υψηλές κορυφές δίνουν τη θέση τους σε χαμηλά βουνά και οροπέδια. Οι κλίσεις χαρακτηρίζονται ήπιες και η αποστράγγιση γίνεται από βόρεια προς νότια. Το υψόμετρο εντός της ΖΔΥΚΠ κυμαίνεται από 0 – 300 m περίπου. Οι ορεινοί όγκοι βόρεια της Κομοτηνής καλύπτονται κυρίως από δάση και δασικές εκτάσεις με υψηλό βαθμό συγκόμωσης, ενώ προς τα ανατολικά εμφανίζονται χορτολιβαδικές εκτάσεις και καλλιέργειες (επί των οροπεδίων). Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι αρόσιμες εκτάσεις. Στα νοτιοανατολικά όρια της ΖΔΥΚΠ εντοπίζεται ο ορεινός όγκος του Ισμάρου, ο οποίος καλύπτεται σε πολύ μεγάλο ποσοστό από χορτολιβαδικές εκτάσεις και αραιούς θαμνώνες, κυρίως στο δυτικό και κεντρικό τμήμα του, ενώ στα ανατολικά αναπτύσσονται πυκνά πευκοδάση.

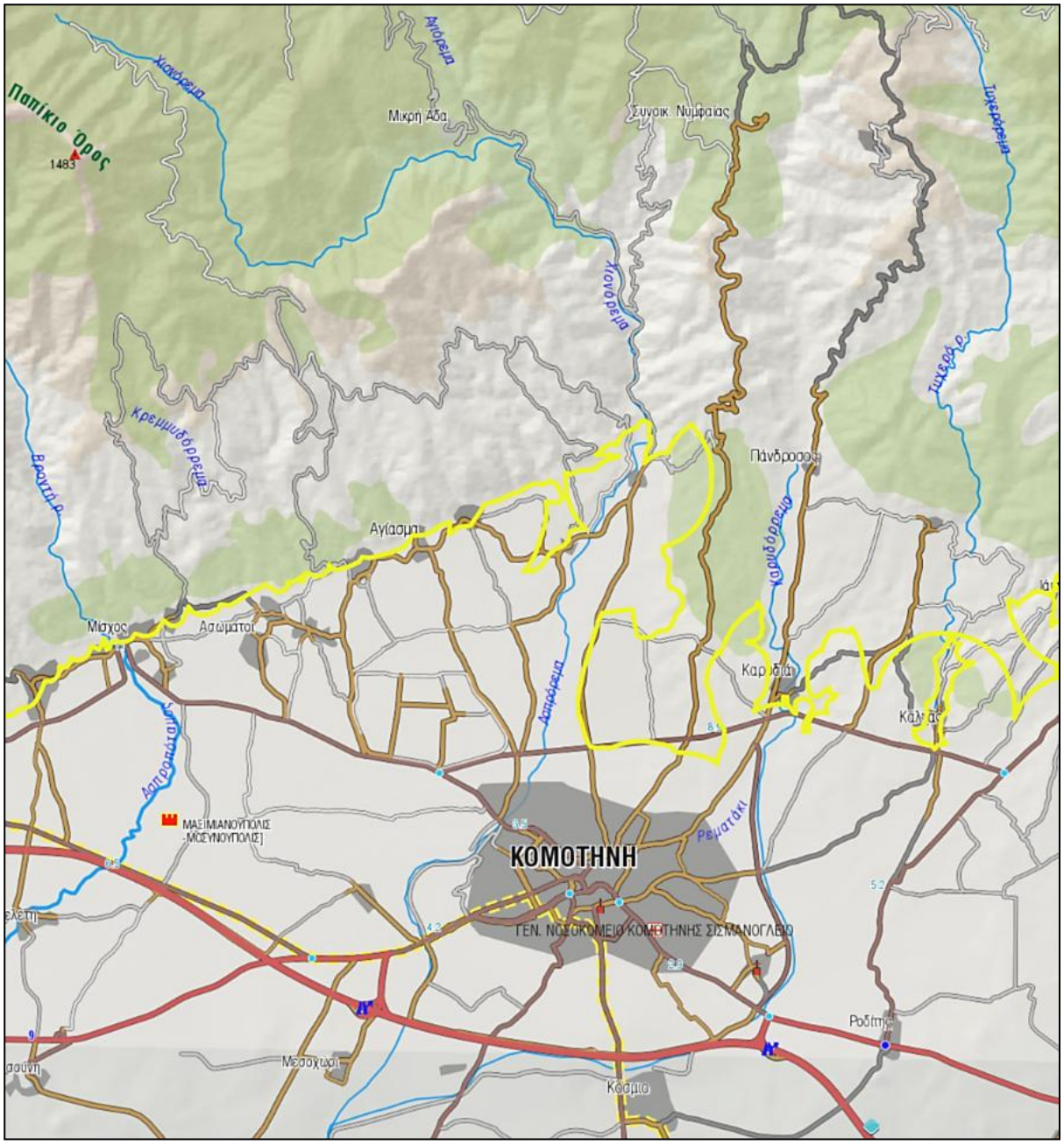
Ο Φιλιούρης (ή Λίσσος) με τους παραποτάμους του πηγάζει από τους πρόποδες των ορέων βόρεια των Σαπών (περιοχή Ν. Σάντας, Φιλύρας, ύψωμα Άρης κ.ά.), από το Όρος Μεγάλο Λιβάδι – όρος Βυρσίνη, από τις πλαγιές δηλαδή της Οροσειράς της Ροδόπης. Έχει μήκος 37.1 km, η λεκάνη του έχει έκταση 1 486 km^2 και αποστραγγίζει όλη την επαρχία Σαπών (περνά από την νέα Σάντα και τα χωριά Αρίσβη και Βέννα) και, αφού περάσει κοντά από την Ισμαρίδα, εκβάλλει στον όρμο του Ανοικτού κοντά στον οικισμό Ίμερος του Δήμου Μαρώνειας μετά από πορεία 74 km. Σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων, ύδατά του εν μέρει εισρέουν και στη λίμνη Ισμαρίδα δυτικότερα. Η λεκάνη απορροής του είναι μεγάλη, έκτασης 1 486 km^2 και καλύπτει το μεγαλύτερο τμήμα της ανατολικής μεριάς του Νομού Ροδόπης. Οριοθετεί τα ανατολικά όρια του Εθνικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης. Στα βορειοδυτικά της λεκάνης απορροής του δημιουργήθηκε η τεχνητή λίμνη Γρατίνης χωρητικότητας 18 εκατ. m^3 μετά από την κατασκευή φράγματος, που χρησιμοποιείται για βιομηχανική χρήση (ψύξη του ΑΗΣ Κομοτηνής) και για άρδευση.



Εικόνα 6-22: Υδατορεύματα Ανατολικής Περιοχής ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 (π. Φιλιούρης, π. Βοσβόζης)

Ο Βοσβόζης ή Μπόσμπος, με χαρακτηριστικά χειμαρρικού συστήματος μεσογειακού τύπου, πηγάζει από την οροσειρά της Ανατολικής Ροδόπης, από το όρος Παπίκιο (δυτικός κλάδος) και από τα Όρη Βυρσίνης (ανατολικός κλάδος). Αποτελείται από 3 κύριους κλάδους, το Χιονόρρεμα (Ασπρόρεμα ή Μπουκλουτζάς), τον Τρελοχείμαρρο (στα ανάντη Τυχερόρρεμα) και το Ρέμα Καρυδιάς (Καρυδόρρεμα).

Το Χιονόρρεμα πηγάζει από τις ανατολικές πλαγιές του Παπίκιου (1 483 m) με πορεία ανατολική, διασχίζει το εγκαταλελειμμένο χωριό Μικρή Άδα και αφού ενισχυθεί από το Αγιόρρεμα καταλήγει στα Σύμβολα (εμφανίζει υδατοπαροχή όλο το έτος). Εκεί, μέρος της παροχής του συλλέγεται και χρησιμοποιείται για την ύδρευση της πόλης της Κομοτηνής. Στη συνέχεια περνά δυτικά της Κομοτηνής και ανατολικά του Ήφαιστου, ενώ στα νοτιοδυτικά της Κομοτηνής δέχεται τα επεξεργασμένα λύματα από τον βιολογικό καθαρισμό της πόλης. Μετά το Μεσοχώρι το Χιονόρρεμα ενώνεται με το δεύτερο κλάδο, τον Τρελοχείμαρρο που έρχεται από ανατολικά. Ο Τρελοχείμαρρος ή Τυχερόρρεμα πηγάζει την κορυφή Φρουρός στα Όρη Βυρσίνης (κοντά στο χωριό Μύτικας) και καταλήγει, αφού περάσει από τον Κάλχαντα, νοτιοανατολικά της Κομοτηνής στο Κηκίδιο, αφού πρώτα ενισχυθεί από το ρέμα της Καρυδιάς ή Καρυδόρρεμα. Παρουσιάζει συνεχή παροχή εκτός του διαστήματος Αυγούστου – Σεπτεμβρίου. Από το Κηκίδιο ο Τρελοχείμαρρος καταλήγει στο Μεσοχώρι όπου συμβάλλει στον κεντρικό κλάδο. Μετά το Μεσοχώρι ο Βοσβόζης ρέει προς νότια κατεύθυνση και μετά από 10 km περίπου, καταλήγει στη λίμνη Ισμαρίδα.

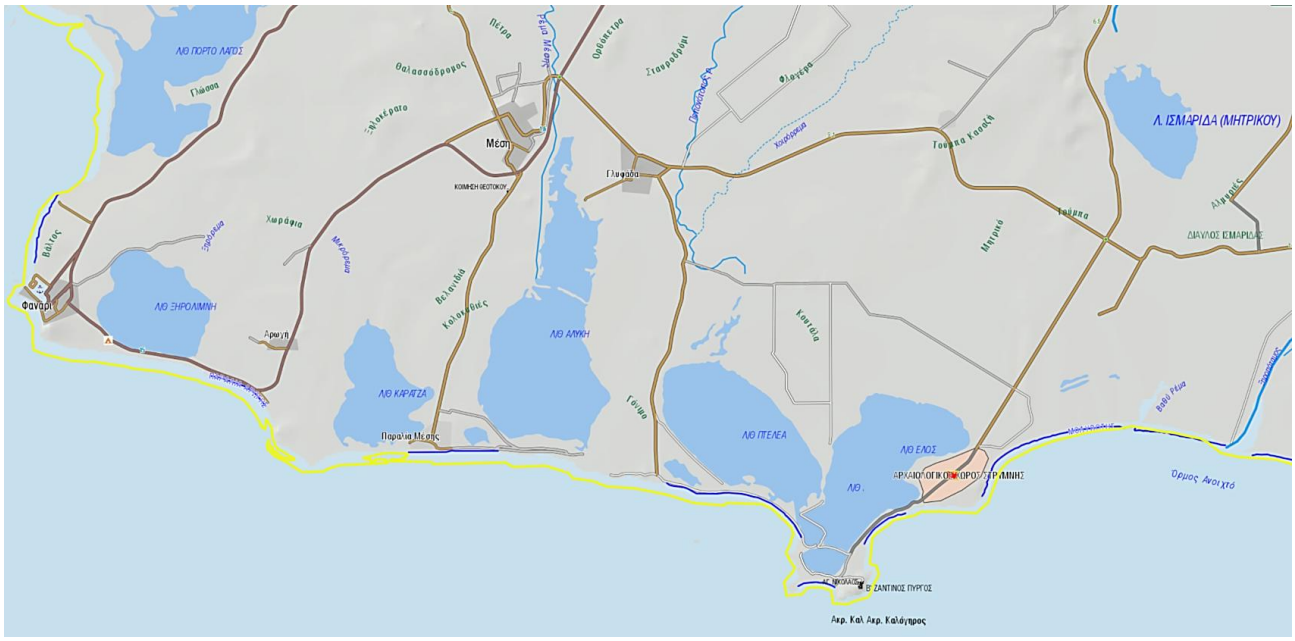


Εικόνα 6-23: Κύριοι κλάδοι του υδατορεύματος Βοσβόζης ή Μπόσμπος

Στο πεδινό του τμήμα και μετά το χωριό Ήφαιστος η κοίτη του Βοσβόζη περιβάλλεται από αναχώματα μέχρι τις εκβολές του, διασχίζοντας τα χωριά Μεσοχώρι, Μέγα Κρανοβούνι, Μικρό και Παγούρια. Παλαιότερα αποστραγγιζόταν ανεμπόδιστα στο Θρακικό πέλαγος, αλλά σήμερα στο νότιο στόμιο της Ισμαρίδας η εκροή του ελέγχεται από ένα θυροφραγμό. Συνυπολογίζοντας την πορεία των υδάτων προς τη θάλασσα, ο Βοσβόζης έχει συνολικό μήκος 53 km, ενώ η λεκάνη απορροής του ποταμού Βοσβόζη, που στο μεγαλύτερό της μέρος είναι πεδινή, έχει συνολική έκταση περίπου 370 km^2.

Η λίμνη Ισμαρίδα (Μητρικού), στα δυτικά του νομού Ροδόπης, 4-5 km από τον όρμο Ανοικτού στο Θρακικό πέλαγος, είναι η μοναδική λίμνη γλυκού νερού στην Θράκη. Τροφοδοτείται βασικά όπως αναφέρθηκε από δύο ποταμούς, κυρίως από το Βοσβόζη στη Βόρεια πλευρά της λίμνης και εν μέρει σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων από το Φιλιούρη. Επίσης δέχεται από βορειοανατολικά τα ύδατα

από το ρέμα του Νέου Σιδηροχωρίου και το ρέμα της Αδριανής (ταμιευτήρας έκτασης 0.62 km², που χρησιμοποιείται για άρδευση). Τα νερά της Ισμαρίδας αποστραγγίζονται απ' ευθείας στη θάλασσα με έναν στενό βραχίονα, έναν φυσικό δίαυλο που έχει διαπλατυνθεί κι εκβαθυνθεί με σκοπό την ελεγχόμενη εισροή θαλασσινού νερού μέσω ενός θυροφραγμού. Ανάλογα με την εποχή και με τη διαχείριση του θυροφραγμού παρατηρείται είτε ροή νερού από την λίμνη προς τη θάλασσα είτε εισροή θαλασσινού νερού στη λίμνη. Αποστράγγιση από την λίμνη προς τη θάλασσα έχουμε ιδιαίτερα την άνοιξη, ενώ τους θερινούς μήνες επειδή ο Βοσβόζης δεν έχει ροή θαλασσινό νερό καταλήγει στην Ισμαρίδα. Επίσης, εισροή θαλασσινού νερού έχουμε κατά την συνύπαρξη νότιων ανέμων με την παλίρροια, η οποία στις ακτές της Θράκης φτάνει τα 15–20 cm. Το συνολικό εμβαδόν της λίμνης εμφανίζει μικρές διακυμάνσεις (2-3.4 km²), που σχετίζονται τόσο με την παροχή του Βοσβόζη όσο και την χρήση των νερών προς άρδευση. Είναι ρηχή, με μέγιστο βάθος 1,5m και μέσο βάθος 1m, ενώ το ύψος της ανώτατης στάθμης της φτάνει στα 28 m από το επίπεδο της θάλασσας. Η αποστράγγιση της περιοχής ανατολικά της Λ. Ισμαρίδας γίνεται μέσω 4 αποστραγγιστικών καναλιών (εγκάρσια στο περιφερειακό ανάχωμα και στην τάφρο που κατασκευάστηκαν την περίοδο 1976 μέχρι το 1985) που συγκεντρώνοντας τα νερά τα διοχετεύουν στον κεντρικό αποστραγγιστικό κανάλι, που τα οδηγεί στην θάλασσα μέσω του διαύλου της Λ. Ισμαρίδας.



Εικόνα 6-24: Τμήμα Ανατολικής Περιοχής, λίμνη Ισμαρίδα και παρακείμενες λιμνοθάλασσες

Νότια και Δυτικά της λίμνης Ισμαρίδας κατά μήκος της αιγιακής ακτογραμμής βρίσκονται πέντε λιμνοθάλασσες (συνολικής έκτασης των πέντε 14 km²): Έλος (Καρατζαλί), Πτελέα, Αλυκή (Μέση), Καρατζά (Αρωγή) και Ξηρολίμνη (Φαναρίου). Παλιότερα το ρέμα της Γλυφάδας κατέληγε στη δυτική πλευρά της Αλυκής, αλλά σήμερα μία διώρυγα οδηγεί το νερό ανατολικά με κατάληξη στη θάλασσα.

6.2.9 Τεχνικά Έργα - Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα Έργα

Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001, εντοπίζονται τα παρακάτω υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα έργα.

6.2.9.1 Έργα ταμίευσης

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 ή σε πολύ μικρή απόσταση εκτός των ορίων αυτής, υπάρχουν πέντε (5) υφιστάμενα φράγματα, τα δύο εκ των οποίων έχουν σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία και την άρδευση (Φρ. Ιασίου και Ασκητών), ένα έχει σκοπό την ψύξη του Α.Η.Σ. Κομοτηνής και την άρδευση (Φρ. Γρατινής) και δύο έχουν σκοπό αποκλειστικά την άρδευση (Φρ. Αδριανής, Φρ. Ν. Σιδηροχωρίου):

- Το φράγμα του Ιασίου (Π.Ε. Ροδόπης), στα βορειοανατολικά όρια της ΖΔΥΚΠ (ανάντη του οικισμού Ιάσιο) το οποίο κατασκευάστηκε στο ρ. Ξηρόρεμα στον ποταμό Φιλιούρη (ή Λίσσο). Το ύψος του φράγματος φτάνει τα 52.5 m, το μήκος του τα 400 m, η λεκάνη απορροής τα 63 km^2, και ο όγκος του ταμιευτήρα τα 23 200 m3. Το φράγμα θα τροφοδοτείται από τους χείμαρρους Αχλαδόρεμα και Ποντικόρεμα και αναμένεται να βοηθήσει στην άρδευση περίπου 25.00 km^2, στις περιοχές Σάππες, Λύκειο, Αρριανά, Ιάσιο, Νέα Σάντα.
- Το φράγμα στους Ασκητές (ανατολικά του οικισμού Κρωβύλη, Π.Ε. Ροδόπης), οριακά εκτός της ΖΔΥΚΠ, το οποίο κατασκευάστηκε το 2000 στον ποταμό Φιλιούρη (και συγκεκριμένα στον χείμαρρό του Μ. Ρέμα) και έχει ύψος 28 m.
- Το φράγμα της Γρατινής (Π.Ε. Ροδόπης) της ΔΕΗ, βόρεια του ομώνυμου οικισμού εκτός των ορίων της ΖΔΥΚΠ, με σκοπό την ψύξη του Α.Η.Σ. Κομοτηνής και την άρδευση των γύρω αγροτικών περιοχών. Πρόκειται για χωμάτινο φράγμα με αργιλικό πυρήνα στο Ρ. Αμυγδαλόρρεμα του π. Φιλιούρη, ύψους 45 m από τη φυσική κοίτη, μήκους 392.5 m, με ταμιευτήρα χωρητικότητας 11.6 εκατομμυρίων m^3.
- Το φράγμα της τεχνητής λίμνης Νέας Αδριανής (Π.Ε. Ροδόπης), εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ, με σκοπό την άρδευση των γειτονικών εκτάσεων.
- Το φράγμα της τεχνητής λίμνης του Νέου Σιδηροχωρίου (Π.Ε. Ροδόπης), εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ, με σκοπό την άρδευση των γειτονικών εκτάσεων.

Εικόνα 6-25: Φράγμα Ιασίου Π.Ε. Ροδόπης, στον π. Φιλιούρη.

Πηγή: googleearth

Εικόνα 6-26: Φράγμα Ασκητών Π.Ε. Ροδόπης, στον π. Φιλιούρη (στο χείμαρρο Μ. Ρέμα).

Πηγή: googleearth

Εικόνα 6-27: Φράγμα Γρατινής.

Πηγή:http://www.aegek.gr/new/gre/projects08.html

Εικόνα 6-28: Ταμιευτήρας Νέας Αδριανής.

Πηγή: googleearth

Εικόνα 6-29: Ταμιευτήρας Νέου Σιδηροχωρίου.

Πηγή: googleearth

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001, εντός των λεκανών απορροής που καταλήγουν σε αυτή υπάρχουν τα ακόλουθα υφιστάμενα και προγραμματισμένα φράγματα:

- Δύο (2) υφιστάμενα μεγάλα ΥΗΕ της ΔΕΗ, Θησαυρός και Πλατανόβρυση, στον άνω ρου του π. Νέστου. Το φράγμα του Θησαυρού, βορειοανατολικά της Δράμας, είναι λιθόρριπτο με αργιλικό πυρήνα, με ύψος 175 m από τη θεμελίωση, μήκος 480 m, έκταση ταμιευτήρα 20 km^2 και ωφέλιμο όγκο λειτουργίας 565 εκατομμύρια m^3. Η μέση ετήσια παραγωγή ενέργειας είναι 440 GWh. Το φράγμα της Πλατανόβρυσης (κατάντη του Θησαυρού) βρίσκεται 12 km κατάντη του φράγματος του Θησαυρού, είναι από κυλινδρούμενο σκυρόδεμα/RCC, με ύψος 94.40 m από τη θεμελίωση, μήκος 270 m, έκταση ταμιευτήρα 3.3 km^2 και ωφέλιμο όγκο λειτουργίας 12 εκατομμύρια m^3. Ο ΥΗΣ Πλατανόβρυσης κατασκευάστηκε στο πλαίσιο της "εν σειρά" ανάπτυξης του ποταμού Νέστου. Λειτουργεί τόσο για παραγωγή ενέργειας (η μέση ετήσια παραγωγή ενέργειας είναι 240 GWh), όσο και ως κατάντη ταμιευτήρας για τον αναστρέψιμο ΥΗΣ Θησαυρού. Οι διερχόμενες ποσότητες από το φράγμα του Θησαυρού, αποθηκεύονται στην Πλατανόβρυση και μέρος των υδάτων επαναχρησιμοποιείται στο Θησαυρό μετά από άντληση και μεταφορά τους στα ανάντη. Τα έργα αυτά εξυπηρετούν εκτός από την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας την άρδευση και την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής. Το φράγμα Θησαυρού είναι αυτό που ουσιαστικά εξασφαλίζει την ετήσια ρύθμιση των απορροών του ποταμού Νέστου τόσο για την παραγωγή ενέργειας όσο για την άρδευση.
- Το Φράγμα Τεμένους είναι προγραμματισμένο να κατασκευαστεί (τρίτο στη σειρά), για την ημερήσια αναρρύθμιση των εκροών του ΥΗΣ Πλατανόβρυσης, με σκοπό την ικανοποίηση κατάντη κοινωνικών αναγκών, την εκπλήρωση της απαιτούμενης οικολογικής παροχής και την περαιτέρω υδροηλεκτρική αξιοποίηση του Νέστου. Το ΥΗΕ Τεμένους τοποθετείται 6 km κατάντη του ΥΗΣ Πλατανόβρυσης. Το φράγμα προβλέπεται να είναι από σκυρόδερμα, βαρύτητας, ύψους 50 m, συνολικού όγκου ταμιευτήρα V=11.35 x 10^6 m^{3}με προβλεπόμενη μέση ετήσια παραγωγή ενέργειας 71 GWh.
- Το φράγμα Ιάσμου στην Π.Ε. Ροδόπης, στον ποταμό Κομψάτο στην περιοχή Πολυάνθου (όρια Δ. Σώστη - Δ. Ιάσμου, 8.13 km βόρεια της οδικής γέφυρας της Εθνικής οδού Ξάνθης– Κομοτηνής), ύψους 96 m, το οποίο οποίο έχει μελετηθεί από το ΥΠΑΑΤ. Το φράγμα Ιάσμου προτείνεται λιθόρριπτο με ανάντη στεγανωτική πλάκα από σκυρόδεμα, με ωφέλιμου όγκου ταμιευτήρα 226 εκατ.m^3, απολήψιμη ποσότητα για άρδευση 96.5 εκατ. m^3 και επιφάνεια ταμιευτήρα 8.5 km^2.

Εικόνα 6-30: ΥΗΕ Θησαυρού

Πηγή: αυτοψία Αναδόχου

Εικόνα 6-31: ΥΗΕ Πλατανόβρυσης

Πηγή: αυτοψία Αναδόχου

6.2.9.2 Αντιπλημμυρικά και Εγγειοβελτιωτικά Έργα

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 εντοπίζονται δώδεκα (12) ολοκληρωμένα έργα που περιλαμβάνουν αρδευτικά, αντιπλημμυρικά και αποστραγγιστικά έργα ως εξής: επτά (7) αρδευτικά έργα, δύο (2) αρδευτικά και στραγγιστικά έργα, δύο (2) στραγγιστικά έργα και ένα (1) αντιπλημμυρικό έργο. Από αυτά, δύο (2) έργα εντοπίζονται εντός των υπολεκανών απορροής των υδατορευμάτων που επηρεάζουν την ΖΔΥΚΠ, το στραγγιστικό έργο Γκιζέλας εντός της EL1207FR00008 και το αρδευτικό – στραγγιστικό έργο Ασπροποτάμου εντός της EL1208FL00005.

Επιπλέον, εντοπίστηκαν έντεκα (11) προγραμματισμένα έργα: δύο (2) έργα για την ολοκλήρωση και βελτίωση αρδευτικών δικτύων στη Δυτικής Πεδιάδας Νέστου Π.Ε. Καβάλας, ένα (1) έργο κατασκευής κιβωτοειδούς οχετού στην Π.Ε. Ξάνθης, και οχτώ (8) έργα αντιπλημμυρικής προστασίας στις Π.Ε. Ξάνθης και Ροδόπης.

Τέλος, υπάρχουν και έργα αποχέτευσης ομβρίων υδάτων, π.χ. Ξάνθης, Ορφανού Ζηλωτής, Σελέρου (Π.Ε. Ξάνθης), Φαναρίου και Ιάσμου (Π.Ε. Ροδόπης).

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται αναλυτικά τα υφιστάμενα και προγραμματισμένα αντιπλημμυρικά και εγγειοβελτιωτικά έργα που εντοπίζονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001.

Πίνακας 6-21: Υφιστάμενα αντιπλημμυρικά και εγγειοβελτιωτικά έργα που απαντώνται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΕΡΓΑ		
Έργο	**Π.Ε.**	**Στοιχεία έργου**
Αρδευτικό έργο πεδιάδας Νέστου	Ξάνθης	Έτος εντάξεως-αποπεράτωσης: 1961-1979, Φορέας κατασκευής: ΥΠΠΑΤ.
Αρδευτικό έργο Θαλασσιά-Κρεμαστή	Ξάνθης	Έτος εντάξεως-αποπεράτωσης: 1966, Φορέας κατασκευής: ΥΠΑΑΤ, Φορέας ΔΛΣ: Τ.Ο.Ε.Β. Θαλασσιά-Κρεμαστή. Είδος Αρδευτικού Δικτύου: Τσιμενταύλακες - 2 κεντρ. Διώρυγες, Αρδευόμενη έκταση: 27 165 στρ.
Αρδευτικό και στραγγιστικό έργο Ασπροποτάμου	Ροδόπης	Έτος εντάξεως-αποπεράτωσης: 1972-1976, Φορέας κατασκευής: ΥΠΑΑΤ.
Αρδευτικό και στραγγιστικό έργο Ιάσμου	Ροδόπης	Έτος εντάξεως-αποπεράτωσης: 1975-1985, Φορέας κατασκευής: ΥΠΑΑΤ, Φορέας ΔΛΣ: Τ.Ο.Ε.Β. Ιάσμου Είδος Αρδευτικού Δικτύου: 2 000 Τσιμενταύλακες-13 000 Χωμάτινα κανάλια-Γεωτρήσεις, Αρδευόμενη έκταση: 15 000 στρ.
Αρδευτικό έργο Νέστου	Καβάλας	Έτος εντάξεως-αποπεράτωσης: πριν το 1959 (τριτεύοντα 1961-1979), Φορέας κατασκευής: ΥΠΑΑΤ.
Αρδευτικό έργο Χρυσούπολης	Καβάλας	Έτος εντάξεως-αποπεράτωσης: πριν το 1959, Φορέας κατασκευής: ΥΠΑΑΤ.
Αρδευτικό έργο Ερατεινού- Πηγών	Καβάλας	Φορέας κατασκευής: ΥΠΑΑΤ

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΕΡΓΑ		
Έργο	**Π.Ε.**	**Στοιχεία έργου**
Αρδευτικό έργο Πηγών – Κεραμωτής	Καβάλας	Φορέας κατασκευής: ΥΠΑΑΤ
Αρδευτικό έργο Χαϊδευτού – Μοναστηρακίου	Καβάλας	Φορέας κατασκευής: ΥΠΑΑΤ
Στραγγιστικό έργο Γκιζέλας	Ξάνθης	Έτος εντάξεως-αποπεράτωσης: 1959-, Φορέας κατασκευής: ΥΠΑΑΤ.
Αποστραγγιστικό έργο Τ5 Χρυσουπόλεως	Καβάλας	Έτος εντάξεως-αποπεράτωσης: πριν το 1959, Φορέας κατασκευής: ΥΠΑΑΤ.
Αντιπλημμυρικά έργα Πολυάνθου	Ροδόπης	Έτος εντάξεως-αποπεράτωσης: πριν το 1959-60, Φορέας κατασκευής: ΥΠΑΑΤ.
Πηγή : 1ο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12) (εκτός της Λεκάνης Απορροής Ποταμού Έβρου (2018)		

Πίνακας 6-22: Προγραμματισμένα αντιπλημμυρικά και εγγειοβελτιωτικά έργα που απαντώνται εντός της ΖΔΥΚΠEL12APSFR001

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΑ / ΕΝΤΑΓΜΕΝΑ ΕΡΓΑ		
Έργο	**Π.Ε.**	**Στοιχεία έργου**
Ολοκλήρωση Αρδευτικών Δικτύων Δυτικής Πεδιάδας Νέστου Ν. Καβάλας	Καβάλας	Φορέας κατασκευής: ΥΠΠΑΤ, Αρδευόμενη έκταση: 25.00 km^2
Βελτίωση - Εκσυγχρονισμός αρδευτικών δικτύων και προσαγωγού διώρυγας Δυτικής πεδιάδας Νέστου	Καβάλας	
Κατασκευή Κιβωτοειδούς Οχετού στον Εχινό	Ξάνθης	
Αντιπλημμυρική Προστασία Παρόχθιων Εκτάσεων Ποτ. Κόσυνθου Νομού Ξάνθης	Ξάνθης	
Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας Οικισμών Ν. Ξάνθης	Ξάνθης	
Αντιπλημμυρική Προστασία Οικισμού Εχίνου	Ξάνθης	
Αντιπλημμυρική Προστασία στους Οικισμούς Σέλερο, Φιλία, Γρήγορο, Βελοχώρι και Σήμαντρα της Κοινότητας Σέλερου	Ξάνθης	
Κατασκευή Αντιπλημμυρικών Έργων στους Οικισμούς Σέλερου – Λευκόπετρας	Ξάνθης	
Επείγοντα Αντιπλημμυρικά Έργα στον Ποταμό Τραύο και στο Χείμαρρο Κοπτερού Νομού Ροδόπης	Ροδόπης	

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΑ / ΕΝΤΑΓΜΕΝΑ ΕΡΓΑ		
Έργο	**Π.Ε.**	**Στοιχεία έργου**
Αντιπλημμυρικά Έργα στο Ν. Ροδόπης	Ροδόπης	
Αντιπλημμυρικά Έργα στα Δυτικά του Νομού Ροδόπης	Ροδόπης	
Πηγή : 1ο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL12) (εκτός της Λεκάνης Απορροής Ποταμού Έβρου (2018)		

6.2.9.3 Έργα διευθετήσεων-ευθυγραμμίσεων χειμάρρων, ρύθμισης ροής και αλλαγής πορείας

Έργα διευθετήσεων και ευθυγραμμίσεων, ρύθμισης ροής ή/και αλλαγής πορείας έχουν γίνει σε πολλούς κλάδους των ποταμών και ρεμάτων των λεκανών απορροής που περιλαμβάνουν τη ΖΔΥΚΠ, με αποτέλεσμα τα Υδάτινα Σώματα που αντιστοιχούν να εμπίπτουν στην κατηγορία των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων (ΙΤΥΣ) ή Τεχνητών (ΤΥΣ). Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται είκοσι επτά (27) Υδάτινα Σώματα, εκ των οποίων δεκαεννέα (19) είναι ποτάμια Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδάτινα Σώματα (ΙΤΥΣ), τέσσερα (4) είναι ποτάμια Τεχνητά Υδάτινα Σώματα (ΤΥΣ), και τέσσερα (4) είναι λιμναία ΙΤΥΣ.

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα έργα διευθετήσεων-ευθυγραμμίσεων, ρύθμισης ροής και αλλαγής πορείας που έχουν πραγματοποιηθεί όλα τα ποτάμια ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, καθώς και τα ενταγμένα έργα διευθετήσεων χειμάρρων.

Πίνακας 6-23: Υφιστάμενα έργα διευθετήσεων-ευθυγραμμίσεων χειμάρρων, ρύθμισης ροής και αλλαγής πορείας που απαντώνται εντός των λεκανών απορροής τηw ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001

Έργο	Ονομασία ΥΣ	Μήκος (km)	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία ΥΣ
Διευθέτηση	Λασπίας Ρ.	10,7	GR1207R0005010052H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Διευθέτηση	Λασπίας Ρ	4,5	GR1207R0005010049H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Ρύθμιση ροής	Νέστος Π.	8,5	GR1207R0002000002H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Ρύθμιση ροής	Νέστος Π.	12,6	GR1207R0002010001H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Ρύθμιση ροής	Νέστος Π.	6,0	GR1207R0002000004H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Διευθέτηση - ευθυγράμμιση	Αμμόρεμα Ρ.	3,1	GR1208R0000010012H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Διευθέτηση - ευθυγράμμιση	Αμμόρεμα Ρ.	2,1	GR1208R0000010011H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Διευθέτηση - ευθυγράμμιση	Τραύος Π. (Ασπροπόταμος)	13,5	GR1208R0000010030H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Διευθέτηση - ευθυγράμμιση	Τραύος Π. (Ασπροπόταμος)	1,2	GR1208R0000010029H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Διευθέτηση-εκτροπή εκτός Κομοτηνής	Καρυδόρεμα Ρ.	11,5	GR1209R0000020003H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Διευθέτηση - ευθυγράμμιση	Φιλιούρης Π. (Λίσσος)	14,1	GR1209R0002030012H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ

Έργο	Ονομασία ΥΣ	Μήκος (km)	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία ΥΣ
Διευθέτηση - ευθυγράμμιση	Φιλιούρης Π. (Λίσσος)	7,1	GR1209R0002000019H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Διευθέτηση - ευθυγράμμιση	Φιλιούρης Π. (Λίσσος)	15,1	GR1209R0002000008H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Διευθέτηση - ευθυγράμμιση	Φιλιούρης Π. (Λίσσος)	9,1	GR1209R0002030011H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Διευθέτηση - ευθυγράμμιση	Φιλιούρης Π. (Λίσσος)	6,4	GR1209R0002030010H	Ποτάμιο ΙΤΥΣ
Νέα τεχνητή κοίτη (αλλαγή πορείας)	Κόσυνθος Π.	7,0	GR1208R0000030005A	Ποτάμιο ΤΥΣ
Νέα τεχνητή κοίτη (αλλαγή πορείας)	Κόσυνθος Π.	3,6	GR1208R0000010001A	Ποτάμιο ΤΥΣ
Νέα τεχνητή κοίτη (αλλαγή πορείας)	Κόσυνθος Π.	3,1	GR1208R0000030004A	Ποτάμιο ΤΥΣ
Τμήμα τεχνητής κοίτης (αλλαγή πορείας)	Σιδηρόρεμα Π.	3,0	GR1209R0002040014A	Ποτάμιο ΤΥΣ

Πηγή: Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων (ΙΤΥΣ) και Τεχνητών (ΤΥΣ) Υδατικών Συστημάτων (ΥΠΕΚΑ, ΕΓΥ, 2013. Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης, Ενδιάμεση Φάση 1 – Τεύχος 7, 2013)

Πίνακας 6-24: Προγραμματισμένα έργα διευθετήσεων χειμάρρων στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001.

Έργο	Π.Ε.	Στοιχεία έργου
Διευθέτηση Χειμάρρου Κόσυνθου (Φυτοκομικές Εργασίες και Τεχνικά Έργα μέρους των Τμημάτων 4&5 Λεκάνης Απορροής Χειμάρρων Μαισιάδη και Λευκόπετρας)	Ξάνθης	
Διευθέτηση Κεντρικού Χειμάρρου Οικισμού Γενισέας Ν. Ξάνθης	Ξάνθης	
Διευθέτηση Χειμάρρων για την Αντιπλημμυρική Προστασία Περιοχής Ανατολικά του Οικισμού Κιμμερίων	Ξάνθης	
Διευθέτηση Τμήματος Χειμάρρου Χρύσας για την Αντιπλημμυρική Προστασία Περιοχής Δροσερού Ξάνθης	Ξάνθης	
Διευθέτηση Τμήματος Χειμάρρου Χρύσας – Κατασκευή Κιβωτοειδούς Οχετού Περιοχής ΕΚΤΕΝΕΠΟΛ Ξάνθης	Ξάνθης	
Διευθέτηση βαθιάς κοίτης χειμάρρου Κόσυνθου για την αντιπλημμυρική προστασία παραποτάμιων περιοχών και οικισμών (τμήμα κατάντη γέφυρας Πηγαδιών)	Ροδόπης	
Ανάπλαση Όχθης Χειμάρρου στον Οικισμό Κάλχαντα (Τυχερόρρεμα π. Βοζβόζη) *Με το έργο αυτό θα γίνει κατασκευή τοιχίου αντιστήριξης των πρανών της Δυτικής όχθης του χειμάρρου εντός οικισμού Κάλχαντα με βάση την ήδη υπάρχουσα εγκεκριμένη μελέτη οριοθέτησης ρέματος οικισμού Κάλχαντα (ΑΔΣ 363/2003). Στη συνέχεια θα γίνει κατασκευή οδού πρόσβασης στη δυτική*	Ροδόπης	

Έργο	Π.Ε.	Στοιχεία έργου
πλευρά του οικισμού με πεζοδρόμιο και οδοφωτισμό. Ο οικισμός μετά από αυτή την παρέμβαση θα αλλάξει κυριολεκτικά όψη, θα προστατευτεί από πλημμυρικά φαινόμενα και θα μπορέσει να προσελκύσει επισκέπτες που θα διέρχονται κατά μήκους του Άξονα Κομοτηνής-Νυμφαίας Ελληνοβουλγαρικών συνόρων.		
Διευθέτηση Χειμάρρων Εχίνου *Το έργο αφορά στην διευθέτηση του χειμάρρου του Εχίνου από την είσοδο του οικισμού μέχρι την έξοδο του προς τον οικισμό Σατρών. Εξαιρείται το τμήμα της όχθης προς την πλευρά του οικισμού Εχίνου από την γέφυρα της Μηχανικής μέχρι την έξοδο προς Σάτρες, όπου οι εργασίες έχουν ήδη εκτελεσθεί με άλλη εργολαβία. Έχοντας υπόψη τις πλημμυρικές παροχές, είναι σκόπιμο να διευθετηθεί η κοίτη και να προστατευθούν οι όχθες των χειμάρρων του οικισμού Εχίνου ώστε να διευκολυνθεί η επικοινωνία των δύο οχθών και να διαμορφωθούν οι παρόχθιες εκτάσεις για την αναψυχή και άθληση των κατοίκων, να γίνεται χρήση φυσικών υλικών και να επιτρέπεται ο καθαρισμός της κοίτης από φερτά υλικά και σκουπίδια.*	Ξάνθης	
Πηγή:1ο ΣΔΚΠ ΥΔ Θράκης πλην Έβρου.		

6.2.9.4 Έργα Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Αναδασώσεις

Σύμφωνα με τα στοιχεία που απέστειλε η Διεύθυνση Αναδασώσεων Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης τα έργα αναδάσωσης που υλοποιήθηκαν και προγραμματίζονται για υλοποίηση κατά την περίοδο 2014-2022 στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6-25: Έργα αναδασώσεων που υλοποιήθηκαν από τη ΔΑΑΜΘ στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001.

α.α	Έργο	Περιοχή	Έκταση στρ.	Προϋπολογισμός ΕΥΡΩ	Στάδιο Εκτέλεσης
1	«Αναδάσωση έκτασης 180 στρ. στη θέση «Φαντάρος», Περιοχής Σμιγάδας, του Δημοσίου Δάσους Οργάνης, Δήμου Αρριανών, της Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης» (2023-1), προϋπολογισμού 615.000,00 Ευρώ με Φ.Π.Α.	Σμιγάδας	180	615.000,00€	Δημοπράτηση Έργου

α.α	Έργο	Περιοχή	Έκταση στρ.	Προϋπολογισμός ΕΥΡΩ	Στάδιο Εκτέλεσης
2	Αναδάσωσης στη θέση «Τραγουδιστής»-Περιοχής Σμιγάδας, του δημοσίου δάσους Οργάνης, της Π.Ε.Ροδόπης, προϋπολογισμού 706.000,00 Ευρώ με Φ.Π.Α.	Σμιγάδας	170	706.000,00€	Εγκρίθηκε η Μελέτη με την 175578/17/08/2021 (ΑΔΑ: ΩΣΗΒΟΡ1Υ-Ξ7Π)
3	Προτεινόμενη περιοχή προς ένταξη στο Εθνικό Σχέδιο Αναδασώσεων.	Άνω Βυρσίνης	1.403		Προγραμματιζόμενη
4	Προτεινόμενη περιοχή προς ένταξη στο Εθνικό Σχέδιο Αναδασώσεων.	Εσοχής	2.419		Προγραμματιζόμενη
5	Προτεινόμενη περιοχή προς ένταξη στο Εθνικό Σχέδιο Αναδασώσεων.	Σμιγάδας	3.033		Προγραμματιζόμενη

Εκτός των παραπάνω έργων υπό την επίβλεψη της υπηρεσίας έχουν εκτελέσει έργα από μη δημόσιους φορείς είτε εθελοντικά είτε ως αντάλλαγμα χρήσης. Τα στοιχεία παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 6-26: Έργα αναδασώσεων που εκτελέστηκαν από ιδιωτικούς φορείς στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001.

Περιοχή	Είδος Αναδάσωσης	Έκταση Αναδάσωσης στρ.	Προϋπολογισμός ΕΥΡΩ	Οριστική Παραλαβή ή Διαπιστωτική
Σμιγάδας	Εθελοντική	7,21	26.906,39€	Έγκριση Πρ.Ορ. Παρ.312938/16-12-2021 (ΑΔΑ: 6ΝΨΒΟΡ1Υ-ΦΑ5)
Μυρτίσκης	Αντάλλαγμα Χρήσης	51,20	237.000,00€	Έγκριση Πρ.Ορ. Παρ.8918/09-07-2020 Διαπιστωτική 9284/15-07-2020
Χλόης	Αντάλλαγμα Χρήσης	884,70	3.397.000,00€	Έγκριση Πρ.Ορ. Παρ.8919/09-07-2020 Διαπιστωτική 9283/15-07-2020
Σμιγάδας	Αντάλλαγμα Χρήσης	45,00	123.000,00€	Έγκριση Πρ.Ορ. Παρ.30513/01-02-2022 Διαπιστωτική 36401/07-02-2022 (ΑΔΑ:9412ΟΡ1Υ-ΙΞ5)
Σμιγάδας	Αντάλλαγμα Χρήσης	90,00	264.000,00€	Έγκριση Πρ.Ορ. Παρ.30510/01-02-2022 Διαπιστωτική 36415/07-02-2022 (ΑΔΑ:ΨΜ4ΒΟΡ1Υ-ΠΑ8)
Σμιγάδας	Αντάλλαγμα Χρήσης	85,00	225.500,00€	Έγκριση Πρ.Ορ. Παρ.30512/01-02-2022 Διαπιστωτική

Περιοχή	Είδος Αναδάσωσης	Έκταση Αναδάσωσης στρ.	Προϋπολογισμός ΕΥΡΩ	Οριστική Παραλαβή ή Διαπιστωτική
				36379/07-02-2022 (ΑΔΑ:67ΥΝΟΡ1Υ-ΝΗΒ)
Δύμης	Αντάλλαγμα Χρήσης	10,04	39.000,00€	Έγκριση Πρ.Ορ. Παρ.117195/19-04-2022 Διαπιστωτική 119808/21-04-2022 (ΑΔΑ:Ψ8ΡΔΟΡ1Υ-11Φ)
Σμιγάδας	Αντάλλαγμα Χρήσης	65,10	164.036,51€	Έγκριση Πρ.Ορ. Παρ.33833/26-01-2023 Διαπιστωτική 44856/30-01-2023 (ΑΔΑ:ΡΩΧΔ4653Π8-4ΟΧ)
Σμιγάδας	Αντάλλαγμα Χρήσης	46,04	114.297,45€	07/12/2023
Σμιγάδας	Αντάλλαγμα Χρήσης	40,00	123.000,00€	07/12/2023
Σμιγάδας	Αντάλλαγμα Χρήσης	32,60	75.443,46€	1/12/2024
Σμιγάδας	Αντάλλαγμα Χρήσης	20,00	80.000,00€	09/12/2023
Σμιγάδας	Αντάλλαγμα Χρήσης	275,66	830.000,00€	
Εσοχής	Αντάλλαγμα Χρήσης	303,00	775.000,00€	
Χλόης	Αντάλλαγμα Χρήσης	221,30	1.146.029,71€	
Χλόης	Αντάλλαγμα Χρήσης	82,12	304.834,58€	
Σμιγάδας	Αντάλλαγμα Χρήσης	85,00	371.000,00€	
Χλόης	Αντάλλαγμα Χρήσης	42,20	230.261,90€	
Κάλχας	Αντάλλαγμα Χρήσης	7,20	51.000,00€	
Κυρτόν Σμιγάδας	Εθελοντική	7,00	40.700,00€	
Κυρτόν Σμιγάδας	Αντάλλαγμα Χρήσης	130,00	800.000,00€	

Σύμφωνα με τα στοιχεία που απέστειλε το Δασαρχείο Ξάνθης από το έτος 2014 και μετά δεν έχουν υλοποιηθεί έργα Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων στην περιοχή ευθύνης της Υπηρεσίας. Για το μέλλον προγραμματίζονται και έχουν προταθεί στα Προγράμματα έργων και εργασιών 2023 που χρηματοδοτούνται από τις Δημόσιες Επενδύσεις και το Πράσινο Ταμείο τα κάτωθι έργα:

1. Κατασκευή σκυρόδμητου φράγματος υπέργειου ύψους 2,5 μ. στη Χ.Θ. 1+024,00 της κεντρικής κοίτης του χειμάρρου ΚΟΣΥΝΘΟΥ». (κατασκευή προφράγματος από σκυρόδεμα C20/25 για εξασφάλιση από την υποσκαφή του καμπύλου φράγματος -1ο ΦΡΑΓΜΑ- συγκράτησης φερτών υλών που μελετήθηκε και κατασκευάσθηκε την δεκαετία του 1980 για την αντιπλημμυρική προστασία της πόλεως Ξάνθης). Εκτίμηση Προϋπολογισμού 70.000,00 €.
1. Συντήρηση σκυρόδμητου φράγματος (υπέργειου) ύψους 8μ. στη Χ.Θ 1+000,00 της κεντρικής κοίτης του χειμάρρου ΚΟΣΥΝΘΟΥ». (Αποκατάσταση ρωγμών στον κορμό του καμπύλου φράγματος (1° φράγμα), εγκιβωτισμός της βάσης και του δεξιού πτερυγότοιχου για προστασία των θεμελίων του από την υποσκαφή. Όγκος απαιτούμενου σκυροδέματος 60m3, εκτιμώμενος Προϋπολογισμός 180 000.00€.

Τέλος σύμφωνα με το έγγραφο του Δασαρχείου Σταυρούπολης στην περιοχή αρμοδιότητάς του δεν έχουν υλοποιηθεί Ορεινά Υδρονομικά Έργα από το 2014 έως και σήμερα και ούτε έχει προγραμματιστεί η εκτέλεση τέτοιων έργων στο άμεσο μέλλον.

6.3 Παρόχθιες Περιοχές Νοτίως Ν. Βύσσας και Δέλτα Έβρου (EL12APSFR002)

6.3.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 αποτελείται από τον ποταμό Έβρο και την ευρύτερη κοίτη του έως τις εκβολές του στο ομώνυμο Δέλτα, καθώς επίσης και από τον π. Ερυθροπόταμο έως το ύψος των οικισμών Κυανή και Μάνη. Συγκεκριμένα ξεκινάει από την είσοδο του ποταμού στα ελληνοτουρκικά σύνορα, βορειοανατολικά του οικισμού Νέα Βύσσα, και στη συνέχεια στρέφεται προς νότο και αποτελεί το σύνορο Ελλάδας - Τουρκίας, χωρίζοντας γεωγραφικά τη Δυτική από την Ανατολική Θράκη. Κοντά στο Διδυμότειχο δέχεται τα νερά του Ερυθροποτάμου από δυτικά και νοτιότερα, στο ύψος του Τυχερού, του Εργίνη από ανατολικά. Διέρχεται κοντά στις ελληνικές κωμοπόλεις Νέα Βύσσα, Πύθιο, Διδυμότειχο, Σουφλί, Λάβαρα, Τυχερό, Φέρες και στις τουρκικές Meriç, Ipsala, Doyran και Enez. Εκβάλλει στο βόρειο Αιγαίο Πέλαγος (Θρακικό πέλαγος) όπου σχηματίζεται το Δέλτα Έβρου. Η έκταση της ΖΔΥΚΠ είναι 369.36 km^2 και το μήκος του π. Έβρου που περιλαμβάνεται εντός αυτής είναι 189.10 km από τα συνολικά 217.70 km που βρίσκονται εντός ελληνικών συνόρων.

Η έκταση της ΖΔΚΥΠ αποτελείται από πεδινές εκτάσεις και συμβολές ποταμών με μέγιστο υψόμετρο περίπου τα 59 m. Για λόγους διευκόλυνσης της περιγραφής, η ΖΔΥΚΠ χωρίζεται σε τρία τμήματα: το βόρειο, το κεντρικό και το νότιο.

Πίνακας 6.9: Υψόμετρο εδάφους ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 "Παρόχθιες περιοχές νοτίως Ν. Βύσσας και δέλτα π. Έβρου"

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-200m	Πεδινό	100.00
200-600 m	Ημιορεινό	0.00
>600 m	Ορεινό	0.00

Πίνακας 6.10: Κλίσεις εδάφους ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 " Παρόχθιες περιοχές νοτίως Ν. Βύσσας και δέλτα π. Έβρου"

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-5%	Επίπεδο	83.83
5-10%	Κυματώδες	11.77
10-30%	Λοφώδες	3.89
>30%	Επικλινές	0.51

Στο βόρειο τμήμα της από την είσοδο του ποταμού στα ελληνοτουρκικά σύνορα έως νότια του οικισμού Σταθμός, η ζώνη έχει μήκος 32.6 km και μέσο πλάτος περί τα 4 km. Εκτείνεται από τη δυτική κοίτη του ποταμού έως τα όρια των οικισμών Νέα Βύσσα και Σάκκος και της πόλεως της Ορεστιάδας. Στα δυτικά οριοθετείται από το κύριο ανατολικό ανάχωμα του ποταμού, την σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολης – Ελληνοβουλγαρικών συνόρων και τους οικισμούς Πύθιον και Σταθμός. Αποτελείται από αρδευόμενες εκτάσεις με μέγιστο υψόμετρο τα 58.6 m και ελάχιστο τα 18 m.

Η περιοχή Ν. Βυσσών – Ορεστιάδας, όπου εντάσσεται το βόρειο τμήμα της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002, διασχίζεται από μικρότερα υδατορεύματα που συμβάλλουν στον Έβρο. Τα πιο σημαντικά είναι:

α) το ρέμα Παλαιομαρίτσα, ή Μπερδεμένο ρέμα, ακολουθεί, από τα βόρεια ελληνοτουρκικά σύνορα, μια πορεία σχεδόν παράλληλη με τον Έβρο και συμβάλλει με αυτόν κοντά στο Πύθιο,

β) το ρέμα Τάρταρα, που ξεκινώντας από το βορειοδυτικό άκρο της λεκάνης, κατευθύνεται προς τα ανατολικά με το όνομα Μάννα ρέμα και συμβάλλει με την Παλαιομαρίτσα νοτιοανατολικά της Καβύλης,

γ) το Πλατύρεμα (ή ρ. Ξηρό) που ξεκινώντας και αυτό από το βορειοδυτικό άκρο της λεκάνης και ακολουθώντας όμως πορεία νοτιοανατολικά συμβάλει με το Μπερδεμένο Ρέμα κοντά στην Παλαιά Σαγήνη και

δ) το Γουρουνόρεμα ή Πλάτανος ρέμα, το οποίο ρέει παράλληλα προς το νοτιοδυτικό περιθώριο της λεκάνης και συμβάλει με τον Έβρο ανατολικά από το Πύθιο.

Τέλος, εντός του βόρειου τμήματος της ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνεται η συμβολή του π. Τούντζα στον π. Έβρο, ο οποίος είναι από τους κυριότερους παραπόταμους του Έβρου.

Στο βόρειο τμήμα της ΖΔΥΚΠ απορρέει η υπολεκάνη του π. Έβρου με την ονομασία Πεδιάδα της Ορεστιάδας (Π.τ.Ο.), κωδικό EL1210FR00151 και συνολική έκταση 495.27 km^2. Η λεκάνη Π.τ.Ο. βρίσκεται στα βόρεια της Π.Ε. Έβρου και περιλαμβάνει την ομώνυμη πόλη και τους οικισμούς Νέα Βύσσα, Καβύλη, Νεοχώριο, Βάλτος, Παταγή, Θούριο, Πύθιον και πολλούς ακόμα άλλους. Το μέσο υψόμετρο της λεκάνης είναι τα 72.5 m ενώ το δυτικό της τμήμα είναι ημιορινό, με μέγιστο υψόμετρο τα 230 m, κοντά στον οικισμό Μικρή Δοξιπάρα. Η λεκάνη στο μεγαλύτερό της τμήμα είναι πεδινή και αποτελείται από μόνιμα αρδευόμενες και μη αρδευόμενες αρόσιμες εκτάσεις (Corine 2018), ενώ τη διασχίζει το ρ. Ξηρό, συνολικού μήκους 45 km. Το ρέμα πηγάζει κατάντη του οικισμού Μικρή Δοξιπάρα σε υψόμετρο 173 m, κατόπιν διασχίζει με νοτιοανατολική διεύθυνση την πεδιάδα της Ορεστιάδας και αφού δισταυρωθεί με την σιδηροδρομική γραμμή, νότια της Ορεστιάδος, κινείται παράλληλα και δυτικά του κύριου αναχώματος Πυθίου-Ορεστιάδας. Τελικά εκβάλλει στον π. Έβρο ανατολικά του οικισμού Σταθμός.

Στο κεντρικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ, ο ποταμός Έβρος οριοθετείται βόρεια του οικισμού Πετράδες έως ανάντη του οικισμού Γεμιστή, στη συμβολή με το ρ. Προβατώνας, σε συνολικό μήκος περί τα 80.8 km. Στο εν λόγω τμήμα το μέγιστο πλάτος της ζώνης είναι 4.3 km και το ελάχιστο 50 m. Η ζώνη οριοθετείται σε όλο της το μήκος από την σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολης – Ελληνοβουλγαρικών συνόρων και τον ποταμό Έβρο στα ελληνοτουρκικά σύνορα. Η περιοχή αποτελείται από αρδευόμενες εκτάσεις και σύνθετες καλλιέργειες ενώ τα υψόμετρα κυμαίνονται από 57 m το μέγιστο έως 2 m το ελάχιστο.

Στα όρια της κεντρικής ζώνης του π. Έβρου εντοπίζονται πολλοί οικισμοί όπως οι Πετράδες, οι Νέοι Ψαθάδες, τα Λάβαρα, το Φυλακτόν, το Τυχερό, κ.α. καθώς και πόλεις όπως το Διδυμότειχο στα βόρεια της περιοχής και το Σουφλί στα κεντρικά. Στην ΖΔΥΚΠ συμβάλλουν ποικίλα ρέματα, όπως το Ποτιστικό ρέμα στην περιοχή της Μάνδρας, ο Καμηλοπόταμος και το Διαβολόρρεμα στην περιοχή Λυκόφης, το Μαυρόρρεμα στην περιοχή των Κήπων και το Μέγα ρέμα στην περιοχή των Φερρών, με σημαντικότερο όμως τον π. Ερυθροπόταμο, ο οποίος είναι ένας από τους βασικούς παραποτάμους του Έβρου. Στο νότιο τμήμα της κεντρικής περιοχής είναι κατασκευασμένο το κύριο ανάχωμα Τυχερού του π. Έβρου, συνολικού μήκους 18 km.

Ο Ερυθροπόταμος, με συνολική λεκάνη απορροής 1 620 km^2 εκ των οποίων 970 km^2 στο ελληνικό έδαφος, συμβάλλει με τον Έβρο κοντά στο Διδυμότειχο. Ένα τμήμα της λεκάνης του ανήκει στη Βουλγαρία (ανάντη Μεταξάδων). Στο ύψος του Μικρού Δερείου, ο Ερυθροπόταμος αφήνει για λίγο το ελληνικό έδαφος και κινείται επί βουλγαρικού εδάφους, ενώ λίγο μετά αποτελεί το φυσικό σύνορο μεταξύ των δύο χωρών μέχρι την επανεισδοχή του στο ελληνικό έδαφος στο ύψος των Μεταξάδων.

Στο κεντρικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ απορρέουν οι υπολεκάνες του π. Έβρου με την εξής σειρά από βορρά προς νότο: Ερυθροπόταμος (κατάντη) με κωδικό EL1210FR0B149 και συνολική έκταση 573.24 km^2, ρ. Ποτιστικό με κωδικό EL1210FR00137 και συνολική έκταση 196.48 km^2, Καμηλοπόταμος με κωδικό EL1210FR00135 και συνολική έκταση 68.25 km^2, ρ. Διαβολόρεμα με κωδικό EL1210FR00139 και συνολική έκταση 163.66 km^2, ρ. Προβατώνας με κωδικό EL1210FR00155 και συνολική έκταση 212.87 km^2 και η λεκάνη Υπόλοιπα με κωδικό EL1210FR00157 και συνολική έκταση 123.83 km^2.

Επιπλέον, οι απορροές της ανάντη λεκάνης του π. Ερυθροπόταμου (EL1210FR0B145), έκτασης 465.47 km^2, οδεύουν στην κατάντη λεκάνη του ποταμού και εκβάλλουν μέσω του Ερυθροπόταμου στον Έβρο. Οι υπολεκάνες του κεντρικού τμήματος είναι ημιορεινές με υψόμετρα που δεν ξεπερνούν τα 600 m, πλην της υπολεκάνης του Ερυθροπόταμου ανάντη και του ρ. Αρδανίου που είναι ορεινές με μέγιστα υψόμετρα τα 1 200 m και 900 m, αντίστοιχα, και της υπολεκάνης Δέλτα Έβρου και Υπόλοιπα που είναι πεδινές/χαμηλές με υψόμετρα έως 200 m.

Στο νότιο, και τελευταίο, τμήμα της ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνεται το τμήμα του ποταμού Έβρου από τον οικισμό Γεμιστή έως τις εκβολές του σε συνολικό μήκος 75.7 km. Οι εκτάσεις που καταλαμβάνουν τη παρούσα ζώνη είναι μόνιμα αρδευόμενες και εκβολές ποταμών κατά Corine 2018. Το μέγιστο υψόμετρο εντός ΖΔΥΚΠ είναι 24 m ενώ το μέσο υψόμετρο 2 m. Το σύνολο της νότιας περιοχής εντάσσεται στην υπολεκάνη του Έβρου, Εκβολές Έβρου με κωδικό EL1210FR00032 και έκταση 297.27 km^2.

Η περιοχή οριοθετείται από την σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολης – Ελληνοβουλγαρικών συνόρων και την τάφρο Δυτικός Βραχίονας στα δυτικά και τον ποταμό Έβρο στα ανατολικά. Η ζώνη καταλήγει στο Δέλτα Έβρου όπου δυτικά οριοθετείται από την τάφρο Σαραντάμετρος. Στη νότια ζώνη είναι κατασκευασμένο το κύριο ανάχωμα Φερών-Πέπλου, συνολικού μήκους 35 km, καθώς δύο ευθυγραμμίσεις της κύριας κοίτης του ποταμού Έβρου (Αινήσιου Δέλτα και Πετάλου – Πέπλου) και το φράγμα στην ευθυγράμμιση του Αινήσιου Δέλτα (*έμφραξη*).

Το **Δέλτα Έβρου** σχηματίστηκε από τις φερτές ύλες και τα γλυκά νερά που κατέβαζε ο ποταμός από τη λεκάνη απορροής του, τα οποία τροφοδότησαν την περιοχή και δημιούργησαν προσχώσεις οι οποίες αργότερα έδωσαν τη θέση τους σε εύφορα χωράφια. Γλυκά νερά εισρέουν και από τον χείμαρρο του Λουτρού στη νοτιοδυτική πλευρά του δέλτα, αλλά μόνο κατά την περίοδο των βροχών.

Η μικρή υψομετρική διαφορά του δέλτα από την επιφάνεια της θάλασσας και η ήρεμη ροή του ποταμού είχαν σαν αποτέλεσμα να πλημμυρίζει η περιοχή ανάμεσα στους δύο βραχίονές του, από τις Φέρες ως τη θάλασσα για αρκετούς μήνες τον χρόνο. Όταν η ροή του ποταμού είναι μικρή, ιδίως το καλοκαίρι, τα θαλάσσια νερά εισδύουν στην κοίτη και στα κανάλια εισχωρώντας αρκετά στην ξηρά. Αποτέλεσμα των δράσεων αυτών είναι η πολυσχιδής μορφολογία των ακτών, ο σχηματισμός των μικρών νησίδων (Ασάνης, Καραβιού, Ξηράδι), λιμνοθαλασσών (Δράνα, Λακί, Μονολίμνη ή Παλούκια), ελών, αμμοθινών και πλήθος άλλων βιοτόπων στην παραλιακή ζώνη του δέλτα. Η έκταση όλης της Δελταϊκής πεδιάδας ανέρχεται σε 200 000 περίπου στρέμματα από τα οποία τα 150 000 βρίσκονται στην Ελλάδα.

Ο υγρότοπος του Έβρου, όπως άλλωστε και όλοι οι υγρότοποι, είναι από τους πιο παραγωγικούς και ανανεώσιμους φυσικούς πόρους με πολλαπλά οφέλη για τον άνθρωπο. Εξασφαλίζει νερό για πόση και άρδευση, λειτουργεί σαν φυσικό φίλτρο καθαρισμού των νερών από την ρύπανση, εμποδίζει το αλμυρό νερό της θάλασσας να εισβάλλει στην ξηρά, επηρεάζει ευνοϊκά το κλίμα της περιοχής και αποτελεί ένα πολύ σημαντικό πόρο για την τοπική κοινωνία, αλλά και όλη την ανθρωπότητα, λόγω της αξίας που έχει για την αλιεία, την κτηνοτροφία, τη γεωργία, το κλίμα, την προστασία από τις πλημμύρες, την εκπαίδευση, την αναψυχή και τις επιστήμες.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται η μορφολογία και οι κλίσεις του εδάφους ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002.

Πίνακας 6.2: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002

Κωδικός Λεκάνης Απορροής	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
	Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL1210FR00139	33.55	64.15	2.30	6.01	8.76	49.28	35.95
EL1210FR00135	53.09	46.91	0.00	14.70	17.52	29.12	38.66
EL1210FR00137	57.10	42.61	0.29	6.18	12.57	35.46	45.79
EL1210FR00141	51.27	44.65	4.08	10.11	9.80	46.57	33.52
EL1210FR00032	99.61	0.39	0.00	67.84	15.76	2.44	13.96
EL1210FR0B147	-	-	-	-	-	-	-
EL1210FR00151	99.16	0.84	0.00	53.71	27.45	2.22	16.62
EL1210FR00155	84.27	15.73	0.00	37.65	15.56	22.50	24.29
EL1210FR00157	92.14	7.86	0.00	24.36	16.33	15.31	44.00
EL1210FR0B149	86.93	13.07	0.00	23.48	28.22	12.05	36.25
EL1210FR0B145	6.37	67.72	25.91	1.94	5.31	55.2	37.55

6.3.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

6.3.2.1 Γεωλογικά χαρακτηριστικά

Εντός της ζώνης EL12APSFR002, σε ποσοστό άνω του 95% απαντώνται Τεταρτογενείς αποθέσεις και συγκεκριμένα ποτάμο-χειμάρριες αποθέσεις, ποτάμιες αναβαθμίδες και δυτικώς του ποταμού υλικά αποσάθρωσης από τις περιοχές ήπιου αναγλύφου. Σε ποσοστά κάτω του 0,5% ανάπτονται ιζηματογενείς σχηματισμοί Καινοζωικής ηλικίας, μαγματικοί και μεταμορφωμένοι σχηματισμοί. Οι εν λόγω σχηματισμοί απαντώνται σε τμήματα της ζώνης όπου εκτείνεται σε περιοχές ήπιου αναγλύφου, μεταβατικές προς τον ορεινό όγκο στα δυτικά της ζώνης.

Αναλυτικά,

- Ο ορεινός όγκος της ευρύτερης περιοχής, όπου αναπτύσσεται δυτικά του ποταμού Έβρου, δομείται από μεταμορφωμένα πετρώματα, τα οποία αποτελούνται από γνεύσιους σχιστόλιθους, μάρμαρα και αμφιβολίτες. Τα ανωτέρω πετρώματα σχηματίστηκαν από την έντονη θερμότητα και την πίεση που σχετίζονται με τις ορογενετικές διεργασίες στην περιοχή ηλικίας 300 εκατομμυρίων ετών. Το σύνολο αυτών των σχηματισμών αποτελεί το κρυσταλλικό υπόβαθρο, επί του οποίου αναπτύσσονται οι παρακάτω σχηματισμοί. Ως επιφανειακές εμφανίσεις οι σχηματισμοί υποβάθρου, πλησιάζουν την ζώνη EL12APSFR002, κυρίως στο κεντρικό της τμήμα, όμως πολύ μικρές εκτάσεις αυτών εισέρχονται αυτής.
- Υπερκείμενα των μεταμορφωμένων πετρωμάτων, αναπτύσσονται ιζηματογενείς σχηματισμοί Τριαδικής ηλικίας, οι οποίοι αποτελούνται από ιζήματα ρηχής θάλασσας. Αναλυτικά τα συγκεκριμένα πετρώματα αποτελούνται από εναλλαγές ψαμμιτικού και ασβεστολιθικού υλικού και των οποίων οι επιφανειακές εμφανίσεις περικλείουν της εμφανίσεις του κρυσταλλικού υποβάθρου, περιμετρικά του ορεινού όγκου σε κατώτερα υψόμετρα.
- Η συνέχεια των ανωτέρω σχηματισμών αποκόπτεται από διεισδύσεις μαγματικών πετρωμάτων Τριτογενούς ηλικίας, οι οποίοι είναι αποτέλεσμα ηφαιστειακής δραστηριότητας, λόγω της διάνοιξης του Αιγαίου. Τα ηφαιστειακά πετρώματα περιλαμβάνουν σχηματισμούς βασάλτη, ανδεσίτη και ρυόλιθους, οι οποίοι ως επιφανειακές εμφανίσεις απαντώνται ΝΑ του κρυσταλλικού υποβάθρου και εισέρχονται σε πολύ μικρό ποσοστό εντός της ζώνης. Ακόμη σε επαφή με τα εν λόγω πετρώματα αναπτύσσονται αποσαθρωτικά υλικά, αποτελούμενα από κροκαλοπαγή, μάργες ψαμμίτες και αργίλους, τα οποία αναπτύσσονται κατάντη των σχηματισμών αυτών, σε περιορισμένες εκτάσεις.
- Επί των μαγματικών σχηματισμών, έχουν αποτεθεί ιζήματα Πλειοκαινικής ηλικίας, κυρίως πλησίον του νότιου τμήματος της ζώνης. Οι εν λόγω σχηματισμοί Οι εν λόγω σχηματισμοί έρχονται σε επαφή ή ακόμη και παρεμβάλονται των σύγχρονων αποθέσεων κυρίως δυτικά της ζώνης, σε μικρές εξάρσεις που είναι αποτέλεσμα μετά ορογενετικών διεργασιών.

Πίνακας 6-27: Γεωλογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002

α/α	Κωδικός	Λιθολογία	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
1	al-el	Σύγχρονες προσχώσεις, αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, μανδύες αποσάθρωσης, παράκτιες αποθέσεις	97.412
2	Pt	Ιζηματογενείς σχηματισμοί Πλειστοκαίνου	0.029
3	PI-Pt	Ιζηματογενείς σχηματισμοί Πλειο-Πλειστόκαινου	0.052
4	Ng	Ιζηματογενείς σχηματισμοί Νεογενούς	0.081
5	Mo	Κλαστικοί ιζηματογενείς σχηματισμοί Τριτογενούς	0.126
6	Ec-Ol.k	Ανθρακικοί ιζηματογενείς σχηματισμοί Τριτογενούς	0.017
7	sch	Σχιστόλιθοι	0.016
8	v	Ηφαιστειακοί σχηματισμοί	0.008
9	mr	Μάρμαρα	0.006
10	ab-gn	Αμφιβολίτες, Γνεύσιοι, σχιστογνεύσιοι, γνευσιακοί σχιστόλιθοι, γρανιτογνεύσιοι	0.035
11	o	Άργιλοι, Κροκαλοπαγή, Μάργες, Ψαμμίτες	0.024

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία γεωλογικών χαρακτηριστικών ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002.

Πίνακας 6-28: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002

Κωδικός ΛΑΠ	ΓΕΩΛΟΓΙΑ (%)																		
	ab	ab-gn	al-el	e3	Ec-Ol.k	fo	gn	Mo	mr	Ng	o	Pl-Pt	Pt	sc	sch	v	γ	θ	π
EL1210FR00139		12.36	3.84	7.64			35.40	4.60			3.70					23.85	0.21		8.40
EL1210FR00135		39.36	14.43	4.04				18.32			0.34					5.08			18.43
EL1210FR00137		70.06	5.76		6.23	7.98	2.68	0.28	0.05						1.67	0.07			5.24
EL1210FR00141	0.17		5.10	4.66	4.66		15.66	4.01			4.07		2.79			33.45	2.03	22.38	0.92
EL1210FR0B145	0.03	9.86	0.90	0.12	0.10	0.65	82.58		0.02						2.92	0.59	0.70		1.53
EL1210FR00032			65.06		1.10			4.95	2.67		4.43		6.09			11.63		1.99	
EL1210FR0B147																			
EL1210FR00151			43.76					18.43		23.75		13.68							
EL1210FR00155			33.60					12.48			9.15		6.87			36.76		1.13	
EL1210FR00157		42.68	39.60	0.45	0.01			6.90							7.28	2.03	0.07		0.95
EL1210FR0B149		14.95	21.70	0.64	0.55	2.95	1.26	36.99	0.01	4.84		6.07			9.62		0.04		

6.3.2.2 Υδρογεωλογικές συνθήκες

- **Υδρογεωλογικές συνθήκες των σχηματισμών στην πεδινή και λοφώδη περιοχή της ζώνης.**

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002, σε ποσοστό της έκτασής >95%, καλύπτεται εξ ολοκλήρου από ιζήματα Τεταρτογενούς ηλικίας ποτάμιας – χειμάρριας προελεύσεως. Οι εν λόγω σχηματισμοί, εντός της έκτασης της ζώνης ταξινομούνται ως περατοί με συντελεστή κατείσδυσης 10-15% και αναπτύσσουν υδροφορία μερικώς υπο πίεση. Σε μερικές εκτάσεις πλησίον του ποταμού, σε πολλές ποτάμιες αναβαθμίδες οι σχηματισμοί είναι ημιπερατοί με συντελεστή 5-8%. Η μείωση της υδραυλικής αγωγιμότητας οφείλεται κυρίως στην αλλαγή κοκκομετρίας των υλικών αυτών, καθώς υπάρχει μεγαλύτερη συμμετοχή αργιλικού υλικού. Οι εμφανίσεις αυτές αναπτύσσονται κυρίως στα κατάντη του ποταμού. Τέλος, στο νότιο τμήμα της ζώνης, δυτικά του ποταμού υπάρχει μια αρκετά μεγάλη έκταση σύγχρονων αποθέσεων πλούσιων σε αργιλικό υλικό, όπου χαρακτηρίζονται ως αδιαπέρατοι με συντελεστή <5% και ένα κομμάτι αυτών εισέρχεται εντός της ζώνης.

- **Υδρογεωλογικές συνθήκες των σχηματισμών ανάντη της ζώνης στην ζώνη μετάβασης ήπιου αναγλύφου**

Ανάντη των πεδινών περιοχών, όπου έρχονται σε επαφή οι Πλειο – Πλειστοκαινικές ποταμοχειμάρριες και λιμναίες αποθέσεις με τις τεταρτογενείς αποθέσεις, υπάρχει μεταβολή της υδραυλικής δυναμικότητας κυρίως λόγω του βαθμού συμπαγοποίησης. Οι αναφερόμενοι σχηματισμοί να κατατάσσονται επίσης περατοί, με ένα συντελεστή κατείσδυσης ≥ 20%. Εντός των αναφερομένων σχηματισμών αναπτύσσεται μια μερικώς υπό πίεση υπόγεια υδροφορία.

- **Υδρογεωλογικές συνθήκες των σχηματισμών ανάντη της ζώνης εντός του ορεινού όγκου της περιοχής**

Εντός του ορεινού όγκου, παρουσιάζονται περιοχές υψηλής υδραυλικής αγωγιμότητας, όπου αναπτύσσεται, εντός των ιζηματογενών Τριτογενών σχηματισμών. Οι σχηματισμοί πλησίον της ζώνης EL12APSFR002, είναι κυρίως κλαστικού υλικού και οι οποίοι παρουσιάζουν υδραυλική δυναμικότητα ανάλογή με την κοκκομετρία τους. Συγκεκριμένα στην μεγαλύτερη έκταση τους οι εν λόγο σχηματισμοί παρουσιάζουν περατή συμπεριφορά, λόγω της ψαμμιτικής σύστασης που παρουσιάζουν. Αποτέλεσμα αυτού, είναι ανάπτυξη υδροφορία εντός αυτών με ένα συντελεστή κατείσδυσης 10-15%. Όμως σε κάποιες εμφανίσεις η υδραυλική δυναμικότητα των πετρωμάτων μειώνεται και παρουσιάζουν μια πιο ημιπερατή συμπεριφορά, λόγω της αυξημένης συμμετοχής του λεπτομερούς υλικού σε αυτά.

Οι υδροφορία που αναπτύσσεται εντός των αναφερομένων σχηματισμών είναι τοπικού χαρακτήρα και αποκόπτεται από τους μαγματικούς σχηματισμούς που έχουν διεισδύσει στα πετρώματα της περιοχής. Οι μαγματικοί αυτοί σχηματισμοί ταξινομούνται γενικά ως αδιαπέρατοι, με χαμηλό πορώδες και χαμηλή υδραυλική αγωγιμότητα και συντελεστή κατείσδυσης ≤5%. Τοπικά, είναι δυνατό να ταξινομηθούν και ως ημιπερατοί με ένα συντελεστή λίγο πάνω από 10%, κυρίως λόγω της διαφοράς στον βαθμό καταπόνησης που έχουν υποστεί από τεκτονικές διεργασίες. Αποτέλεσμα των ανωτέρω είναι η κίνηση του νερού να περιορίζεται και να καθοδηγείται κυρίως μέσω των επαφών ανάμεσα στα ιζηματογενή και τα μαγματικά πετρώματα.

Σε ελάχιστα σημεία η ζώνη EL12APSFR002 εισέρχεται εντός των σχηματισμών κρυσταλλικού υποβάθρου, οι οποίοι αναλόγως με τον βαθμό καταπόνησης, παρουσιάζουν αδοαπέρατη έως περατή συμπεριφορά. Η επιφανειακή απορροή στις περιοχές όπου αναπτύσσονται είναι αρκετά αυξημένη και λόγω του εντόνου αναγλύφου, όμως λόγω των διαρρήξεων που μπορεί να παρουσιάζουν, υπάρχει δυνατότητα κίνησης του νερού μέσω αυτών.

Εντός της ΖΔΥΚΠ, οι αδιαπέρατοι σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 1.5%, οι ημιπερατοί σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 1.82%, και οι περατοί σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 94.48% της έκτασης της (βλ. Πίνακα παρακάτω).

Πίνακας 6-29: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί

Κατηγορία	Κωδικός	Περιγραφή	% έκτασης ΖΔΥΚΠ	I%
Αδιαπέρατοι σχηματισμοί	A1	Ρωγματώδεις πυριγενείς και μεταμορφωμένοι σχηματισμοί, με έμφραξη λεπτόκοκκου κλάσματος	0.05	<5
	A2	Κλαστικοί ιζηματογενείς σχηματισμοί με έντονη παρουσία αργιλικού κλάσματος	1.45	<5
Ημιπερατοί σχηματισμοί	B1	Ρωγματώδεις πυριγενείς, μεταμορφωμένοι και ιζηματογενείς σχηματισμοί, μέτριας υδροπερατότητας	0.02	≥10
	B2	Ιζηματογενείς εδαφικοί σχηματισμοί με ποικίλη λιθολογική σύσταση και χαμηλό πορώδες, σχετικά μικρής υδροπερατότητας	1.81	5-8
Περατοί σχηματισμοί	C1	Ασβεστόλιθοι και μάρμαρα εκτεταμένης ανάπτυξης, υψηλής υδροπερατότητας	0.01	≥50%
	C2	Ρωγματώδεις μεταμορφωμένοι, πυριγενείς και ιζηματογενείς σχηματισμοί, μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	0.03	≥20
	C3	Κλαστικά κοκκώδη με υψηλό πορώδες, εκτεταμένης ανάπτυξης, μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	94.44	10-15

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία υδρολιθολογικών σχηματισμών ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των υδρολιθολογικών σχηματισμών ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002.

Πίνακας 6-30: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002

Κωδικός ΛΑΠ	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ (%)						
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	C3
EL1210FR00139	65.75	2.17	6.58	13.44		8.23	3.84
EL1210FR00135	44.43	1.50	1.66	19.54		18.43	14.43
EL1210FR00137	68.10		13.90	0.28		12.89	4.84
EL1210FR00141	67.29	0.42	14.99	4.70	4.66	1.33	6.52
EL1210FR0B145	94.83	0.09	2.79	0.90		1.39	
EL1210FR00032	6.09	10.03	5.55	3.33	3.77	6.86	62.28
EL1210FR00151		0.14	0.03	3.25			96.20
EL1210FR00155	35.50		2.28	13.16		0.58	48.47
EL1210FR00157	28.27	1.04	30.90	9.24		0.56	29.95
EL1210FR0B149	12.47	0.18	12.01	0.76		5.64	68.56

6.3.3 Εδαφικοί Τύποι

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 έχει επιφάνεια 369.35km^2. Τα εδάφη είναι στο συντριπτικό ποσοστό τους γεωργικά και συμπληρώνονται από αστικά, περιαστικά και υγροτοπικά (δέλτα Έβρου και ποταμός).

Τα γεωργικά εδάφη στο μεγαλύτερό τους ποσοστό ταξινομούνται στους τύπους D και C με σημαντικά ποσοστά αργίλου, ενώ αυτά που ταξινομούνται ως B και A περιορίζονται κυρίως κατά μήκος του ποταμού Έβρου.

Στις ορεινές λεκάνες απορροής επικρατούν αυτόχθονα δασικά εδάφη που ανήκουν κυρίως στην Τυπολογική Μονάδα Chromic Luvisol συνυπάρχουν όμως και αυτά των Eutric Leptosol, Eutric Regosol, Eutric Cambisol σε μικρότερη έκταση. Το μητρικό υλικό αποτελείται από γνεύσιους, σχιστόλιθους, αμφιβολίτες και διαβάσες. Η υφή των εδαφών αυτών είναι κυρίως Πηλώδες (L). Τα Αμμοπηλώδη (SL) εδάφη εμφανίζονται σε μικρότερη έκταση και τα Αμμοαργιλοπηλώδη (SCL) σε πολύ περιορισμένη. Ταξινομούνται αντίστοιχα στους υδρολογικούς τύπους B, A και C, εκτός από τα αβαθή που ταξινομήθηκαν στον τύπο D.

Επίσης στην ημιορεινή ζώνη απαντώνται και εδάφη της Τυπολογικής Μονάδας Eutric Cambisol σε όξινα ηφαιστειακά πετρώματα (ρυόλιθοι, ρυοδακίτες, δακίτες, ανδεσίτες, τραχείτες) με υφή Πηλώδες (L) και Αμμοπηλώδες (SL) σε ίση αναλογία ενώ τα Αμμοαργιλοπηλώδη (SCL) εδάφη εμφανίζονται σε μικρότερη έκταση. Τα εδάφη αυτά ταξινομούνται αντίστοιχα στους υδρολογικούς τύπους B, A και C, ενώ στον τύπο D τα αβαθή εδάφη.

Συγκεντρωτικά η έκταση και τα ποσοστά που καταλαμβάνουν οι εδαφικοί τύποι στις υπολεκάνες των ρεμάτων που απορρέουν στη ΖΔΚΠ φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6-31: Έκταση εδαφικών τύπων στις υπολεκάνες απορροής

Εδαφικός Τύπος	Περιγραφή	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
A	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks>40 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης > 0.76 cm/h - ή/και εδάφη	337.329	12.06

Εδαφικός Τύπος	Περιγραφή	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
	με μηχανική σύσταση αμμώδη (S) ή πηλοαμμώδη (LS) ή αμμοπηλώδη (SL) ή ιλυώδη (Si)		
B	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 40>Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 10>Ks>4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0.4 έως 0.76 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση ιλυοπηλώδη(SiL) ή πηλώδη (L)	1057.93	37.81
C	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 10>Ks>1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 4>Ks>0,4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0.12 έως 0.4 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αμμοαργιλοπηλώδη (SCL)	635.55	22.72
D	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks<1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks<0.4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης < 0,12cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αργιλοπηλώδη (CL) ή ιλυοαργιλοπηλώδη (SiCL) ή ιλυοαργιλώδη (SiC) ή Αργιλώδη (C) ή Αμμοαργιλώδη (SC)	766.96	27.41
	Σύνολο	**2797.76**	**100.00**

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία εδαφικών τύπων ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των εδαφικών τύπων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002.

Πίνακας 6-32: Εδαφικοί τύποι ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002

Κωδικός Υπολεκάνης	Εδαφικοί Τύποι HSG (%)			
	A	B	C	D
EL1210FR00032	1.35	17.41	23.86	57.38
EL1210FR00135	28.23	40.04	31.26	0.48
EL1210FR00137	20.48	66.99	12.42	0.12
EL1210FR00139	32.82	31.19	4.86	31.14
EL1210FR00141	18.04	35.48	14.37	32.11
EL1210FR00151	2.91	22.84	42.31	31.94
EL1210FR00155	14.52	31.45	38.29	15.74
EL1210FR00157	6.98	60.03	23.15	9.83
EL1210FR0B145	18.67	65.67	3.23	12.42
EL1210FR0B149	6.70	27.66	26.53	39.11

6.3.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 ανήκει στην Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) και στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (Ντάφης 1973, Horvat *et al*., 1974).

Η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης ακολουθεί κατά μήκος τις ακτές της δυτικής, νοτιοανατολικής και ανατολικής Ελλάδας μέχρι τον Όλυμπο και επεκτείνεται στα νησιά του Αιγαίου, του Ιονίου, στο λοφώδες τμήμα και τις ανατολικές ακτές της Χαλκιδικής και κατά νησίδες στις ακτές της Μακεδονίας και Θράκης. Διακρίνεται σε δύο υποζώνες, που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την υποζώνη *Oleo-Ceratonion* και την υποζώνη *Quercion ilicis*.

Η Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης εμφανίζεται ως συνέχεια της Ευμεσογειακής ζώνης βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) κατακορύφως στα όρη και οριζοντίως στο εσωτερικό της χώρας και χαρακτηρίζεται από βλάστηση που μοιάζει φυσιογνωμικά με τη ζώνη της αείφυλλου βλαστήσεως ή από βλάστηση ξηρόφιλων πλατυφύλλων και ιδιαίτερα δρυών. Διακρίνεται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά. Οι δύο αυτές υποζώνες είναι η Υποζώνη της Οστρυάς και του Γαύρου (*Ostryo-Carpinion)* και η υποζώνη των ξηρόφιλων φυλλοβόλων δασών (*Quercion confertae)*.

Στα όρη Μεγάλο Λιβάδι και Σάπκα κάνει την εμφάνιση της και η Ζώνη Δασών Οξυάς – Ελάτης και ορεινών παραμεσογειακών κωνοφόρων που εμφανίζεται ως συνέχεια της Παραμεσογειακής ζώνης των φυλλοβόλων πλατυφύλλων και αποτελείται από αμιγή ή μικτά δάση οξιάς και ελάτης. Το κλίμα στο οποίο αναπτύσσεται η ζώνη είναι ορεινό μεσογειακό και πλησιάζει προς το κλίμα της Κεντρικής Ευρώπης.

- **Χλωριδική περιγραφή**

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 απαρτίζεται σχεδόν στο σύνολό της από πεδινές αγροτικές εκτάσεις σε εναλλαγή με υγροτοπικά οικοσυστήματα, όπως οι παραποτάμιες εκτάσεις και το δέλτα του Έβρου. Δασικά οικοσυστήματα με σημαντική εξάπλωση στη ΖΔΥΚΠ και στις υπολεκάνες περιγράφονται παρακάτω:

Δάση-στοές με Salix alba και Populus alba: Πρόκειται για παρόχθια δάση κατά μήκος του ποταμού Έβρου και των πεδινών ρεμάτων με μόνιμη ροή. Αναπτύσσονται σε παρόχθιες περιοχές με βαθιά, υγρά έως νωπά, γόνιμα αμμοαργιλλώδη εδάφη που έχουν προκύψει από αλλουβιακές αποθέσεις φερτών υλικών. Στη χλωριδική σύνθεση των δασών αυτών συμμετέχουν τα είδη Populus spp., Ulmus spp., Salix spp., Alnus spp., Acer spp., Tamarix spp., Juglans regia κλπ.

Δάση πλατάνου: Τα δάση με Platanus orientalis απαντώνται στην περιοχή κατά μήκος κυρίως ρεμάτων και ποταμών και η παρουσία τους εξαρτάται από το υπεδάφιο νερό. Αναπτύσσονται σε σταθεροποιημένες αποθέσεις ποταμών ποικίλης σύστασης, κολλούβια, χαλικώνες, πηγές, καθώς και στη βάση φαραγγιών. Στα δάση αυτά απαντώνται και τα είδη Salix alba, Alnus glutinosa, Acer sempervirens, Rubus fruticosus κλπ. Στην περιοχή εμφανίζονται στα ορεινά ρέματα μέχρι τα 500m υψόμετρο.

Δάση Σκλήθρου: Τα υδροχαρή δάση με Alnus glutinosa στην περιοχή έχουν πολύ περιορισμένη εξάπλωση, συνήθως απαντώνται σε βαριά εδάφη σε μητρικό πέτρωμα γνεύσιους, σχιστόλιθους, περιδοτίτες και αμφιβολίτες, αλλά και σε πεδινά αλλουβιακά εδάφη περιοδικά κατακλυζόμενα από την ετησίως ανερχόμενη στάθμη των ρεμάτων και ποταμών.

Δασικές εκτάσεις με άρκευθο: Πρόκειται για θαμνοτόπια στη χαμηλή υψομετρική ζώνη (μέχρι τα 300 m υψόμετρο) με Juniperus oxycedrus με πυκνότητα σπάνια πάνω από 50% και ύψος μέχρι 3 m κυρίως πάνω σε φτωχά αβαθή εδάφη με υπόβαθρο γρανιτικό, σχιστολιθικό και περιδοτίτες. Αποτελούν υποβαθμισμένη βαθμίδα οπισθοδρομικής διαδοχής ή εδαφικά εξαρτώμενα οικοσυστήματα. Συμβάλλουν σημαντικά στην προστασία του εδάφους από περαιτέρω διάβρωση και υποβάθμιση.

Δάση δρυός: Πρόκειται για δρυοδάση στα οποία κυριαρχεί η Quercus frainetto μερικές φορές σε μίξη με την Quercus cerris, και την Quercus petraea. Στην περιοχή του Έβρου εμφανίζονται σε υψόμετρο 100-1100m, πάνω σε εδάφη με ποικίλο υπόβαθρο (γνεύσιους, αμφιβολίτες, γρανίτες, ιζηματογενή) και σε όλες τις κλίσεις και εκθέσεις. Τα δάση δρυός παρά την κακομεταχείριση τους κατά το παρελθόν (λαθροϋλοτομίες υπερβόσκηση) και πρεμνοφυούς διαχείρισης, εμφανίζουν καλή γενική εικόνα με καλές δυνατότητες ανόρθωσης. Τα κύρια είδη που συνθέτουν τα δάση αυτά είναι η χνοώδης δρυς (Quercus pubescens), η πλατύφυλλη δρυς (Q. frainetto) και η πετρέα (Q. petraea). Στη σύνθεση των δασών αυτών συμμετέχουν στον ανώροφο ή στον υπόροφο και τα είδη Pinus nigra, Pinus brutia, Carpinus orientalis, Ostrya carpinifolia, Sorbus torminalis, Fraxinus ornus, Acer obtusatum κ.ά. Στην περιοχή τα δάση της δρυός είναι ο επικρατέστερος τύπος δασών με ποσοστό πάνω από 70%. Καταλαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις σε όλες σχεδόν τις λεκάνες απορροής των ρεμάτων που καταλήγουν στην ΣΔΥΚΠ, από τα 100 m υψόμετρο μέχρι και τα 1100 m.

Δάση οξιάς: Πρόκειται για παραγωγικά υψηλά δάση σπερμοφυούς αλλά και πρεμνοφυούς προέλευσης. Στην περιοχή εμφανίζονται σε εδάφη με γνευσιακό υπόβαθρο στα όρη Μεγάλο Λιβάδι (1267m) και Σάπκα (1 044 m) από τα 600 m υψόμετρο και άνω. Στον όροφο των δένδρων εκτός από τα είδη οξιάς Fagus sylvatica και Fagus moesiaca εμφανίζονται τα Acer pseudoplatanum, Acer platanoides και Acer hyrcanum. Τα δάση οξιάς είναι από τα πιο παραγωγικά, συνήθως με μεγάλο ξυλαπόθεμα και αποτελούν αντικείμενο συστηματικής εκμετάλλευσης με τη σύνταξη διαχειριστικών μελετών. Παρά το γεγονός ότι κατά τους χειμερινούς μήνες δεν φέρουν φύλλα θεωρούνται από τα καλύτερα δάση από υδρολογική άποψη χάρη στο μεγάλο υπέργειο όγκο, το εκτεταμένο ριζικό σύστημα, τον παχύ ξηροτάπητα και τον πλούσιο χούμο που διευκολύνουν την διήθηση του νερού στο έδαφος.

Δάση τραχείας πεύκης: Η τραχεία πεύκη (Pinus brutia) είναι ένα κατ' εξοχήν μεσογειακό είδος, τα φυσικά όρια εξάπλωσής της βρίσκονται εντός της θερμότερης ευμεσογειακής ζώνης βλαστήσεως και συγκεκριμένα μέσα στην υποζώνη Quercion Ilicis. Τα δάση με Pinus brutia στον Έβρο (δάσος Δαδιάς) είναι ως επί τω πλείστον φυσικά αλλά και αποτέλεσμα εκτεταμένων αναδασώσεων και εξαπλώνονται κυρίως στις περιοχές Λευκίμης και Δαδιάς μεταξύ Κοίλας και Σουφλίου από τα 100m υψόμετρο έως και λίγο πάνω από τα 400m σε εδάφη ποικίλης προέλευσης (με υπόβαθρο γνεύσιους, περιδοτίτες, αμφιβολίτες και ιζηματογενή). Η οικολογική, αισθητική, προστατευτική και υδρολογική αξία των δασών αυτών είναι πολύ σημαντική αλλά αντιμετωπίζουν σημαντικές απειλές κυρίως από πυρκαγιές που τα τελευταία χρόνια έχουν πλήξει μεγάλο μέρος των δασών της περιοχής .

Δάση μαύρης πεύκης: Τα φυσικά δάση μαύρης πεύκης στην περιοχή καταλαμβάνουν μικρή σχετικά έκταση και πρόκειται για δάση που στη σύνθεσή του ανωρόφου εκτός της Pinus nigra συμμετέχουν επίσης τα είδη Pinus brutia και Quercus sp ενώ στον υπόροφο απαντώνται τα είδη Buxus sempervirens, Juniperus oxycedrus, Juniperus communis, Phillyrea latifolia, Ruscus aculeatus, Crataegus pycnoloba, κ.ά.. Τα δάση αυτά εμφανίζονται κυρίως στην περιοχή της Δαδιάς σε υψόμετρα χαμηλότερα από ότι συνήθως, μεταξύ 300 και 500m. Το μεγαλύτερο όμως ποσοστό των δασών μαύρης πεύκης στην περιοχή (κυρίως στη Δαδιά και Μικρό Δέριο) προέρχονται από αναδασώσεις που έγιναν πριν από πολλές δεκαετίας (1960) στα πλαίσια ορεινών υδρονομικών έργων αλλά και για λόγους

ίδρυσης παραγωγικών συστάδων. Τα δάση της μαύρης πεύκης είναι προσαρμοσμένα στις έρπουσες πυρκαγιές λόγω του μεγάλου πάχους του φλοιού τους και αναγεννιούνται υπό προϋποθέσεις εύκολα και άφθονα μετά από αυτές.

Χορτολιβαδικές εκτάσεις: Πρόκειται κυρίως για χορτολιβαδικές εκτάσεις με κυριότερα είδη τα Festuca sp., Melica ciliata, Chrysopogon gryllus, Astragalus onobrychis, Stipa pennata κ.ά που προέκυψαν μετά από πυρκαγιές και διατηρήθηκαν λόγω αποτυχίας της φυσικής αναγέννησης και της μακροχρόνιας πίεσης από τη βοσκή. Εμφανίζονται διάσπαρτες σε όλη την περιοχή πάνω σε ράχες ή με μορφή διακένων ανάμεσα στις δασικές συστάδες. Η υδρογεωνομική προστασία που προσφέρουν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις είναι κατώτερη από αυτή των δασών και των θαμνώνων. Μεγάλες πυρκαγιές κατά την περίοδο 2011-2022 έχουν απογυμνώσει μεγάλο μέρος της περιοχής μεταξύ Πυλαίας και Δαδιάς και πρώην δάση φέρουν σήμερα την εικόνα χορτολιβαδικών εκτάσεων.

- **Κατηγοριοποίηση βλάστησης**

Στο πλαίσιο της παρούσας φάσης του ΣΔΚΠ, έχουν οριοθετηθεί 10 λεκάνες απορροής υδατορευμάτων, τα οποία απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002. Στο σύνολο των υπολεκανών αυτών επικρατούν εκτάσεις σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-33: Κατηγορίες Κάλυψης στις Υπολεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002

Κωδικός Κάλυψης	Περιγραφή Κάλυψης	Έκταση	Ποσοστό (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	99.328	3.55
200	Γυμνό έδαφος	67.39	2.41
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	1.06	0.04
320	Καλλιέργειες σιτηρών	1252.11	44.75
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	111.24	3.98
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	14.98	0.54
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	134.96	4.82
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	338.47	12.10
690	Δάση με συγκόμωση >80%	747.82	26.73
720	Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)	6.33	0.23
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)	24.08	0.86
	Σύνολο	**2797.76**	**100.00**

Όπως φαίνεται στον πίνακα στις υπολεκάνες επικρατούν οι γεωργικές καλλιέργειες με ποσοστό 44.79% και ακολουθούν τα πυκνά δάση (συγκόμωση >50%) με ποσοστό 38.3% και οι Δασικές εκτάσεις (με συγκόμωση 10-50%) με ποσοστό 4.82%. Οι υπόλοιπες κατηγορίες καταλαμβάνουν ένα ποσοστό 11.56% της συνολικής έκτασης.

Οι κατηγορίες κάλυψης ανά λεκάνη απορροής παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6-34: Κατηγορίες Κάλυψης ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002

Κωδικός Υπολεκάνης	Ποσοστά ανά Κατηγορία Κάλυψης Εδάφους (%)										
	100	200	310	320	400	500	630	665	690	720	770
EL1210FR00032	24.6	4.2	0.1	52.1	8.9	0.2	5.7	1.1	1.9	0.1	1.1
EL1210FR00135	0.8	2.7	0.1	31.9	1.0	1.5	1.1	4.5	55.8	0.2	0.4
EL1210FR00137	0.5	1.0	0.0	23.7	0.4	2.6	2.7	16.7	52.1	0.1	0.2
EL1210FR00139	0.3	1.1	-	11.5	1.3	0.1	6.5	18.1	60.9	0.1	0.1
EL1210FR00141	0.3	1.3	-	18.3	14.8	0.3	13.3	18.3	33.0	0.0	0.3
EL1210FR00151	2.0	3.0	0.0	85.3	2.4	0.4	0.4	0.2	3.9	0.5	2.0
EL1210FR00155	2.2	3.6	0.0	51.0	2.6	0.4	3.7	14.8	20.5	0.3	0.9
EL1210FR00157	2.7	3.4	0.2	43.7	1.5	2.7	4.1	8.2	31.6	0.3	1.6
EL1210FR0B145	0.2	1.3	-	8.1	3.2	0.0	10.1	31.2	45.7	-	0.1
EL1210FR0B149	0.9	2.5	0.1	64.7	2.1	0.2	1.3	7.1	19.9	0.4	1.0

6.3.5 Χρήσεις Γης

Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002, σύμφωνα με τα στοιχεία του ακόλουθου Πίνακα, επικρατούν οι εκτάσεις γεωργικής γης (77.97%) και ακολουθούν οι υδάτινες επιφάνειες (21.74%).

Πίνακας 6-35: Χρήσεις γης εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002

Περιγραφή	Κωδικοί CORINE	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
Αστική δόμηση	111, 112, 133	0.50	0.13
Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες	121	0.00	0.00
Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα	122	0.00	0.00
Ζώνες λιμένων	123	0.00	0.00
Αεροδρόμια	124	0.00	0.00
Χώροι εξορύξεως	131, 132	0.00	0.00
Περιοχές αστικού πράσινου/αθλητικός/αναψυχή	141,142	0.00	0.00
Γεωργική γη	211, 212, 213, 221, 222, 223, 241, 242, 243	276.89	77.97
Λιβάδια-Φυσικοί Βοσκότοποι	231, 321, 322	1.17	0.32
Δάση και ημιφυσικές περιοχές	244, 311, 312, 313, 323, 324	0.26	0.07
Υδάτινες Επιφάνειες	421, 422, 423, 511, 512,521,522,523 ,411	80.31	21.74
Εκτάσεις γυμνές/με αραιή βλάστηση	331,332, 333, 334	0.05	0.01
Σύνολο		**359**	**100**
Πηγή: Corine Land Cover 2018 & ίδια επεξεργασία 2023			

Σε ότι αφορά άλλες χρήσεις γης, εντοπίζονται:

- **Έργα διαχείρισης υγρών αποβλήτων**

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 εντοπίζονται (ΕΓΥ/ΥΠΑΠΕΝ, 2023[1]) τρεις (3) εν λειτουργία Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων: η ΕΕΛ Ορεστιάδας, η ΕΕΛ Διδυμοτείχου και η η ΕΕΛ Σουφλίου. Τα χαρακτηριστικά των υφιστάμενων ΕΕΛ παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-36: Χαρακτηριστικά των ενεργών ΕΕΛ που βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002

Α/Α	Ε.Ε.Λ.	Δυναμι-κότητα Ι.Π.	Πληθυσμός Αιχμής (Μ.Ι.Π.)	Ποσοστό Δ.Α. (%)	Τύπος Δικτύου	Επωνυμία Φορέα Λειτουρ-γίας	Εξυπηρετού-μενοι Οικισμοί
1	Ορεστιάδας	30 000	24 000	100	Χωριστικό	Δ.Ε.Υ.Α. Ορεστιάδας	Ορεστιάδα, Νέος Πύργος
2	Διδυμοτείχου	15 000	10 100	100	Παντορ-ροϊκό	Δ.Ε.Υ.Α. Διδυμότειχου	Διδυμότειχο

[1]Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης ΕΕΛ (http://astikalimata.ypeka.gr/Services/Pages/Browse.aspx)

Α/Α	Ε.Ε.Λ.	Δυναμι-κότητα Ι.Π.	Πληθυσμός Αιχμής (Μ.Ι.Π.)	Ποσοστό Δ.Α. (%)	Τύπος Δικτύου	Επωνυμία Φορέα Λειτουρ-γίας	Εξυπηρετού-μενοι Οικισμοί
3	Σουφλίου	9 650	3 887	100	Χωριστικό	Δ.Ε.Υ.Α. Σουφλίου	Σουφλί
Πηγή: Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας ΕΕΛ, ΕΓΥ/ΥΠΑΠΕΝ, 2023 http://astikalimata.ypeka.gr/Services/Pages/Browse.aspx							

Η **ΕΕΛ Ορεστιάδας**[2] εξυπηρετεί την πόλη της Ορεστιάδας και τον οικισμό Νέο Πύργο (agglomeration ΙΠ>15.000). Η δυναμικότητα οργανικού φορτίου της ΕΕΛ είναι 30 000 ΙΠ ενώ το εισερχόμενο σήμερα οργανικό φορτίο ανέρχεται σε 24 000 ΙΠ. Στη μονάδα υποδοχής και προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων, που διαθέτει, οδηγούνται βοθρολύματα από τους ακόλουθους οικισμούς: Βάλτος, Θούριο, Χειμώνιο, Νεοχώρι, Χάνδρα και Μεγάλη Δοξιπάρα. Τα λύματα υπόκεινται σε δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου και φωσφόρου και αιωρούμενων στερεών (μικροδιύλιση). Η εγκατάσταση περιλαμβάνει, επίσης, μονάδα τριτοβάθμιας επεξεργασίας με δεξαμενή κροκίδωσης και σύστημα φίλτρανσης επί υφάσματος, για την πλήρη σχεδόν απομάκρυνση του φωσφόρου και των αιωρούμενων στερεών από τα λύματα. Οι αποδόσεις καθαρισμού των λυμάτων οι οποίες επιτυγχάνονται ανέρχονται σε 97% ως προς την απομείωση του BOD5 και των αιωρούμενων στερεών και 95% ως προς την απομάκρυνση των θρεπτικών συστατικών (άζωτο και φώσφορο). Τα επεξεργασμένα λύματα απορρίπτονται στην Τάφρο Τ16 (EL1210060120), έπειτα οδηγούνται στον π. Ξηροπόταμο και εν τέλει, έχοντας διανύσει συνολικά μια απόσταση 26km, καταλήγουν στον ποταμό Έβρο. Η ΕΕΛ βρίσκεται εντός της οικείας λεκάνης υδροσυλλογής της ευαίσθητης περιοχής του ποταμού Έβρου και έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί με κριτήρια που πληρούν τις πρόνοιες της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ για απόρριψη λυμάτων σε ευαίσθητο αποδέκτη. Η επεξεργασμένη ιλύς διατίθεται (330 τόννοι DS/έτος) στον ενεργό ΧΑΔΑ Ορεστιάδας.

Η **ΕΕΛ Διδυμότειχου** εξυπηρετεί την πόλη του Διδυμότειχου (agglomeration ΙΠ>15.000). Η δυναμικότητα οργανικού φορτίου της ΕΕΛ είναι 15 000 ΙΠ ενώ το εισερχόμενο σήμερα οργανικό φορτίο ανέρχεται σε 10 100 ΙΠ. Τα λύματα υπόκεινται σε δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου και φωσφόρου και απορρίπτονται στον π. Ερυθροπόταμο, ο οποίος σε απόσταση 1.4 km συμβάλλει με τον ποταμό Έβρο. Η ΕΕΛ βρίσκεται εντός της οικείας λεκάνης υδροσυλλογής της ευαίσθητης περιοχής του Ερυθροποτάμου αλλά και του Έβρου και έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί με κριτήρια που πληρούν τις πρόνοιες της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ για απόρριψη λυμάτων σε ευαίσθητο αποδέκτη.

Στην **ΕΕΛ Σουφλίου** (agglomeration ΙΠ>2.000) επεξεργάζονται λύματα τμήματος του οικισμού του Σουφλίου, καθώς σήμερα μόνο το 40% του οικισμού διαθέτει δίκτυο αποχέτευσης. Η δυναμικότητα οργανικού φορτίου της ΕΕΛ είναι 9 650 ΙΠ ενώ το εισερχόμενο σήμερα οργανικό φορτίο ανέρχεται σε 3.887 ΙΠ. Τα λύματα υπόκεινται σε δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου και φωσφόρου και απορρίπτονται στον ποταμό Έβρο (ευαίσθητος αποδέκτης). Η παραγόμενη ιλύς απορρίπτεται σε ΧΑΔΑ. Το έργο της ολοκλήρωσης του δικτύου αποχέτευσης στου Σουφλίου εντάχθηκε στο ΕΠΠΕΡΑΑ (Κωδ. 295461). Με το έργο προβλέπεται η κατασκευή του αποχετευτικού δικτύου ακαθάρτων της πόλης του Σουφλίου στο βόρειο και στο δυτικό τομέα με στόχο την ολοκλήρωση του

[2] Πληροφορίες εγκατάστασης https://www.deyao.gr/yphresies/apoxeteysh/monada_epeksergasias_lymatwn/

δικτύου αποχέτευσης στην πόλη και την ικανοποίηση της απαίτησης αποχέτευσης του συνόλου του πληθυσμού.

- **Σταβλικές εγκαταστάσεις**

Στην περιοχή εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 υφίστανται εκατόν έξι (106) σταβλικές εγκαταστάσεις, η κατανομή των οποίων παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2020).

Πίνακας 6-37: Σταβλικές εγκαταστάσεις εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002

Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	
	Εγκαταστάσεις	Αριθμός Ζώων
Αιγοπρόβατα	40	4806
Βοοειδή	34	1916
Κυψέλες Μελισσών-Μελισσοσμήνη	18	2.203
Χοίροι	10	82
Ιποειδή	3	11
Μεταξοσκώληκες	1	13
Ορνιθοειδή	0	0
Σύνολο	**106**	**9.031**
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ, 2020		

- **Υδατοκαλλιέργειες**

Σε ότι αφορά στις εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειας, εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 και των λεκανών απορροής αυτής δεν εντοπίζονται υδατοκαλλιέργειες σε κατάσταση λειτουργίας. Παρ' όλ' αυτά εντοπίζονται υδατοκαλλιέργειες ανενεργές. Αυτές δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 6-38: Χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων υδατοκαλλιέργειας που βρίσκονται εντός των λεκανών απορροής της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002.

ΦΟΡΕΑΣ	ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)	ΥΣ	ΤΥΠΟΣ	ΣΧΟΛΙΑ
Είδος καλλιέργειας: Ιχθυοκαλλιέργειες (εντός ΖΔΥΚΠ)				
ΛΘ Μονολίμνη ή Παλούκια	2.800	Εκβολές Έβρου	Μεταβατικό	Εκτός λειτουργίας
ΛΘ Δράνα ή Δράκοντος	4.800	Εκβολές Έβρου	Μεταβατικό	Εκτός λειτουργίας
ΛΘ Λακί	2.000	Εκβολές Έβρου	Μεταβατικό	Εκτός λειτουργίας
ΛΘ Νυμφών	2.600	Εκβολές Έβρου	Μεταβατικό	Εκτός λειτουργίας
ΛΘ Σκέπη	460	Εκβολές Έβρου	Μεταβατικό	Εκτός λειτουργίας

- **Υποδομές (Οδικό δίκτυο, Σιδηροδρομικό δίκτυο, Λιμενικές εγκαταστάσεις)**

Στα δυτικά όρια της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002, παράλληλα με την σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολης-Ελληνοβουλγαρικών συνόρων, εντοπίζεται η *Εθνική Οδός 51: Αρδάνιο – Σουφλί – Διδυμότειχο – Ορεστιάδα (παράκαμψη οικισμών) - Καστανιές – Ελληνοτουρκικά σύνορα και Καστανιές – Ορμένιο – Ελληνοβουλγαρικά σύνορα*. Αποτελεί τμήμα της Ευρωπαϊκής Οδού 85 και ξεκινάει από τον κόμβο Αρδανίου της Εγνατίας Οδού και καταλήγει στα Ελληνοβουλγαρικά σύνορα στο Ορμένιο.

Η σιδηροδρομική γραμμή που διατρέχει, ομοίως, τα δυτικά όρια της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 εισέρχεται σε αυτή ανατολικά του οικισμού Καστανιές και συνεχίζει προς νότο, παράλληλα με την Εθνική Οδό 51: Αδράνιο - Σουφλί - Διδυμότειχο - Ορεστιάδα - Καστανιές – Ορμένιο. Ανάντη του οικισμού Θούριο συνεχίζει παράλληλα με την επαρχ. οδό 9, κατόπιν στο ύψος του Διδυμοτείχου ξανασυναντάει και κινείται παράλληλα με την ΕΟ 51 και καταλήγει από τον οικισμό Φέρες και έως τις εκβολές του ποταμού Έβρου να διατρέχει τη λεκάνη απορροής παράλληλα με την Εθνική Οδό 2.

6.3.6 Πληθυσμός

Η περιοχή EL12APSFR002 υπάγεται διοικητικά στην ΠΕ Έβρου με έδρα την Αλεξανδρούπολη.

Η τελευταία απογραφή πραγματοποιήθηκε το 2021 και τα πρώτα προσωρινά (Μάρτιος 2023) σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας στοιχεία αφορούν το νόμιμο πληθυσμό της χώρας. Στον ακόλουθο Πίνακα δίνονται οι Δημοτικές Ενότητες οι οποίες βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-39: Πληθυσμός ΔΕ ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002

Περιφερειακή Ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πληθυσμός Απογραφή 2021
Έβρου	Αλεξανδρούπολης	Αλεξανδρούπολης	53 690
		Τραϊανούπολης	2 939
		Φερών	7 480
	Σουφλίου	Τυχερού	3 310
		Ορφέα	5 093
		Σουφλίου	6 902
	Διδυμότειχου	Διδυμότειχου	16 019
	Ορεστιάδας	Ορεστιάδας	20 236
		Βύσσης	5 353

ΠΗΓΗ : https://www.statistics.gr/el/2021-census-res-pop-results

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται 2 οικισμοί συνολικά, εκ των οποίων :

- ο οικισμός Πόρος στο Δ. Αλεξανδρούπολης της ΠΕ Έβρου,
- ο οικισμός Πραγγίου στο Δ. Διδυμοτείχου της ΠΕ Έβρου.

6.3.7 Προστατευόμενες και Οικολογικά Ευαίσθητες Περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 εντοπίζονται προστατευόμενες περιοχές, οι οποίες είναι οι ακόλουθες:

- Έξι (6) περιοχές **προστασίας οικοτόπων ή ειδών**, και είναι οι εξής:
    - Τέσσερις (4) Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ), οι οποίες προστατεύονται σύμφωνα με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ και περιλαμβάνονται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών του ΥΔ Θράκης.
    - Δύο (2) Ειδικές Ζώνες Διατήρησης, οι οποίες προστατεύονται από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.
    - Ένα (1) εθνικό πάρκο με την ονομασία «*Εθνικό Υγροτοπικό Πάρκο Δέλτα Έβρου*» και κωδικό ELEP8 το οποίο προστατεύεται σύμφωνα με την ΚΥΑ 4110/29.1.2007 (ΦΕΚ 102/Δ/16.03.2007). Η συνολική του έκταση ανέρχεται στα 191,82km^2.
    - Επιπλέον το Δέλτα του Έβρου αποτελεί έναν (1) από τους δέκα (10) ελληνικούς υγροτόπους διεθνούς σημασίας, σύμφωνα με τη Σύμβαση Ramsar, ο οποίος περιλαμβάνεται στις προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000.
- Πέντε (5) **Περιοχές Ευαίσθητες στην Παρουσία Θρεπτικών** και συγκεκριμένα δύο (2) περιοχές Ευάλωτες σε Νιτρορύπανση και τρεις (3) Ευαίσθητες Περιοχές, οι οποίες είναι οι ακόλουθες:
    - Η Ευάλωτη σε Νιτρορύπανση περιοχή με την ονομασία *«Περιοχή του βόρειου τμήματος του ποταμού Έβρου»* και κωδικό EL1210NI03, συνολικής έκτασης 919,76km^2, η οποία προστατεύεται σύμφωνα με την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ, την ΚΥΑ 147070/21.11.2014 (ΦΕΚ Β 3224/Β/2.12.2014) και περιλαμβάνεται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών του ΥΔ Θράκης.
    - Η Ευάλωτη σε Νιτρορύπανση περιοχή με την ονομασία «*Νότιο Τμήμα ποταμού Έβρου*» και κωδικό EL1210NI02, συνολικής έκτασης 155,22km^2 η οποία προστατεύεται σύμφωνα με την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ και την ΚΥΑ 190126/17-4-2013 (ΦΕΚ 983Β/23-4-2013).
    - Η Ευαίσθητη Περιοχή «*Δέλτα Έβρου (Εκβολές Έβρου)*» με κωδικό ELSATW01, συνολικής έκτασης 164,90km^2 η οποία προστατεύεται σύμφωνα με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ και την Υ.Α. 19661/1982/1999 (ΦΕΚ 1811Β΄/29.9.1999).
    - Η Ευαίσθητη Περιοχή «*Ποταμός Έβρος*» με κωδικό ELSARV04, συνολικού μήκους 189,12km η οποία προστατεύεται σύμφωνα με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ και την Υ.Α. 19661/1982/1999 (ΦΕΚ 1811Β΄/29.9.1999).
    - Η Ευαίσθητη Περιοχή «*Ποταμός Ερυθροπόταμος*» με κωδικό ELSARV05, συνολικού μήκους 37,33km η οποία προστατεύεται σύμφωνα με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ και την Υ.Α. 19661/1982/1999 (ΦΕΚ 1811Β΄/29.9.1999).

Οι προστατευόμενες περιοχές που εντοπίζονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-40: Προστατευόμενες περιοχές της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 και των λεκανών απορροής των υδατορεμάτων της (Παράρτημα Ι ΦΕΚ Β 4680/29.12.2017)

Ευάλωτες περιοχές σε νιτρορύπανση						
Α/Α	**Κωδικός Ευαίσθητης Περιοχής**	**Ονομασία**	**Κωδικός ΥΣ**	**Όνομα ΥΣ**	**Κατηγορία ΥΣ**	**Λεκάνη**
1	EL1210NI02	Περιοχή του νότιου τμήματος του ποταμού Έβρου	EL120T020	Σ. ΠΑΡΕΒΡΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ – ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ	Υπόγειο	
			EL1200140	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΒΡΟΥ	Υπόγειο	
			EL1210T0005N	ΕΚΒΟΛΕΣ ΕΒΡΟΥ	Μεταβατικό	EL1210
			EL1210R00020100124N	ΔΥΤΙΚΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ	Ποτάμιο	EL1210
			EL1210R00020100125N	ΔΥΤΙΚΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ	Ποτάμιο	EL1210
			EL1210R00020100126H	ΑΡΔΑΝΙΟΥ Ρ.	Ποτάμιο	EL1210
2	EL1210NI03	Περιοχή του βόρειου τμήματος του ποταμού Έβρου	EL12BT010	ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΣΤΙΑΔΟΣ	Υπόγειο	EL1210
			EL1210R0T020000167N	ΈΒΡΟΣ Π.	Ποτάμιο	EL1210
			EL1210R00021400173N	ΜΠΕΡΔΕΜΕΝΟ Ρ.	Ποτάμιο	EL1210
			EL1210R00021400171H	ΜΠΕΡΔΕΜΕΝΟ Ρ.	Ποτάμιο	EL1210
			EL1210R00021400172H	ΜΠΕΡΔΕΜΕΝΟ Ρ.	Ποτάμιο	EL1210
			EL1210R00021400168N	ΜΠΕΡΔΕΜΕΝΟ Ρ.	Ποτάμιο	EL1210

Ευαίσθητες περιοχές (ευαίσθητοι αποδέκτες)						
Α/Α	**Όνομα Ευαίσθη-της Περιοχής**	**Κωδικός Ευαίσθητης Περιοχής**	**Κωδικός ΥΣ**	**Όνομα ΥΣ**	**Κατηγορία ΥΣ**	**Λεκάνη**
1	Δέλτα Έβρου	ELSATW01	EL1210T0005N	Εκβολές Έβρου	Μεταβατικό	EL1210
2	Ποταμός Έβρου	ELSARV04	EL1210R00020300132A	Π. Έβρος	Ποτάμιο	EL1210
3		ELSARV04	EL1210R0T020000136N	Π. Έβρος	Ποτάμιο	EL1210
4		ELSARV04	EL1210R0T020000138N	Π. Έβρος	Ποτάμιο	EL1210
5		ELSARV04	EL1210R0T020000167N	Π. Έβρος	Ποτάμιο	EL1210
6		ELSARV04	EL1210R0T020100133N	Π. Έβρος	Ποτάμιο	EL1210
7		ELSARV04	EL1210R0T020100134H	Π. Έβρος	Ποτάμιο	EL1210
8		ELSARV04	EL1210R0T020100135H	Π. Έβρος	Ποτάμιο	EL1210
9		ELSARV04	EL1210R0T020100137H	Π. Έβρος	Ποτάμιο	EL1210

10	Ποταμός Ερυθροπόταμος	ELSARV05	EL1210R00111200157N	Π. Ερυθροπόταμος	Ποτάμιο	EL1210
11		ELSARV05	EL1210R00111200158N	Π. Ερυθροπόταμος	Ποτάμιο	EL1210

Περιοχές Natura 2000

Α/Α	Κωδικός	Τύπος	Ονομασία	Συνολική έκταση (km²)
1	GR1110006	ΖΕΠ	Δέλτα Έβρου	125,58
2	GR1110007	ΕΖΔ	Δέλτα Έβρου και Δυτικός Βραχίονας	98,58
3	GR1110008	ΖΕΠ	Παραποτάμιο Δάσος Βόρειου Έβρου και Άρδα	259,32
4	GR1110011	ΖΕΠ	Κοιλάδα Ερυθροποτάμου. Ασβεστάδες, Κουφόβουνο, Βρυσικά	95,87
5	GR1110005	ΕΖΔ	Βουνά Έβρου	423,72
6	GR1110002	ΖΕΠ	Δάσος Δαδιάς – Σουφλί	411,12

Εθνικό Πάρκο

Α/Α	Ονομασία ΕΠ	Έκταση (km²)	ΚΥΑ (ΦΕΚ)
1	Εθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου	191,82	4110/2007 (ΦΕΚ 102/Δ/16.03.2007)

Υγρότοπος Ramsar

Α/Α	Ονομασία	Έκταση (km²)	ΚΥΑ (ΦΕΚ)
1	Δέλτα Έβρου *	92,67	Ν.Δ. 191/1974 (ΦΕΚ 350Α΄/20.11.1974) όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 1950/1991 (ΦΕΚ 84Α΄/31.5.1991)

* Περιλαμβάνεται στις Περιοχές Natura GR1110006 και GR1110007

Πηγή: 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Θράκης (EL12), (ΕΓΥ, 2017) και επικαιροποίηση τύπου και έκτασης από το μελετητή σύμφωνα με την Υ.Α. 50743, Αναθεώρηση Εθνικού Καταλόγου Περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000, ΦΕΚ 4432/Β/15.12.2017.

6.3.7.1 Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών

Στη ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται πέντε (5) Περιοχές Ευαίσθητες στην Παρουσία Θρεπτικών. Συγκεκριμένα απαντώνται δύο (2) **περιοχές Ευάλωτες σε Νιτρορύπανση**:

(α) με την ονομασία «*Περιοχή του βόρειου τμήματος του ποταμού Έβρου*» και κωδικό EL1210NI03, συνολικής έκτασης 919,76km². Εντός της ΖΔΥΚΠ και των λεκανών απορροής της εντοπίζονται από την παρούσα ευάλωτη περιοχή 5 ποτάμια υδατικά συστήματα, τα οποία αφορούν κλάδους του π. Έβρου και του ρ. Μπερδεμένο και 1 υπόγειο υδατικό σύστημα, το Σύστημα Ορεστιάδος.

(β) με την ονομασία «*Νότιο Τμήμα ποταμού Έβρου*» και κωδικό EL1210NI02, συνολικής έκτασης 155,22km². Εντός της ΖΔΥΚΠ και των λεκανών απορροής της εντοπίζονται από την παρούσα ευάλωτη περιοχή 3 ποτάμια υδατικά συστήματα, τα οποία αφορούν κλάδους του Δυτικού Βραχίονα και του ρ. Αρδανίου, 1 μεταβατικό υδατικό σύστημα, τις Εκβολές Έβρου και 2 υπόγεια υδατικά συστήματα, το Σύστημα Έβρου και το Σύστημα Παρέβριας Περιοχής-Δέλτα Έβρου.

Επιπλέον, απαντώνται τρεις (3) **Ευαίσθητες Περιοχές**:

(α) η ευαίσθητη περιοχή «*Δέλτα Έβρου (Εκβολές Έβρου)*» με κωδικό ELSATW01, συνολικής έκτασης 164,90km^2,

(β) η ευαίσθητη περιοχή «*Ποταμός Έβρος*» με κωδικό ELSARV04, συνολικού μήκους 189,12km, η οποία περιλαμβάνει 8 κλάδους του π. Έβρου στην παρούσα ΖΔΥΚΠ, και

(γ) η ευαίσθητη περιοχή «*Ποταμός Ερυθροπόταμος*» με κωδικό ELSARV05, συνολικού μήκους 37,33km, η οποία περιλαμβάνει 3 κλάδους του π. Ερυθροπόταμου.

6.3.7.2 Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 και των λεκανών απορροής των υδατορεμάτων της εντοπίζονται το σύνολο ή τμήματα των παρακάτω προστατευόμενων περιοχών Natura:

1. Δέλτα Έβρου
2. Δέλτα Έβρου και Δυτικός Βραχίονας
3. Παραποτάμιο Δάσος Βόρειου Έβρου και Άρδα
4. Κοιλάδα Ερυθροποτάμου. Ασβεστάδες, Κουφόβουνο, Βρυσικά

Στις επόμενες παραγράφους, γίνεται συνοπτική περιγραφή των περιοχών Natura, οι οποίες περιλαμβάνονται στο ΜΠΠ, καθώς και του εθνικού πάρκου «Εθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου». Τα στοιχεία βασίζονται, κυρίως, στις καταγραφές του Δικτύου Natura 2000 (https://natura2000.eea.europa.eu/) ενώ δεδομένα αντλήθηκαν και από τη Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση ΦΙΛΟΤΗΣ (ΕΜΠ, 2011, https://filotis.itia.ntua.gr/), καθώς και από την Ιστοσελίδα της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας. Για την περιγραφή του «Παραποτάμιου Δάσους Βόρειου Έβρου και Άρδα» αντλήθηκαν στοιχεία από την Ιστοσελίδα του Ο.ΦΥ.ΠΕ.ΚΑ –Οργανισμός ΦΥσικού ΠΕριβάλλοντος & Κλιματικής Αλλαγής (https://necca.gov.gr/).

GR1110006: Δέλτα Έβρου (ΖΕΠ)

Κωδικός Περιοχής: GR1110006	Συνολική Περίμετρος (km): 83,64
Γεωγραφικό Μήκος: 26.078244^o	Γεωγραφικό Πλάτος: 40.765133^o
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Έβρου
Μέσο Υψόμετρο (m): 0,86	Έκταση (km^2): 125,58
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 10,02	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): -7,62

Τμήμα της προστατευόμενης περιοχής GR1110006 βρίσκεται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002, έκτασης 85,30km^2. Το υπόλοιπο τμήμα της εντάσσεται στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 και στα παράκτια ύδατα των ζωνών EL12APSFR002 και EL12APSFR003.

Η περιοχή του Δέλτα Έβρου, βρίσκεται στο νότιο-ανατολικό άκρο του νομού Έβρου και το μεγαλύτερο μέρος του βρίσκεται δυτικά του κύριου ρου του ποταμού Έβρου. Ο ποταμός Έβρος είναι ο μεγαλύτερος ποταμός της Βαλκανικής Χερσονήσου. Το συνολικό μήκος της κύριας κοίτης του ανέρχεται στα 530 Km, εκ των οποίων τα 218 Km βρίσκονται επί Ελληνικού εδάφους. Το Δέλτα, αποτελεί το τμήμα του ποταμού με την μεγάλη οικολογική αξία. Η περιοχή του Δέλτα αποτελεί 1 από τους 10 ελληνικούς υγροτόπους διεθνούς σημασίας, σύμφωνα με τη *Σύμβαση Ramsar* (κωδικός υγροτόπου: 3GR001).

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από εξαιρετικό ενδιαφέρον, όσον αφορά την βιοποικιλότητά της, λόγω της στρατηγικής θέσης που κατέχει στη γεωγραφική ενότητα της Θράκης, αποτελώντας μια «βιολογική» γέφυρα μεταξύ Ευρώπης και Ασίας. Ειδικότερα, αποτελεί τόπο αναπαραγωγής και μετανάστευσης για

χιλιάδες υδρόβια πουλιά και είναι ο ένας από του τρεις σημαντικότερους υγροτόπους διαχείμασης για τα υδρόβια και αρπακτικά πουλιά στην Ελλάδα. Παρότι η περιοχή έχει δεχθεί σημαντικές πιέσεις ανθρωπογενούς κυρίως προέλευσης (αποξηράνσεις ελών, ευθυγραμμίσεις, επέκταση αγροκαλλιεργειών), κατά τα τελευταία 50 χρόνια, το Δέλτα του Έβρου παραμένει και σήμερα ένας από τους σημαντικότερους υγροτόπους της Ελλάδας και της νότιας Ευρώπης.

Ανάμεσα στα σημαντικά είδη που αναπαράγονται στο Δέλτα είναι τα τρία είδη ερωδιών: σταχτοτσικνιάς (Ardea cinerea), μικροτσικνιάς (Ixobrychus minutus) και πορφυροτσικνιάς (Ardea purpurea), καθώς και αλλά είδη που απαντούν στους πρόσκαιρα πλημμυρισμένους βάλτους γλυκών νερών, όπως ο καλαμοκανάς (Himantopus himantopus) κ.ά.

Το Δέλτα είναι ιδιαίτερα σημαντικό και ως περιοχή διαχείμασης. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα ένας πολύ μεγάλος αριθμός υδρόβιων πουλιών (περισσότερα από 145 είδη) διαχειμάζει στο Δέλτα. Ο συνολικός αριθμός των πουλιών που ξεχειμωνιάζουν στο Δέλτα ποικίλλει από χρονιά σε χρονιά, εξαρτώμενος από παράγοντες όπως η επιτυχία της προηγούμενης αναπαραγωγικής περιόδου και η δριμύτητα του χειμώνα στην Βόρεια Ευρώπη και στα Βαλκάνια. Παρά την μείωση που έχει παρατηρηθεί τα τελευταία χρόνια, το Δέλτα Έβρου εξακολουθεί να διατηρεί πολύ σημαντικούς πληθυσμούς υδρόβιων πτηνών κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Από τους κύριους υγροτόπους όπου διεξάγονται τακτικές καταμετρήσεις στην Ελλάδα, το Δέλτα του Έβρου συγκεντρώνει το 32% των διαχειμαζόντων υδρόβιων πουλιών (ή περίπου 94.000 πουλιά κατά μέσο όρο) (Καζαντζίδης και συν. 2007). Η περιοχή του Δέλτα κατατάσσεται δεύτερη (μετά τον Αμβρακικό) ως προς τον αριθμό διαχειμαζόντων πουλιών σε Εθνικό επίπεδο για την διαχείμαση. Βέβαια, για ορισμένα είδη το Δέλτα έχει τους υψηλότερους αριθμούς στην Ελλάδα το χειμώνα (π.χ. χήνες, κύκνοι, λαγγόνες). Επίσης μερικές χρονιές λόγο καιρικών συνθηκών οι αριθμοί πουλιών στο Δέλτα είναι ιδιαίτερα υψηλή (π.χ. ο συνολικός αριθμός των παπιών, φαλαρίδων και χηνών που ξεχειμώνιαζαν στο Δέλτα το 1998 και 1999 ξεπέρασαν τα 200.000 άτομα).

Σημαντικός είναι επίσης ο αριθμός των πουλιών που χρησιμοποιούν τον υγρότοπο ως ενδιάμεσο σταθμό για διατροφή και ανάπαυση κατά τη μετανάστευσή τους από την Ευρώπη προς την Αφρική και αντίστροφα. Ανάμεσα στα είδη που διέρχονται από το Δέλτα κατά τη μετανάστευση τους διακρίνονται ο ροδοπελεκάνος, η χαλκόκοτα, η χουλιαρομύτα, αργυροπελεκάνος, νανόγλαρος, μαυρογλάρονο κ.ά. Ένας σημαντικός αριθμός αρπακτικών από τα πιο σπάνια στην Ευρώπη φωλιάζουν στο Δέλτα αλλά και στους γειτονικούς λόφους και χρησιμοποιούν τον υγρότοπο για αναζήτηση τροφής, όπως για παράδειγμα ο θαλασσαετός, ο στικταετός, ο καλαμόκιρκος, κ.ά.

Ιδιαίτερα θα πρέπει να τονισθεί η παρουσία ενός από τα πιο σπάνια είδη πουλιών στο κόσμο: της λεπτομύτας (Numenius tenuirostris) η οποία και διέρχεται από το Δέλτα κατά τη μετανάστευσή της. Με βάση πρόσφατα δεδομένα (Πρόγραμμα LIFE, no B4-3200/95/853 για την προστασία της Λεπτομύτας Numenius tenuirostris) ολόκληρη η περιοχή της Δράνας, καθώς και όλη η παραλιακή ζώνη από το Λακί δυτικά μέχρι την παραλία του Απαλού, αποτελούν δυνητικά το σημαντικότερο βιότοπο της Λεπτομύτας. Η Λεπτομύτα είναι ένα εξαιρετικά σπάνιο και απειλούμενο είδος. Αναπαράγεται στη Δ. Σιβηρία –ο ακριβής τόπος αναπαραγωγής παραμένει άγνωστος- και μεταναστεύει προς ΝΔ για να διαχειμάσει σε Μαρόκο, Τυνησία, Μ Ανατολή, Ιταλία και Ελλάδα. Περαστική σε υγρά λιβάδια και αλμυρόβαλτους στη ΝΑ. Ευρώπη, κυρίως τον Απρίλιο στους παράκτιους υγροτόπους στη Δ. και Β. Ελλάδα, όπως στο Δέλτα Έβρου, όπου απαντούσε σχετικά τακτικά μέχρι τις αρχές τις δεκαετίες του 1990. Σήμερα, οι παρατηρήσεις του είδους είναι ελάχιστες.

Το Δέλτα του Έβρου αποτελεί επίσης την πιο σημαντική περιοχή στην Ελλάδα για τη διαχείμαση των τριών ειδών των Ευρωπαϊκών Κύκνων: Κοινός κυκνος (Cygnus olor), Αγριόκυκνος (Cygnus cygnus) και Νανόκυκνος (Cygnus columbianus). Κατά τη διάρκεια του χειμώνα παρατηρείται σημαντικός αριθμός αρπακτικών, ενώ Στικταετοί, Βασιλαετοί και Θαλασσαετοί παρατηρούνται σε σχεδόν καθημερινή βάση. Άλλα σπάνια είδη που συναντώνται στο Δέλτα του Έβρου είναι: ο Αργυροπελεκάνος, ο Ήταυρος, η Βαλτόπαπια, ο Ψαλιδιάρης, η Χουλιαρομύτα, η Χαλκόκοτα και το Νεροχελίδονο.

Εντός της ΖΕΠ απαντώνται, τουλάχιστον 230 είδη πτηνών, με 94 να περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ και 136 να μην περιλαμβάνονται στο Παράρτημα, αλλά να απαντώνται συχνά κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης.

Το Δέλτα του Έβρου, με κωδικό GR006 έχει χαρακτηριστεί και ως ΣΠΠΕ.

Με βάση την ΚΥΑ 4110/2007 (ΦΕΚ 102/Δ/16-03-2007), η περιοχή του Δέλτα του π. Έβρου, χαρακτηρίστηκε ως Εθνικό Πάρκο με την ονομασία «Εθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου». Με βάση την ανωτέρω ΚΥΑ, οριοθετήθηκε η προστατευόμενη περιοχή του Εθνικού Πάρκου, η οποία περιλαμβάνει τη χερσαία και τη θαλάσσια περιοχή των υγροτόπων του Δέλτα στις εκβολές του ποταμού Έβρου καθώς και την ευρύτερη περιοχή αυτού. Η περιοχή υπάγεται στην αρμοδιότητα του Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Υγροτοπικού Πάρκου Δέλτα Έβρου.

GR1110007: Δέλτα Έβρου και Δυτικός Βραχίονας (ΕΖΔ)

Κωδικός Περιοχής: GR1110007	Συνολική Περίμετρος (km): 81,31
Γεωγραφικό Μήκος: 26.040903°	Γεωγραφικό Πλάτος: 40.796063°
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Έβρου
Μέσο Υψόμετρο (m): 0,47	Έκταση (km^2): 98,58
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 6,11	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): -3,20

Το Δέλτα Έβρου και η ευρύτερη περιοχή εκτός από την Ορνιθοπανίδα παρουσιάζουν αυξημένη οικολογική σημασία και όσον αφορά στους τύπους οικοτόπων, στα είδη χλωρίδας και στα λοιπά είδη πανίδας, γεγονός που εξηγεί το χαρακτηρισμό της περιοχής και ως ΕΖΔ. Τμήμα της περιοχής, έκτασης 59,66 km^2, περιλαμβάνεται στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002.

Εντός της ΕΖΔ απαντώνται 14 τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, εκ των οποίων 2 αποτελούν οικοτόπους προτεραιότητας:

- 1150* Παράκτιες λιμνοθάλασσες
- 1510* Μεσογειακές αλατούχες στέπες (Limonietalia)

Επίσης, απαντώνται δύο (2) είδη θηλαστικών, δύο (2) αμφίβια, έξι (6) ερπετά, ένα (1) ασπόνδυλο (κολεόπτερο) και τέσσερις (4) ιχθύες που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Αυξημένη σημασία παρουσιάζει η ιχθυοπανίδα του Έβρου, καθώς, εμφανίζει πιθανώς τη μεγαλύτερη ποικιλότητα ειδών από κάθε άλλο παράκτιο υγρότοπο, ενώ η λεκάνη απορροής του είναι από τις πλουσιότερες των Βαλκανίων (Economou et al. 2007). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει και η παρουσία μεταναστευτικών ψαριών που εισέρχονται από την θάλασσα ή μεταναστεύουν στις εκβολές ή τη θάλασσα. Αυτά τα είδη περιλαμβάνουν ιδιαίτερα σπάνια γένη όπως τα Στουριόνια (Accipenser spp.). Για τουλάχιστον ένα από αυτά τα είδη (Acipenser sturio) οι φυσικοί πληθυσμοί του φαίνεται ότι έχουν εξαφανιστεί, λόγω της μείωσης των κατάλληλων υγροτοπικών ενδιαιτημάτων και της υπερβολικής αλίευσής του (Γεράκης και συν. 2007). Στην περιοχή του Έβρου ιδιαίτερα σημαντική είναι και η παρουσία της Κιτρινομπομπίνας (Bombina bombina), είδος που με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των

Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN). Η Κιτρινομπομπίνα στην Ελλάδα απαντάται στο Δέλτα του Έβρου, καθώς και σε γεωργικές, χαμηλού υψομέτρου περιοχές, μεταξύ Αλεξανδρούπολης και Λευκίμης και η κατανομή του εμφανίζει κατακερματισμό.

Η περιοχή αποτελεί τμήμα του Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου-ΚΥΑ 4110/2007 (ΦΕΚ 102/Δ/16-03-2007)- και υπάγεται στην αρμοδιότητα του Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Υγροτοπικού Πάρκου Δέλτα Έβρου.

GR1110008 - Παραποτάμιο Δάσος Βόρειου Έβρου και Άρδα (ΖΕΠ)

Κωδικός Περιοχής: GR1110008	Συνολική Περίμετρος (km): 223,4
Γεωγραφικό Μήκος: 26.391546ο	Γεωγραφικό Πλάτος: 41.627484ο
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Έβρου
Μέσο Υψόμετρο (m): 62,59	Έκταση (km^2): 259,32
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 357,58	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): 14,46

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 απαντάται τμήμα της προστατευόμενης περιοχής GR1110008 σε έκταση 61,12km^2.

Η περιοχή εκτείνεται κατά μήκος των ποταμών Έβρου (από το χωριό Ορμένιο έως το Πύθιο) και Άρδα (από τα Μαράσια έως τον Κυπρίνο). Το παραποτάμιο δάσος αποτελείται από λεύκες, ιτιές και σκλήθρα. Το δάσος συνυπάρχει με μωσαϊκό λιβαδιών, θαμνώνων, μικρών λιμνών γλυκού νερού με καλαμώνες, καθώς επίσης και αγροτικές εκτάσεις με φυσικούς φυτοφράχτες. Μεγάλο τμήμα της περιοχής αποτελεί στρατιωτική ζώνη. Τα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ «Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα» είναι ο βαλκανικός δρυοκολάπτης, ο σταχτοκεφαλάς, ο νυχτοκόρακας και η λαγγόνα. Εντός της ΖΕΠ απαντώνται τουλάχιστον 154 είδη πουλιών, από τα οποία τα 57 περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ. Η περιοχή έχει αυξημένη σημασία ως προς την ορνιθοπανίδα και ειδικότερα για τα αναπαραγόμενα, διαβατικά και διαχειμάζοντα υδρόβια, αρπακτικά και στρουθιόμορφα είδη. Η ευρύτερη περιοχή έχει χαρακτηριστεί ως Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά της Ελλάδας, με κωδικό GR001. Εντός της περιοχής υπάρχουν δύο αποικίες ερωδιών με νυχτοκόρακες, λευκοτσικνιάδες και σταχτοτσικνιάδες. Εδώ, υπάρχει ίσως ο μεγαλύτερος, αλλά και πιο πυκνός πληθυσμός χαλκοκουρούνας στην Ελλάδα, που εκτιμάται ότι οφείλεται στα μεγάλα και υπερώριμα δέντρα, στην έλλειψη όχλησης και στην υψηλή παραγωγικότητα του οικοσυστήματος. Άλλα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας της περιοχής είναι ο μαυροπελαργός, το μαυροκιρκίνεζο, ο ψαλιδιάρης, ο καλαμόκιρκος, ο κραυγαετός, ο στικταετός, ο βασιλαετός, το κιρκινέζι κ.α. Οι κυριότερες απειλές είναι η ρύπανση των ποταμών από χημικά και τοξικά λύματα, οι ανεξέλεγκτες χωματερές, η κατασκευή φραγμάτων για τη διαχείριση του νερού, η εγκατάλειψη παραδοσιακών χρήσεων γης, ο κίνδυνος πλημμυρών, η λαθροθηρία, η όχληση από το κυνήγι. Η πιο σημαντική απειλή θεωρείται, ωστόσο, η καταστροφή των χώρων διατροφής και φωλιάσματος (κυρίως με κόψιμο ώριμων δέντρων).

GR1110011: Κοιλάδα Ερυθροποτάμου: Ασβεστάδες, Κουφόβουνο, Βρυσικά (ΖΕΠ)

Κωδικός Περιοχής: GR1110011	Συνολική Περίμετρος (km): 46,30
Γεωγραφικό Μήκος: 26.354198ο	Γεωγραφικό Πλάτος: 41.367590ο
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Έβρου
Μέσο Υψόμετρο (m): 96,55	Έκταση (km^2): 95,87
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 265,99	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): 15,58

Η προστατευόμενη περιοχή εντάσσεται στο σύνολό της εντός της λεκάνης απορροής του π. Ερυθροπόταμου (κατάντη) και ένα τμήμα της έκτασης 2,95 km^2 εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002.

Η περιοχή περιλαμβάνεται στο «Πρόγραμμα επαναξιολόγησης 69 Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά για το χαρακτηρισμό τους ως Ζωνών Ειδικής Προστασίας της ορνιθοπανίδας». Σύμφωνα με το Σχέδιο Δράσης για την Ζώνη Ειδικής Προστασίας «GR1110011 Κοιλάδα Ερυθροπόταμου: Ασβεστάδες, Κουφόβουνο, Βρυσικά» (Κακαλής 2009) η ΖΕΠ περιλαμβάνει μέρος της κοιλάδας του Ερυθροπόταμου, της αγροτικής ζώνης των χωριών Ασβεστάδες, Κυανής και Βρυσικών και των δασών στα χωριά Μαυροκλήσι και Κουφόβουνο και έχει συνολική έκταση 9.587 εκτάρια. Συγκεκριμένα, η ΖΕΠ εκτείνεται δυτικά μέχρι τα χωριά Γιατράδες και Μαυροκλήσι, συνεχίζεται ανατολικά μέχρι τα χωριά Ασβεστάδες και Κουφόβουνο. Στη συνέχεια εκτείνεται βόρεια – βορειοδυτικά μέχρι τη Μάνη και δυτικά προς Βρυσικά και Ασπρονέρι. Το σύνολο της προστατευόμενης περιοχής βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του π. Ερυθροπόταμου (κατάντη).

Η περιοχή έχει ενιαίο οικολογικό χαρακτήρα και διαφέρει σε γενικά πλαίσια από την περιβάλλουσα περιοχή, καθώς περιλαμβάνει αγροτικές περιοχές με υψηλά ποσοστά φυσικής βλάστησης πχ φυτοφράκτες, νησίδες δάσους ή μεμονωμένα δέντρα, τον οικοτόνο μεταξύ αγροτικών καλλιεργειών και φυλλοβόλων δασών και φυλλοβόλα δάση δρυός. Στην ευρύτερη περιοχή της κοιλάδας του Ερυθροπόταμου η εντατικοποίηση της γεωργίας έχει αλλάξει τη δομή των αγροτικών οικοσυστημάτων (εντατικές καλλιέργειες, χαμηλά ποσοστά φυσικής βλάστησης εντός της καλλιεργήσιμης περιοχής) και ως αποτέλεσμα η ΖΕΠ να αποτελεί μία από τις λίγες εναπομένουσες φυσικές περιοχές με υψηλή ποικιλία ειδών Ορνιθοπανίδας.

Είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ είναι η Λιοστριτσίδα (Hippolais olivetorum) και ο Παρδαλοκεφαλάς (Lanius nubicus). Και τα δύο είδη πληρούν το Κριτήριο C2, που συνεπάγεται ότι η περιοχή υποστηρίζει σε τακτική βάση ≥ 1% του διερχόμενου από τη μεταναστευτική οδό πληθυσμού ή του συνολικού πληθυσμού στην Ε.Ε., είδους του Παραρτήματος I, οποιαδήποτε εποχή του έτους. Στα 9 είδη οριοθέτησης που πληρούν το κριτήριο d, που συνεπάγεται ότι στην περιοχή απαντάται το 1% ελάχιστα αναπαραγόμενου πληθυσμού του είδους στην Ελλάδα, περιλαμβάνται απειλούμενα είδη, όπως: ο Τσίφτης (Milvus migrans), που με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας χαρακτηρίζεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR), ο Μαυροπελαργός (Ciconia nigra), ο Κραυγαετός (Aquila pomarina) και ο Γερακαετός (Hieraaetus pennatus) που χαρακτηρίζονται ως Κινδυνεύοντα (EN) κ.ά.

Εντός της ΖΕΠ απαντώνται, τουλάχιστον 52 είδη πτηνών, με 29 να περιλαμβάνονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ και 23 να μην περιλαμβάνονται στο Παράρτημα, αλλά να απαντώνται συχνά κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης.

<u>«Εθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου»</u>

Το Εθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου, συνολικής έκτασης 191,82km^2, ανήκει διοικητικά στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, στην Περιφερειακή Ενότητα Έβρου και περιλαμβάνει τις ΔΕ Αλεξανδρούπολης, Φερών και Τραϊανούπολης του Δήμου Αλεξανδρούπολης. Το ανατολικό όριο της περιοχής αποτελεί φυσικό όριο και είναι ο ίδιος ο ποταμός Έβρος που καθορίζει και τα ελληνοτουρκικά σύνορα. Στην τουρκική πλευρά του Δέλτα υπάρχει επίσης θεσμοθετημένο Εθνικό Πάρκο, ενώ έχει προταθεί από διάφορους Φορείς η διασυνοριακή συνεργασία που αφορά στην διαχείριση του ποταμού και των προστατευόμενων βιοτόπων του.

Τμήμα του εθνικού πάρκου, έκτασης 119,34km^2, περιλαμβάνεται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002.

Στο Δέλτα του Έβρου έχουν καταγραφεί 317 είδη πτηνών, και ο αριθμός αυτός αναμένεται να αυξηθεί κι άλλο, όσο συνεχίζονται οι επιστημονικές καταγραφές και παρακολουθήσεις. Αποτελεί μία από τις

σημαντικότερες περιοχές στην Ελλάδα και στην Ευρώπη για τη διατήρηση αρκετών ειδών, πολλά εκ των οποίων είναι χαρακτηρισμένα ως σπάνια ή απειλούμενα (https://www.evros-delta.gr/). Σήμερα τα είδη που αναπαράγονται στο Δέλτα Έβρου ανέρχονται σε 77. Σε αυτά περιλαμβάνονται και τα τρία είδη των ερωδιών (σταχτοτσικνιάς, μικροτσικνιάς και πορφυροτσικνιάς) καθώς και αλλά είδη που απαντούν στους πρόσκαιρα πλημμυρισμένους βάλτους γλυκών νερών (καλαμοκανάς) σε αλμυρόβαλτους και στις παραλίες (αβοκέτα, αγκαθοκαλημάνα, κ.ά.).

Το Δέλτα είναι ιδιαίτερα σημαντικό και ως περιοχή διαχείμασης, με περισσότερα από 145 υδρόβια είδη, αν και ο αριθμός ποικίλλει από χρονιά σε χρονιά. Σημαντικός είναι και ο αριθμός των πουλιών που χρησιμοποιούν τον υγρότοπο ως ενδιάμεσο σταθμό για διατροφή και ανάπαυση κατά τη μετανάστευσή τους από την Ευρώπη προς την Αφρική και αντίστροφα, ενώ ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει η παρουσία σπάνιων και απειλούμενων αρπακτικών (θαλασσαετός, στικταετός, καλαμόκιρκος, κ.ά.). Το Εθνικό Πάρκο παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον και ως προς τα υπόλοιπα είδη πανίδας, ενώ η χλωρίδα του, γνωστή από τις έρευνες του Μπαμπαλώνα (1979, 1981) απαρτίζεται από τουλάχιστον 350 φυτικά taxa (Γεράκης, Κουτράκης, 1996).

Δύο (2) περιοχές του Εθνικού Πάρκου, έχουν ενταχθεί στο Δίκτυο Natura 2000. Πρόκειται για τη ΖΕΠ «Δέλτα Έβρου» (GR1110006) και την ΕΖΔ «Δέλτα Έβρου και Δυτικός Βραχίονας» (GR1110007) (βλ. παραπάνω). Εντός του Πάρκου περιλαμβάνεται επίσης περιοχή Ραμσάρ με έκταση 92.670στρ.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 4110/29.01.2007 (ΦΕΚ Δ'/102/16.03.2007) ως Εθνικό Πάρκο με την ονομασία «Εθνικό Υγροτοπικό Πάρκο Δέλτα Έβρου» χαρακτηρίζεται η χερσαία και η θαλάσσια περιοχή των υγροτόπων του Δέλτα στις εκβολές του ποταμού Έβρου και της ευρύτερης περιοχής του, που βρίσκεται εκτός των ορίων των εγκεκριμένων Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων και εκτός των ορίων οικισμών κάτω των 2000 κατοίκων και εμπίπτει στα διοικητικά όρια των ΔΕ Αλεξανδρούπολης, Φερών και Τραϊανούπολης. Με την εφαρμογή του προγράμματος Καλλικράτης, το Εθνικό Πάρκο εμπίπτει πλέον στα διοικητικά όρια του Δήμου Αλεξανδρούπολης.

Εντός του Εθνικού Πάρκου, καθορίζονται στη χερσαία και θαλάσσια περιοχή ζώνες Α, Β, Γ, οι οποίες χαρακτηρίζονται ως περιοχές προστασίας της φύσης καθώς επίσης και οι ζώνες Δ, Ε, Ζ, Η, Θ. Χαρακτηρίζεται ως Περιφερειακή Ζώνη η χερσαία περιοχή, που βρίσκεται εκτός των ορίων των εγκεκριμένων Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων και εκτός ορίων οικισμών κάτω των 2000 κατοίκων και εμπίπτει στα διοικητικά όρια του Δήμου Αλεξανδρούπολης.

6.3.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

6.3.8.1 Λεκάνη π. Έβρου

Γεωγραφική θέση – Διοικητική υπαγωγή

Η λεκάνη του π. Έβρου, συνολικής έκτασης 53 000 km² καταλαμβάνει τμήμα της ανατολικής Βαλκανικής Χερσονήσου και μοιράζεται ανάμεσα στη Βουλγαρία, την Τουρκία και την Ελλάδα. Βόρεια και δυτικά η λεκάνη αναπτύσσεται επί Βουλγαρικού εδάφους, στα νοτιοανατολικά κυρίως επί Τουρκικού εδάφους και στα νοτιοδυτικά επί ελληνικού εδάφους. Ο ποταμός Έβρος αποτελεί κατά τμήματά του το εθνικό σύνορο μεταξύ Ελλάδας - Βουλγαρίας και Ελλάδας – Τουρκίας. Η συνολική λεκάνη παρουσιάζεται στην εικόνα που ακολουθεί.

Το συνολικό μήκος του ποταμού είναι 528 km, από τα οποία τα 310 km ανήκουν στην Βουλγαρία, ενώ 208 km καθορίζουν τα σύνορα της Ελλάδας με τη Βουλγαρία και την Τουρκία. Η λεκάνη απορροής του ποταμού μοιράζεται ανάμεσα στα τρία κράτη που διασχίζει ως εξής:

- τα 35 085 km^2 (66,2%) ανήκουν στην Βουλγαρία,
- τα 14 575 km^2 (27,5%) ανήκουν στην Τουρκία, και
- τα 3 340 km^2 (6,3%) ανήκουν στην Ελλάδα.

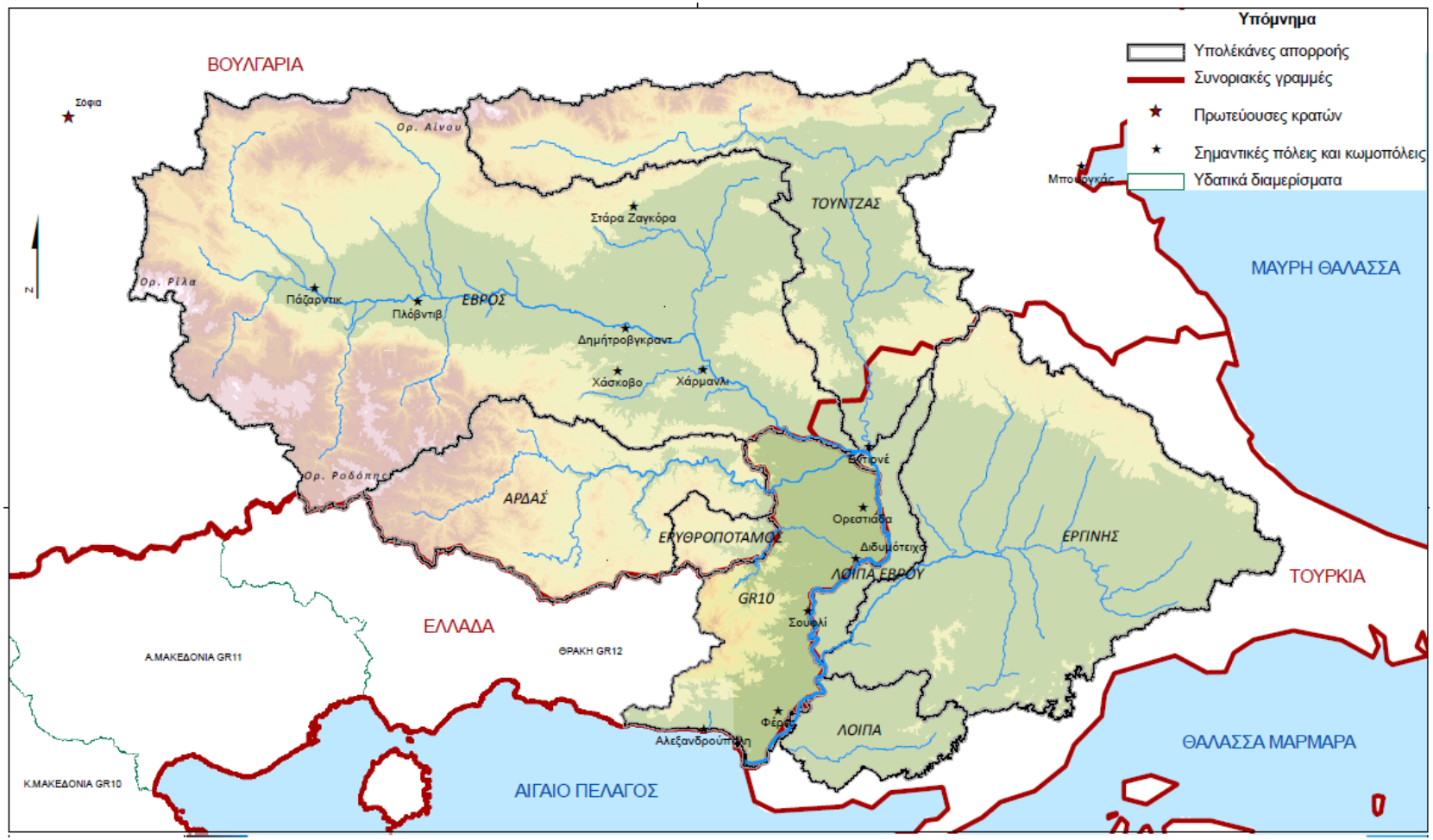
Στο βουλγαρικό τμήμα η λεκάνη του Έβρου (Maritsa) ανήκει διοικητικά στις Επαρχίες Σόφιας (Sofiya), Πλοβντίβ (Plovdiv), Χάσκοβο (Khaskovo) και Μπουργκάς (Burgas). Κυριότερες πόλεις στο βουλγαρικό τμήμα της λεκάνης του Έβρου είναι το Pazardik (130.000 κ.), Plovdiv (340.000 κ.), Stara Zagora (150 000 κ.) και Khaskovo (80 000 κ.) Στο τουρκικό τμήμα η λεκάνη του Έβρου (Meric) ανήκει διοικητικά στις Επαρχίες Αδριανούπολης (Edirne), Κιρκλαρελί (Kirklareli) και Τεκιρντάγκ (Tekirdag). Κυριότερη πόλη στο τουρκικό τμήμα της λεκάνη του Έβρου είναι η Αδριανούπολη (Edirne, 120 000 κ.) Στο ελληνικό τμήμα, με βάση την τελευταία διοικητική μεταρρύθμιση, η λεκάνη ανήκει διοικητικά εξ ολοκλήρου στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας - Θράκης και στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Στο επίπεδο της τοπικής αυτοδιοίκησης, μοιράζεται ανάμεσα σε τέσσερις Δήμους και 12 Δημοτικές Ενότητες. Κυριότερες πόλεις στην ελληνική πλευρά, είναι η Ορεστιάδα, το Διδυμότειχο, το Σουφλί, οι Φέρες και η Αλεξανδρούπολη.

Ο Έβρος είναι ο δεύτερος σε μέγεθος ποταμός στα Βαλκάνια (μετά τον Δούναβη) και χαρακτηρίζεται για τις φερτές ύλες που μεταφέρει και αποθέτει ανάμεσα στην Αλεξανδρούπολη και στην Αίνο. Πηγάζει από την οροσειρά Ρίλα της δυτικής Βουλγαρίας στα νότια της Σόφιας και κυλά νοτιοανατολικά σε βουλγαρικό έδαφος, σχηματίζοντας κοιλάδα ανάμεσα στις οροσειρές της Ροδόπης και του Αίνου και διερχόμενος από τις πόλεις Πλόβντιβ (Φιλιππούπολη), Χαρμανλί και Σβίλενγκραντ, ενώ παράλληλα δέχεται πλήθος παραποτάμων. Από το ύψος του Ορμενίου ο Έβρος αποτελεί τα ελληνοβουλγαρικά σύνορα μέχρι την περιοχή του τριεθνούς και κατόπιν αποτελεί τα ελληνοτουρκικά σύνορα μέχρι την συμβολή του π. Άρδα κοντά στο χωριό Καστανιές. Στη συνέχεια εισέρχεται για λίγα χιλιόμετρα σε τουρκικό έδαφος σχηματίζοντας το τρίγωνο του Καραγάτς, κοντά στην Αδριανούπολη, όπου δέχεται τους κυριότερους παραποτάμους του, τον Τούντζα από τα βόρεια και τον Άρδα από τα δυτικά.

Στη συνέχεια στρέφεται προς νότο και αποτελεί το σύνορο Ελλάδας - Τουρκίας, χωρίζοντας γεωγραφικά τη Δυτική από την Ανατολική Θράκη, ενώ κοντά στο Διδυμότειχο δέχεται τα νερά του Ερυθροποτάμου από δυτικά και νοτιότερα, στο ύψος του Τυχερού, του Εργίνη από ανατολικά. Διέρχεται κοντά στις ελληνικές κωμοπόλεις Νέα Βύσσα, Πύθιο, Διδυμότειχο, Σουφλί, Λάβαρα, Τυχερό, Φέρες και στις τουρκικές Meriç, Ipsala, Doyran και Enez και εκβάλλει στο βόρειο Αιγαίο Πέλαγος (Θρακικό πέλαγος). Η μέση κατά μήκος κλίση από τις εκβολές μέχρι μια απόσταση 200 km στα ανάντη ανέρχεται σε 0.25%.

Κύριοι παραπόταμοι και υδρογραφικό δίκτυο

Κυριότεροι παραπόταμοι του Έβρου είναι ο π. Άρδας (Arda), ο Τούντζας (Tundjha) και ο Εργίνης (Ergene). Στο ελληνικό τμήμα κυριότεροι παραπόταμοι είναι ο Άρδας και ο Ερυθροπόταμος (βλ. παρακάτω εικόνα).



Εικόνα 6-32: Η διασυνοριακή λεκάνη του π. Έβρου. *Πηγή : ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου (2018)*

Ο Άρδας (που στην αρχαιότητα ονομαζόταν Άρπησσος) πηγάζει από την Βουλγαρική πλευρά των όρεων της Κούλας, και έχει λεκάνη απορροής 5 644 km^2 περίπου, εκ των οποίων 5 300 km^2 περίπου βρίσκονται στη Βουλγαρία και 344 km^2 περίπου στην Ελλάδα. Μετά από μια διαδρομή 216 km επί του Βουλγαρικού εδάφους εισέρχεται στο ελληνικό έδαφος δίπλα από το χωριό Μηλέα. Αφού διασχίσει 43 km σε ελληνικό έδαφος στην επαρχία Ορεστιάδας, συμβάλει στον ποταμό Έβρο, στην περιοχή του χωριού Καστανιές, κοντά στην Αδριανούπολη. Ο ποταμός Άρδας αποτελεί σημαντικό οικοσύστημα για την περιοχή και το δάσος του το οποίο αναπτύσσεται κατά μήκος της κοίτης του, είναι ένας βιότοπος εξαιρετικής σημασίας σε εθνικό επίπεδο. Όλη η περιοχή εντάσσεται στο πρόγραμμα NATURA 2000. Το φράγμα του Άρδα σε απόσταση 8 km από τον Κυπρίνο, κατασκευάστηκε το 1969 και έχει μήκος 350 m..

Ο Τούντζας έχει λεκάνη απορροής 8 000 km^2 περίπου, εκ των οποίων 7 900 km^2 περίπου βρίσκονται στη Βουλγαρία και 100 km^2 περίπου στην Τουρκία. Πηγάζει στην Κεντρική Βουλγαρία και αφού διανύσει απόσταση περίπου 300 km επί βουλγαρικού εδάφους με πορεία δυτικά προς ανατολικά και στη συνέχεια βόρεια προς νότια, εισέρχεται στο τουρκικό έδαφος και μετά από 50 km επί τουρκικού εδάφους συμβάλλει στον ποταμό Έβρο, στο ύψος της Αδριανούπολης, απέναντι από τις Καστανιές.

Ο Εργίνης βρίσκεται εξ ολοκλήρου στην Τουρκία και έχει λεκάνη απορροής 11 300 km^2 περίπου. Πηγάζει στα βουνά Instranca της ανατολικής Θράκης και αφού διανύσει απόσταση περίπου 280 km επί τουρκικού εδάφους με πορεία δυτική και στη συνέχεια νότια, συμβάλλει στον ποταμό Έβρο, στο ύψος του Ιμπρικτεπέ, απέναντι από το Τυχερό.

Ο Ερυθροπόταμος, σημαντικός παραπόταμος του Έβρου, με συνολική λεκάνη απορροής 1 620 km^2 εκ των οποίων 970 km^2 στο ελληνικό έδαφος, συμβάλλει με τον Έβρο κοντά στο Διδυμότειχο. Ένα τμήμα της λεκάνης του ανήκει στη Βουλγαρία (ανάντη Μεταξάδων). Στο ύψος του Μικρού Δερείου, ο Ερυθροπόταμος αφήνει για λίγο το ελληνικό έδαφος και κινείται επί βουλγαρικού εδάφους, ενώ λίγο μετά αποτελεί το φυσικό σύνορο μεταξύ των δύο χωρών μέχρι την επανεισδοχή του στο ελληνικό έδαφος στο ύψος των Μεταξάδων.

Στο βουλγαρικό τμήμα του Έβρου συμβάλλουν περί τα 100 μικρότερα υδατορεύματα, συμμετρικά κατανεμημένα στη βόρεια και στη νότια πλευρά. Το μέσο υψόμετρο στο τμήμα της λεκάνης επί βουλγαρικού εδάφους είναι 580 m περίπου και η μέση κλίση της κοίτης είναι 0.7%. Από την πλευρά της Τουρκίας, με εξαίρεση τον Εργίνη, δεν υπάρχουν συμβολές σημαντικών υδατορευμάτων στον Έβρο. Σημαντικότερο θα μπορούσε να θεωρηθεί το Σαζλί Ντερέ που συμβάλλει στον Έβρο στην περιοχή απέναντι από την Ορεστιάδα.

Στο ελληνικό τμήμα υπάρχουν τρεις επιμέρους υπολεκάνες απορροής: του Άρδα, που εισέρχεται από τα βορειοδυτικά στο ελληνικό τμήμα, του Ερυθροπόταμου λίγο νοτιότερα και του Έβρου στο υπόλοιπο τμήμα της. Στο τμήμα ανάντη της συμβολής με τον Άρδα, ο Έβρος δέχεται τη συμβολή μικρότερων ρεμάτων από την ελληνική πλευρά με σημαντικότερα το Σκοτεινό ρέμα, το ρέμα της Αχλαδέρας, το Γαλάζιο ρέμα, το ρέμα του Βλάχου, το Περδικόρεμα και το ρέμα της Αγάπης.

Η περιοχή Ν. Βυσσών - Ορεστιάδας διασχίζεται από μικρότερα υδατορεύματα που συμβάλλουν στον Έβρο. Τα πιο σημαντικά είναι: α) το ρέμα Παλαιομαρίτσα, ή Μπερδεμένο ρέμα, ακολουθεί, από τα βόρεια ελληνοτουρκικά σύνορα, μια πορεία σχεδόν παράλληλη με τον Έβρο και συμβάλλει με αυτόν κοντά στο Πύθιο, β) το ρέμα Τάρταρα, που ξεκινώντας από το βορειοδυτικό άκρο της λεκάνης, κατευθύνεται προς τα ανατολικά με το όνομα Μάννα ρέμα και συμβάλλει με την Παλαιομαρίτσα νοτιοανατολικά της Καβύλης, γ) το Πλατύρεμα που ξεκινώντας και αυτό από το βορειοδυτικό άκρο της λεκάνης και ακολουθώντας όμως πορεία νοτιοανατολικά συμβάλει με το Μπερδεμένο Ρέμα κοντά στην

Παλαιά Σαγήνη και δ) το Γουρουνόρεμα ή Πλάτανος ρέμα, το οποίο ρέει παράλληλα προς το νοτιοδυτικό περιθώριο της λεκάνης και συμβάλει με τον Έβρο ανατολικά από το Πύθιο.

Μετά τη συμβολή με τον Ερυθροπόταμο, ο ποταμός Έβρος συνεχίζει μια πορεία 120 km περίπου μέχρι το Δέλτα του, κατά την οποία δέχεται τη συμβολή μικρότερων ρεμάτων από την ελληνική πλευρά, με σημαντικότερα το Ποτιστικό ρέμα στην περιοχή της Μάνδρας, τον Καμηλοπόταμο και Διαβολόρρεμα στην περιοχή Λυκόφης, το Μαυρόρρεμα στην περιοχή των Κήπων και το Μέγα ρέμα στην περιοχή των Φερρών.

Υπολογίζεται πως η ελάχιστη παροχή του ποταμού Έβρου είναι περίπου 8 m^3/s, ενώ η συνήθης παροχή του είναι μεταξύ 50-100 m^3/s (Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου, 2010, ΥΠ.ΑΝ., 2008). Η μέγιστη παροχή εμφανίζεται μεταξύ Μαρτίου και Μαΐου, και η ελάχιστη μεταξύ Ιουλίου και Σεπτεμβρίου. Ο Έβρος δεν είναι πλωτός σε κανένα σημείο του, έχει όμως σημαντικό όγκο υδάτων που χρησιμοποιούνται για παραγωγή ηλεκτρισμού (στη Βουλγαρία κυρίως) και στις αρδεύσεις.

Το τοπογραφικό ανάγλυφο στην ευρύτερη υδρολογική λεκάνη φθάνει τα 2 915 m, με μέσο υψόμετρο τα 411 m και μέση κλίση 11%. Το τοπογραφικό ανάγλυφο στο ελληνικό τμήμα της υδρολογικής λεκάνης φθάνει τα 1 202 m, με μέσο υψόμετρο τα 175 m και μέση κλίση 7%. Το μέγιστο υψόμετρο στη λεκάνη του Άρδα φθάνει τα 405 m, το μέσο υψόμετρο τα 98 m και η μέση κλίση 10%. Το μέγιστο υψόμετρο στη λεκάνη του Ερυθροπόταμου φθάνει τα 1127 m, το μέσο υψόμετρο τα 276 m και η μέση κλίση 18%.

Ο παρακάτω Πίνακας συνοψίζει τα χαρακτηριστικά του π. Έβρου και των κυριότερων παραποτάμων του επί ελληνικού εδάφους. Το αναφερόμενο μήκος αντιστοιχεί στο επί ελληνικού εδάφους τμήμα των ποταμών, όπως και η έκταση της υπολεκάνης.

Πίνακας 6-41: Π. Έβρος και κυριότεροι παραπόταμοι επί ελληνικού εδάφους

Κωδικός λεκάνης	Ονομασία ποταμού	Μήκος (km)	Έκταση Υπολεκάνης Απορροής (km^2)
EL1210	ΕΒΡΟΣ	208.2	2 030
EL1210	ΑΡΔΑΣ	42.6	344
EL1210	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	170.9	971

6.3.8.2 Περιοχή ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 περιλαμβάνει την ευρύτερη κοίτη του π. Έβρου από το ύψος της Νέας Βύσσας έως τις εκβολές του και τμήμα του π. Ερυθροπόταμου. Η ευρύτερη περιοχή, η οποία αποτελείται από τις λεκάνες απορροής των υδατορεμάτων που απορρέουν εντός του π. Έβρου, περιλαμβάνει τα πεδινά τμήματα της Ορεστιάδας, τη λεκάνη απορροής του π. Ερυθροπόταμου και τις ημιορεινές εκτάσεις από το ανατολικό όριο της οροσειράς της Ροδόπης έως τον ποταμό Έβρο στα ελληνοτουρκικά σύνορα και τις εκβολές του στο Δέλτα Έβρου. Η συνολική έκταση της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 είναι 369.35 km^2 ενώ το σύνολο της περιοχής που εξετάζεται/περιγράφεται παρακάτω, συμπεριλαμβανομένης και της ΖΔΥΚΠ, είναι 2 839.44 km^2. Για την διευκόλυνση της περιγραφής των μηχανισμών αποστράγγισης η περιοχή διαιρείται σε τρία (3) τμήματα:

- το βόρειο, που περιλαμβάνει την πεδιάδα της Ορεστιάδας,

- το κεντρικό, με τις λεκάνες απορροής των συμβαλλόντων ρεμάτων στον π. Έβρο, Ποτιστικό, Καμηλοπόταμος, Διαβολόρεμα, Προβατώνας, Μαυρόρεμα καθώς και του π. Ερυθροπόταμου,
- το νότιο, με τις εκβολές του ποταμού Έβρου και την λεκάνη απορροής του ρέματος Ξυλάς.

➢ **<u>Βόρεια Περιοχή (Πεδιάδα Ορεστιάδας)</u>**

Πρόκειται για το βόρειο τμήμα της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 το οποίο περιλαμβάνει τον π. Έβρο με την ευρύτερη κοίτη του, από την είσοδο του στα ελληνοτουρκικά σύνορα έως νότια του οικισμού Σταθμός. Η υπόψη ζώνη έχει μήκος 32.6 km και μέσο πλάτος περί τα 4 km. Εκτείνεται από την δυτική κοίτη του ποταμού έως τα όρια των οικισμών Νέα Βύσσα και Σάκκος και της πόλεως της Ορεστιάδας. Στα δυτικά οριοθετείται από το κύριο δυτικό ανάχωμα του ποταμού, την σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολης – Ελληνοβουλγαρικών συνόρων και τους οικισμούς Πύθιον και Σταθμός. Το μέσο υψόμετρο εντός της ΖΔΚΥΠ είναι 18m ενώ το μέγιστο υψόμετρο δεν ξεπερνά τα 27 m.

Η λεκάνη που απορρέει εντός του βόρειου τμήματος της ΖΔΚΥΠ είναι της Πεδιάδας της Ορεστιάδας, με κωδικό EL1210FR00151. Η Π.τ.Ο. έχει έκταση 495. 27km^2 και υψόμετρα που κυμαίνονται από 18m έως 230m. Η κλίση της λεκάνης είναι από δυτικά προς νοτιοανατολικά, με μέση τιμή 6.84%. Πρόκειται για πεδινή έκταση στο μεγαλύτερό της τμήμα, η οποία περιλαμβάνει την πεδιάδα της Ορεστιάδας. Την λεκάνη τη διασχίζει με διεύθυνση δυτική-νοτιοανατολική το ρ. Ξηρό, συνολικού μήκους 45.6 km. Το ρ. Ξηρό πηγάζει από τον οικισμό Μικρή Δοξιπάρα και απορρέει τη λεκάνη Π.τ.Ο. με διεύθυνση νοτιοανατολικά περνώντας από τους οικισμούς Βάλτο, Λεπτή, Νεοχώρι και Νέος Πύργος. Στη συνέχεια, ανάντη της ΒΙΟΠΑ Ορεστιάδας και νότια της ομώνυμης πόλης, διασταυρώνεται με τη σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολης-ελληνοβουλγαρικών συνόρων ενώ έπειτα κινείται νότια και παράλληλα με το δυτικό, κύριο ανάχωμα Πυθίου-Ορεστιάδας του π. Έβρου για περίπου 12 km. Τελικά εκβάλλει στον ποταμό Έβρο ανατολικά του οικισμού Σταθμός. Η περιοχή λόγω της μορφολογίας της δεν έχει πυκνό υδρογραφικό δίκτυο ενώ το σύνολο των απορροών της προέρχονται από την πεδινή έκταση βορειοδυτικά της Ορεστιάδας.

Εικόνα 6-33: Υδατορεύματα και λεκάνες απορροής (με τις ισοϋψείς τους) που απορρέουν στη βόρεια περιοχή (ροζ περίγραμμα) της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002.

Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

Τέλος, στις απορροές του π. Έβρου στο βόρειο τμήμα της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 συμβάλει και ο π. Τούντζας, ο οποίος εκρέει στον π. Έβρο σε τουρκικό έδαφος κοντά στην Αδριανούπολη. Ο Τούντζας έχει λεκάνη απορροής 8 000 km^2 περίπου, εκ των οποίων 7 900 km^2 περίπου βρίσκονται στη Βουλγαρία και 100 km^2 περίπου στην Τουρκία. Πηγάζει στην κεντρική Βουλγαρία και αφού διανύσει απόσταση περίπου 300 km επί βουλγαρικού εδάφους με πορεία δυτικά προς ανατολικά και στη συνέχεια βόρεια προς νότια, εισέρχεται στο τουρκικό έδαφος και μετά από 50 km επί τουρκικού εδάφους συμβάλλει στον ποταμό Έβρο, στο ύψος της Αδριανούπολης, απέναντι από τις Καστανιές. Ο Τούντζας έχει περίπου 50 παραπόταμους, οι σημαντικότεροι από τους οποίους είναι οι Μοτσούριτσα, Πόποβσκα και Σινάποβσκα.

- **<u>Κεντρική Περιοχή (Συμβάλλοντα ρέματα π. Έβρου)</u>**

Το κεντρικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 περιλαμβάνει τις λεκάνες απορροής των συμβαλλόντων ρεμάτων στον π. Έβρο, Ποτιστικό, Καμηλοπόταμος, Διαβολόρεμα, Προβατώνας, Μαυρόρεμα καθώς και του π. Ερυθροπόταμου. Ουσιαστικά περιλαμβάνει το κεντρικό τμήμα της Π.Ε. Έβρου, από τον π. Έβρο

(στα ελληνοτουρκικά σύνορα) έως τα δυτικά όρια της Π.Ε. στα ελληνοβουλγαρικά σύνορα, όπου απαντάται η οροσειρά της Ροδόπης. Το ανατολικό όριο του υπόψη τμήματος το διατρέχει ο π. Έβρος, ο οποίος αποτελεί τα ελληνοτουρκικά σύνορα, από το ύψος του οικισμού Πετράδες έως τη συμβολή του με το ρ. Προβατώνας. Το συνολικό μήκος του ποταμού στην εν λόγω περιοχή είναι περίπου 80 km.

Το κεντρικό τμήμα χωρίζεται στις παρακάτω λεκάνες απορροής:

- του π. Ερυθροπόταμου, ο οποίος αποτελείται από τρεις υπολεκάνες, δύο στην ελληνική επικράτεια και μία στη βουλγαρική:
  - η ανάντη λεκάνη του π. Ερυθροπόταμου με κωδικό EL1210FR0B145
  - η κατάντη του π. Ερυθροπόταμου με κωδικό EL1210FR0B149, και τέλος
  - η υπολεκάνη επί βουλγαρικού εδάφους (Ερυθροπόταμος Βουλγ.)
- του ρ. Ποτιστικό με κωδικό EL1210FR00137
- του ρ. Καμηλοπόταμος με κωδικό EL1210FR00135
- του ρ. Διαβολόρεμα με κωδικό EL1210FR00139
- του ρ. Προβατώνας με κωδικό EL1210FR00155
- την υπολεκάνη Υπόλοιπα, με κωδικό EL1210FR00157, η οποία περιλαμβάνει τις παρέβριες περιοχές.

Εικόνα 6-34: Υδατορεύματα και λεκάνες απορροής (με τις ισοϋψείς τους) που απορρέουν στην κεντρική περιοχή (ροζ περίγραμμα) της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002.

Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

Ο Ερυθροπόταμος, σημαντικός παραπόταμος του Έβρου, πηγάζει από την ανατολική Ροδόπη και συγκεκριμένα από το όρος Σάπκα, ανάμεσα στις περιφερειακές ενότητες Έβρου και Ροδόπης κοντά στο Μέγα Δέρειο. Έχει συνολική λεκάνη απορροής 1 620 km², εκ των οποίων 970 km² στο ελληνικό έδαφος, ενώ συμβάλλει με τον Έβρο κοντά στο Διδυμότειχο. Από τα 970 km², τα 465.47 km² αντιστοιχούν στην ανάντη λεκάνη και τα 561.76 km² στην κατάντη λεκάνη, στην οποία όμως τα 38.5 km² ανήκουν σε βουλγαρικό έδαφος. Το υπόλοιπο τμήμα της λεκάνης του ανήκει στη Βουλγαρία (ανάντη Μεταξάδων). Στο ύψος του Μικρού Δερείου, ο Ερυθροπόταμος αφήνει για λίγο το ελληνικό έδαφος και κινείται επί βουλγαρικού εδάφους εντός της επαρχίας Χασκόβου κοντά στο Γκόρνο Λούκοβο. Λίγο μετά αποτελεί το φυσικό σύνορο μεταξύ των δύο χωρών μέχρι την επανεισδοχή του στο ελληνικό έδαφος στο ύψος των οικισμών Σκιβ Κλαντένετς και Αλεποχωρίου. Ο μεγαλύτερος παραπόταμός του είναι ο Ασπροπόταμος, που διαρρέει σε όλο το μήκος του το βουλγαρικό έδαφος και εκχέεται στον Ερυθροπόταμο κοντά στο χωριό Οντρίντσι της επαρχίας Χασκόβου.

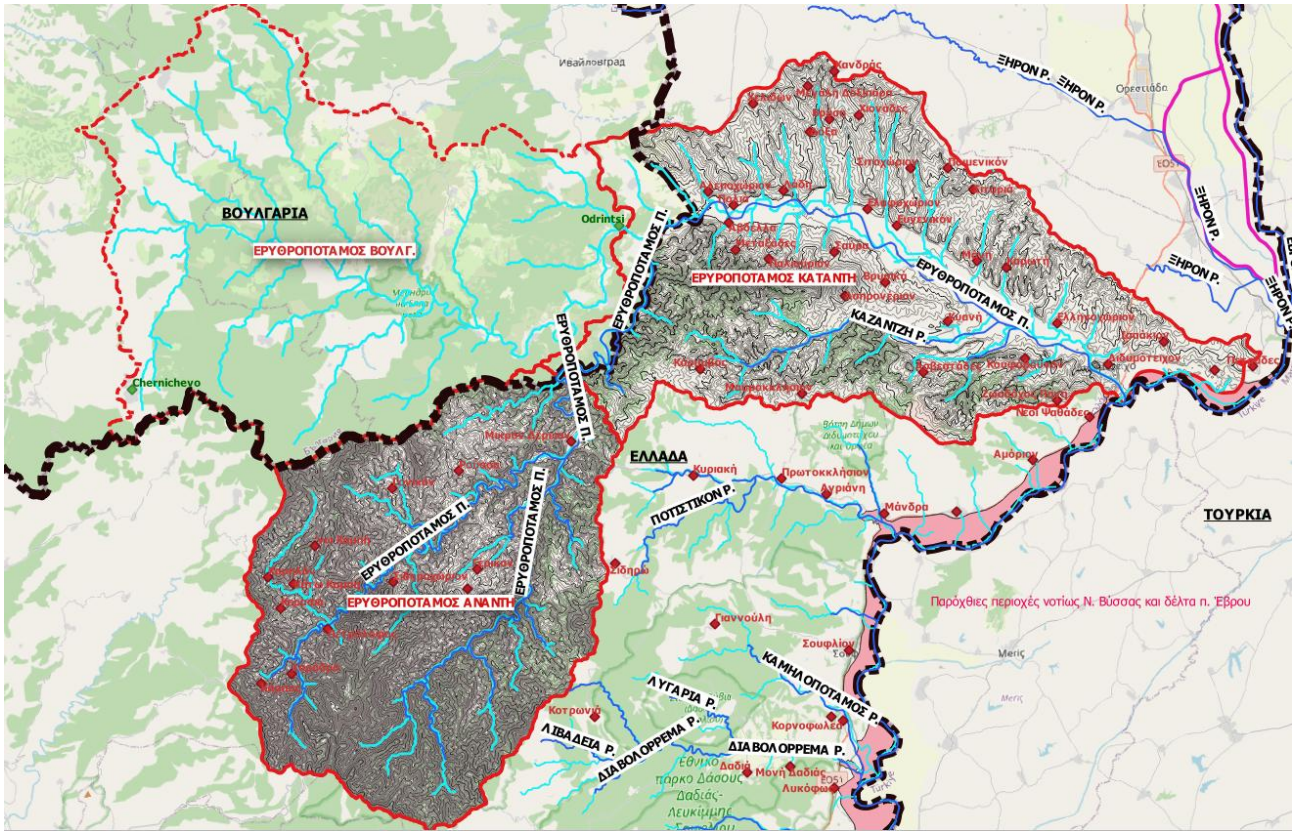
Η ανάντη λεκάνη του π. Ερυθροπόταμου (EL1210FR0B145) με συνολική έκταση 465.47 km² τοποθετείται στα ανατολικά όρια της οροσειράς της Ροδόπης με μέγιστο υψόμετρο τα 1 202 m και μέσο 470 m. Η μέση κλίση της λεκάνης είναι 36.1% ενώ η διεύθυνση απορροής της είναι από νότια προς

βορειοανατολικά. Το μεγαλύτερο μέρος των υδάτων του Ερυθροπόταμου στην ανάντη λεκάνη προέρχεται από το τμήμα δίπλα στα Ελληνο-Βουλγαρικά σύνορα και τα χωριά Κάμπος, Χαράδρα, Χαμηλό, Πετρόλοφος, με υψόμετρο άνω των 450 m καθώς και τα χωριά Μεγάλο Δέρειο, Γέρικο, Ρούσσα με υψόμετρο άνω των 350 m. Το συνολικό μήκος του ποταμού εντός της υπόψη λεκάνης είναι 100 km.

Η κατάντη λεκάνη του π. Ερυθροπόταμου (EL1210FR0B149) με συνολική έκταση 573.24 km^2 τοποθετείται βορειότερα της ανάντη λεκάνης με μέγιστο υψόμετρο τα 311 m και μέσο 115 m. Εκτείνεται στα δυτικά από τα ελληνοβουλγαρικά σύνορα και στα ανατολικά έως τον ποταμό Έβρο, στα ελληνοτουρκικά σύνορα. Η μέση κλίση της λεκάνης είναι 14.54%. Η διεύθυνση απορροής των υδάτων του ποταμού στην εν λόγω λεκάνη είναι από δυτικά προς νοτιοανατολικά. Τμήμα της υπόψη λεκάνης βρίσκεται εντός βουλγαρικού εδάφους, συνολικής έκτασης 38.55 km^2. Στον π. Ερυθροπόταμο συμβάλλει, κοντά στον οικισμό Κυανή, το ρ. Καζάντζη, συνολικού μήκους 19 km, του οποίου η γενική διεύθυνση απορροής είναι από δυτικά προς ανατολικά. Πηγάζει κοντά στον οικισμό Κόρυμβος, σε υψόμετρο 200 m περίπου, και αφού περάσει κοντά από τους οικισμούς Ασπρονέρι, Κυανή εκβάλλει στον Ερυθροπόταμο. Κατόπιν, μετά από διαδρομή περίπου 10 km, ο Ερυθροπόταμος συμβάλλει στον π. Έβρο, σε υψόμετρο περίπου 20 m.

Το υδρογραφικό δίκτυο περιμετρικά του π. Ερυθροπόταμου στην κατάντη λεκάνη είναι πυκνό και διαρρέει την περιοχή όπου απαντώνται οικισμοί, όπως οι Μεταξάδες, το Παλιούριο, το Ασπρονέρι, η μεγάλη Δοξιπάρα, η Βρύση, οι Χιονάδες κ.α. Σημαντικό μέρος, όμως, των υδάτων του Ερυθροπόταμου στην κατάντη λεκάνη προέρχεται από τη λεκάνη απορροής που βρίσκεται επί βουλγαρικου εδάφους, η οποία διατρέχεται από τον π. Ασπροπόταμο και τους παραποτάμους του.

Ο Ασπροπόταμος (βουλγαρικά: Μπιάλα ρέκα) είναι ποταμός της ιστορικής και γεωγραφικής περιοχής της Θράκης στην οροσειρά της Ροδόπης στη νότια Βουλγαρία, και αποτελεί τον μεγαλύτερο παραπόταμο του Ερυθροποτάμου. Ο ποταμός πηγάζει κοντά στο χωριό Τσερνίτσεβο, πλησίον των ελληνικών συνόρων και στη συνέχεια ρέει προς μια κατεύθυνση γενικώς προς τα ανατολικά, στη διαδρομή του οποίου απορρέουν ένα πλήθος ρεμάτων που πηγάζουν από τις ημιορεινές περιοχές της οροσειράς της Ροδόπης. Ο Ασπροπόταμος εκβάλει στον Ερυθροπόταμο κοντά στο Σιβ Κλάντενετς ακριβώς επί των ελληνικών συνόρων. Ο ποταμός είναι γνωστός για τους μαιάνδρους στη μέση της πορείας του που αποτελούν μέρος της προστατευόμενης περιοχής «Μαίανδροι του Ασπροποτάμου».



Εικόνα 6-35: Υδρογραφικό δίκτυο λεκανών απορροής π. Ερυθροπόταμου.

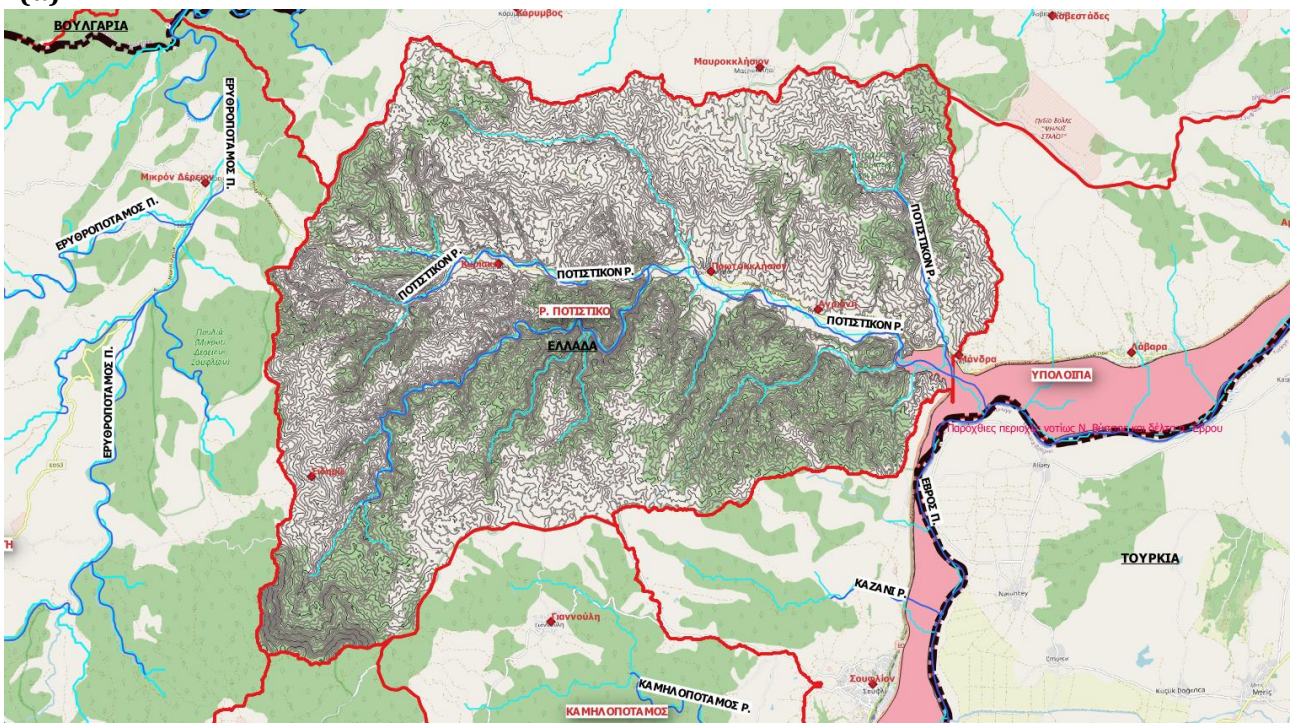
Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

Η λεκάνη του ρ. Ποτιστικό έχει έκταση 196.48 km², μέγιστο υψόμετρο 660m και μέσο 160 m. Πρόκειται για ημιορεινή περιοχή η οποία καλύπτεται στο μεγαλύτερό της ποσοστό από δασικές εκτάσεις. Διατρέχεται από το ομώνυμο ρέμα, το συνολικό μήκος του οποίου είναι 39 km. Πηγάζει από υψόμετρο 300m περίπου, κοντά στον οικισμό Σιδηρώ, και κατόπιν κινείται ανατολικά, δίπλα από τους οικισμούς Πρωτοκκλήσιο κι Αγριάνη, οπότε και εκβάλλει στον π. Έβρο κατάντη του οικισμού Μάνδρα, σε υψόμετρο 14 m.

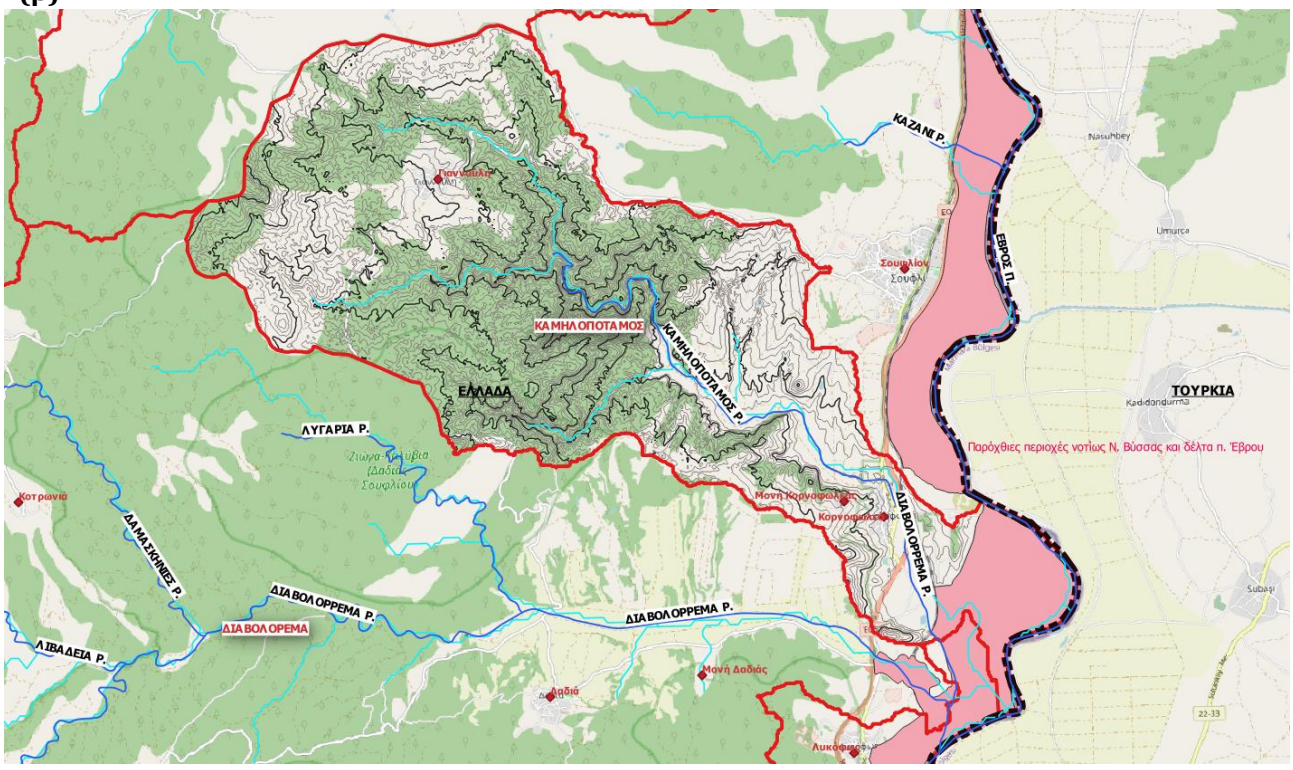
Η λεκάνη του ρ. Καμηλοπόταμος έχει έκταση 68.25 km², μέγιστο υψόμετρο 444 m και μέσο 172 m. Διατρέχεται από το ομώνυμο ρέμα, συνολικού μήκους 15 km. Πηγάζει από υψόμετρο 250 m περίπου, κοντά στον οικισμό Γιαννούλη, και κατόπιν κινείται νοτιοανατολικά, εντός δασικών και γεωργικών εκτάσεων, οπότε και εκβάλλει στον π. Έβρο σε υψόμετρο 13 m. Ανάντη της συμβολής με τον π. Έβρο, σε απόσταση περίπου 800 m, συμβάλλει με το ρ. Διαβολόρεμα.

Η λεκάνη του ρ. Διαβολόρεμα (ή Μαγγάζι) έχει έκταση 163.66 km², μέγιστο υψόμετρο 829 m και μέσο 270 m. Διατρέχεται από το ομώνυμο ρέμα, στο οποίο κύριοι παραποτάμοι του είναι το ρ. Λιβαδειά, Δαμασκηνιές και Λυγαριά. Το συνολικό μήκος του ρέματος Διαβολόρεμα είναι 21 km. Η λεκάνη απορροής είναι ημιορεινή-ορεινή και χαρακτηρίζεται στο μεγαλύτερό της ποσοστό από μικτά δάση, ενώ μόνο κοντά στις εκβολές του ρέματος απαντώνται γεωργικές εκτάσεις. Το Διαβολόρεμα πηγάζει από υψόμετρο 470 m περίπου, στη συνέχεια κινείται ανατολικά, οπότε και εκβάλλει στον π. Έβρο, αφού συμβάλλει με το ρ. Καμηλοπόταμος.

(α)



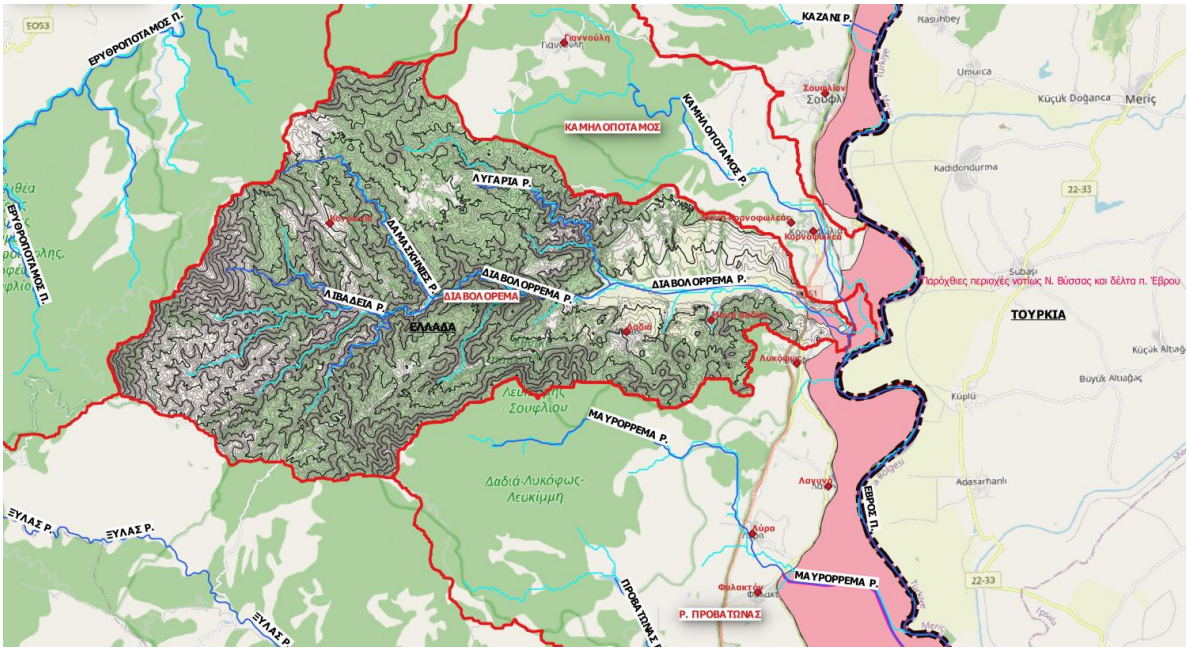
(β)



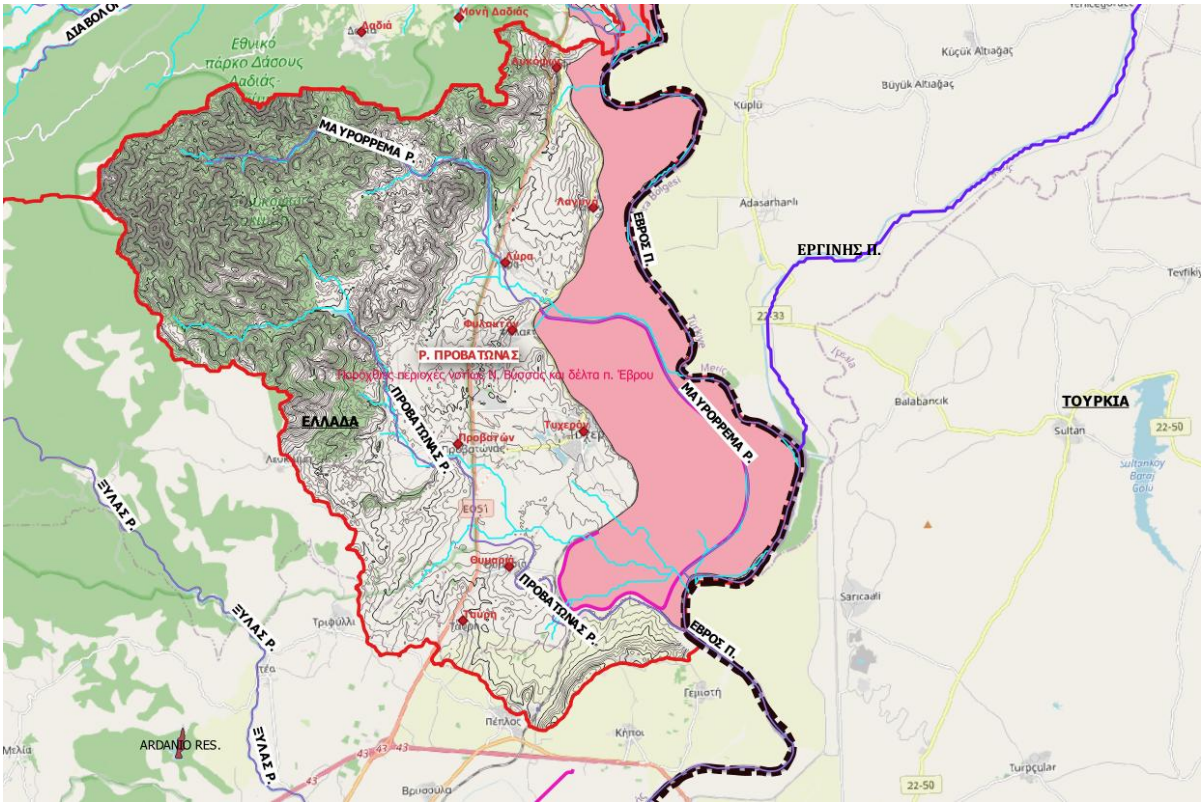
Εικόνα 6-36: Υδρογραφικό δίκτυο λεκανών απορροής (α) ρ. Ποτιστικό και (β) ρ. Καμηλοπόταμου.

Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

(α)



(β)



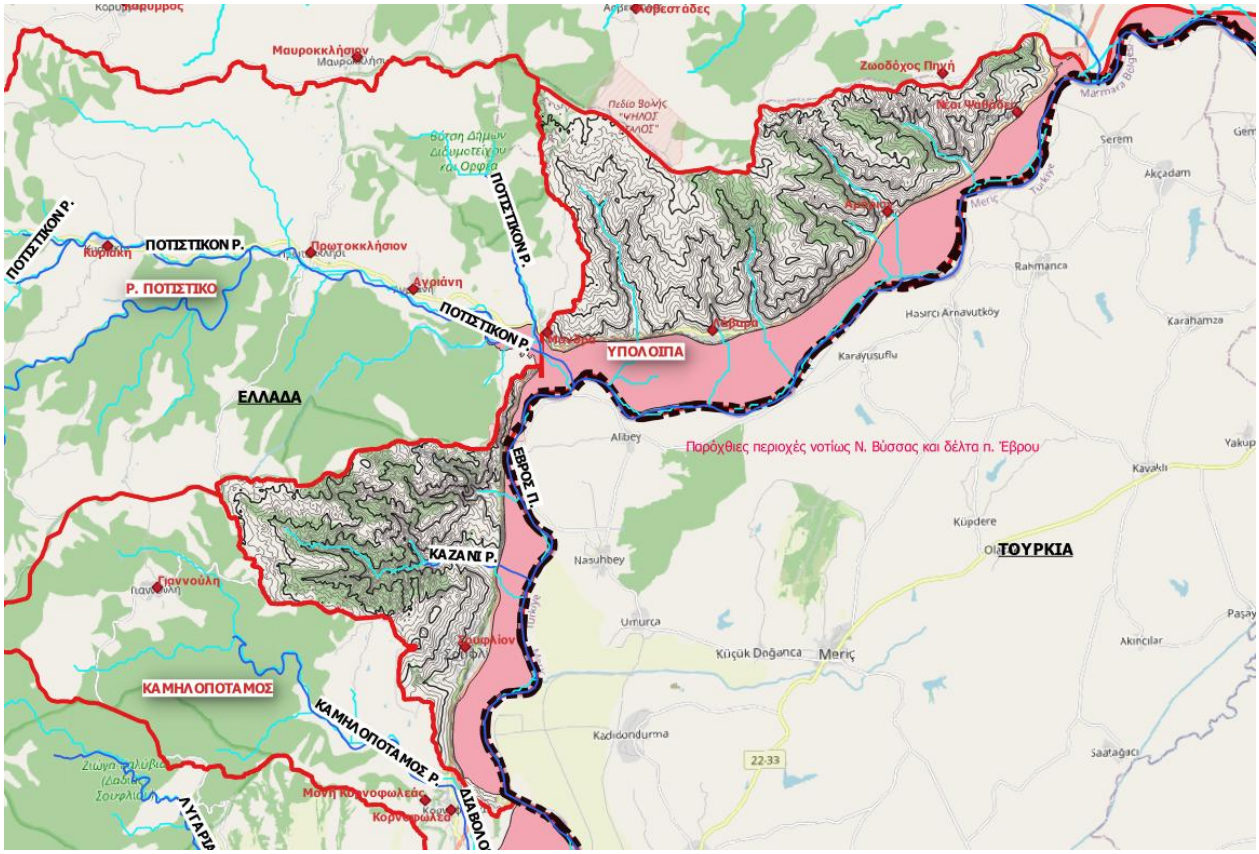
Εικόνα 6-37: Υδρογραφικό δίκτυο λεκανών απορροής (α) ρ. Διαβολόρεμα και (β) ρ. Προβατώνας.

Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

Η λεκάνη του ρ. Προβατώνας έχει έκταση 212.87 km², μέγιστο υψόμετρο 592 m και μέσο 92 m. Διατρέχεται από το ομώνυμο ρέμα και το ρέμα Μαυρόρεμα. Πρόκειται για μία ημιορεινή περιοχή στα

βορειοδυτικά, από όπου πηγάζει το ρ. Προβατώνας και το ρ. Μαυρόρεμα σε υψόμετρο 270 m, η οποία καταλήγει σε πεδινές εκτάσεις στην εκβολή των ρεμάτων στα νοτιοανατολικά της λεκάνης απορροής σε υψόμετρο περίπου 9m. Τα δύο αυτά ρέματα πηγάζουν από τα Βουνά του Έβρου, στο Εθνικό Πάρκο του Δάσους της Δαδιάς-Λευκίμμης-Σουφλίου και απορρέουν νοτιοανατολικά. Κατά τη ροή τους διασταυρώνονται με την Εθνική οδό 51 και την σιδηροδρομική γραμμή, από τα οποία διέρχονται πριν την εκβολή τους στον π. Έβρο. Το συνολικό μήκος του ρέματος Προβατώνας είναι περίπου 24 km και του ρ. Μαυρόρεμα 26 km. Το ρ. Μαυρόρεμα, σε απόσταση περίπου 12 km ανάντη της συμβολή του με τον π. Έβρο, ρέει παράλληλα και ανατολικά του κύριου αναχώματος Τυχερού και εκβάλλει στον Έβρο 1.4 km ανάντη της συμβολής του ρ. Προβατώνα.

Στην υπόψη λεκάνη επί τουρκικού εδάφους, μερικά χιλιόμετρα ανάντη των Φερών, απέναντι από τον οικισμό Τυχερό, συμβάλλει ένας από τους σημαντικότερους παραποτάμους του Έβρου, ο π. Εργίνης. Ο Εργίνης βρίσκεται εξ ολοκλήρου στην Τουρκία και έχει λεκάνη απορροής 11 300 km^2 περίπου. Πηγάζει στα βουνά Instranca της ανατολικής Θράκης και αφού διανύσει απόσταση περίπου 280 km επί τουρκικού εδάφους με πορεία δυτική και στη συνέχεια νότια, συμβάλλει στον ποταμό Έβρο, στο ύψος του Ιμπρικτεπέ, απέναντι από το Τυχερό.



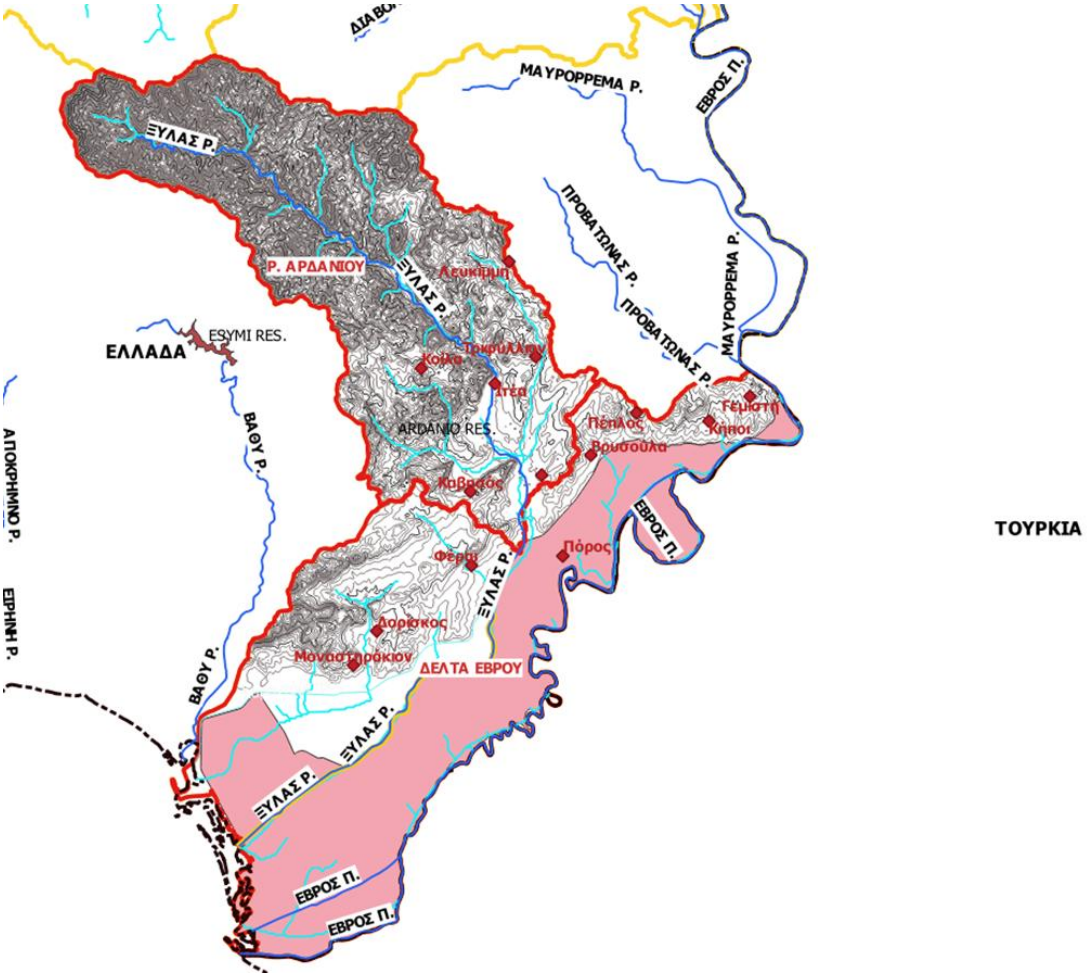
Εικόνα 6-38: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής «Υπόλοιπα».

Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

Η υπόλοιπη λεκάνη, με ονομασία «Υπόλοιπα», αφορά τις παρέβριες εκτάσεις του ποταμού από τον οικισμό των Πετράδων έως και το Σουφλί, καθώς και ημιορεινές εκτάσεις από τις οποίες απορρέουν μικρές μισγάγγειες/ρέματα, όπως το ρ. Καζάνι. Η υπόψη λεκάνη έχει έκταση 123.83 km^2, μέγιστο υψόμετρο 290 m και μέσο 94 m. Η λεκάνη είναι ημιορεινή στα δυτικά-βορειοδυτικά αποτελούμενη από

δασικές εκτάσεις και πεδινή στα ανατολικά όπου απαντώνται γεωργικές εκτάσεις και οικισμοί. Εντός της λεκάνης δεν εντοπίζονται κύρια ρέματα, μεγάλου μήκους αλλά μικρότερα τα οποία ρέουν με διεύθυνση δυτική/βορειοδυτική – ανατολικά/νοτιοανατολικά και εκβάλλουν στο σύνολό τους στον π. Έβρο. Επίσης, εντοπίζονται αρκετοί οικισμοί, όπως οι Πετράδες, οι Νέοι Ψαθάδες, το Αμόριο, τα Λάβαρα, κ.α. και η πόλη του Σουφλίου, οι οποίοι βρίσκονται στους πρόποδες των ημιορεινών περιοχών της λεκάνης. Μάλιστα οι οικισμοί Λάβαρα, Κισσάρι και Αμόριο διατρέχονται από ρέματα της περιοχής. Το μεγαλύτερο ρέμα της περιοχής είναι το ρ. Καζάνι, συνολικού μήκους 8,5km το οποίο εκβάλλει στον π. Έβρο σε απόσταση 1,5km από το Σουφλί. Το ρέμα πηγάζει από τα δυτικά όρια της λεκάνης σε υψόμετρο 180m και εκβάλλει στον Έβρο σε υψόμετρο περίπου 15 m.

- **<u>Νότια Περιοχή (Δέλτα Έβρου)</u>**



Εικόνα 6-39: Υδατορεύματα και λεκάνες απορροής (με τις ισοϋψείς τους) που απορρέουν στη νότια περιοχή (ροζ περίγραμμα) της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002. Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

Το νότιο τμήμα της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 περιλαμβάνει τον ποταμό Έβρο κατάντη της συμβολής του ρ. Προβατώνα έως τις εκβολές του στο Δέλτα Έβρου και το ρ. Ξυλάς. Στην υπόψη ζώνη ο ποταμός Έβρος αποτελεί τα ελληνοτουρκικά σύνορα και έχει συνολικό μήκος 76 km περίπου. Η περιοχή οριοθετείται από την σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολης – Ελληνοβουλγαρικών συνόρων και την τάφρο Δυτικός Βραχίονας στα δυτικά και τον ποταμό Έβρο στα ανατολικά. Η ζώνη καταλήγει στο Δέλτα Έβρου όπου δυτικά οριοθετείται από την τάφρο Σαραντάμετρος. Στη νότια ζώνη είναι

κατασκευασμένο το κύριο ανάχωμα Φερών-Πέπλου, συνολικού μήκους 35 km, καθώς δύο ευθυγραμμίσεις της κύριας κοίτης του ποταμού Έβρου (Αινήσιου Δέλτα και Πετάλου – Πέπλου) και το φράγμα στην ευθυγράμμιση του Αινήσιου Δέλτα (*έμφραξη*).

Εντός της νότιας περιοχής απορρέουν η υπολεκάνη του ρ. Αρδανίου (EL1210FR00141) και των Εκβολών Έβρου (EL1210FR00032). Το υψόμετρο εντός της ΖΔΥΚΠ στη νότια περιοχή κυμαίνεται από 0 έως 24 m, με πολύ ήπιες κλίσεις της τάξης του 2.5%.

Η λεκάνη των Εκβολών Έβρου, με κωδικό EL1210FR00032, έχει έκταση 297.27 km^2, μέγιστο υψόμετρο 249 m και μέσο 22 m. Χαρακτηρίζεται από πολύ ήπιες κλίσεις, μέσης τιμής 5.52%, και καλύπτεται στο μεγαλύτερο μέρος της από γεωργικές εκτάσεις. Διατρέχεται από τον ποταμό Έβρο σε μήκος περίπου 76 km, την τάφρο Δυτικός Βραχίονας σε μήκος 18.5km, την τάφρο Σαραντάμετρος σε μήκος 18 km και το ρ. Ξυλάς από το ύψος του οικισμού των Φερών έως τις εκβολές του, για μήκος περίπου 22 km. Η αποστράγγιση τόσο του π. Έβρου όσο και ολόκληρης της λεκάνης, συμπεριλαμβανομένων των κατασκευασθέντων τάφρων είναι από ανατολικά προς νοτιοδυτικά, παρά τις εκβολές του Έβρου στη θάλασσα και εντός του ομώνυμου Δέλτα. Στην περιοχή εντοπίζονται διάσπαρτοι οικισμοί, με σημαντικότερο τον οικισμό των Φερών.

Η λεκάνη των Εκβολών Έβρου είναι μία πεδινή περιοχή στο σύνολό της, όπου δεσπόζων στοιχείο είναι το Εθνικό Υγροτοπικό Πάρκο του Δέλτα Έβρου. Η μικρή υψομετρική διαφορά του δέλτα από την επιφάνεια της θάλασσας και η ήρεμη ροή του ποταμού είχαν σαν αποτέλεσμα να πλημμυρίζει η περιοχή ανάμεσα στους δύο βραχίονές του, από τις Φέρες ως τη θάλασσα για αρκετούς μήνες τον χρόνο. Όταν η ροή του ποταμού είναι μικρή, ιδίως το καλοκαίρι, τα θαλάσσια νερά εισδύουν στην κοίτη και στα κανάλια εισχωρώντας αρκετά στην ξηρά. Αποτέλεσμα των δράσεων αυτών είναι η πολυσχιδής μορφολογία των ακτών, ο σχηματισμός των μικρών νησίδων (Ασάνης, Καραβιού, Ξηράδι), λιμνοθαλασσών (Δράνα, Λακί, Μονολίμνη ή Παλούκια), ελών, αμμοθινών και πλήθος άλλων βιοτόπων στην παραλιακή ζώνη του δέλτα. Ξεκινώντας από τις βόρειες περιοχές και καταλήγοντας στη θάλασσα μπορεί κανείς να διακρίνει τους εξής χαρακτηριστικούς βιότοπους: παραποτάμια βλάστηση, θαμνώνες με αρμυρίκια, υγρά λιβάδια με βούρλα, υποβρύχια βλάστηση των αλμυρών - υφάλμυρων υδάτων, βλάστηση των λιμνοθαλασσών -γλυκών υδάτων, αλοφυτική βλάστηση, αμμόφιλη βλάστηση. Η έκταση όλης της Δελταϊκής πεδιάδας ανέρχεται σε 200 000 περίπου στρέμματα από τα οποία τα 150 000 βρίσκονται στην Ελλάδα.

Η επίδραση της ανθρώπινης δραστηριότητας, και κυρίως η χρησιμοποίηση των νερών του ποταμού σε συνδυασμό με τις αποξηράνσεις και διευθετήσεις κοίτης για την αύξηση της καλλιεργήσιμης γης, έχουν δημιουργήσει σοβαρά προβλήματα στην ισορροπία του Δέλτα αλλά και στην ποιότητα των νερών του υγροβιοτόπου. Η κατασκευή αποστραγγιστικών και αρδευτικών καναλιών είχε ως αποτέλεσμα την αποστράγγιση των ελών και των υγρών εδαφών, ενώ η κατασκευή των αντλιοστασίων για την αντιπλημμυρική προστασία των καλλιεργούμενων εδαφών, διοχέτευσε κατά την περίοδο των πλημμυρών, μεγάλες ποσότητες γλυκών νερών του Δέλτα, κατευθείαν στη θάλασσα. Αυτές οι δραστηριότητες οδήγησαν στην κάθοδο της στάθμης των υπογείων και επιφανειακών νερών.

Η δημιουργία των πλατιών καναλιών και κυρίως του καναλιού της ευθυγράμμισης, έφερε τα γλυκά νερά του υδροβιοτόπου σε απευθείας επικοινωνία με την θάλασσα, αυξάνοντας έτσι την αλατότητα των νερών αυτών. Μάλιστα κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών, το μέτωπο της αυξημένης αλατότητας ανεβαίνει στα νερά της ευθυγράμμισης, και από τις εκβολές όπου βρίσκεται κατά τους

χειμερινούς μήνες, το θαλασσινό νερό φθάνει και μέχρι τους Κήπους, σε απόσταση περίπου 40 km από τις εκβολές του ποταμού.

Η τάφρος Σαραντάμετρος ξεκινά από θέση νότια του οικισμού των Φερών, αναπτύσσεται κατά μήκος του βόρειου ορίου της πεδινής περιοχής και καταλήγει στη θάλασσα παρά τις εκβολές του χ. Λουτρού. Συγκεντρώνει τα ύδατα των ανάντη ημιορεινών λεκανών μεταξύ των υδροκριτών του χειμάρρου Λουτρού και Αρδανίου συνολικής έκτασης 56 km^2 με κυριότερο υδατόρευμα το χείμαρρο Καλαϊντζή, ο οποίος αποχετεύει μέχρι την εκβολή του στην τάφρο έκταση 26 km^2. Η διατομή της είναι τραπεζοειδής με πλάτος βαθειάς κοίτης περί τα 40 m και αξονική απόσταση αναχωμάτων περί τα 80 m. Σύμφωνα με τη μελέτη με την οποία κατασκευάστηκε η τάφρος (“*Μελέτη αντιπλημμυρικών έργων περιοχής Φερών Β”*), κατάντη του χειμάρρου Καλαϊντζή (Χ.Θ. 10+500) το βάθος της βαθειάς κοίτης ανέρχεται σε 2,5 m και η κλίση είναι σταθερή και ίση με 0.02%. Σημαντικό στοιχείο για την υδραυλική λειτουργία της τάφρου παρουσιάζει το τμήμα της από την Χ.Θ. 5+354 έως την Χ.Θ. 9+710 όπου εφάπτεται της σιδηροδρομικής γραμμής, στο οποίο βόρεια του τμήματος αυτού, λόγω του χαμηλού υψομέτρου (0.5 έως 2.0 m) της περιοχής, η τάφρος κατακλύζεται ορισμένες φορές από τα νερά τόσο των ανάντη ημιορεινών λεκανών όσο και τις ίδιας της Σαρανταμέτρου δια μέσου των οχετών που υπάρχουν τόσο στο ανάχωμα όσο και στο επίχωμα της σιδηροδρομικής γραμμής.

Η τάφρος Δυτικός Βραχίονας διανοίχθηκε σε παλιές κοίτες του ποταμού Εβρου. Ξεκινά από θέση λίγο ανατολικότερα της κεφαλής της Σαραντάμετρου και διασχίζοντας την πεδινή περιοχή νοτιοδυτικά καταλήγει στη θάλασσα. Παραλαμβάνει τα ύδατα των χειμάρρων του Αρδανίου και Διαβολορέματος, των οποία τα τελικά τμήματα διευθετήθηκαν κατάλληλα για το σκοπό αυτό και ενώ κατευθύνονταν προς τον Έβρο, παρά τον οικισμό Πόρος, εστράφησαν προς την αρχή της νέας τάφρου. Η συνολική έκταση την οποία αποχετεύει ανέρχεται σε 28 km^2 από τα οποία τα 48 km^2 είναι η πεδινή περιοχή που αποχετεύει ο χείμαρρος Διαβολόρεμα και 23 km^2 η συνολική έκταση των πεδινών, ημιορεινών και ορεινών λεκανών που αποχετεύει ο χείμαρρος του Αρδανίου.

Το συνολικό μήκος του Δυτικού Βραχίονα ανέρχεται σε 19 km περίπου. Η διατομή είναι τραπεζοειδής με πλάτος βαθειάς κοίτης περί τα 70 m και αξονική απόσταση αναχωμάτων περί τα 180 m. Σύμφωνα με τη μελέτη με την οποία διανοίχθηκε η τάφρος (“Μελέτη αντιπλημμυρικών έργων περιοχής Φερών Α”) το βάθος της βαθειάς κοίτης είναι 3.0 m και η κλίση 0.01%. Και εδώ επίσης ο χείμαρρος Διαβολόρεμα (και γενικά το αποχετευτικό σύστημα του αγροκτήματος του Πέπλου στο οποίο ο χείμαρρος Διαβολόρεμα αποτελεί τον κεντρικό συλλεκτήρα) παίζει αποφασιστικό ρόλο στη λειτουργία της τάφρου γιατί εκτείνεται σ’ ένα μήκος 17 km περίπου ανάντη του Δυτικού Βραχίονα διατρέχοντας τις γεωργικές εκτάσεις που βρίσκονται σε έδαφος με χαμηλά υψόμετρα (2.0 έως 6.0 m).

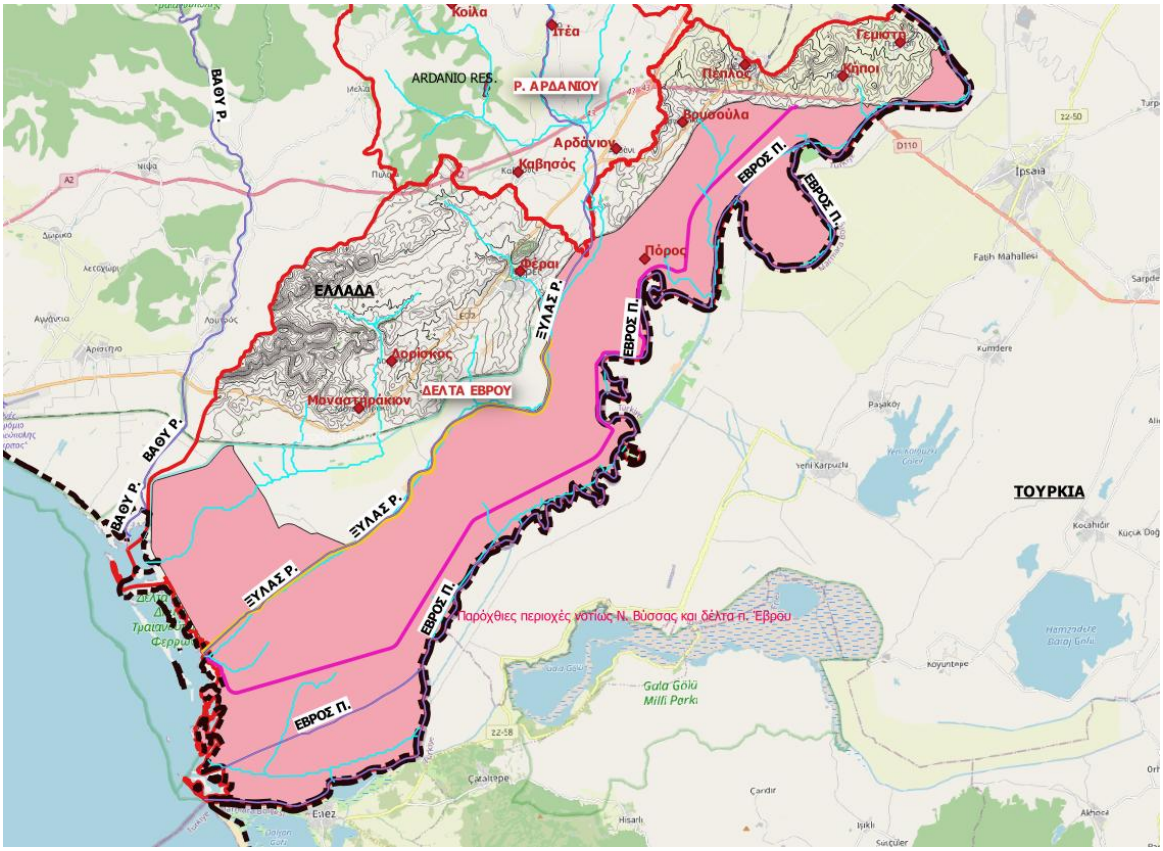
Τα αποχετευτικά αντλιοστάσια της περιοχής των Φερών κατασκευάστηκαν για την αποχέτευση των έγκλειστων γεωργικών εκτάσεων που σχηματίστηκαν δεξιά και αριστερά του Δυτικού Βραχίονα και των αναχωμάτων της ευρείας κοίτης του Έβρου. Βρίσκονται στο κατάντη μέρος της πεδινής περιοχής εκατέρωθεν των αναχωμάτων της τάφρου και σε θέση που απέχει 2.0 km περίπου από τη θάλασσα. Καθένα απ’ αυτά φέρει 5 αντλίες και έχει παροχετευτικότητα 13.0 m^3/s (3 x 3.80 m^3/s + 2 x 0.80 m^3/s).

Στις παραπάνω αποστραγγιστικές τάφρους έχουν προστεθεί έργα όπως η ευθυγράμμιση του Αινήσιου Δέλτα και χαμηλοί αναβαθμοί με σκοπό τον έλεγχο της διείσδυσης του θαλάσσιου νερού κατά το θέρος προς τα ανάντη. Σε ό,τι αφορά τον ρόλο τους κατά την επισύμβαση πλημμυρικών γεγονότων, σημαντικότερο εξ αυτών είναι το έργο της αποκαλούμενης «*έμφραξης*» στην αρχή της ευθυγράμμισης του Αινήσιου Δέλτα. Επιπλέον, έχουν κατασκευασθεί άλλοι δύο αναβαθμοί επί της Σαραντάμετρου και

του Δυτικού Βραχίονα, όπου ο μεν πρώτος βρίσκεται 2.0 km, ενώ ο δεύτερος 3.0 km περίπου ανάντη της εκβολής των τάφρων στη θάλασσα, αντίστοιχα.

Το ρέμα Ξυλάς (ή ρ. Αρδανίου) αποχετεύει την βορειοδυτικά των οικισμών Φερών και Πέπλου κείμενη λεκάνη που φθάνει έως σχεδόν τα σύνορα με το νομό Ροδόπης (EL1210FR00141). Στο τελευταίο του τμήμα, όπου αποχετεύει τις απορροές του στην τάφρο του Δυτικού Βραχίονα, βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του Δέλτα Έβρου. Εισέρχεται εντός της λεκάνης ανατολικά του οικισμού των Φερών και κατόπιν απόστασης 3 km περίπου εκβάλει στον Δυτικό Βραχίονα.

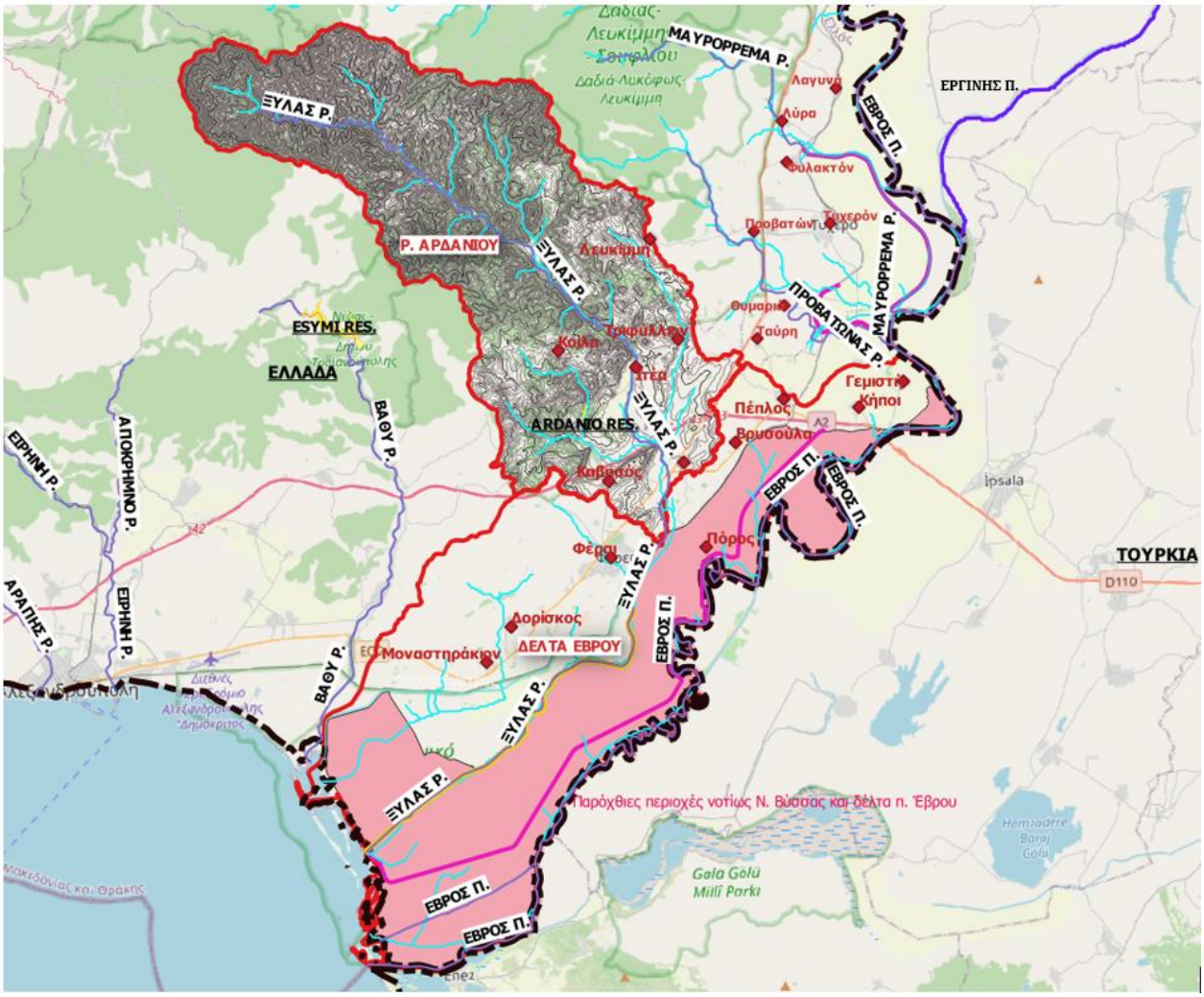
Την περιοχή τη διασχίζει επίσης και το ονομαζόμενο «ρέμα της εκκλησίας», το οποίο πηγάζει ανάντη του οικισμού του Δορίσκου και αφού διασχίσει την σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολης-Ελληνοβουλγαρικών συνόρων, εκβάλλει στη θάλασσα μεταξύ των ρεμάτων του Αρδανίου και Λουτρού (ρ.Βαθύ).



Εικόνα 6-40: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής «Δέλτα Έβρου».
Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

Η λεκάνη ρ. Αρδανίου, με κωδικό EL1210FR00141, έχει έκταση 243.10 km^2, μέγιστο υψόμετρο 962 m και μέσο 230 m. Πρόκειται για μία ορεινή-ημιορεινή περιοχή στις ανατολικές απολήξεις του όρους της Ροδόπης, η οποία καλύπτεται σχεδόν στο σύνολό της από δασικές εκτάσεις. Διατρέχεται από τον χείμαρρο Ξυλάς (Αρδανίου) σε μήκος περίπου 36.8 km και τους παραποτάμους του. Η αποστράγγιση του ρέματος είναι από δυτικά προς νοτιοανατολικά, μέχρι την εκβολή του στον Δυτικό Βραχίονα, ενώ η μέση κλίση της λεκάνης είναι 30,42%. Μάλιστα έχει κατασκευαστεί φράγμα ανάντη του οικισμού Καβησός, το φράγμα Αρδανίου – Καβησού, συνολικού όγκου 1.4 MCM, ύψους 17 m για αρδευτική χρήση.

Το ρέμα πηγάζει από τα Βουνά του Έβρου, σε υψόμετρο 510m στα βορειοδυτικά της ομώνυμης λεκάνης, στα όρια της Π.Ε. Έβρου με την Π.Ε. Ροδόπης. Κατόπιν κινείται νοτιοανατολικά και αφού διασταυρωθεί με τις Επαρχιακές Οδούς 1 και 4, την Εγνατία οδό, την Εθνική Οδό 02 και την σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολης - Ελληνοβουλγαρικών συνόρων εκβάλει στον Δυτικό Βραχίονα. Στα νότια της λεκάνης απορροής απαντώνται οικισμοί όπως η Ιτέα, το Τριφύλλι, τα Κοίλα, η Καβησός, το Αρδάνιο, κ.α.



Εικόνα 6-41: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής «ρ. Αρδανίου».
Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

6.3.9 Τεχνικά Έργα - Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα

Εκτενής περιγραφή των έργων και των υφιστάμενων μελετών αντιπλημμυρικής προστασίας στην λεκάνη του π. Έβρου δίνεται στο 1ο ΣΔΚΠ της ΛΑΠ Έβρου, στοιχεία από το οποίο παρατίθενται στην παρούσα.

6.3.9.1 Διαθέσιμες Μελέτες

Στο παρελθόν έχουν συνταχθεί διάφορες μελέτες και εκπονηθεί αρκετά ερευνητικά προγράμματα που σχετίζονται με θέματα αντιπλημμυρικής προστασίας στην περιοχή του Έβρου ποταμού. Αυτές, όπως καταγράφονται στο 1ο ΣΔΚΠ της ΛΑΠ Έβρου, είναι με χρονολογική σειρά οι εξής:

1. Προμελέτη των Υδραυλικών Έργων του ποταμού Έβρου, Μελετητής : Ν. Νικολαϊδης, Πολ. Μηχ., 1950.
2. Γενική Προμελέτη για την αξιοποίηση της περιοχής του ποταμού Έβρου (Master Plan for Meric - Evros River Development), Harza Engineering Company, 1953.
3. Προμελέτη αξιοποίησης πεδινής περιοχής Ερυθροποτάμου, Μελετητής: Π. Κραντονέλλης, 1957
4. Οριστική Μελέτη Έργων αντιπλημμυρικής προστασίας πεδινής περιοχής Ερυθροποτάμου, Μελετητής: Θ. Γκόφας, 1978.
5. Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, «Οριστική Υδραυλική Μελέτη Φράγματος Ρέματος Καλύβα Κομάρων Ν. Έβρου», Π. Γαλανός, 1997.
6. Νομαρχία Έβρου, «Μελέτη τοπικών έργων διευθέτησης και περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο κατάντι μέρος της ευθυγράμμισης στην περιοχή Δέλτα Έβρου», Π-Σ. Καϊμάκη, 1999.
7. Έρευνα Ολοκληρωμένου Σχεδιασμού Αντιπλημμυρικής - Περιβαλλοντικής προστασίας της ευρύτερης περιοχής Έβρου, Ερευνητική Ομάδα Πολυτεχνικής Σχολής Αριστοτέλειου Πανεπιστήμιου Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.), 1999.
8. Internationally Shared Surface Water Bodies in the Balkan Region, Zinke Environment Consulting, Vienna and UNESCO/INWEB/Aristotle University Thessaloniki, 2004.
9. Η Μάχη του Έβρου (ένα μοντέλο διαχείρισης κρίσεων), Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, 2006.
10. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ/Δ7, «Παρουσίαση και αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης αντιπλημμυρικής προστασίας σε περιοχές της λεκάνης απορροής του ποταμού Έβρου», ΕΝΜ Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΠΕ, 2007.
11. ΥΕΠΘ/ΔΠΘ, «Ανάπτυξη Συστήματος Διαχείρισης των Πλημμυρικών Απορροών του Διασυνοριακού Ποταμού Έβρου», Ερευνητικό πρόγραμμα, Επ. Υπευθ.: Καθ. Ν. Κωτσοβίνος, 2008.
12. Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, «Πλημμύρες ποταμού Έβρου του Φεβρουαρίου 2010», Υδρονομή Σύμβουλοι Μηχανικοί, 2010.

Σημαντικότερες εκ των ανωτέρω είναι :

- η μελέτη υπ' αριθ. 2, βάσει της οποίας έχουν κατασκευασθεί τα περισσότερα και τα σημαντικότερα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας στην περιοχή,
- τα ερευνητικά προγράμματα υπ' αριθ. 7 και 11 τα οποία περιέχουν δεδομένα και εκτιμήσεις των πλημμυρικών παροχών κατά μήκος του Έβρου και

- η μελέτη υπ' αριθ. 10 η οποία περιέχει πληθώρα χρήσιμων δεδομένων για την περιοχή μελέτης και τα πλημμυρικά προβλήματα καθώς και αναλυτική έκθεση των διαπιστωμένων υδραυλικών προβλημάτων στην κοίτη του Έβρου τόσο από ελληνικής όσο και από τουρκικής πλευράς.

6.3.9.2 Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας

Ιστορικό των έργων αντιπλημμυρικής προστασίας επί του π. Έβρου

Το 1934 υπογράφηκε ελληνοτουρκική συμφωνία στην Άγκυρα «Περί κανονισμού των υδραυλικών έργων επ' αμφοτέρων των οχθών του ποταμού Έβρου». Μετά τον Πόλεμο και την καταστροφική πλημμύρα του 1940 δημιουργήθηκε μικτή ελληνοτουρκική επιτροπή (Meric-Evros River Permanent Committee, Μόνιμη Ελληνοτουρκική Επιτροπή Έβρου Ποταμού) για να εξετάσει την υλοποίηση αντιπλημμυρικών έργων κατά μήκος της κοίτης του Έβρου, τόσο στην ελληνική όσο και στην τουρκική πλευρά. Η γενική μελέτη των έργων ανατέθηκε στην αμερικανική εταιρεία Harza Engineering Company, η οποία εκπόνησε την μελέτη «Master Plan for Meric-Evros River Development (Γενική Μελέτη Αντιπλημμυρικών έργων, Αποστράγγισης, Άρδευσης και Γεωργικής Εκμετάλλευσης ποταμού Έβρου)» την οποία παρέδωσε το 1953 στην Δ/νση Δ2 του τότε Υπουργείου Δημοσίων Έργων. Η μελέτη αυτή (στο εξής "μελέτη Harza") αποτέλεσε τη βάση των κύριων αντιπλημμυρικών έργων που κατασκευάστηκαν έκτοτε κατά μήκος της κοίτης του Έβρου. Με βάση το σχεδιασμό της μελέτης προβλέπονταν να κατασκευαστούν αναχώματα σημαντικού μήκους, ευθυγραμμίσεις της κοίτης με παράλληλη εκατέρωθεν ανταλλαγή εδαφών καθώς και έργα αποστράγγισης στο τμήμα του ποταμού Έβρου μεταξύ Ελλάδας - Τουρκίας.

Το 1955 έγινε στην Κωνσταντινούπολη κοινή σύσκεψη των Υπουργών Δημοσίων Έργων των δύο χωρών, εγκρίθηκε η μελέτη της HARZA και συναποφασίστηκε χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης των προβλεπομένων από τη μελέτη έργων εντός πέντε (5) ημερολογιακών ετών, δηλ. 1955-1959. Η επίβλεψη κατασκευής των εργασίων ανατέθηκε στις περιφερειακές υπηρεσίες των δύο χωρών, σύμφωνα με το άρθρο 8 της συμφωνίας και για τον συντονισμό του προγράμματος και τις διευθετήσεις των διαφορών εξουσιοδοτήθηκε η «Μόνιμη Επιτροπή Έβρου».

Αντιπλημμυρικά αναχώματα ευρείας κοίτης

Η μελέτη Harza, για τον υπολογισμό των αναχωμάτων εκτίμησε δύο κατηγορίες παροχών λαμβάνοντας ως βάση την μεγάλη πλημμύρα του 1940, της οποίας η μέγιστη παροχή εκτιμήθηκε στη μελέτη σε 8 000 m^3/s στη γέφυρα του Πυθίου. Η μέγιστη παροχή στις εκβολές εκτιμήθηκε ως 10 000 m^3/s. Οι παροχές αυτές θεωρήθηκε ότι αντιστοιχούν σε περίοδο επαναφοράς 50 ετών.

Η Κατηγορία Ι αντιστοιχούσε σε πλημμύρα με περίοδο επαναφοράς Τ=50 έτη και τα αναχώματα που σχεδιάζονταν με βάση αυτήν προβλέπονταν για την προστασία αστικών περιοχών. Η Κατηγορία ΙΙ αντιστοιχούσε σε πλημμύρα με περίοδο επαναφοράς Τ=15 έτη και τα αντίστοιχα αναχώματα προβλέπονταν για την προστασία των αγροτικών περιοχών. Οι περιοχές εφαρμογής των αναχωμάτων κάθε κατηγορίας σύμφωνα με την μελέτη Harza δίνονται κατωτέρω (οι περιοχές αφορούν αμφότερες τις όχθες του ποταμού):

- Αναχώματα στο τμήμα ανάντη της συμβολής του Άρδα.

  - Κατηγορία Ι (Τ=50 έτη, Q=6 200 m^3/s), ελεύθερο περιθώριο ασφαλείας αναχώματος 1.5 m.
  - Κατηγορία ΙΙ (Τ=15 έτη, Q=3 900 m^3/s), ελεύθερο περιθώριο ασφαλείας αναχώματος 1 m.

- Αναχώματα στο τμήμα κατάντη συμβολής Άρδα και ανάντη συμβολής Τούντζα.
  - Κατηγορία I (T=50 έτη, Q=7 000 m^3/s), ελεύθερο περιθώριο ασφαλείας αναχώματος 1.5 m.
  - Κατηγορία II (T=15 έτη, Q=4 350 m^3/s), ελεύθερο περιθώριο ασφαλείας αναχώματος 1 m.
- Αναχώματα στο τμήμα κατάντη συμβολής Τούντζα και ανάντη συμβολής Ερυθροπόταμου.
  - Κατηγορία I (T=50 έτη, Q=8 000 m^3/s), ελεύθερο περιθώριο ασφαλείας αναχώματος 1.5 m.
  - Κατηγορία II (T=15 έτη, Q=5 000 m^3/s), ελεύθερο περιθώριο ασφαλείας αναχώματος 1 m.
- Αναχώματα στο τμήμα κατάντη συμβολής Ερυθροπόταμου και ανάντη συμβολής Εργίνη.
  - Κατηγορία I (T=50 έτη, Q=8 500 m^3/s), ελεύθερο περιθώριο ασφαλείας αναχώματος 1.5 m.
  - Κατηγορία II (T=15 έτη, Q=5 500 m^3/s), ελεύθερο περιθώριο ασφαλείας αναχώματος 1 m.
- Αναχώματα στο τμήμα κατάντη συμβολής Εργίνη και μέχρι εκβολές Έβρου.
  - Κατηγορία I (T=50 έτη, Q=10 000 m^3/s),ελεύθερο περιθώριο ασφαλείας αναχώματος 1.5m.
  - Κατηγορία II (T=15 έτη, Q=6 300 m^3/s), ελεύθερο περιθώριο ασφαλείας αναχώματος 1m.

Ο σχεδιασμός της μελέτης Harza προέβλεπε ευρεία κοίτη πλημμυρών πλάτους 2 km ανάμεσα στα παραπάνω αναχώματα, ζώνη η οποία συνιστούσε επαρκές πλάτος ώστε εντός του να εξαπλωθεί η κυρίως κοίτη με τους μαιανδρισμούς της και τις αναμενόμενες αλλαγές πορείας λόγω περαιτέρω προσχώσεων. Ο Πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά των μελετηθέντων αναχωμάτων από την μελέτη Harza.

Πίνακας 6-42: Τεχνικά χαρακτηριστικά των αναχωμάτων μελέτης Harza

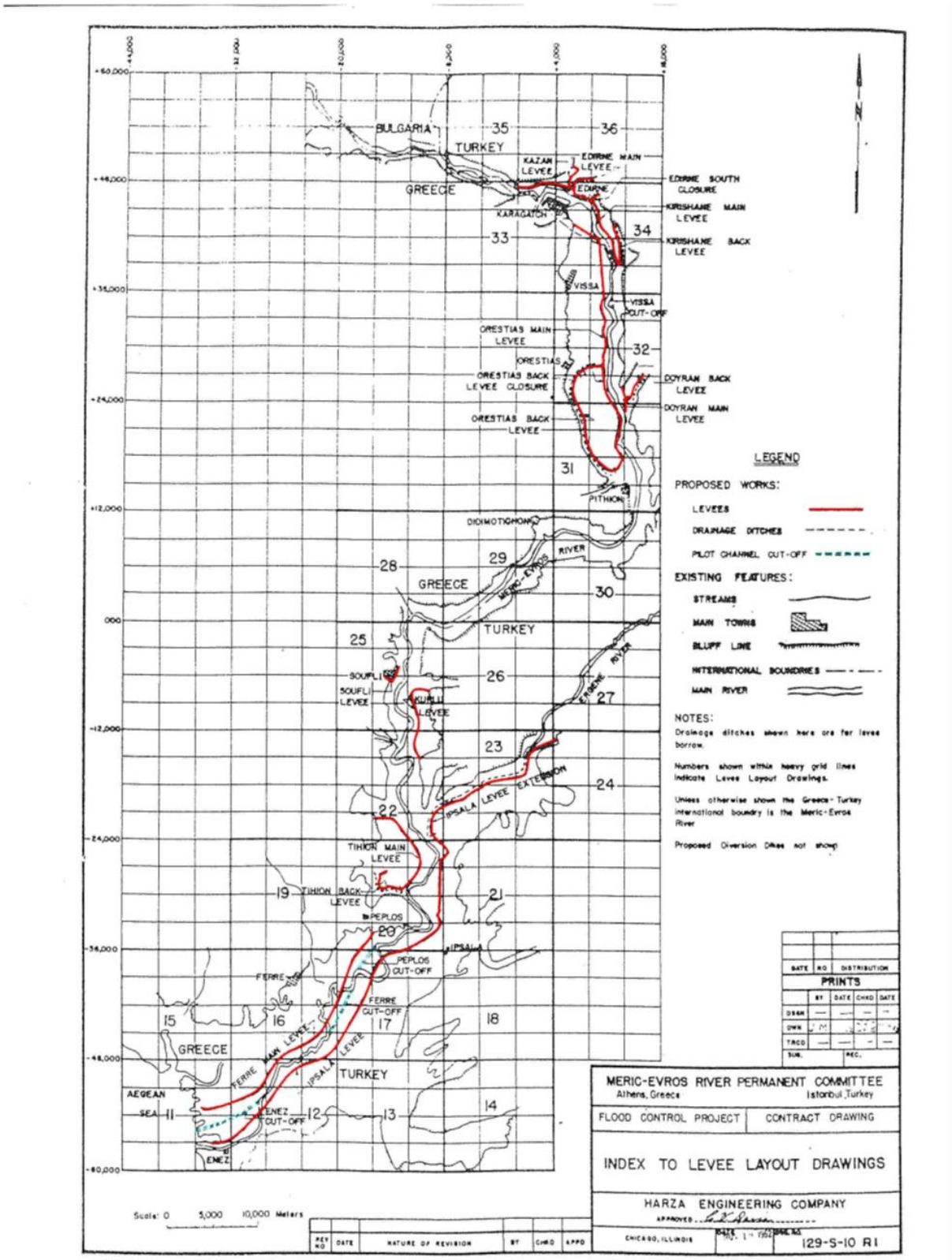
	ΚΥΡΙΟ ΑΝΑΧΩΜΑ (Main Levee)			ΟΠΙΣΘΙΟ ΑΝΑΧΩΜΑ (Back Levee)		
Τμήμα	Μήκος (km)	Κατάντη Υψόμετρο (m)	Ανάντη Υψόμετρο (m)	Μήκος (km)	Κατάντη Υψόμετρο (m)	Ανάντη Υψόμετρο (m)
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΧΘΗ						
Αναχώματα Ορεστιάδας	31.25	~+26.30	~+37.60	3.00	~+26.50	~+28.00
Αναχώματα Σουφλίου	1.55	~+17.50	~+18.00			
Αναχώματα Τυχερού	12.90	~+11.50	~+13.00	5.44	~+11.50	~+11.50
Αναχώματα Φερών	31.00	~+3.00	~+9.00			
ΤΟΥΡΚΙΚΗ ΟΧΘΗ						
Αναχώματα Καζάν (Βόρεια Αδριανούπολης)	10.90	~+39.50	~+41.00			
Αναχώματα Εντιρνέ, (Αδριανούπολη)	4.70	~+39.00	~+41.00	0.75	~+39.00	~+39.00

	ΚΥΡΙΟ ΑΝΑΧΩΜΑ (Main Levee)			ΟΠΙΣΘΙΟ ΑΝΑΧΩΜΑ (Back Levee)		
Τμήμα	Μήκος (km)	Κατάντη Υψόμετρο (m)	Ανάντη Υψόμετρο (m)	Μήκος (km)	Κατάντη Υψόμετρο (m)	Ανάντη Υψόμετρο (m)
Αναχώματα Κιρίτσχανε (Νότια Αδριανούπολης)	8.00	~+35.00	~+37.60	4.90	~+35.00	~+36.60
Αναχώματα Ντόιραν	1.85	~+30.00	~+31.00	4.73	~+28.00	~+30.00
Αναχώματα Κουπλού	12.27	~+13.80	~+16.30			
Αναχώματα Υψάλων	49.00	~+3.00	~+12.00	18.64	~+12.00	~+14.30

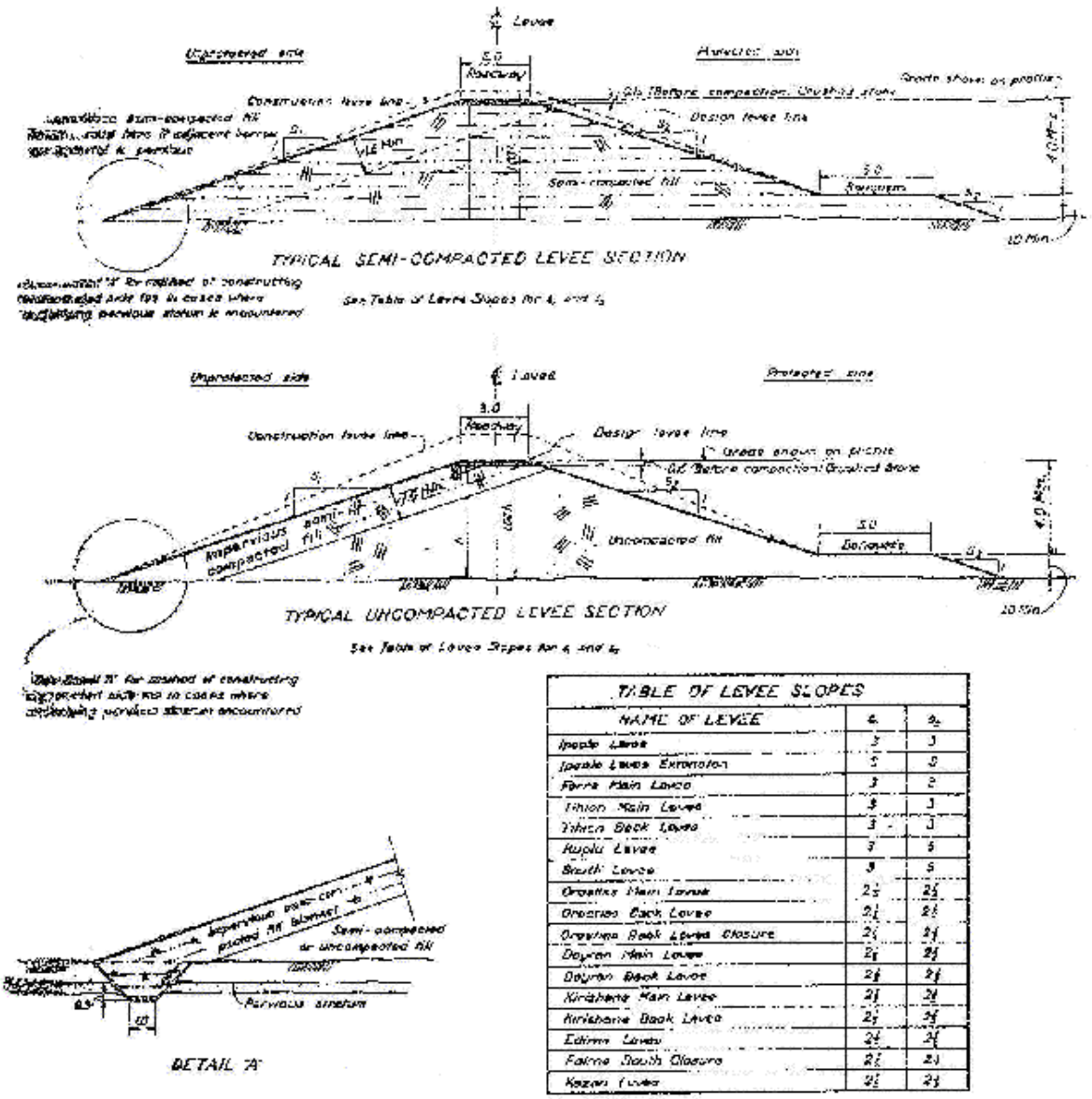
Πηγή : 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου (2018)

Στην Εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται το σχέδιο γενικής διάταξης της μελέτης Harza όπου σημειώνεται η οριζοντιογραφική θέση των αναχωμάτων που περιγράφονται στον παραπάνω Πίνακα.

Τα αναχώματα προβλέπονταν με πλάτος στη στέψη τους 3.00 m και με μέσο ύψος 4.00 m. Η κλίση πρανών συνίστατο από την ανωτέρω μελέτη γενικά 1:2, ενώ για την περιοχή βόρεια του Πυθίου η κλίση πρανών καθοριζόταν 1:2.5 και νότια του Πυθίου 1:3. Στις θέσεις που τα αναχώματα είχαν ύψος μεγαλύτερο των 4 m προβλεπόταν κατασκευή μπαγκίνας πλάτους 5 m από την εξωτερική πλευρά των αναχωμάτων. Η τυπική διατομή των αναχωμάτων, σύμφωνα με την μελέτη Harza, παρουσιάζεται στην παρακάτω Εικόνα.



Εικόνα 6-42: Γενική διάταξη αντιπλημμυρικών έργων στον π. Έβρο (μελέτη Harza, 1953)
Πηγή : 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου



Εικόνα 6-43: Τυπική διατομή αναχωμάτων στον π. Έβρο (μελέτη Harza, 1953)

Πηγή : 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου

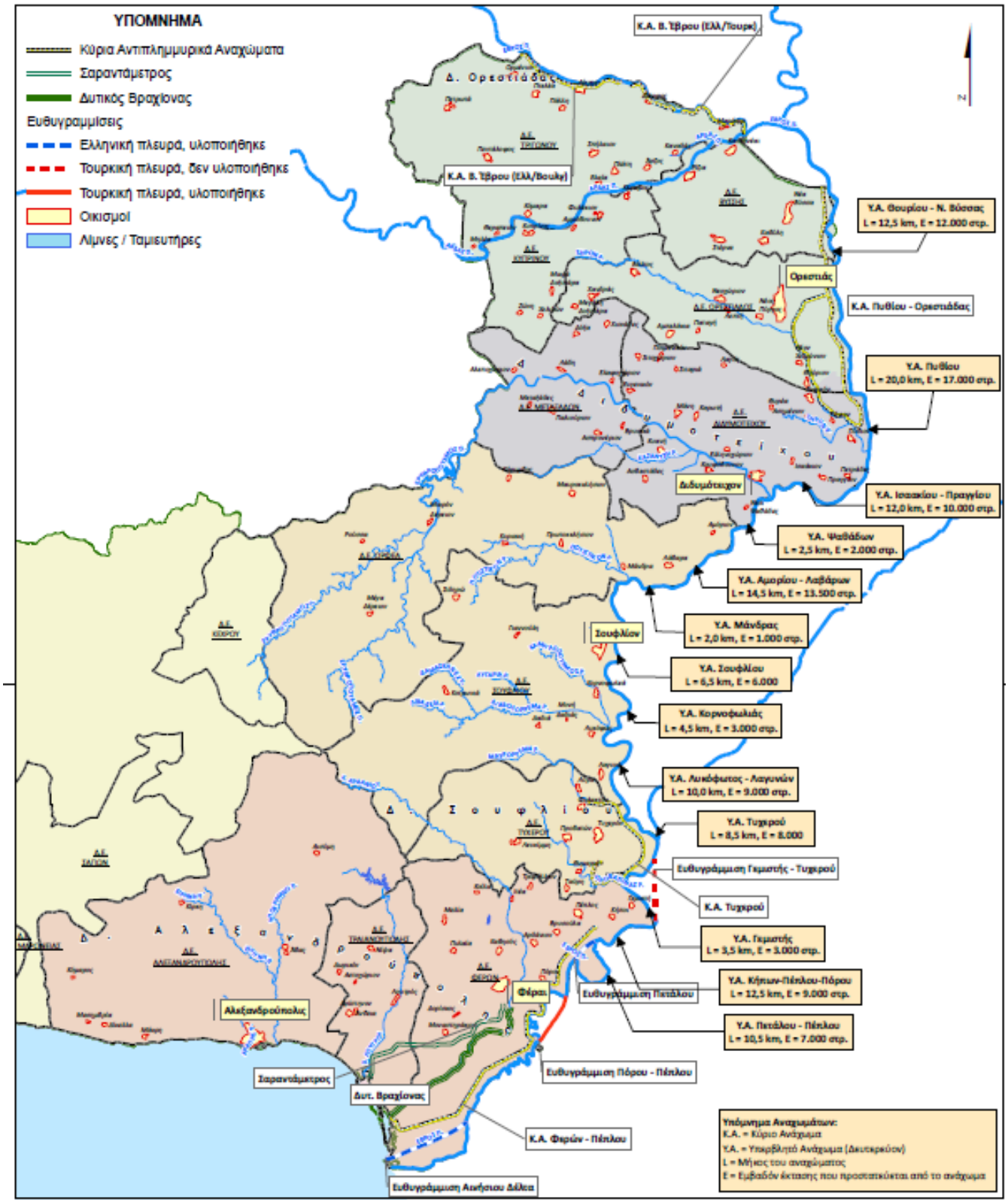
Για τις περιπτώσεις πλημμυρών που υπερβαίνουν την στάθμη ασφαλείας των αναχωμάτων, προβλέπονταν τμήματα ρήξεως, τα οποία τοποθετούντο σε θέσεις όπου η πλημμύρα μπορούσε να βρει διέξοδο, με σκοπό την πρόληψη της καταστροφής μεγάλου τμήματος των κυρίων αναχωμάτων και την καθοδήγηση των πλημμυρικών υδάτων ώστε να προκληθεί η ελάχιστη δυνατή ζημιά. Οι διέξοδοι πλημμύρας ήταν γενικά παλαιές φυσικές κοίτες.

Η διατομή ρήξεως προβλεπόταν γενικά όμοια με αυτή του κανονικού αναχώματος με τη διαφορά ότι το ελεύθερο ύψος ήταν μειωμένο κατά 0.50 m και η κατασκευή τους προβλεπόταν από γαίες που μπορούν να διαβρωθούν.

Η μελέτη της Harza δεν ολοκληρώθηκε πλήρως, παρόλο που το 1955 υπήρξε συμφωνία Ελλάδος-Τουρκίας να εκτελεστούν τα έργα βάσει της ανωτέρω μελέτης. Έκτοτε, εξαιτίας των προβλημάτων που ανέκυψαν στις σχέσεις των δύο χωρών μετά τα γνωστά γεγονότα του έτους αυτού, δεν υλοποιήθηκαν όλα τα προβλεπόμενα στην μελέτη περί των ευθυγραμμίσεων της κοίτης και της εκατέρωθεν ανταλλαγής εδαφών. Συγκεκριμένα κατασκευάστηκαν μόνον τρεις από τις τέσσερις προβλεπόμενες ευθυγραμμίσεις και δεν υλοποιήθηκε η ανταλλαγή εδαφών σε κανένα σημείο. Επίσης σταμάτησε η συνεργασία και η συνεννόηση όσον αφορά τα μετέπειτα έργα και η κάθε χώρα ακολούθησε ανεξάρτητη πορεία με αποτέλεσμα να σημειωθεί ανισοβαρής ανάπτυξη αντιπλημμυρικών έργων προστασίας, η οποία προσθέτει τις δικές της περιπλοκές στην αντιμετώπιση των πλημμυρικών φαινομένων.

Σε γενικές γραμμές, όλα τα προβλεπόμενα έργα αναχωμάτων αλλά και αποστράγγισης που προτάθηκαν από την μελέτη της Harza υιοθετήθηκαν και κατασκευάστηκαν τόσο από την ελληνική όσο και από την τουρκική πλευρά. Η οριζοντιογραφική διάταξη των αναχωμάτων της ελληνικής όχθης όπως είναι σήμερα, παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα. Όπως φαίνεται, η πλειοψηφία των αναχωμάτων κατασκευάσθηκαν σύμφωνα με τις προβλέψεις της μελέτης Harza.

Φυσικά, από τη δεκαετία του ‘50 οι χρήσεις γης στην ευρύτερη κοίτη του Έβρου έχουν μεταβληθεί σημαντικά (έντονες γεωργικές δραστηριότητες, αρδευτικά δίκτυα, δρόμοι, αντλιοστάσια, κλπ.). Οι αλλαγές αυτές δημιούργησαν νέες συνθήκες πλημμυρικής επικινδυνότητας, οι οποίες δεν υπήρχαν κατά την περίοδο σύνταξης της μελέτης Harza και οι οποίες όμως θα πρέπει να ληφθούν σοβαρά πλέον υπόψη για την αντιμετώπιση της αντιπλημμυρικής προστασίας.



Εικόνα 6-44: Αντιπλημμυρικά έργα στον π. Έβρο

Πηγή : 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου

Αντιπλημμυρικά αναχώματα κύριας κοίτης

Μετά την ολοκλήρωση των έργων που προέβλεπε η μελέτη Harza (των οποίων η κατασκευή ολοκληρώθηκε το 1963) ακολούθησαν περαιτέρω συμφωνίες μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας οι οποίες οδήγησαν στην κατασκευή νέων έργων τα οποία δεν προβλέπονταν από την μελέτη Harza. Τα έργα αυτά αφορούσαν κυρίως στην κατασκευή δευτερευόντων αναχωμάτων προκειμένου να γίνει δυνατή η γεωργική εκμετάλλευση των παρόχθιων γόνιμων εκτάσεων. Τα δευτερεύοντα αναχώματα (ονομαζόμενα και «θερινά – υπερβλητά» αναχώματα) κατασκευάστηκαν σε διάφορες χρονικές περιόδους πλησίον της κύριας (χαμηλής) κοίτης του Έβρου. Άλλα έργα που υλοποιήθηκαν εκτός του πλαισίου της μελέτης Harza αφορούσαν στην κατασκευή προβόλων στις όχθες της κοίτης. Συγχρόνως εκτελέστηκαν και στρατιωτικά έργα και στις δύο όχθες της κοίτης του Έβρου.

Ο σκοπός των υπερβλητών αναχωμάτων ήταν η προστασία των παρόχθιων περιοχών από τις συνήθεις χειμερινές παροχές του Έβρου. Στις περιπτώσεις πλημμύρας τα αναχώματα αυτά υπερπηδώνται από τα πλημμυρικά νερά και σε πολλές περιπτώσεις καταστρέφονται και ανακατασκευάζονται εκ νέου. Θερινά - υπερβλητά αναχώματα στην Ελληνική πλευρά κατασκευάστηκαν σε συνολικό μήκος 120 km περίπου πλησίον της κοίτης στην περιοχή Νέας Βύσσας - Ορεστιάδας, στην περιοχή Πραγγίου - Λαβάρων και στην περιοχή Λυκόφης - Τυχερού - Πέπλου.

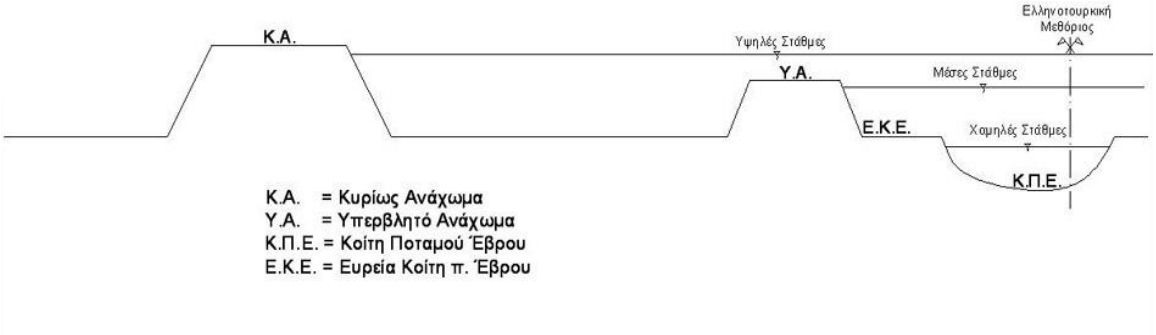
Με την πάροδο των ετών, με διαρκείς συμπληρώσεις και βελτιώσεις, τα υπερβλητά αναχώματα απέκτησαν ύψος 3 m και περιέλαβαν όλες τις παρέβριες πεδινές εκτάσεις, έτσι ώστε σήμερα να μην υφίσταται καμία απροστάτευτη περιοχή.

Τα χαρακτηριστικά των υπερβλητών αναχωμάτων που έχουν κατασκευαστεί στην ελληνική πλευρά παρουσιάζονται στον παρακάτω. Η τυπική διατομή της ζώνης μεταξύ της κυρίας κοίτης και των αναχωμάτων της ευρείας κοίτης που είχαν κατασκευασθεί με βάση την μελέτη Harza, όπως είναι σήμερα μετά την υλοποίηση των υπερβλητών αναχωμάτων, παρουσιάζεται στην εικόνα που ακολουθεί. Οι περιοχές ανάπτυξης των υπερβλητών αναχωμάτων κατά μήκος του Έβρου φαίνονται στην παραπάνω εικόνα.

Πίνακας 6-43: Τεχνικά χαρακτηριστικά των υπερβλητών αναχωμάτων της ελληνικής όχθης

Α/Α	Θέση υπερβλητού αναχώματος	Μήκος (km)	Έκταση που προστατεύει (στρ.)
1	Ανάχωμα Πετάλου – Πέπλου	10.5	7 000
2	Ανάχωμα Κήπων - Πέπλου – Πόρου	12.5	9 000
3	Ανάχωμα Γεμιστής	3.5	3 000
4	Ανάχωμα Τυχερού	8.5	8 000
5	Ανάχωμα Λυκόφης – Λαγυνών	10.0	9 000
6	Ανάχωμα Κορνοφωλιάς	4.5	3 000
7	Ανάχωμα Σουφλίου	6.5	6 000
8	Ανάχωμα Μάνδρας	2.0	1 000
9	Ανάχωμα Αμορίου – Λαβάρων	14.5	13 500
10	Ανάχωμα Νέων Ψαθάδων	2.5	2 000
11	Ανάχωμα Διδυμότειχου - Πραγγίου – Πετράδων	12.0	10 000
12	Ανάχωμα Πυθίου – Ριγίου	20.0	17 000

Α/Α	Θέση υπερβλητού αναχώματος	Μήκος (km)	Έκταση που προστατεύει (στρ.)
13	Ανάχωμα Πυθίου - Θουρίου - Ορεστιάδας - Βύσσας	12.5	12 000
	ΣΥΝΟΛΟ	**119.5**	**100 500**



Εικόνα 6-45: Τυπική διατομή διευθέτησης του π. Έβρου (Ελληνοτουρκική μεθόριος)
Πηγή : 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου

Στις ίδιες ενέργειες, ίσως με βραδύτερο ρυθμό, προβαίνει και η Τουρκική πλευρά. Αποτέλεσμα της κατασκευής των αναχωμάτων αυτών δίπλα στον Έβρο είναι ότι έχει πλέον μειωθεί η ευρεία κοίτη πλημμυρών του ποταμού σε πλάτος 150 έως 180 m, ενώ στο παρελθόν τα αντίστοιχα πλάτη ήταν της τάξεως των 1 000 έως 2 000 m, όπως προέβλεπε η μελέτη Harza. Επίσης, όπως είναι προφανές, η παροχετευτικότητα της κοίτης έχει μειωθεί σημαντικά. Η πλημμυρική παροχή σχεδιασμού των κυρίως αναχωμάτων, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ήταν της τάξεως των 8 000 έως 10 000 m^3/s).

Σήμερα αρχίζουν και εμφανίζονται πλημμυρικά προβλήματα όταν η παροχή του κυρίως Έβρου (ανάντη συμβολής Άρδα και Τούντζα) φθάσει τα 1 200 έως 1 500 m^3/s. Θεωρητικά η παροχή σχεδιασμού των υπερβλητών αναχωμάτων αντιστοιχεί σε παροχές της τάξεως των 2 500 έως 3 000 m^3/s, ωστόσο στις παροχές του κυρίως Έβρου πρέπει να προστεθούν και οι παροχές του Τούντζα και κυρίως του Άρδα ποταμού, οι οποίες τα τελευταία χρόνια λόγω της αλλαγής στον τρόπο διαχείρισης των υδροηλεκτρικών φραγμάτων επί του ρού του στην Βουλγαρική πλευρά, έχουν αυξηθεί κατά πολύ σε σχέση με το παρελθόν.

Η διάταξη των υπερβλητών και των κυρίως αναχωμάτων σε σχέση με την κοίτη του ποταμού φαίνεται παραστατικά στην παρακάτω Εικόνα.

Εικόνα 6-46: Αεροφωτογραφία της διάταξης υπερβλητών και κυρίως αναχωμάτων
Πηγή : 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου

Όσον αφορά τα έργα προβόλων, με βάση τις διμερείς συμφωνίες οι πρόβολοι προβλέπονταν μήκους 7 m από τον πόδα του πρανούς του αναχώματος και ύψους μέχρι 4 m από τη μέση στάθμη της ροής στην κοίτη του Έβρου. Συγχρόνως δεν επιτρεπόταν η κατασκευή προβόλων με σκοπό την έμφραξη κλάδων ή πίσω από νησίδες που είχαν δημιουργηθεί επί της κοίτης.

Όμως εξαιτίας των προβλημάτων στις σχέσεις των δύο χωρών δεν υπήρξε στενή συνεργασία για τις θέσεις και το είδος των έργων που κατασκευάζονταν με αποτέλεσμα η κάθε πλευρά να υλοποιεί έργα χωρίς την ειδοποίηση της άλλης πλευράς. Επιπρόσθετα το πρόβλημα της έλλειψης ακριβούς αποτύπωσης των έργων αυτών επιτείνει την δυσκολία καταγραφής και αξιολόγησής τους.

Μετά από πλημμύρες που κατέστρεφαν τα αναχώματα, γίνονταν εργασίες ανακατασκευής τους, για τις οποίες επίσης δεν υπήρχε διμερής συνεργασία, με αποτέλεσμα να εκτελούνται διαφορετικές εργασίες στις δύο πλευρές, πολλές φορές αλληλοσυγκρουόμενες (π.χ. υπερύψωση των αναχωμάτων στην μία πλευρά - Τουρκία περιοχή Τσιμπλάκ Αντά και Αδριανούπολη, κατασκευή αναβαθμών κατάντη Ντόϊραν - Τουρκία, προστασία πρανούς αναχώματος με λιθεπένδυση στην ελληνική πλευρά - κατασκευή προβόλων στην τουρκική πλευρά).

<u>Ευθυγραμμίσεις και διευθετήσεις κοίτης</u>

Στη μελέτη Harza προβλεπόταν η ευθυγράμμιση της κύριας κοίτης του Έβρου σε τέσσερα σημεία: Στην περιοχή του Αινήσιου Δέλτα, στην περιοχή Φερών, στην περιοχή του Πετάλου – Πέπλου και στην

περιοχή Γεμιστής – Τυχερού. Οι ευθυγραμμίσεις αυτές ανά δύο θα εκτελούνταν από την κάθε γείτονα χώρα και οι εκτάσεις μεταξύ της παλιάς κοίτης και της νέας ευθυγραμμισμένης κοίτης θα ανταλλάσονταν αμοιβαία.

Η ελληνική πλευρά κατασκεύασε δύο ευθυγραμμίσεις (Αινήσιου Δέλτα και Πετάλου – Πέπλου) ενώ η τουρκική μία (Φερών) πριν η επιδείνωση στις σχέσεις των δύο χωρών το 1955-56 σταματήσει τη λειτουργία της Μόνιμης Επιτροπής. Ως εκ τούτου, η προβλεπόμενη τέταρτη ευθυγράμμιση στην περιοχή Γεμιστής – Τυχερού δεν κατασκευάσθηκε ποτέ από τουρκικής πλευράς και δεν έλαβε χώρα καμία από τις σχεδιαζόμενες ανταλλαγές εδαφών. Η θέση των κατασκευασμένων ευθυγραμμίσεων καθώς και της προβλεφθείσας αλλά μηδέποτε υλοποιηθείσας ευθυγράμμισης στην περιοχή της Γεμιστής, φαίνεται στην Εικόνα 6-44.

Αποτέλεσμα της διακοπής της λειτουργίας της Μόνιμης Επιτροπής ήταν η μη ύπαρξη συντονισμού στις έκτοτε ενέργειες αντιπλημμυρικής προστασίας, γεγονός που με την πάροδο του χρόνου κατέληξε στην υλοποίηση ανισοβαρών αντιπλημμυρικών έργων επί των δύο οχθών του ποταμού.

Αποστραγγιστικά έργα

Στο φάσμα των έργων που είχαν μελετηθεί στην μελέτη Harza, περιλαμβάνονται και ορισμένα σημαντικά αποστραγγιστικά έργα για τις περιοχές που υπόκεινται σε αντιπλημμυρική προστασία μέσω των αναχωμάτων καθώς και για κάποιες άλλες περιοχές για τις οποίες δεν προβλέφθηκαν αντιπλημμυρικά έργα. Τα αποστραγγιστικά έργα συνίστατο σε τάφρους ελεύθερης ροής και αντλιοστάσια μικρού ύψους άντλησης ευρισκόμενα πλησίον των αναχωμάτων. Οι περιοχές στις οποίες προβλέπονταν αποστραγγιστικά έργα είναι οι περιοχές των Φερών, Τυχερού, Σουφλίου και Ορεστιάδας στην ελληνική πλευρά του Έβρου και οι περιοχές Υψάλων και Εργίνη, ελών Παμουκλού, Κουπλού, Ντόϊραν και Κιριτσχανέ, καθώς και οι περιοχές της Αδριανούπολης, Καζάν και Τατάρκιοϊ στην Τουρκική πλευρά. Στη συνέχεια περιγράφονται τα βασικότερα αποστραγγιστικά έργα της περιοχής του ποταμού από το ύψος των Φερών και προς τη θάλασσα, καθώς η θέση και το μέγεθός τους έχουν σημασία και για τα πλημμυρικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η περιοχή.

Πρίν από την κατασκευή των κύριων αντιπλημμυρικών αναχωμάτων του ποταμού Εβρου κατά τις δεκαετίες του 1950 και 1960, τα όμβρια των κειμένων βορειοδυτικά του ποταμού λεκανών, στο τμήμα από τον χείμαρρο του Λουτρού έως τον οικισμό του Πέπλου, κατέληγαν σ'αυτόν. Οι κυριότεροι χείμαρροι δια μέσου των οποίων έφταναν τελικά τα επιφανειακά νερά στον ποταμό Εβρο ήταν:

- ο χείμαρρος Καλαϊντζής στην περιοχή των οικισμών Μοναστηρακίου και Δωρίσκου
- ο χείμαρρος Διαβολόρεμα που διατρέχει την πεδινή περιοχή κατάντη των οικισμών Κήπου, Βρυσούλα και Πόρος και
- ο χείμαρρος του Αρδανίου (ή Μάνθειας) που αποχετεύει τις βορειοδυτικά των οικισμών Φερών και Πέπλου κείμενες λεκάνες που φτάνουν έως σχεδόν τα σύνορα με το νομό Ροδόπης.

Με την κατασκευή των αντιπλημμυρικών αναχωμάτων που προέβλεπε η μελέτη Harza η δίοδος των παραπάνω χειμάρρων προς τον φυσικό αποδέκτη τους, τον π. Έβρο, αποκόπηκε. Για την απαγωγή των υδάτων κατασκευάστηκαν ταυτόχρονα με την δημιουργία των αναχωμάτων δύο νέοι συλλεκτήρες, οι τάφροι Σαραντάμετρος και Δυτικός Βραχίονας καθώς και τα αποχετευτικά αντλιοστάσια της περιοχής των Φερών. Έτσι, η αποχέτευση των επιφανειακών νερών στο τμήμα αυτό της λεκάνης ρυθμίστηκε έκτοτε διαφορετικά. Τα αποστραγγιστικά αυτά έργα και η λειτουργία τους έχουν ως εξής (η θέση τους φαίνεται στην Εικόνα 6-44).

Η τάφρος ***Σαραντάμετρος*** ξεκινά από θέση νότια του οικισμού των Φερών, αναπτύσσεται κατά μήκος του βόρειου ορίου της πεδινής περιοχής και καταλήγει στη θάλασσα παρά τις εκβολές του χειμάρρου του Λουτρού. Στο μεγαλύτερο μήκος της (10 km περίπου) βρίσκεται παραπλεύρως της σιδηροδρομικής γραμμής. Συγκεντρώνει τα ύδατα των ανάντη ημιορεινών λεκανών μεταξύ των υδροκριτών του χειμάρρου Λουτρού και Αρδανίου συνολικής έκτασης 56 km^2 με κυριότερο υδατόρευμα το χείμαρρο Καλαϊντζή, ο οποίος αποχετεύει μέχρι την εκβολή του στην τάφρο έκταση 26 km^2. Το συνολικό μήκος της ανέρχεται σε 18 km περίπου. Η διατομή της είναι τραπεζοειδής με πλάτος βαθειάς κοίτης περί τα 40 m και αξονική απόσταση αναχωμάτων περί τα 80 m. Σύμφωνα με τη μελέτη με την οποία κατασκευάστηκε η τάφρος ("Μελέτη αντιπλημμυρικών έργων περιοχής Φερών Β"), στο τμήμα που ενδιαφέρει, κατάντη δηλαδή του χειμάρρου Καλαϊντζή (Χ.Θ. 10+500) το βάθος της βαθειάς κοίτης ανέρχεται σε 2.5 m και η κλίση είναι σταθερή και ίση με 0.02%.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την υδραυλική λειτουργία της τάφρου και το σχεδιασμό των έργων παρουσιάζει το τμήμα της από την Χ.Θ. 5+354 έως την Χ.Θ. 9+710 όπου εφάπτεται της σιδηροδρομικής γραμμής. Η περιοχή βόρεια της τάφρου στο τμήμα αυτό λόγω του χαμηλού υψομέτρου (0.5 έως 2.0 m) ορισμένες φορές κατακλύζεται από τα νερά τόσο των ανάντη ημιορεινών λεκανών όσο και τις ίδιας της Σαρανταμέτρου δια μέσου των οχετών που υπάρχουν τόσο στο ανάχωμα όσο και στο επίχωμα της γραμμής.

Η τάφρος ***Δυτικός Βραχίονας*** διανοίχθηκε σε παλιές κοίτες του ποταμού Εβρου (Παλαιά Μαρίτσα). Ξεκινά από θέση κείμενη λίγο ανατολικότερα της κεφαλής της Σαραντάμετρου και διασχίζοντας την πεδινή περιοχή περίπου κεντροβαρικά καταλήγει στη θάλασσα. Παραλαμβάνει τα ύδατα των χειμάρρων του Αρδανίου και Διαβολορέματος, των οποία τα τελικά τμήματα διευθετήθηκαν κατάλληλα για το σκοπό αυτό και ενώ κατευθύνονταν προς τον Έβρο, παρά τον οικισμό Πόρος, εστράφησαν προς την αρχή της νέας τάφρου. Η συνολική έκταση την οποία αποχετεύει ανέρχεται σε 280 km^2 από τα οποία τα 48 km^2 είναι η πεδινή περιοχή που αποχετεύει ο χείμαρρος Διαβολόρεμα και 232 km^2 η συνολική έκταση των πεδινών, ημιορεινών και ορεινών λεκανών που αποχετεύει ο χείμαρρος του Αρδανίου.

Το συνολικό μήκος του Δυτικού Βραχίονα ανέρχεται σε 19 km περίπου. Η διατομή είναι τραπεζοειδής με πλάτος βαθειάς κοίτης περί τα 70m και αξονική απόσταση αναχωμάτων περί τα 180 m. Σύμφωνα με τη μελέτη με την οποία διανοίχθηκε η τάφρος ("Μελέτη αντιπλημμυρικών έργων περιοχής Φερών Α") το βάθος της βαθειάς κοίτης είναι 3.0 m και η κλίση 0.01%. Και εδώ επίσης ο χείμαρρος Διαβολόρεμα (και γενικά το αποχετευτικό σύστημα του αγροκτήματος του Πέπλου στο οποίο ο χείμαρρος Διαβολόρεμα αποτελεί τον κεντρικό συλλεκτήρα) παίζει αποφασιστικό ρόλο στη λειτουργία της τάφρου γιατί εκτείνεται σ'ένα μήκος 17 km περίπου ανάντη του Δυτικού Βραχίονα διατρέχοντας τις γεωργικές εκτάσεις που βρίσκονται σε έδαφος με χαμηλά υψόμετρα (2.0 έως 6.0 m).

Τα αποχετευτικά αντλιοστάσια της περιοχής των Φερών κατασκευάστηκαν για την αποχέτευση των έγκλειστων γεωργικών εκτάσεων που σχηματίστηκαν δεξιά και αριστερά του Δυτικού Βραχίονα και των αναχωμάτων της ευρείας κοίτης του Έβρου. Βρίσκονται στο κατάντη μέρος της πεδινής περιοχής εκατέρωθεν των αναχωμάτων της τάφρου και σε θέση που απέχει 2.0 km περίπου από τη θάλασσα. Καθένα απ'αυτά φέρει 5 αντλίες και έχει παροχετευτικότητα 13.0 m^3/s (3 x 3.80 m^3/s + 2 x 0.80 m^3/s).

<u>Αναβαθμοί και έργα ανάσχεσης θαλάσσιας διείσδυσης</u>

Η δημιουργία των πλατιών καναλιών και κυρίως του καναλιού της ευθυγράμμισης, έφερε τα γλυκά νερά του υδροβιοτόπου σε απ' ευθείας επικοινωνία με την θάλασσα, αυξάνοντας έτσι την αλατότητα των νερών αυτών. Σύμφωνα με πληροφορίες από την περιοχή, κατά την διάρκεια των καλοκαιρινών

μηνών, το μέτωπο της αυξημένης αλατότητας ανεβαίνει στα νερά της ευθυγράμμισης, και από τις εκβολές όπου βρίσκεται κατά τους χειμερινούς μήνες, το θαλασσινό νερό φθάνει και μέχρι τους Κήπους, σε απόσταση περίπου 40 km από τις εκβολές του ποταμού.

Για την επίλυση του προβλήματος της υφαλμύρινσης με βάση την τότε θεώρηση των αιτιών, κατασκευάστηκε στο τέλος της δεκαετίας του 1980 πρόχειρο χωμάτινο φράγμα βορειοανατολικά της λίμνης Νυμφών (η λεγόμενη και «έμφραξη του δυτικού κλάδου»). Το φράγμα αυτό, παρά τον πρόχειρο τρόπο με τον οποίο κατασκευάστηκε, λειτούργησε για πάνω από μια δεκαετία σχετικά αποτελεσματικά σε ότι αφορά την μείωση της υφαλμύρινσης στην φλέβα του επιφανειακού νερού στα ανάντη, με αποτέλεσμα να είναι επιθυμητό από τους αλιείς της περιοχής οι οποίοι διευκολύνονται από την παρουσία του. Κατ' άλλους, το φράγμα είχε ως σκοπό και την ανύψωση της στάθμης ανάντη προκειμένου να εξυπηρετηθούν αρδευτικές απολήψεις.

Το 1999 εκπονήθηκε προμελέτη για την κατασκευή μόνιμου χαμηλού αναβαθμού από σκυρόδεμα στην ευθυγράμμιση (σε θέση κατάντη της «έμφραξης») σχεδιασμένου με κατάλληλο τρόπο ώστε να παρεμποδίζει μεν την εισδοχή του θαλάσσιου ύδατος προς τα ανάντη, αλλά και να μην εμποδίζει την παροχέτευση των πλημμυρικών νερών προς τη θάλασσα, καθώς ο αναβαθμός θα λειτουργούσε πλήρως βυθισμένος για παροχές από 100 m^3/s και πάνω. Ωστόσο, το έργο αυτό δεν κατασκευάστηκε ποτέ και μέχρι σήμερα παραμένει η κατασκευή της «έμφραξης» με διαδοχικές ανακατασκευές και βελτιώσεις.

Η κατασκευή αυτή έχει δυσμενέστατες επιπτώσεις κατά την επισύμβαση έντονων πλημμυρικών γεγονότων καθώς έχει υλοποιηθεί με πρόχειρα μέσα και δεν διαθέτει διάταξη υπερχείλισης. Το χειμώνα του 1999, για πρώτη φορά, κατέρρευσε το βορειοανατολικό τμήμα της. Έκτοτε, σε περιόδους πλημμυρών και ανάλογα με τις συνθήκες, υπόκειτο σε φθορές και κατόπιν ανακατασκευαζόταν, ενώ στις πλημμύρες του 2006 ανατινάχτηκε τμήμα του με τη συνδρομή του Στρατού για να αποφορτισθεί η πλημμύρα. Το νερό παρέσυρε κατόπιν το υπόλοιπο ανάχωμα το οποίο ανακατασκευάστηκε εκ νέου το 2007-8 από συρματοκιβώτια. Με την αυξανόμενη ένταση που εμφανίζουν τα πλημμυρικά επεισόδια τα τελευταία χρόνια, υποστηρίζεται από πολλούς ότι η εν λόγω κατασκευή αποτελεί πλέον πρόβλημα και θα έπρεπε να κατεδαφισθεί.

Για λόγους πληρότητας αναφέρονται εδώ και δύο άλλοι κατασκευασθέντες αναβαθμοί επί της Σαραντάμετρου και του Δυτικού Βραχίονα. Ο αναβαθμός στη Σαραντάμετρο βρίσκεται 2.0 km περίπου ανάντη της εκβολής της στη θάλασσα. Αποτελείται από ένα εγκάρσιο ανάχωμα στην τάφρο σε συνέχεια του αριστερού αναχώματος του χειμάρρου του Λουτρού, το οποίο στη θέση αυτή συναντάται με το δεξιό ανάχωμα της Σαραντάμετρου. Για τη διέλευση των υδάτων έχουν προβλεφθεί μεταλλικές συρταροθυρίδες από την ανάντη πλευρά. Παρόμοιοι οχετοί έχουν κατασκευαστεί ανάντη του φράγματος τόσο στο δεξιό όσο και στο αριστερό ανάχωμα με τους οποίους επιτυγχάνεται η διοχέτευση των νερών του χειμάρρου του Λουτρού στη Σαραντάμετρο και των γλυκών νερών της τάφρου στην παρακείμενη Λιμνοθάλασσα της Δράνας. Για τη διοχέτευση μάλιστα των νερών του χειμάρρου έχει διανοιχτεί μικρού μήκους τάφρος από τον χείμαρρο προς τη Σαραντάμετρο και έχουν προβλεφθεί παρόμοιοι οχετοί στο αριστερό ανάχωμα του χειμάρρου.

Με τα παραπάνω έργα θεωρητικώς επιτυγχάνονται οι εξής στόχοι:

- συγκρατείται και αποθηκεύεται το γλυκό νερό εντός της κοίτης της Σαραντάμετρου τόσο για αρδευτική χρήση όσο και για εμπλουτισμό του υπόγειου υδροφορέα.
- επιτυγχάνεται η εκμετάλλευση των νερών του χειμάρρου του Λουτρού που διαφορετικά θα κατέληγαν στη θάλασσα.

- είναι δυνατή, όταν φυσικά αυτό είναι επιθυμητό (σε σχέση με τις γεωργικές ανάγκες), η διοχέτευση γλυκού νερού στη λιμνοθάλασσα της Δράνας.

Βέβαια όλα τα παραπάνω αποτελούν τη θετική πλευρά των υφιστάμενων έργων υπό ιδανικές συνθήκες. Στη πράξη από την λειτουργία τους προκύπτουν αρκετά προβλήματα στη γύρω περιοχή. Συγκεκριμένα :

- είναι εντελώς ανεπαρκής η παροχετευτικότητα των οχετών για τη διέλευση των χειμερινών πλημμυρικών παροχών της Σαραντάμετρου με αποτέλεσμα την άνοδο της στάθμης ανάντη. Στην προσπάθεια να αποφευχθούν κατακλύσεις της περιοχής και ζημιές στα έργα υποδομής και στις καλλιέργειες καταστρέφονται τμήματα του φράγματος εκατέρωθεν των οχετών και έτσι επιτυγχάνεται η διέλευση μεγαλύτερων παροχών.
- η μη πρόβλεψη ενός μηχανισμού υπερχείλισης για τον έλεγχο της στάθμης του ύδατος ανάντη δημιουργεί παρόμοια προβλήματα και κατά τη διάρκεια των θερινών πλημμυρικών παροχών οπότε όμως η καταστροφή του φράγματος δεν είναι επιθυμητή από τους αγρότες.
- το γεγονός της επαφής της τάφρου σε μεγάλο μήκος με τη σιδηροδρομική γραμμή σε συνδυασμό με την ανεξέλεγκτη άνοδο της στάθμης του ύδατος δημιουργεί συνεχή προβλήματα στα έργα της γραμμής (επίχωμα, έρμα κ.α.).
- είναι αμφίβολο κατά πόσο οι υφιστάμενοι οχετοί στα αναχώματα της τάφρου είναι επαρκείς για την επίτευξη του σκοπού για τον οποίο κατασκευάστηκαν.

Ο αναβαθμός στο Δυτικό Βραχίονα βρίσκεται 3.0 km περίπου ανάντη της εκβολής στη θάλασσα. Κατασκευάστηκε κατ'αρχήν σαν υπερυψωμένο ρείθρο για τη διάβαση της τάφρου (ιρλανδική διάβαση) από την ΔΕΒ Ν. Έβρου. Είναι κατασκευή από σκυρόδεμα η οποία καλύπτει την βαθειά κοίτη στη θέση αυτή, με υψόμετρο καταστρώματος στο μέσο υπερυψωμένο σε σχέση με αυτό της κοίτης έτσι ώστε να αποτρέπεται ο ανάρρους του θαλάσσιου ύδατος στα ανάντη τμήματα του συλλεκτήρα απ'όπου γίνεται υδροληψία για άρδευση. Για την προστασία του κατάντη τμήματος της βαθειάς κοίτης από τις φθορές ένεκα μεγάλων ταχυτήτων διέλευσης του νερού πάνω από τη διάβαση έχουν προβλεφθεί έργα προστασίας με φυσικούς ογκόλιθους για ένα ορισμένο μήκος.

Μετά την κατασκευή της διάβασης και προκειμένου να αυξηθεί η αποθηκευτική ικανότητα του συλλεκτήρα οι αγρότες κατά την έναρξη της θερινής περιόδου δημιουργούν με την συσσώρευση δάνειων υλικών επί του ρείθρου πρόχειρο χωμάτινο φράγμα, η στέψη του οποίου προσεγγίζει τη στέψη των αναχωμάτων. Το φράγμα αυτό καταστρέφεται με την απομάκρυνση των υλικών στην αρχή της χειμερινής περιόδου έτσι ώστε να είναι δυνατή η διέλευση των χειμερινών παροχών της τάφρου. Η εργασία αυτή επαναλαμβάνεται συνεχώς από το 1986, έτος κατασκευής του ρείθρου.

Τα προβλήματα που παρουσιάζονται εδώ δεν είναι τόσο σημαντικά όσο αυτά που δημιουργούνται στη Σαραντάμετρο αφενός μεν λόγω της προχειρότητας της κατασκευής του χωμάτινου φράγματος που επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη καθαίρεση του, κυρίως όμως λόγω της ανυπαρξίας έργων υποδομής και οικισμών στην ανάντη περιοχή. Αξίζει πάντως να επισημανθούν τα εξής :

- η συνεχής (καθ'έτος) μεταφορά υλικών τα οποία δεν απομακρύνονται εξ ολοκλήρου αλλά μεγάλο μέρος τους αφήνεται να παρασυρθεί από το νερό αρχίζει και δημιουργεί προβλήματα επιχώσεων στο κατάντι τμήμα της τάφρου

- είναι ανεξέλεγκτη η ανύψωση της στάθμης του ύδατος στο ανάντη τμήμα κατά τη διάρκεια των θερινών πλημμυρικών παροχών και υπάρχει κίνδυνος κατάκλυσης, εάν δεν καθαιρεθεί εγκαίρως το πρόχειρο φράγμα, των βορείως των εγκλείστων περιοχών κειμένων γεωργικών εγκαταστάσεων του αγροκτήματος του Πέπλου όπου αναπτύσσεται ο χείμαρρος Διαβολόρεμα.

Εικόνα 6-47: Ευθυγράμμιση Αινήσιου Δέλτα Έβρου

(Πηγή: Διαδίκτυο)

Εικόνα 6-48: Αναχώματα π. Έβρου

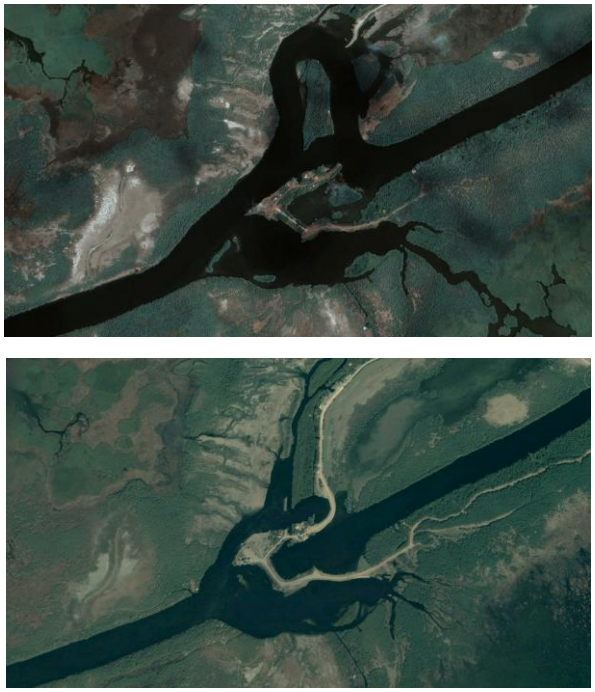
(Πηγή: Διαδίκτυο)

Εικόνα 6-49: Ποταμός Έβρος στην ευθυγράμμιση Πετάλου-Πέπλου

(Πηγή: Google Earth**)**

Εικόνα 6-50: Αεροφωτογραφία Δυτικού Βραχίονα

(Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής Π. Έβρου,2018**)**



Εικόνα 6-51: Η «έμφραξη» του Αινήσιου Δέλτα (πάνω) τον 09/2022 και (κάτω) τον 09/2003

(Πηγή: Google Earth**)**

Εικόνα 6-52: Αεροφωτογραφία της λιμνοθάλασσας Δράνας

(Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής Π. Έβρου,2018**)**

6.3.9.3 Έργα Ταμίευσης

Ελληνικό Τμήμα

Στις λεκάνες που αντιστοιχούν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 έχουν κατασκευαστεί και λειτουργούν πέντε φράγματα, στοιχεία για τα οποία δίνονται συνοπτικά στον ακόλουθο Πίνακα. Οι θέσεις των φραγμάτων σημειώνονται στην εικόνα που ακολουθεί (βλ. Εικόνα 6-53).

Πίνακας 6-44: Κατασκευασμένα φράγματα στις λεκάνες της στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002.

Ονομασία	Θέση	Ωφέλιμος όγκος (MCM)	Συνολικός όγκος (MCM)	Ύψος (m)	Χρήση
Αρδανίου	Μέγα ρέμα, βόρεια Φερών, Αρδανίου και Καβησσού		1.4	17	Άρδευση
Λύρας ΙΙ	Μαυρόρεμα, βορειοανατολικά Λύρας και Λαγυνών	1.42	1.5	20	Άρδευση
Προβατώνα	Ρ. Ξέφωτο, βόρεια Λευκίμης, Προβατώνα και Τυχερού	0.78	0,87	16	Άρδευση
Τυχερό Ι	Στα δυτικά όρια οικισμού Τυχερού		≈ 0.50		Αναψυχή

Ονομασία	Θέση	Ωφέλιμος όγκος (MCM)	Συνολικός όγκος (MCM)	Ύψος (m)	Χρήση
Τυχερό ΙΙ	Στα δυτικά όρια οικισμού Τυχερού		≈ 0.30		Αναψυχή

Επίσης υπάρχουν φράγματα τα οποία είτε βρίσκονται σε στάδιο μελέτης είτε έχουν ολοκληρωθεί οι μελέτες αλλά δεν έχει ληφθεί απόφαση για την κατασκευή τους, όπως τα φράγμα Δερείου, Καζάντζη Ασπρονερίου και Μάνθειας ή η λιμνοδεξαμενή Πρωτοκκλησίου.

Για το φράγμα Δερείου έχουν μελετηθεί δύο εναλλακτικές θέσεις, σε επίπεδο προκαταρκτικής μελέτης, και πρόσφατα προκηρύχθηκε η Προμελέτη του έργου από το ΥΠ.ΠΥ.ΜΕ.

Το φράγμα Καζάντζη Ασπρονερίου έχει μελετηθεί σε επίπεδο Οριστικής Μελέτης από την ΠΑΜΘ, με σκοπό την άρδευση. Ο συνολικός του όγκος υπολογίζεται σε 32.2 MCM με ωφέλιμο όγκο 31 MCM και ύψος 43 m. Ωστόσο δεν έχει ληφθεί απόφαση για την κατασκευή του.

Το αρδευτικό φράγμα Μάνθειας έχει μελετηθεί σε επίπεδο προκαταρκτικής μελέτης για λογαριασμό του ΥΠΟΜΕΔΙ/ΓΓΔΕ/Δ7. Ο ωφέλιμος όγκος του υπολογίζεται σε 31.2 MCM για συνολικό όγκο 33.9 MCM. Εκτιμάται ότι δεν θα γίνει προώθηση της πρότασης για κατασκευή.

Τέλος, για τη λιμνοδεξαμενή Πρωτοκκλησίου υπάρχει Προμελέτη εγκεκριμένη από το ΥΠΑΑΤ, ωστόσο παραμένει άγνωστο εάν θα προχωρήσει σε επόμενα στάδια μελέτης και κατασκευή.

Τα κατασκευασμένα φράγματα στο ελληνικό τμήμα της λεκάνης, είναι ως επί το πλείστο μικρά και δεν επηρεάζουν την πλημμυρική κατάσταση στον π. Έβρο.

Βουλγαρικό τμήμα

Στη διασυνοριακή λεκάνη του ποταμού Έβρου τόσο η Βουλγαρία όσο και η Τουρκία έχουν κατασκευάσει πλήθος ταμιευτήρων για άρδευση, ύδρευση, αντιπλημμυρική προστασία, υδροηλεκτρική παραγωγή, αθλητισμό, τουρισμό και άλλες χρήσεις. Ειδικά στη Βουλγαρία η βάση δεδομένων της ICOLD περιλαμβάνει 180 μεγάλα φράγματα στο σύνολο της χώρας, που στην πλειοψηφία τους (176) κατασκευάστηκαν μεταξύ του 1945 και του 1989, πριν τη μετάβαση από τη Λαϊκή Δημοκρατία της Βουλγαρίας στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας. Ένα φράγμα, το Ognianovo, ολοκληρώθηκε το 1994 και τρία, τα Sandanski, Chaira και Beli Breg ολοκληρώθηκαν το 1995. Από αυτά μόνο το φράγμα Chaira ανήκει στη διασυνοριακή λεκάνη απορροής του π. Έβρου, βρίσκεται κοντά στην πόλη Belovo στα ανάντη της λεκάνης, έχει μέγιστη εγκατεστημένη ισχύ 864MW και αποτελεί τμήμα του συστήματος Belmeken – Sestrimo – Chaira, την ενέργεια του οποίου εκμεταλλεύεται η κρατική εταιρεία ενέργειας ΝΕΚ. Η ΝΕΚ σύμφωνα με την ICOLD εκμεταλλεύεται 31 μεγάλα φράγματα, μεταξύ των οποίων και τον ταμιευτήρα Ivailovgrad στον π. Άρδα, κοντά στα Ελληνοβουλγαρικά σύνορα. Συνολικά 43 φράγματα υδροηλεκτρικής σκοπιμότητας ανήκουν στη δικαιοδοσία της κρατικής υπηρεσίας D&C, όσον αφορά στη λειτουργία και συντήρησή τους (παρότι η εκμετάλλευσή τους είναι αντικείμενο της ΝΕΚ,). Εικοσι δύο από αυτά διαμορφώνουν οκτώ συστήματα ταμιευτήρων και αναβαθμών, τα οποία συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-45: Συστήματα ταμιευτήρων Βουλγαρίας στη δικαιοδοσία της D&C

Α/Α	Ονομασία	Φράγματα	Πλησιέστερη πόλη	Εντός διασυνοριακής λεκάνης απορροής
1.	Belmeken – Sestrimo - Chaira HP cascade	Belmeken, Chaira, Stankovi Baraki	Βέλινγκραντ	Ναι (Έβρος)
2.	Batak HP cascade	Golyam Beglik, Batak	Μπατάκ	Ναι (Έβρος)
3.	Dospat – Vacha HP cascade	Dospat[1], Teshel, Vacha, Krichim	Κριχίμ	Ναι (Έβρος)
4.	Arda HP cascade	Kardzhali, Studen Kladenets, Ivailovgrad	Ιβαΐλοβγκραντ	Ναι (Άρδας)
5.	Iskar HP cascade	Iskar, Kokalyane	Σόφια	Όχι
6.	Rila HP cascade	Kalin, Karagiol	Μπλαγκόεβγκραντ	Όχι
7.	Petrohan HP cascade	Petrohan, Ostra Chuka, Klisoura	Μοντάνα	Όχι
8.	Pirinska – Bistritsa HP cascade	Pirin and Spanchevo cascades	Κατούντσι	Όχι

Πηγή : 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου (2018)

Αναλυτικός κατάλογος των 69 μεγάλων φραγμάτων εντός των λεκανών απορροής Έβρου, Άρδα και Τούντζα όπως έχουν καταγραφεί στο 1ο ΣΔΚΠ δίνεται στο Παράρτημα V. Στο περιορισμένο Βουλγαρικό ανάντη τμήμα της λεκάνης Ερυθροπόταμου δεν εντοπίζεται μεγάλο φράγμα.

Παράλληλα, στο Βουλγαρικό τμήμα της λεκάνης έχει κατασκευαστεί πλήθος μικρότερων ταμιευτήρων, για τους οποίους δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία, ενώ είναι ασαφές το καθεστώς διαχείρισής τους και οι φορείς που είναι αρμόδιοι για συντήρηση και επισκευές. Αντίστοιχη είναι η κατάσταση και για ορισμένους από τους μικρότερους ταμιευτήρες που περιλαμβάνονται στις καταγραφές της ICOLD, με χαρακτηριστικό παράδειγμα το φράγμα Ivanovo, χωρητικότητας 3.15 MCM, το οποίο κατέρρευσε στις 6 Φεβρουαρίου 2012. Στο δεξί αντέρεισμα του φράγματος είχαν παρατηρηθεί ρωγμές, οι οποίες παρέμεναν χωρίς επισκευή για αρκετό διάστημα λόγω του ασαφούς καθεστώτος ιδιοκτησίας του φράγματος, για το οποίο φέρονταν ως υπεύθυνοι ο Δήμος του Χάρμανλι, η περιφέρεια του Χάρκοβο και το Υπουργείο Αμύνης της Βουλγαρίας. Λόγω επομένως της πιθανής πρόκλησης ή ενίσχυσης πλυμμηρικών φαινομένων από τα μικρότερα αυτά φράγματα, στο 1ο ΣΔΚΠ έγινε προσπάθεια εντοπισμού της θέσης τους με το πρόγραμμα Google Earth, ιδίως για όσα βρίσκονταν εντός μίας "ζώνης" 100 km περίπου σε ευθυγραμμία από τα σύνορα με την Ελλάδα. Καταγράφηκαν έτσι 264 μικροί ταμιευτήρες στις λεκάνες απορροής Έβρου, Άρδα, Τούντζα και Ερυθροπόταμου, για 99 από τους οποίους δεν είναι διαθέσιμη ούτε η ονομασία τους. Όλες οι παραπάνω θέσεις σημειώνονται στην εικόνα που ακολουθεί (βλ. Εικόνα 6-54).

[1] Το φράγμα Dospat βρίσκεται στα ορεινά της οροσειράς της Ροδόπης, εκτός της διασυνοριακής λεκάνης απορροής Έβρου και εκτρέπει παροχή προς αυτή. Το υπόλοιπο σχήμα αναπτύσσεται στα νοτιοδυτικά (ανάντη τμήμα) της λεκάνης απορροής Έβρου.

Τουρκικό τμήμα

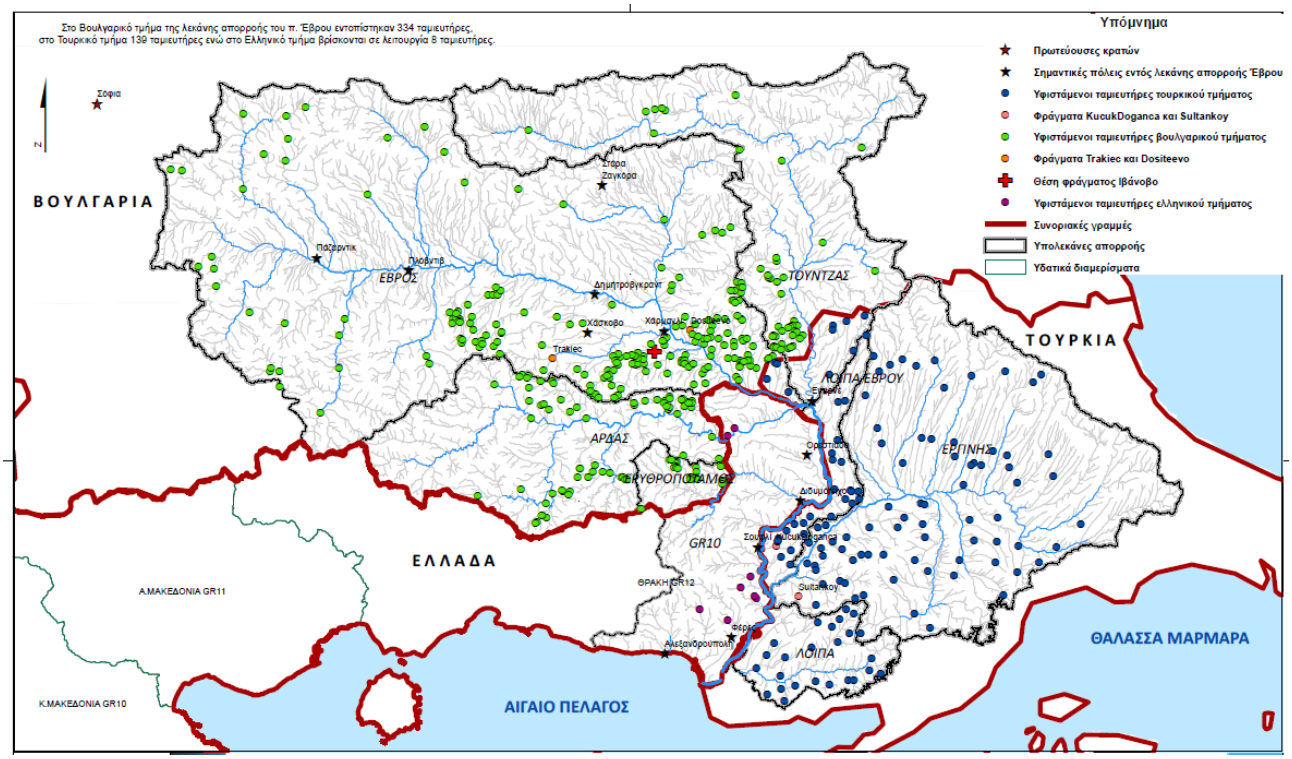
Στο Τουρκικό τμήμα της λεκάνης απορροής του ποταμού Έβρου έχουν κατασκευαστεί και λειτουργούν, σύμφωνα με τη βάση δεδομένων της ICOLD 48 μεγάλα φράγματα με σκοπό την άρδευση, την παροχή νερού και την αντιπλημμυρική προστασία. Τα φράγματα αυτά είναι στο σύνολό τους χωμάτινα ή λιθόρριπτα. Επίσης, βρίσκεται υπό κατασκευή το φράγμα Muzalidere. Παράλληλα, η Τουρκική υπηρεσία DSI έχει αναρτήσει στο διαδίκτυο διαδραστικό χάρτη με πληροφορίες για τα υδραυλικά έργα που βρίσκονται στην αρμοδιότητά της σε διάφορες περιοχές της χώρας. Από το χάρτη αυτό εντοπίστηκαν άλλα δύο φράγματα (Alıç και Mahmutköy) στη λεκάνη απορροής του ποταμού Εργίνη. Τα 51 αυτά φράγματα παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα V.

Επίσης, στο 1ο ΣΔΚΠ της ΛΑΠ Έβρου εντοπίστηκαν και καταγράφηκαν με το πρόγραμμα Google Earth 89 μικρότεροι ταμιευτήρες, για τους οποίους δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία.

Το σύνολο των παραπάνω 140 θέσεων σημειώνεται στην εικόνα που ακολουθεί (βλ. Εικόνα 6-54).

Εικόνα 6-53: Θέσεις κατασκευασμένων ταμιευτήρων στο ελληνικό τμήμα της λεκάνης του π. Έβρου.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου (2018)



Εικόνα 6-54: Θέσεις ταμιευτήρων στη διασυνοριακή λεκάνη του π. Έβρου.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου (2018)

6.3.9.4 Άλλα έργα με έμμεση αντιπλημμυρική λειτουργία

<u>Σιδηροδρομική Γραμμή Αλεξανδρούπολης – Ελληνοβουλγαρικών συνόρων</u>

Η διάταξη της σιδηροδρομικής γραμμής που διατρέχει την παρέβρια περιοχή με γενική κατεύθυνση από νότο προς βορρά, παίζει έναν πολύ σημαντικό ρόλο κατά την εκδήλωση των πλημμυρικών φαινομένων στην περιοχή για δύο κυρίως λόγους:

- Σε πολλά σημεία όπου η χάραξη της γραμμής κινείται πλησίον του Έβρου, επειδή το υψόμετρο του επιχώματός της είναι γενικά χαμηλότερο από αυτό των υπερβλητών αναχωμάτων που έχουν κατασκευασθεί παράλληλα στην κυρίως κοίτη του ποταμού, εκεί όπου τα αναχώματα συγκλίνουν προς το εσωτερικό (π.χ. σε συμβολές παραποτάμων, κλπ.) το υψόμετρο ερυθράς της γραμμής καθορίζει και το υψόμετρο των αναχωμάτων τα οποία αναγκαστικά καταλήγουν στο υψόμετρο αυτής καθώς λόγω του εν γένει πεδινού χαρακτήρα του αναγλύφου δεν υπάρχει άλλος τρόπος διέλευσης του σιδηροδρόμου. Το γεγονός αυτό περιορίζει την δυνατότητα ρύθμισης του υψομέτρου των υπερβλητών αναχωμάτων.
- Σε ορισμένα τμήματα της παρέβριας περιοχής και ιδιαίτερα στα τμήματα από Φυλακτό έως μετά το Σουφλί και στο τμήμα Μάνδρα – Νέοι Ψαθάδες, η σιδηροδρομική γραμμή ουσιαστικά επιτελεί το ρόλο αντιπλημμυρικού αναχώματος για τους οικισμούς και τις περιοχές που βρίσκονται δυτικά αυτής, όταν λόγω αυξημένων παροχών συμβαίνουν υπερχειλίσεις ή/και θραύσεις των υπερβλητών

αναχωμάτων και κατάκλυση των παρέβριων πεδινών περιοχών. Η παρακάτω Εικόνα δείχνουν την κατάσταση αυτή στον οικισμό του Πραγγίου κατά τις πλημμύρες του 2010.

Εικόνα 6-55: Ο οικισμός Πραγγίου και η σιδ/κή γραμμή κατά τις πλημμύρες του 2010

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου (2018)

Εγνατία Οδός

Παρόμοια σημασία έχει για τους παρέβριους οικισμούς και η διάταξη του κάθετου άξονα της Εγνατίας οδού. Στο τμήμα παράκαμψης Σουφλίου και το τμήμα Μάνδρα – Νέοι Ψαθάδες, ο κάθετος άξονας παίζει επίσης τον ρόλο αντιπλημμυρικού αναχώματος καθώς αναπτύσσεται υπερυψωμένος επί επιχώματος σημαντικού ύψους. Λόγω της ύπαρξης όμως κάτω διαβάσεων για την αποκατάσταση της εγκάρσιας κυκλοφορίας, τα νερά συχνά περνούν στην απέναντι πλευρά κατακλύζοντας σημαντικές εκτάσεις. Οι παρακάτω Εικόνες παρουσιάζουν τον κάθετο άξονα στις περιοχές Διδυμοτείχου και Λαβάρων κατά τις πλημμύρες του 2010.

Τάφρος ΓΕΣ

Ο Στρατός Ξηράς κατασκευάζει στην περιοχή του ποταμού Έβρου μια τάφρο σημαντικών διαστάσεων για στρατιωτικούς λόγους και εκδήλωσε ενδιαφέρον για την εξέταση του εν λόγω έργου στο πλαίσιο της αντιπλημμυρικής προστασίας των περιοχών από τις οποίες αυτό διέρχεται. Στο 1ο ΣΔΚΠ της ΛΑΠ Έβρου, μετά από συζητήσεις της π. ΕΓΥ και του Μελετητή με την αρμόδια Δ/νση Υποδομών του ΓΕΣ και ανώτατους αξιωματικούς του Στρατού, καθώς και επιτόπου επίσκεψη και συνεργασία με το Επιτελείο της 16ης Μ/Κ Μεραρχίας η οποία υλοποιεί το έργο, διατέθηκαν στο μελετητή τα τεχνικά στοιχεία του έργου τα οποία φέρουν διαβάθμιση ως απόρρητα.

.

Εικόνα 6-56: Το αγρόκτημα Λαγυνών και η σιδ/κή γραμμή κατά τις πλημμύρες του 2010

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου (2018)

Εικόνα 6-57: Ο κάθετος άξονας Εγνατίας στο Διδυμότειχο κατά τις πλημμύρες του 2010

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου (2018)

6.3.9.5 Έργα Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Αναδασώσεις

Σύμφωνα με τα στοιχεία που απέστειλε η Διεύθυνση Δασών Έβρου στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 δεν έχουν υλοποιηθεί έργα αναδάσωσης από το 2014 μέχρι και σήμερα.

Όσον αφορά σε έργα Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων με βάση τα στοιχεία που απέστειλε το Δασαρχείο Διδυμοτείχου στην περιοχή ευθύνης του από το 2014 μέχρι σήμερα εκτελέστηκαν τα παρακάτω έργα:

Πίνακας 6-46: Έργα Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων που υλοποιήθηκαν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002.

Όνομα Φράγματος	Έτος ολοκλήρωσης κατασκευής	Ύψος φράγματος (m)	Μήκος φράγματος (m)	Όγκος φράγματος (x1000m³)	Επιφάνεια ταμιευτήρα (x1000m²)	Παροχή υπερχειλιστή (m³/s)	Προϋπ/σμός μελέτης €
Γονικό "Γονικό"	2016	9	44.66	1.17003	3.35	31	214.314.74
Γονικό "Μυρτώ"	2016	9	60.76	1.91072	7	28	317.671.09
Γονικό "Ίρις"	2016	10.5	61.06	2.77721	13.5	86	465.682.73

Επίσης το Δασαρχείο Διδυμοτείχου διαθέτει την εγκεκριμένη μελέτη «Κατασκευή δικτύου μικροφραγμάτων στον ορεινό όγκο του “Τρελορέματος” Μικρού Δερείου» που προβλέπει την κατασκευή έντεκα (11) μικροφραγμάτων βάρους υπέργειου ύψους 2,00-3,00 μ. Το συνολικό κόστος του έργου υπολογίστηκε σε 223.000,00 €.

6.4 Περιοχές Δυτικά Χ. Λουτρού (EL12APSFR003)

6.4.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 οριοθετείται ανατολικά από την τάφρο Σαραντάμετρο, δυτικά από την παραλία Αλεξανδρούπολης και βόρεια από την σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολη-Ελληνοβουλγαρικά σύνορα. Ουσιαστικά αποτελείται από το δυτικό, παράκτιο τμήμα του Εθνικού Υγροτοπικού Πάρκου Δέλτα Έβρου με συνολική έκταση 12.63 km². Το κυριότερο ρέμα που απορρέει εντός της ΖΔΚΥΠ είναι το ρ. Λουτρού (ή Βαθύ), το οποίο πηγάζει από τα νοτιοανατολικά υψώματα του όρους της Ροδόπης.

Εντός της ΖΔΚΥΠ δεν εντοπίζονται οικισμοί, όμως βόρεια και εκτός της ζώνης, σε απόσταση μικρότερη των 450 m βρίσκεται ο διάδρομος προσγείωσης του αεροδρομίου «Δημόκριτος» της Αλεξανδρούπολης, βορειοδυτικά ο ασυνεχής αστικός ιστός του οικισμού Απαλού και Μαΐστρου και δυτικά επικρατεί η συνεχής, αστική δόμηση της πόλης της Αλεξανδρούπολης.

Η συνολική έκταση της ΖΔΚΥΠ αποτελείται από παράκτιες εκτάσεις με μέγιστο υψόμετρο περίπου τα 5 m και μέσο τα 0.4 m, ενώ εντός της ΖΔΚΥΠ απορρέουν οι λεκάνες του ρ. Λουτρού (ανάντη-Α [EL1210FR00143] και κατάντη -Β [EL1210FR00030]) και η υδρολογική λεκάνη μεταξύ των χειμάρρων του Λουτρού και Ειρήνης, με την ονομασία Υπόλοιπα (EL1210FR00034).

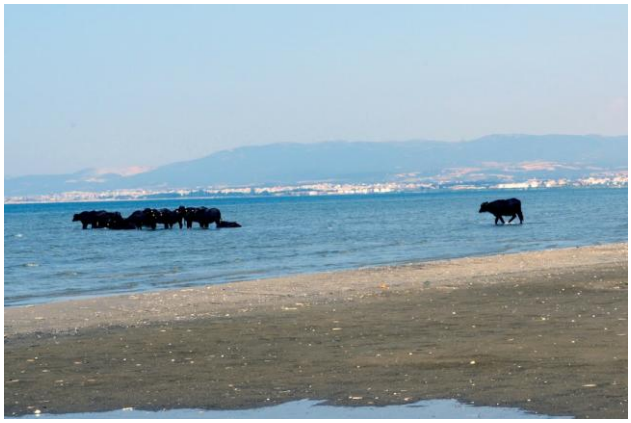
Πίνακας 6.11: Υψόμετρο εδάφους ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 "Περιοχές δυτικά χ. Λουτρού"

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-200m	Πεδινό	100.00
200-600 m	Ημιορεινό	0.00
>600 m	Ορεινό	0.00

Πίνακας 6.12: Κλίσεις εδάφους ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 "Περιοχές δυτικά χ. Λουτρού"

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-5%	Επίπεδο	93.07
5-10%	Κυματώδες	4.31
10-30%	Λοφώδες	2.58
>30%	Επικλινές	0.04

Εικόνα 6-58: Παραλία Απαλού
(Πηγή: Google Earth**)**



Εικόνα 6-59: Παραλία Αγίου Σωτήρα (Βουβάλια στη θάλασσα)

(Πηγή: Google Earth)

Εικόνα 6-60: Ρέμα Λουτρού (ρ. Βαθύ) περί τις εκβολές πλησίον Δέλτα Έβρου

(Πηγή: Google Earth**)**

Εικόνα 6-64: **Φράγμα Λουτρού**

(Πηγή: Google Earth**)**

Εικόνα 6-61: Ρέμα Λουτρού (ρ. Βαθύ) στον οικισμό Λουτρά Τραϊανούπολης

(Πηγή: Google Earth**)**

Εικόνα 6-62: **Ταμιευτήρας Αισύμης (Νίψας) στο φράγμα Λουτρού**

(Πηγή: Google Earth**)**

Εικόνα 6-63: **Ρέμα Λουτρού (ρ. Βαθύ) στην ανάντη, ομώνυμη λεκάνη.**

(Πηγή: Google Earth**)**

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται η μορφολογία και οι κλίσεις του εδάφους ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003.

Πίνακας 6.3: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003

Κωδικός Λεκάνης Απορροής	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
	Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL1210FR00143	7.050	80.77	12.18	3.79	6.74	55.14	34.33
EL1210FR00030	72.220	27.78	0.00	13.76	11.14	36.72	38.38
EL1210FR00034	86.000	14.00	0.00	44.18	15.73	14.01	26.08

6.4.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

6.4.2.1 Γεωλογικά χαρακτηριστικά

Η περιοχή της ζώνης EL12APSFR003, αποτελεί μια παράκτια σχετικά επίπεδη περιοχή, δυτικώς του Χείμαρρου Λουτρού, η οποία καλύπτεται εξ ολοκλήρου από σύγχρονες προσχώσεις, υλικά αναβαθμίδων, παράκτιες αποθέσεις και ποταμοχειμάρριες αποθέσεις. Η έκταση των εν λόγω σχηματισμών προεκτείνεται έως και τέσσερα χιλιόμετρα πέρα από την ζώνη προς τα ανάντη, με το ανάγλυφο να είναι εξίσου ήπιο. Τα υλικά που δομούν τις σύγχρονες αυτές αποθέσεις είναι προϊόν αποσάθρωσης ιζηματογενών και μαγματικών σχηματισμών που αναπτύσσονται στις ορεινές περιοχές ανάντη του χειμάρρου και τα οποία έχουν εκτεθεί σε αποσαθρωτικές διεργασίες. Ακόμη υπάρχει περιορισμένη ανάπτυξη αδρομερών σύγχρονων αποθέσεων εκατέρωθεν του χειμάρρου στα ανάντη, οι οποίες περικλείονται από τα εν λόγω πετρώματα.

Αναλυτικά :

- Τα ιζηματογενή πετρώματα της περιοχής αποτελούνται από ψαμμίτες, ιλύς και σχιστόλιθους και αποτέθηκαν κατά τη Μεσοζωική και Καινοζωική εποχή. Αυτά τα πετρώματα σχηματίστηκαν σε θαλάσσια και χερσαία περιβάλλοντα και έχουν ανυψωθεί και εκτεθεί από την τεκτονική δραστηριότητα, τα οποία απαντώνται δυτικώς των σύγχρονων αποθέσεων.
- Σε επαφή με τις αποθέσεις τεταρτογενούς της λεκάνης του Χ. Λουτρού έρχονται μικρές εμφανίσεις Πλειστοκαινικών ιζημάτων, οι οποίες απαντώνται στην κυρίως στην ζώνη μετάβασης πεδινού και ορεινού αναγλύφου.
- Των εν λόγω ιζηματογενών σχηματισμών υπέρκεινται ιζηματογενείς σχηματισμοί Νεογενούς ηλικίας, κυρίως θαλασσίων αποθέσεων. Τα ιζηματογενή πετρώματα χαρακτηρίζονται από μεταβλητό πάχος, μέγεθος κόκκου και λιθολογία, καθώς υπάρχει μια κύρια εναλλαγή κλαστικών και ανθρακικών σχηματισμών.
- Ανάμεσα στους ανωτέρω σχηματισμούς παρεμβάλλονται μαγματικά πετρώματα, τα οποία είναι αποτέλεσμα ηφαιστειακής δραστηριότητας που σχετίζεται με το άνοιγμα του Αιγαίου κατά την

Τριτογενή περίοδο. Αυτά τα πετρώματα βρίσκονται γενικά σε εξάρσεις και αποτελούνται κυρίως από υλικά ανδεσιτικής και βασαλτικής σύστασης.

- Ακόμη υπάρχουν πολλές εναλλαγές με στρώματα κροκαλοπαγών, ψαμμιτών, πηλολίθων και μαργών, τα οποία αποτελούν μολασσικούς σχηματισμούς και είναι προϊόν παράκτιας ιζηματογένεσης, τα οποία ανυψώθηκαν έπειτα από ορογενετικές διεργασίες στην περιοχή. Οι εν λόγω σχηματισμοί έρχονται σε επαφή ή ακόμη και παρεμβάλονται των σύγχρονων αποθέσεων κυρίως δυτικά της ζώνης, σε μικρές εξάρσεις που είναι αποτέλεσμα μετά ορογενετικών διεργασιών.

Πίνακας 6-47: Γεωλογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003

α/α	Κωδικός	Λιθολογία	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
1	al-el	Σύγχρονες προσχώσεις, αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, μανδύες αποσάθρωσης, παράκτιες αποθέσεις	99.9

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία γεωλογικών χαρακτηριστικών ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003.

Πίνακας 6-48: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003

Κωδικός ΛΑΠ	ΓΕΩΛΟΓΙΑ (%)												
	ab	al-el	e3	Ec-Ol.k	eo	gn	Mo	o	Pt	sc	v	γ	θ
EL1210FR00030		12.6	7.3	8.4	0.1		17.4	1.8	2.2	0.7	30.1		19.3
EL1210FR00034		52.8	2.9	9.1	12.4		3.8		0.7	8.7	8.3		1.4
EL1210FR00143	2.14	0.23	9.61			5.82	50.12				20.87	0.17	11.04

6.4.2.2 Υδρογεωλογικές συνθήκες

- **Υδρογεωλογικές συνθήκες των σχηματισμών στην πεδινή και λοφώδη περιοχή της ζώνης.**

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003, στο σύνολο της έκτασής της όπου χωρομετρείται στο παράκτιο μέτοπο δυτικά του χειμάρρου Λουτρού, καλύπτεται εξ ολοκλήρου από ιζήματα Τεταρτογενούς ηλικίας ποτάμιας – χειμάρριας προελεύσεως. Οι εν λόγω σχηματισμοί, εντός της έκτασης της ζώνης ταξινομούνται ως περατοί με συντελεστή κατείσδυσης 10-15% και αναπτύσσουν υδροφορία μερικώς υπο πίεση. Οι τεταρτογενείς αποθέσεις στην ευρύτερη έκταση της λεκάνης του χειμάρρου χαρακτηρίζονται από μεταβλητή διαπερατότητα και πορώδες ανάλογα με τη λιθολογία και το περιβάλλον εναπόθεσης. Συγκεκριμένα υπάρχουν αποθέσεις στα ΒΑ εκτός αλλά πλησίων της ζώνης όπου οι αποθέσεις χαρακτηρίζονται ως αδιαπέρατες, λόγω της μεγάλης συμμετοχής μεπτομερούς υλικού. Οι επαλληλίες των διαφοροποιημένων αποθέσεων, από άποψη κοκκομετρίας, δημιουργούν συνθήκες υδροφορίας τόσο στα επιφανειακά όσο και στα βαθύτερα στρώματα διαμορφώνοντας έτσι συνθήκες φρεάτιου και υπό πίεση υδροφόρου ορίζοντα.

- **Υδρογεωλογικές συνθήκες των σχηματισμών ανάντη της ζώνης στην ζώνη μετάβασης ήπιου αναγλύφου**

Ανάντη των πεδινών περιοχών, όπου έρχονται σε επαφή οι μολασσικοί σχηματισμοί με τις τεταρτογενείς αποθέσεις, υπάρχει μεταβολή της υδραυλικής δυναμικότητας κυρίως λόγω του βαθμού συμπαγοποίησης και της κοκκομετρικής μεταβολής του υλικού. Αυτό έχει αποτέλεσμα οι αναφερόμενοι σχηματισμοί να κατατάσσονται από περατοί έως αδιαπέρατοι δεδομένων των ανωτέρω συνθηκών.

Ανάλογη συμπεριφορά, παρουσιάζουν και οι ιζηματογενείς Πλειστοκαινικές αποθέσεις, Συγκεκριμένα, ανατολικά του χειμάρρου, οι εμφανίσεις των εν λόγο σχηματισμών στην ζώνη ήπιου αναγλύφου παρουσιάζουν αρκετά μεγάλη υδραυλική δυναμικότητα και κατείσδυση των υδάτων με έναν μέσω συντελεστή ≥ 20%. Αντιθέτως οι κατείσδυση του νερού στις εμφανίσεις δυτικά του χειμάρρου και εντός της ορεινής μάζας είναι πιο δύσκολη, καθώς οι εμφανίσεις αυτές ταξινομούνται ως ημιπερατές. Η περιορισμένη κατείσδυση του επιφανειακού ύδατος εντείνεται στις εμφανίσεις αυτές λόγω και του εντονότερου αναγλύφου, το οποίο παρουσιάζεται εκεί.

- **Υδρογεωλογικές συνθήκες των σχηματισμών ανάντη της ζώνης εντός του ορεινού όγκου της περιοχής**

Εντός του ορεινού όγκου, παρουσιάζονται περιοχές υψηλής υδραυλικής αγωγιμότητας, όπου αναπτύσσεται, εντός των ιζηματογενών Τριτογενών σχηματισμών. Συγκεκριμένα λόγω τις εναλλαγής κλαστικού και ανθρακικού υλικού, εντοπίζεται καρστική υδροφορία με συντελεστή κατείσδυσης ≥ 50%, εντός των περατών ανθρακικών στρώσεων, ενώ εντός του κλαστικού υλικού, λόγω της ψαμμιτικής του φύσης αναπτύσσεται υδροφορία, με ένα κάπως μειωμένο συντελεστή κατείσδυση με τιμές 10-15%. Οι υδροφορία που αναπτύσσεται εντός των αναφερομένων σχηματισμών είναι τοπικού χαρακτήρα και αποκόπτεται από τους μαγματικούς σχηματισμούς που έχουν διεισδύσει στα πετρώματα της περιοχής. Οι μαγματικοί αυτοί σχηματισμοί ταξινομούνται γενικά ως αδιαπέρατοι, με χαμηλό πορώδες και χαμηλή υδραυλική αγωγιμότητα και συντελεστή κατείσδυσης ≤5%. Τοπικά, είναι δυνατό να ταξινομηθούν και ως ημιπερατοί με ένα συντελεστή λίγο πάνω από 10%, κυρίως λόγω της διαφοράς στον βαθμό καταπόνησης που έχουν υποστεί από τεκτονικές διεργασίες. Αποτέλεσμα των ανωτέρω είναι η κίνηση του νερού να περιορίζεται και να καθοδηγείται κυρίως μέσω των επαφών ανάμεσα στα ιζηματογενή και τα μαγματικά πετρώματα.

Εντός της ΖΔΥΚΠ, οι περατοί σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 99.9%, ενώ ένα πολύ μικρό ποσοστό επιφανείας αποτελεί επιφανειακά ύδατα (βλ. Πίνακα παρακάτω).

Πίνακας 6-49: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί

Κατηγορία	Κωδικός	Περιγραφή	% έκτασης ΖΔΥΚΠ	I%
Περατοί σχηματισμοί	C3	Κλαστικά κοκκώδη με υψηλό πορώδες, εκτεταμένης ανάπτυξης, μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	99.90	10-15

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία υδρολιθολογικών σχηματισμών ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των υδρολιθολογικών σχηματισμών ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003.

Πίνακας 6-50: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003

Κωδικός ΛΑΠ	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ (%)						
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	C3
EL1210FR00030	42.57	9.70	17.65	3.60	8.40	0.69	17.16
EL1210FR00034	7.07	3.62	8.30	2.57	9.09	10.77	58.57
EL1210FR00143	24.14	0.01	67.78	0.23		7.05	0.80

6.4.3 Εδαφικοί Τύποι

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 καταλαμβάνει μικρή σχετικά έκταση 12.6 km² στις ελώδεις εκτάσεις νοτιοανατολικά του αεροδρομίου της Αλεξανδρούπολης. Στα βόρεια της ΖΔΥΚΠ στην πεδινή περιοχή τα εδάφη είναι στο συντριπτικό ποσοστό τους γεωργικά και στο μεγαλύτερό τους ποσοστό ταξινομούνται στους τύπους C και D με σημαντικά ποσοστά αργίλου, ενώ αυτά που ταξινομούνται ως B εμφανίζονται κατά νησίδες.

Στις ορεινές λεκάνες απορροής επικρατούν αυτόχθονα δασικά εδάφη που ανήκουν κυρίως στην Τυπολογική Μονάδα Chromic Luvisol με μητρικό πέτρωμα που αποτελείται από γνεύσιους, σχιστόλιθους, αμφιβολίτες και διαβάσες. Επίσης σε μικρότερη έκταση απαντώνται και εδάφη των Τυπολογικών Μονάδων Eutric Cambisol σε όξινα ηφαιστειακά πετρώματα (ρυόλιθοι, ρυοδακίτες, δακίτες, ανδεσίτες, τραχείτες) και Calcaric Cambisol σε Ηωκαινικές αποθέσεις. Η υφή των εδαφών αυτών είναι κυρίως Πηλώδες (L) και ταξινομούνται στον υδρολογικό τύπο Β. Τα Αμμοπηλώδη (SL), Αμμοαργιλοπηλώδη (SCL) και Αργιλοπηλώδη (CL) εδάφη (τύποι Α, C και D αντίστοιχα) έχουν πολύ περιορισμένη εμφάνιση.

Συγκεντρωτικά η έκταση και τα ποσοστά που καταλαμβάνουν οι εδαφικοί τύποι στις υπολεκάνες των ρεμάτων που απορρέουν στη ΖΔΚΠ φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 6-51: Έκταση εδαφικών τύπων στις υπολεκάνες απορροής

Εδαφικός Τύπος	Περιγραφή	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
A	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks>40 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης > 0,76 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αμμώδη (S) ή πηλοαμμώδη (LS) ή αμμοπηλώδη (SL) ή ιλυώδη (Si)	24.012	7.83
B	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 40>Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 10>Ks>4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0,4 έως 0,76 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση ιλυοπηλώδη(SiL) ή πηλώδη (L)	137.52	44.85
C	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 10>Ks>1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 4>Ks>0,4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0,12 έως 0,4 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αμμοαργιλοπηλώδη (SCL)	79.28	25.86
D	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks<1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks<0,4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης < 0,12cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αργιλοπηλώδη (CL) ή ιλυοαργιλοπηλώδη (SiCL) ή ιλυοαργιλώδη (SiC) ή Αργιλώδη (C) ή Αμμοαργιλώδη (SC)	65.80	21.46
	Σύνολο	**306.62**	**100.00**

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία εδαφικών τύπων ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των εδαφικών τύπων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003.

Πίνακας 6-52: Εδαφικοί τύποι ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003

Κωδικός Υπολεκάνης	Εδαφικοί Τύποι HSG (%)			
	A	B	C	D
EL1210FR00030	3.94	45.65	26.34	24.06
EL1210FR00034	8.84	14.98	43.41	32.77
EL1210FR00143	11.39	75.20	6.89	6.52

6.4.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 ανήκει στην Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) (Ντάφης 1973, Horva *et al.*, 1974). Η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης ακολουθεί κατά μήκος τις ακτές της δυτικής, νοτιοανατολικής και ανατολικής Ελλάδας μέχρι τον Όλυμπο και επεκτείνεται στα νησιά του Αιγαίου, του Ιονίου, στο λοφώδες τμήμα και τις ανατολικές ακτές της Χαλκιδικής και κατά νησίδες στις ακτές της Μακεδονίας και Θράκης. Διακρίνεται σε δύο υποζώνες, που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά,

οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την υποζώνη *Oleo-Ceratonion* και την υποζώνη *Quercion ilicis*.

Η υποζώνη *Quercion ilicis* στην ανατολική Μακεδονία, Θράκη εμφανίζεται σποραδικώς μέχρι το υψομέτρου των 200 – 300m. Στην περιοχή η υποζώνη εκφράζεται με τον αυξητικό χώρο *Orno-Quercetum ilicis*. Χαρακτηριστικά είδη της υποζώνης είναι: *Arbutus andrachne*, *A. unedo, Calicotome villosa*, *Erica arborea, Fraxinus ornus, Pinus halepensis, Phillyrea latifolia, Rhus coriaria, Quercus ilex, Q. Pubescens*.

- **Χλωριδική περιγραφή**

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 απαρτίζεται σχεδόν στο σύνολό της από παραθαλάσσιες υγροτοπικές εκτάσεις. Στην περιοχή ανάντη της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι γεωργικές καλλιέργειες που εναλλάσσονται με εμποροβιομηχανικές εγκαταστάσεις οικιστική δόμηση και το αεροδρόμιο της Αλεξανδρούπολης. Στην ημιορεινή και ορεινή ζώνη των λεκανών απορροής των ρεμάτων επικρατούν δασικές διαπλάσεις με νησίδες γεωργικώς καλλιεργούμενων εκτάσεων.

Δασικά οικοσυστήματα με σημαντική εξάπλωση στη ΖΔΥΚΠ και στις υπολεκάνες είναι:

Δάση-στοές με Salix alba και Populus alba: Πρόκειται για παρόχθια δάση κατά μήκος των πεδινών ρεμάτων με μόνιμη ροή. Αναπτύσσονται σε παρόχθιες περιοχές με βαθιά, υγρά έως νωπά, γόνιμα αμμοαργιλλώδη εδάφη που έχουν προκύψει από αλλουβιακές αποθέσεις φερτών υλικών. Στη χλωριδική σύνθεση των δασών αυτών συμμετέχουν τα είδη Populus spp., Ulmus spp., Salix spp., Alnus spp., Acer spp., Tamarix spp., Juglans regia κλπ.

Δάση πλατάνου: Τα δάση με Platanus orientalis απαντώνται στην περιοχή κατά μήκος κυρίως ρεμάτων και ποταμών και η παρουσία τους εξαρτάται από το υπεδάφιο νερό. Αναπτύσσονται σε σταθεροποιημένες αποθέσεις ποταμών ποικίλης σύστασης, κολλούβια, και χαλικώνες. Στα δάση αυτά απαντώνται και τα είδη Salix alba, Alnus glutinosa, Acer sempervirens, Rubus fruticosus κλπ. Στην περιοχή εμφανίζονται στα ορεινά ρέματα μέχρι τα 500m υψόμετρο.

Ψευδομακκί: Στην περιοχή απαντάται κυρίως στην λοφώδη ζώνη μεταξύ Άβαντα και Δωρικού πάνω σε υποβαθμισμένα εδάφη με ασβεστολιθικό γεωλογικό υπόστρωμα και σε πλαγιές με νότιο προσανατολισμό. Πρόκειται για συνηρεφείς θαμνώνες αείφυλλων ύψους 2-5m συνήθως αδιαπέραστοι με σχετικά φτωχό υπόροφο και με κύριο εκπρόσωπο το πουρνάρι (Quercus coccifera) αλλά και φυλλοβόλα είδη όπως το γαύρο (Carpinus orientalis), το φράξο (Fraxinus ornus) κ.α. Εμφανίζονται υποβαθμισμένοι σε μεγάλο ποσοστό λόγω υπερβόσκησης ή πυρκαγιάς. Οι θαμνώνες αείφυλλων στην περιοχή δεν αποτελούν αντικείμενο συστηματικής δασικής εκμετάλλευσης και χρησιμοποιούνται κυρίως ως βοσκότοποι. Η υδρολογική και προστατευτική επίδραση των θαμνώνων αείφυλλων πλατυφύλλων όταν βρίσκονται σε πυκνή κατάσταση είναι πολύ σημαντική καθώς καλύπτουν το έδαφος όλες τις εποχές του έτους.

Δάση δρυός: Πρόκειται για δρυοδάση στα οποία κυριαρχεί η Quercus frainetto μερικές φορές σε μίξη με την Quercus cerris, και την Quercus petraea. Εμφανίζονται κυρίως στις περιοχές της Αισίμης και Νίψας σε υψόμετρο 100-800m, πάνω σε εδάφη με ποικίλο υπόβαθρο (γνεύσιους, περιδοτίτες, γρανίτες, ρυόλιθους και κροκαλοπαγή) και σε όλες τις κλίσεις και εκθέσεις. Τα κύρια είδη που συνθέτουν τα δάση αυτά είναι η χνοώδης δρυς (Quercus pubescens), η πλατύφυλλη δρυς (Q. frainetto) και η πετρέα (Q. petraea). Στη σύνθεση των δασών αυτών συμμετέχουν στον ανώροφο ή στον υπόροφο και τα είδη

Carpinus orientalis, Ostrya carpinifolia, Sorbus torminalis, Fraxinus ornus, Acer obtusatum κ.ά. Αποτελούν περίπου το 80% των δασών της περιοχής και απαντώνται σε όλες τις λεκάνες απορροής των ρεμάτων που καταλήγουν στην ΣΔΥΚΠ.

Δάση οξιάς: Τα δάση οξιάς στην περιοχή είναι πολύ περιορισμένα και εμφανίζονται κυρίως στην περιοχή της Λεπτοκαρυάς σε εδάφη με γνευσιακό υπόβαθρο από τα 500m υψόμετρο έως και τα 800m. Στον όροφο των δένδρων εκτός από τα είδη οξιάς Fagus sylvatica και Fagus moesiaca εμφανίζονται τα Acer pseudoplatanum, Acer platanoides και Acer hyrcanum. Τα δάση οξιάς είναι από τα πιο παραγωγικά, συνήθως με μεγάλο ξυλαπόθεμα και αποτελούν αντικείμενο συστηματικής εκμετάλλευσης με τη σύνταξη διαχειριστικών μελετών.

Δάση τραχείας πεύκης: Τα δάση τραχείας πεύκης στην περιοχή έχουν σημαντική εξάπλωση τόσο με φυσικές όσο και τεχνητές συστάδες κυρίως βόρεια και νοτιοανατολικά του υδατοταμιευτήρα της Νίψας. Η τραχεία πεύκη (Pinus brutia) είναι ένα κατ' εξοχήν μεσογειακό είδος, τα φυσικά όρια εξάπλωσής της βρίσκονται εντός της θερμότερης ευμεσογειακής ζώνης βλαστήσεως και συγκεκριμένα μέσα στην υποζώνη Quercion Ilicis. Μόνο στον Νομό Έβρου εισέρχεται στη θερμότερη υποζώνη των φυλλοβόλων πλατυφύλλων Ostryo-Carpinion. Η οικολογική, αισθητική, προστατευτική και υδρολογική αξία των δασών αυτών είναι πολύ σημαντική αλλά αντιμετωπίζουν σημαντικές απειλές κυρίως από πυρκαγιές που τα τελευταία χρόνια έχουν πλήξει μεγάλο μέρος των δασών της περιοχής .

Χορτολιβαδικές εκτάσεις: Πρόκειται κυρίως για χορτολιβαδικές εκτάσεις με κυριότερα είδη τα Festuca sp., Melica ciliata, Chrysopogon gryllus, Astragalus onobrychis, Stipa pennata κ.ά που προέκυψαν μετά από πυρκαγιές και διατηρήθηκαν λόγω αποτυχίας της φυσικής αναγέννησης και της μακροχρόνιας πίεσης από τη βοσκή. Εμφανίζονται σε σημαντική έκταση στην καμένη έκταση της περιοχής Δρυμού και διάσπαρτες σε όλη την περιοχή πάνω σε ράχες ή με μορφή διακένων ανάμεσα στις δασικές συστάδες. Η υδρογεωνομική προστασία που προσφέρουν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις είναι κατώτερη από αυτή των δασών και των θαμνώνων. Μεγάλες πυρκαγιές κατά τα έτη 2009, 2011 και 2020 έχουν καταστρέψει μεγάλο μέρος των δασών νοτιοανατολικά του υδατοταμιευτήρα της Νίψας έτσι ώστε σήμερα οι περιοχές αυτές να φέρουν την εικόνα των χορτολιβαδικών εκτάσεων.

- **Κατηγοριοποίηση βλάστησης**

Στο πλαίσιο της παρούσας φάσης του ΣΔΚΠ, έχουν οριοθετηθεί 3 λεκάνες απορροής υδατορευμάτων, τα οποία απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003. Στο σύνολο των υπολεκανών αυτών επικρατούν εκτάσεις σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα :

Πίνακας 6-53: Κατηγορίες Κάλυψης στις Υπολεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003

Κωδικός Κάλυψης	Περιγραφή Κάλυψης	Έκταση	Ποσοστό (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	12.149	3.96
200	Γυμνό έδαφος	7.57	2.47
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες		
320	Καλλιέργειες σιτηρών	85.08	27.75
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	16.37	5.34
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	1.85	0.60
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	19.38	6.32

Κωδικός Κάλυψης	Περιγραφή Κάλυψης	Έκταση	Ποσοστό (%)
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	51.93	16.94
690	Δάση με συγκόμωση >80%	109.17	35.60
720	Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)	0.74	0.24
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)	2.38	0.77
	Σύνολο	**306.62**	**100.00**

Όπως φαίνεται στον πίνακα στις υπολεκάνες επικρατούν πυκνά δάση (συγκόμωση >50%) με ποσοστό 52.54% και ακολουθούν οι γεωργικές καλλιέργειες με ποσοστό 27.75%, οι Δασικές εκτάσεις (με συγκόμωση 10-50%) με ποσοστό 6.32% και οι χορτολιβαδικές με ποσοστό 5.34%. Οι υπόλοιπες κατηγορίες καταλαμβάνουν ένα μικρό ποσοστό 8.05% της συνολικής έκτασης.

Οι κατηγορίες κάλυψης ανά λεκάνη απορροής παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6-54: Κατηγορίες Κάλυψης ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003

Κωδικός Υπολεκάνης	Ποσοστά ανά Κατηγορία Κάλυψης Εδάφους (%)										
	100	200	310	320	400	500	630	665	690	720	770
EL1210FR00030	1.6	0.7	-	24.9	11.7	0.2	14.0	20.9	25.5	-	0.5
EL1210FR00034	9.2	5.9	-	48.9	2.4	0.5	1.1	10.2	19.4	0.7	1.6
EL1210FR00143	1.3	1.0	-	9.0	0.9	1.1	2.7	19.3	64.6	-	0.2

6.4.5 Χρήσεις Γης

Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003, σύμφωνα με τα στοιχεία του ακόλουθου Πίνακα, επικρατούν οι υδάτινες επιφάνειες με ποσοστό 98.84% και ακολουθούν οι εκτάσεις γεωργικής γης (0.77%).

Πίνακας 6-55: Χρήσεις γης εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003

Περιγραφή	Κωδικοί CORINE	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
Αστική δόμηση	111, 112, 133	0.00	0.00
Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες	121	0.00	0.00
Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα	122	0.00	0.00
Ζώνες λιμένων	123	0.00	0.00
Αεροδρόμια	124	0.01	0.05
Χώροι εξορύξεως	131, 132	0.00	0.00
Περιοχές αστικού πράσινου/αθλητικός/αναψυχή	141,142	0.00	0.00

Περιγραφή	Κωδικοί CORINE	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
Γεωργική γη	211, 212, 213, 221, 222, 223, 241, 242, 243	0.10	0.77
Λιβάδια-Φυσικοί Βοσκότοποι	231, 321, 322	0.00	0.00
Δάση και ημιφυσικές περιοχές	244, 311, 312, 313, 323, 324	0.00	0.00
Υδάτινες Επιφάνειες	421, 422, 423, 511, 512,521,522,523 ,411	12.48	98.84
Εκτάσεις γυμνές/με αραιή βλάστηση	331,332, 333, 334	0.00	0.00
Σύνολο		**13**	**100**
Πηγή: Corine Land Cover 2018 & ίδια επεξεργασία 2023			

Σε ότι αφορά άλλες χρήσεις γης, εντοπίζονται:

- **Σταβλικές εγκαταστάσεις**

Στην περιοχή εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 υφίστανται δεκατέσσερις (14) σταβλικές εγκαταστάσεις, η κατανομή των οποίων παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2020).

Πίνακας 6-56: Σταβλικές εγκαταστάσεις εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003

Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	
	Εγκαταστάσεις	**Αριθμός Ζώων**
Αιγοπρόβατα	8	1 650
Βοοειδή	4	289
Κυψέλες Μελισσών- Μελισσοσμήνη	0	0
Χοίροι	1	1
Ιπποειδή	1	0
Ορνιθοειδή	0	0
Σύνολο	**14**	**1 940**
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ, 2020		

- **Υποδομές (Οδικό δίκτυο, Σιδηροδρομικό δίκτυο, Λιμενικές εγκαταστάσεις)**

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 δεν εντοπίζονται κύριοι οδικοί άξονες ή τμήματα αυτών. Η σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολη – Ελληνοβουλγαρικά σύνορα, που εφάπτεται των βόρειων ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003, εισέρχεται σε αυτή από ανατολικά, νότια του οικισμού Λουτρά Τραϊανούπολης και συνεχίζει προς δύση, παράλληλα με την Εθνική Οδό 2. Εξέρχεται από τη λεκάνη απορροής της υπόψη ζώνης λίγο πριν την είσοδό της στην πόλη της Αλεξανδρούπολης και τη διασταύρωσή της με το ρ. Ειρήνης.

6.4.6 Πληθυσμός

Η περιοχή EL12APSFR003 υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης, με έδρα την Κομοτηνή και ειδικότερα στην ΠΕ Έβρου με έδρα την Αλεξανδρούπολη.

Η τελευταία απογραφή πραγματοποιήθηκε το 2021 και τα πρώτα προσωρινά (Μάρτιος 2023) σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας στοιχεία αφορούν το νόμιμο πληθυσμό της χώρας. Στον ακόλουθο Πίνακα δίνονται οι Δημοτικές Ενότητες οι οποίες βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-57: Πληθυσμός ΔΕ ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003

Περιφερειακή Ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πληθυσμός Απογραφή 2021
Έβρου	Αλεξανδρούπολης	Αλεξανδρούπολης	53 690
		Τραϊανούπολης	2 939

ΠΗΓΗ : https://www.statistics.gr/el/2021-census-res-pop-results

Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζεται κανένας οικισμός.

6.4.7 Προστατευόμενες και Οικολογικά Ευαίσθητες Περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 εντοπίζονται προστατευόμενες περιοχές, οι οποίες είναι οι ακόλουθες:

- Πέντε (5) περιοχές **προστασίας οικοτόπων ή ειδών**, και είναι οι εξής:
  i. Μία (1) Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) με κωδικό GR1110006, η οποία προστατεύεται σύμφωνα με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ και περιλαμβάνεται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών του ΥΔ Θράκης.
  ii. Μία (1) Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ), η οποία προστατεύεται από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.
  iii. Έναν (1) Τόπο Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ), ο οποίος έχει ενταχθεί στον Αναθεωρημένο Εθνικό Κατάλογο Περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000, ΦΕΚ 4432/Β/15.12.2017.
  iv. Ένα (1) εθνικό πάρκο με την ονομασία «*Εθνικό Υγροτοπικό Πάρκο Δέλτα Έβρου*» και κωδικό ELEP8 το οποίο προστατεύεται σύμφωνα με την ΚΥΑ 4110/29.1.2007 (ΦΕΚ 102/Δ/16.03.2007). Η συνολική του έκταση ανέρχεται στα 191.82 km^2.
  v. Επιπλέον το Δέλτα του Έβρου αποτελεί έναν (1) από τους δέκα (10) ελληνικούς υγροτόπους διεθνούς σημασίας, σύμφωνα με τη Σύμβαση Ramsar, ο οποίος περιλαμβάνεται στις προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000.

Οι προστατευόμενες περιοχές που εντοπίζονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-58: Προστατευόμενες περιοχές της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 και των λεκανών απορροής των υδατορεμάτων της (Παράρτημα Ι ΦΕΚ Β 4680/29.12.2017)

Περιοχές Natura 2000				
Α/Α	**Κωδικός**	**Τύπος**	**Ονομασία**	**Συνολική έκταση (km^2)**
1	GR1110006	ΖΕΠ	Δέλτα Έβρου	125,58
2	GR1110007	ΕΖΔ	Δέλτα Έβρου και Δυτικός Βραχίονας	98,58
3	GR1110013	ΤΚΣ	Θαλάσσια Περιοχή Θράκης	757,59

Εθνικό Πάρκο			
Α/Α	**Ονομασία ΕΠ**	**Έκταση (km²)**	**ΚΥΑ (ΦΕΚ)**
1	Εθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου	191.82	4110/2007 (ΦΕΚ 102/Δ/16.03.2007)
Υγρότοπος Ramsar			
Α/Α	**Ονομασία**	**Έκταση (km²)**	**ΚΥΑ (ΦΕΚ)**
1	Δέλτα Έβρου *	92.67	Ν.Δ. 191/1974 (ΦΕΚ 350Α΄/20.11.1974) όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 1950/1991 (ΦΕΚ 84Α΄/31.5.1991)
* Περιλαμβάνεται στις Περιοχές Natura GR1110006 και GR1110007			
Πηγή: 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Θράκης (EL12), (ΕΓΥ, 2017) και επικαιροποίηση τύπου και έκτασης από το μελετητή σύμφωνα με την Υ.Α. 50743, Αναθεώρηση Εθνικού Καταλόγου Περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000, ΦΕΚ 4432/Β/15.12.2017.			

6.4.7.1 Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 εντοπίζονται τμήματα των παρακάτω προστατευόμενων περιοχών Natura:

1. Δέλτα Έβρου
2. Δέλτα Έβρου και Δυτικός Βραχίονας

Στις επόμενες παραγράφους, γίνεται συνοπτική αναφορά των περιοχών Natura, οι οποίες περιλαμβάνονται στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003. **Αναλυτική περιγραφή έχει δοθεί στην §6.3.7.2.**

GR1110006: Δέλτα Έβρου (ΖΕΠ)

Κωδικός Περιοχής: GR1110006	Συνολική Περίμετρος (km): 83,64
Γεωγραφικό Μήκος: 26.078244ο	Γεωγραφικό Πλάτος: 40.765133ο
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Έβρου
Μέσο Υψόμετρο (m): 0,86	Έκταση (km²): 125,58
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 10,02	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): -7,62

Τμήμα της προστατευόμενης περιοχής GR1110006 βρίσκεται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003, έκτασης 16.10 km². Το υπόλοιπο τμήμα της εντάσσεται στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 και στα παράκτια ύδατα των ζωνών EL12APSFR002 και EL12APSFR003.

GR1110007: Δέλτα Έβρου και Δυτικός Βραχίονας (ΕΖΔ)

Κωδικός Περιοχής: GR1110007	Συνολική Περίμετρος (km): 81,31
Γεωγραφικό Μήκος: 26.040903ο	Γεωγραφικό Πλάτος: 40.796063ο
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Έβρου
Μέσο Υψόμετρο (m): 0,47	Έκταση (km²): 98,58
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 6,11	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): -3,20

Το Δέλτα Έβρου και η ευρύτερη περιοχή εκτός από την Ορνιθοπανίδα παρουσιάζουν αυξημένη οικολογική σημασία και όσον αφορά στους τύπους οικοτόπων, στα είδη χλωρίδας και στα λοιπά είδη πανίδας, γεγονός που εξηγεί το χαρακτηρισμό της περιοχής και ως ΕΖΔ. Τμήμα της περιοχής, έκτασης 11.40 km², περιλαμβάνεται στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003.

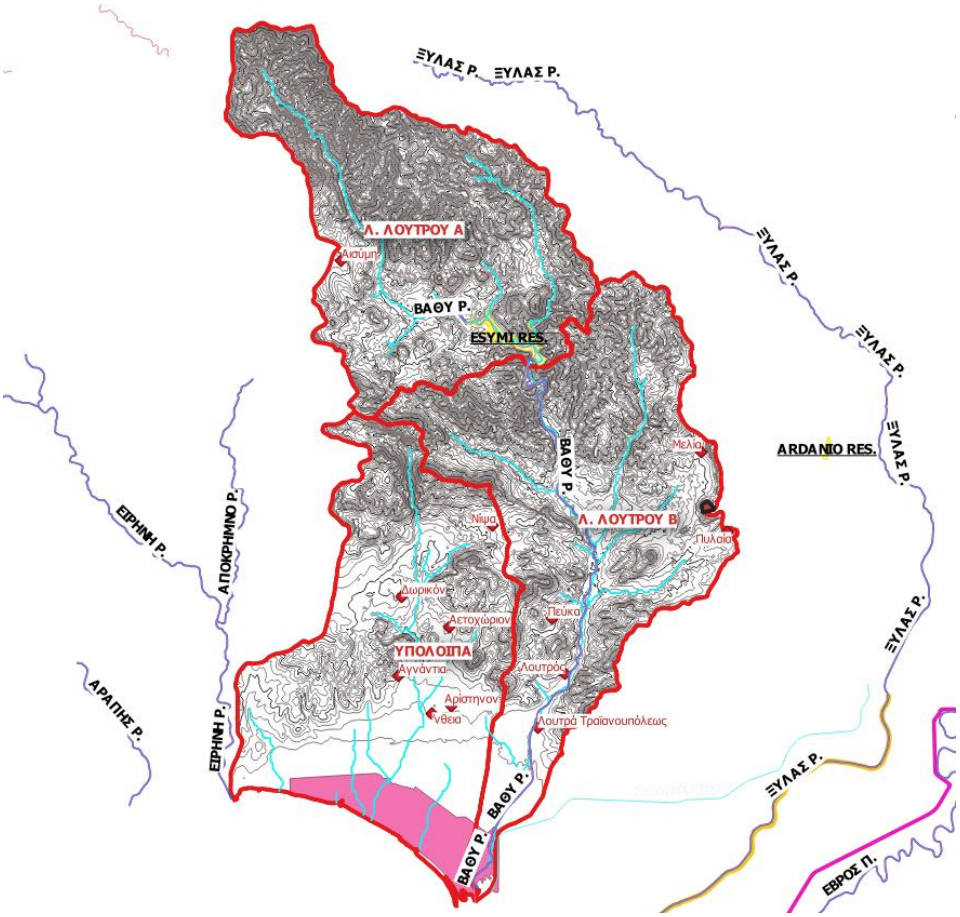
«Εθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου»

Το Εθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου, συνολικής έκτασης 191. 82 km², ανήκει διοικητικά στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, στην Περιφερειακή Ενότητα Έβρου και περιλαμβάνει τις ΔΕ Αλεξανδρούπολης, Φερών και Τραϊανούπολης του Δήμου Αλεξανδρούπολης. Το ανατολικό όριο της περιοχής αποτελεί φυσικό όριο και είναι ο ίδιος ο ποταμός Έβρος που καθορίζει και τα ελληνοτουρκικά σύνορα. Στην τουρκική πλευρά του Δέλτα υπάρχει επίσης θεσμοθετημένο Εθνικό Πάρκο, ενώ έχει προταθεί από διάφορους Φορείς η διασυνοριακή συνεργασία που αφορά στην διαχείριση του ποταμού και των προστατευόμενων βιοτόπων του.

Τμήμα του εθνικού πάρκου, έκτασης 12.25km², περιλαμβάνεται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003.

6.4.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 περιλαμβάνει το δυτικό, παράκτιο τμήμα του Εθνικού Υγροτοπικού Πάρκου Δέλτα Έβρου. Η περιοχή οριοθετείται προς βορρά από την σιδηροδρομική γραμμή, δυτικά από την παραλία Αλεξανδρούπολης και ανατολικά από την τάφρο Σαραντάμετρο. Η ευρύτερη περιοχή, η οποία αποτελείται από τις λεκάνες απορροής του ρ. Λουτρού και των ρεμάτων ανατολικά του ρ. Λουτρού και δυτικά του ρ. Ειρήνης, περιλαμβάνει τα πεδινά τμήματα ανατολικά της Αλεξανδρούπολης έως την τάφρο Σαραντάμετρο και τις ορεινές-ημιορεινές εκτάσεις βόρεια των οικισμών Λουτρών Τραϊανούπολης, Νίψας, Δωρικών, Πεύκων, κ.α. Η συνολική έκταση της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 είναι 12.63 km² ενώ το σύνολο της περιοχής που εξετάζεται/περιγράφεται παρακάτω, συμπεριλαμβανομένης και της ΖΔΥΚΠ, είναι 307.97 km².



Εικόνα 6-65: Υδατορεύματα και λεκάνες απορροής (με τις ισοϋψείς τους) που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 (ροζ περίγραμμα).

Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

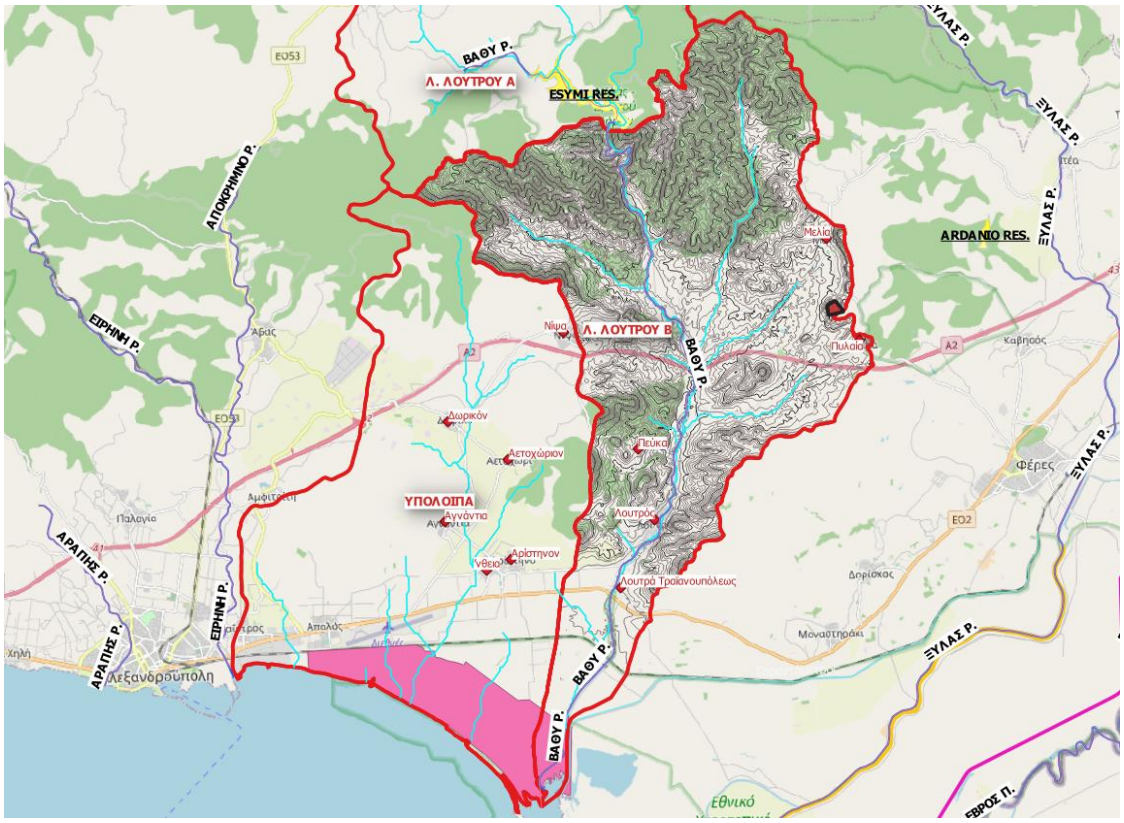
Οι λεκάνες που απορρέουν εντός της υπό μελέτη ζώνης είναι η ρ. Λουτρού Α (ανάντη), η ρ. Λουτρού Β (κατάντη) και η λεκάνη Υπόλοιπα. Η λεκάνη απορροής ρ. Λουτρού Α (EL1210FR00143) με συνολική έκταση 94.72km^2 τοποθετείται στα νοτιοανατολικά όρια της οροσειράς της Ροδόπης με μέγιστο υψόμετρο τα 915 m και μέσο 382 m. Η μέση κλίση της λεκάνης είναι 34.5% ενώ η διεύθυνση απορροής της είναι από βορειοδυτικά προς νοτιοανατολικά. Το ρ. Λουτρού πηγάζει από τα βορειοδυτικά όρια της υπόψη λεκάνης, κοντά στον οικισμό Λεπτοκαρυά, σε υψόμετρο 502 m. Το μεγαλύτερο μέρος της λεκάνης αποτελείται από δασικές εκτάσεις, χωρίς την παρουσία οικισμών. Στο κάτω όριο της λεκάνης απαντάται ο υδροταμιευτήρας Αισύμης-Νίψας και το φράγμα Λουτρού. Το συνολικό μήκος του κύριου κλάδου του ποταμού εντός της υπόψη λεκάνης είναι 19.6 km, ενώ σε αυτόν συμβάλει δεύτερος κλάδος μήκους 9.5 km.

Η λεκάνη απορροής ρ. Λουτρού Β (EL1210FR00143) έχει συνολική έκταση 113.34 km^2 και τοποθετείται από τον υδροταμιευτήρα Αισύμης έως τις εκβολές του ρέματος στο Δέλτα Έβρου. Έχει μέγιστο υψόμετρο 464 m και μέσο 153 m, πρόκειται δηλαδή για μία ημιορεινή περιοχή με μέση κλίση 25.6%. Η διεύθυνση απορροής του ρέματος εντός της υπόψη λεκάνης είναι από βορειοδυτικά προς νότια και περνάει δίπλα από τους οικισμούς Πεύκα, Λουτρός και Λουτρά Τραϊανούπολης. Το μεγαλύτερο μέρος της λεκάνης αποτελείται από δασικές εκτάσεις, χωρίς την παρουσία πυκνοκατοικημένων οικισμών. Το ρ. Λουτρού κατάντη του οικισμού Λουτρά Τραϊανούπολης δισταυρώνεται και διασχίζει την Εθνική Οδό Αλεξανδρούπολης-Ορεστιάδας (Ε.Ο.2) και την Σιδηροδρομική Γραμμή. Κατόπιν εκβάλει σε απόσταση 600m από την εκβολή της τάφρου Σαραντάμετρος. Το συνολικό μήκος του ρέματος εντός της υπόψη λεκάνης είναι περίπου 24 km.

Η λεκάνη απορροής Υπόλοιπα (EL1210FR00034) έχει συνολική έκταση 99.91 km^2 και τοποθετείται δυτικά-βορειοδυτικά της πόλης της Αλεξανδρούπολης, από τον οικισμό της Λεπτοκαρυάς έως την δυτική, παράκτια περιοχή του Δέλτα Έβρου. Δυτικά οριοθετείται από τους οικισμούς Μαΐστρο, Αμφιτρίτη και το ρ. Ειρήνη και ανατολικά προσεγγίζει το ρ. Λουτρού, ενώ περιλαμβάνει τον οικισμό Νίψα. Έχει μέγιστο υψόμετρο 480 m και μέσο 94 m, πρόκειται δηλαδή για μία ημιορεινή περιοχή στα βόρεια και πεδινή στα νότια, με μέση κλίση 13.2%. Η λεκάνη διατρέχεται από μικρότερα ρέματα, το οποίο το μεγαλύτερο έχει μήκος 14.7 km. Η διεύθυνση απορροής των ρεμάτων είναι από βόρεια προς νότια και απορρέουν δίπλα από τους οικισμούς Δωρικό, Αγνάντεια, Αετοχώρι, Άνθεια κ.α. Το μεγαλύτερο μέρος της λεκάνης, ανάντη της σιδηροδρομικής γραμμής, αποτελείται από γεωργικές εκτάσεις, ενώ κατάντη αυτής το τοπίο αποτελούν αποκλειστικά οι παραθαλάσσιοι βάλτοι. Τη λεκάνη την διασχίζουν με κατεύθυνση ανατολικά-δυτικά η Εγνατία Οδός, η Εθνική Οδός 2 (Αλεξανδρούπολη-Ορεστιάδα) και η σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολη-Ελληνοβουλγαρικών συνόρων.

Εικόνα 6-66: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής «ρ. Λουτρού Α (ανάντη)».

Πηγή: επεξεργασία μελετητή.



Εικόνα 6-67: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής «ρ. Λουτρού Β (κατάντη)».
Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

Εικόνα 6-68: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής «Υπόλοιπα».
Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

6.4.9 Τεχνικά Έργα - Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα

Στη λεκάνη του ρ. Λουτρού, νοτιοανατολικά της Αισύμης υπάρχει το φράγμα Αισύμης (ή φράγμα Διποτάμου - Αλεξανδρούπολης ή φράγμα Διποτάμου-Νίψα), ύψους 43.1 m, με συνολικό όγκο ταμιευτήρα 13.5 εκατ. m^3 με κύρια χρήση την ύδρευση.

6.4.9.1 Έργα Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Αναδασώσεις

Σύμφωνα με τα στοιχεία που απέστειλε η Διεύθυνση Δασών Έβρου στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 δεν έχουν υλοποιηθεί έργα αναδάσωσης από το 2014 μέχρι και σήμερα. Υπάρχει όμως εγκεκριμένη μελέτη με τίτλο «Μελέτη αναδάσωσης στην διπλοκαμένη περιοχή Δρυμού Δασαρχείου Αλεξανδρούπολης» για την οποία όμως δεν υπάρχει χρηματοδότηση. Η συνολική έκταση της προς αναδάσωση έκτασης είναι 4 585 στρ., ο προϋπολογισμός είναι 4 900 000€ και προτείνονται

αναδασωτικές εργασίες σε έκταση που κάηκε δύο φορές και δεν μπόρεσε να αναγεννηθεί με φυσικό τρόπο.

Όσον αφορά σε έργα Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων μέχρι την ημερομηνία παράδοσης δεν είχαν παρασχεθεί από το Δασαρχείο Αλεξανδρούπολης, τα αιτούμενα στοιχεία σχετικά με έργα υπαγόμενα στην αρμοδιότητά του όπως φράγματα, αντιδιαβρωτικά κλπ.

6.5 Περιοχές Β. Έβρου και Άρδα (EL12APSFR004)

6.5.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 έχει συνολική έκταση 52.87 km^2 και περιλαμβάνει δύο τμήματα:

- το ελληνικό τμήμα του π. Έβρου από το ύψος του Ορμενίου στα ελληνοβουλγαρικά σύνορα μέχρι την περιοχή του τριεθνούς, στα σύνορα Ελλάδας, Βουλγαρίας και Τουρκίας.
- το ελληνικό τμήμα του π. Άρδα, ο οποίος πηγάζει από τα βουλγαρικά όρη και εισέρχεται στο ελληνικό έδαφος δίπλα από το χωριό Μηλέα. Συμβάλει στον ποταμό Έβρο, αφού διασχίσει 43 km σε ελληνικό έδαφος, στην περιοχή του χωριού Καστανιές, κοντά στην Αδριανούπολη.

Στο ανατολικό όριο της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 ρέει ο ποταμός Έβρος για μήκος περί τα 28.6 km, από το ύψος του Ορμενίου και μέχρι την περιοχή του τριεθνούς. Τα όρια της ζώνης προς βορρά είναι τα ελληνοβουλγαρικά σύνορα. Προς νότο, από το ύψος του οικισμού Δίκαια έως τη Μαράσια, η ζώνη οριοθετείται από τη σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολη – Ελληνοβουλγαρικά σύνορα. Σε αυτό το τμήμα ο άξονας του ποταμού έχει διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ και η ζώνη που διατρέχει είναι πεδινή με μέσο υψόμετρο 55 m και μέση κλίση 3%. Στη νότια όχθη του ποταμού, σε όλο σχεδόν το μήκος, έχουν κατασκευαστεί τα Κύρια Αναχώματα του βόρειου Έβρου. Στα νότια όρια της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 και σε απόσταση που δεν ξεπερνά τα 2 km εντοπίζονται παρέβριοι οικισμοί, όπως το Ορμένιο, η Πτελέα, τα Δίκαια, ο Δίλοφος, η Μαράσια και η Πάλλη.

Η εν λόγω περιοχή αποτελεί τμήμα της υδρολογικής λεκάνης του π. Έβρου με την ονομασία Τρίγωνο και κωδικό EL1210FR00159, συνολικής έκτασης 198.6 km^2. Η ζώνη εντάσσεται στην ευρύτερη περιοχή της πεδιάδας της Ορεστιάδας. Το δυτικό όριο της λεκάνης διακρίνεται από μια ορεινή ζώνη με μέγιστο υψόμετρο τα 600 m, η οποία αποτελεί τμήμα της οροσειράς της Ροδόπης στα ελληνοβουλγαρικά σύνορα. Πρόκειται για μια οροσειρά, η οποία εκτείνεται σε διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ μεταξύ των χωρών Βουλγαρίας – Ελλάδας μήκους περίπου 240 km και πλάτος περίπου από 100 ως 120 km. Το υπόλοιπο τμήμα της λεκάνης χαρακτηρίζεται από λοφώδες ανάγλυφο, τα υψόμετρα του οποίου κυμαίνονται από 50-200 m, και από πεδινές εκτάσεις που περιλαμβάνουν την ευρύτερη κοίτη του π. Έβρου, με πολύ ήπιες κλίσεις.

Πίνακας 6.13: Υψόμετρο εδάφους ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 " Περιοχές β. Έβρου και Άρδα"

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-200m	Πεδινό	100.00
200-600 m	Ημιορεινό	0.00
>600 m	Ορεινό	0.00

Πίνακας 6.14: Κλίσεις εδάφους ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 " Περιοχές β. Έβρου και Άρδα"

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-5%	Επίπεδο	58.40
5-10%	Κυματώδες	19.52
10-30%	Λοφώδες	14.97
>30%	Επικλινές	7.11

Το δεύτερο τμήμα της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 αποτελείται από την ευρεία κοίτη του ελληνικού τμήματος του π. Άρδα. Ο Άρδας (που στην αρχαιότητα ονομαζόταν Άρπησσος) πηγάζει από την Βουλγαρική πλευρά των ορέων της Κούλας, και έχει λεκάνη απορροής 5 644 km^2 περίπου, εκ των οποίων 344 km^2 περίπου βρίσκονται στην Ελλάδα. Μετά από μια διαδρομή 216 km επί του βουλγαρικού εδάφους εισέρχεται στο ελληνικό έδαφος δίπλα από το χωριό Μηλέα. Αφού διασχίσει 43 km σε ελληνικό έδαφος στην επαρχία Ορεστιάδας, συμβάλει στον ποταμό Έβρο, στην περιοχή του χωριού Καστανιές, κοντά στην Αδριανούπολη. Η ζώνη του π. Άρδα οριοθετείται τόσο προς βορρά όσο και προς νότο από τα αναχώματα του ποταμού, ενώ στο δυτικό τμήμα του ποταμού, ανάντη του χωριού Κόμαρα και μέχρι το φράγμα Θεραπειού, όπου δεν υπάρχουν αντιπλημμυρικά αναχώματα, η οριοθέτηση της ΖΔΥΚΠ ορίζεται από τους οικισμούς Κόμαρα, Θεραπειό και Μηλέα καθώς και από το φράγμα Καλύβα της Κομάρας.

Το τμήμα της ζώνης δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας που αφορά τον π. Άρδα εντάσσεται στην υδρολογική λεκάνη του ομώνυμου ποταμού με κωδικό EL1210FR00153 και στην ευρύτερη περιοχή της πεδιάδας της Ορεστιάδας. Η λεκάνη έχει συνολική έκταση 342.8 km^2 και διασχίζεται από το ποταμό σε συνολικό μήκος 37.4 km. Το μεγαλύτερο μέρος της λεκάνης είναι πεδινό (μέση κλίση 4%) με λοφώδεις εξάρσεις με υψόμετρο που φθάνει τα 180m. Το βορειοδυτικό της άκρο καταλαμβάνεται από το ανατολικό άκρο της οροσειράς της Ροδόπης με υψόμετρα που φθάνουν τα 452 m.

Εικόνα 6-69: Ποταμός Άρδας κοντά στον οικισμό Έλαια (Πηγή: **Διαδίκτυο**)

Εικόνα 6-70: Φράγμα Θεραπειού (ποταμός Άρδας)

(Πηγή: Διαδίκτυο**)**

Εικόνα 6-71: Ποταμός Άρδας στον οικισμό Καστανιές
(Πηγή: Google Earth**)**

Εικόνα 6-72: Βόρειος Έβρος (ποταμός) με το κύριο ανάχωμα του
(Πηγή: Google Earth**)**

Εικόνα 6-73: Τριεθνές σύμβολο Ελλάδας-Βουλγαρίας-Τουρκίας

(Πηγή: Διαδίκτυο**)**

Εικόνα 6-74: Συμβολή Άρδα με π. Έβρο

(Πηγή: Διαδίκτυο**)**

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται η μορφολογία και οι κλίσεις του εδάφους ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004.

Πίνακας 6.4: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

Κωδικός Λεκάνης Απορροής	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
	Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL1210FR00153	93.25	6.75	0.00	46.23	23.79	4.01	25.97
EL1210FR00159	73.63	26.37	0.00	29.28	28.68	4.81	37.23

6.5.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

6.5.2.1 Γεωλογικά χαρακτηριστικά

Η λεκάνες απορροής των ποταμών Β. Έβρου και Άρδα στην πλειοψηφία της έκτασής τους καλύπτονται από σύγχρονες αποθέσεις Τεταρτογενούς και συγκεκριμένα ποτάμιες και λιμναίες αποθέσεις, οι οποίες αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004. Οι λεκάνες απορροής των δύο ποταμών διαχωρίζονται από εμφανίσεις Πλειο – Πλειστοκαινικών ποταμοχειμάριων και λιμναίων ιζηματογενών σχηματισμών και ιζηματογενείς σχηματισμούς Τριτογενούς. Ανάντη των λεκανών εμφανίζονται

Ανάντη των λεκανών, υπάρχουν εμφανίσεις ψαμμιτών και σχιστολίθων, όπου αποτελούν το υπόβαθρο των λεκανών αυτοών. Οι εν λόγω σχηματισμοί εμφανίζονται και κατάντη των λεκανών σε πολύ περιορισμένα σημεία. Οι ψαμμίτες αποτέθηκαν στην περιοχή κατά την Ύστερη Κρητιδική και Παλαιόκαινη περίοδο, και των ηφαιστειακών και τεκτονικών διεργασιών που επενέργησαν στην περιοχή μεταμορφώθηκαν σε σχιστόλιθους. Το εν λόγω σύμπλεγμα σχηματισμών παρουσιάζει έντονη παραμόρφωση λόγω της ανύψωσης της περιοχής και γενικά των τεκτονικών διεργασιών.

Πίνακας 6-59: Γεωλογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

α/α	Κωδικός	Λιθολογία	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
1	al-el	Σύγχρονες προσχώσεις, αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, μανδύες αποσάθρωσης, παράκτιες αποθέσεις	90.093
2	PI-Pt	Ιζηματογενείς σχηματισμοί Πλειο-Πλειστόκαινου	0.972
3	Mo	Κλαστικοί ιζηματογενείς σχηματισμοί Τριτογενούς	1.946
4	sch	Σχιστόλιθοι	0.148

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία γεωλογικών χαρακτηριστικών ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004.

Πίνακας 6-60: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

Κωδικός ΛΑΠ	ΓΕΩΛΟΓΙΑ (%)									
	al-el	e3	Mo	mr	Ng	o	ph	PI-Pt	sc	sch
EL1210FR00153	46.45	1.34	10.56	0.01	15.33	0.10		19.41		5.97
EL1210FR00159	17.41	8.78	25.04				0.17	41.50	0.10	6.89

6.5.2.2 Υδρογεωλογικές συνθήκες

- **Υδρογεωλογικές συνθήκες των σχηματισμών εντός περιοχή της ζώνης**

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004, στο σύνολο της έκτασής της όπου χωρομετρείται πέριξ των ποταμών Β. Έβρου και Άρδα, καλύπτεται από ιζήματα Τεταρτογενούς ηλικίας ποτάμιας – λιμναίας προελεύσεως. Οι εν λόγω σχηματισμοί ταξινομούνται ως περατοί με συντελεστή κατείσδυσης 10-15% και αναπτύσσουν υδροφορία κοντά στην επιφάνεια του εδάφους και είναι σε άμεση επικοινωνία με τους εν λόγω ποταμούς.

Οι Πλειο – Πλειστοκαινικές ποταμοχειμάρριες και λιμναίες αποθέσεις, αποτελούν πολύ μικρό κομμάτι της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004, συγκεκριμένα στο κομμάτι του Β. Έβρου. Σε αυτούς αναπτύσσεται φρεάτιος υδροφορέας, μερικώς υπό πίεση. Τα εν λόγο ιζήματα παρουσιάζουν παρόμοια υδραυλική δυναμικότητα με τα Τεταρτογενή ιζήματα και χαρακτηρίζονται ως περατοί.

Δυτικώς των λεκανών απορροής και σε επαφή με τα ανωτέρω ιζήματα, οι ιζηματογενείς σχηματισμοί Τριτογενούς, παρουσιάζουν όμοια υδραυλική συμπεριφορά και ταξινομούνται ως περατοί, όμως εμφανίσεις των σχηματισμών αυτών νοτίως της ζώνης στο κομμάτι του Β. Έβρου διαφοροποιούνται. Συγκεκριμένα η εν λόγο εμφάνιση παρουσιάζει μια μείωση της υδραυλικής δυναμικότητας και ταξινομείται ως ημιπερατός με συντελεστή κατείσδυσης 5-8%, κυρίως λόγο του λεπτομερούς υλικού από το οποίο δομείται. Ο σχηματισμός αυτός καλύπτει σε πολύ μικρά σημεία μέρος της ζώνης.

Ανάντη των λεκανών απορροής προς τα δυτικά αναπτύσσεται μερικώς υπό πίεση υδροφορία στους ψαμμιτικούς σχηματισμούς οι οποίοι χαρακτηρίζονται ως περατοί, και οι οποίοι επικοινωνούν με την ρωγματική υδροφορία των σχιστολιθικών σχηματισμών. Αυτοί οι σχηματισμοί είναι γενικά αδιαπέραστοι και λειτουργούν ορίζοντες περιορισμού της ροής των υπόγειων υδάτων. Όμως οι εν λόγω σχηματισμοί ταξινομούνται ως ημιπερατοί κυρίως λόγω της παρουσίας ρηγμάτων και ρωγμών. Αποτέλεσμα αυτού η ροή των υπόγειων υδάτων να είναι πολύπλοκη, καθώς τα ρήγματα και οι διαρρήξεις λειτουργούν ως προτιμητέες οδοί για τη ροή των υπόγειων υδάτων.

Εντός της ΖΔΥΚΠ, οι αδιαπέρατοι σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 0.148%, οι ημιπερατοί σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 1.659%, και οι περατοί σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 91.352% της έκτασης της (βλ. Πίνακα παρακάτω).

Πίνακας 6-61: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

Κατηγορία	Κωδικός	Περιγραφή	% έκτασης ΖΔΥΚΠ	I%
Αδιαπέρατοι σχηματισμοί	A1	Ρωγματώδεις πυριγενείς και μεταμορφωμένοι σχηματισμοί, με έμφραξη λεπτόκοκκου κλάσματος	0.148	<5
Ημιπερατοί σχηματισμοί	B2	Ιζηματογενείς εδαφικοί σχηματισμοί με ποικίλη λιθολογική σύσταση και χαμηλό πορώδες, σχετικά μικρής υδροπερατότητας	1.659	5-8
Περατοί σχηματισμοί	C3	Κλαστικά κοκκώδη με υψηλό πορώδες, εκτεταμένης ανάπτυξης, μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	91.352	10-15

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία υδρολιθολογικών σχηματισμών ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των υδρολιθολογικών σχηματισμών ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004.

Πίνακας 6-62: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

Κωδικός ΛΑΠ	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ (%)				
	A1	A2	B1	B2	C3
EL1210FR00153	5.97	0.10	0.07	0.67	92.36
EL1210FR00159	7.05		0.31	5.04	87.48

6.5.3 Εδαφικοί Τύποι

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 καταλαμβάνει έκταση 52,9km^2 κατά μήκος των ποταμών Άρδα και Έβρου. Στη χαμηλή πεδινή και λοφώδη περιοχή τα εδάφη είναι στο συντριπτικό ποσοστό τους γεωργικά και ταξινομούνται κατά κύριο λόγο στους τύπους C και D σε ίση αναλογία και κατά δεύτερο στον τύπο B ενώ ο τύπος A εμφανίζει πολύ περιορισμένη εξάπλωση.

Στην ορεινή – ημιορεινή ζώνη τα εδάφη είναι δασικά και ανήκουν κυρίως στις Τυπολογικές Μονάδες Chromic Luvisol με μητρικό πέτρωμα που αποτελείται από γνεύσιους, σχιστόλιθους και αμφιβολίτες και Rhodic Luvisol σε κροκαλοπαγή και ψαμμίτες. Η υφή των εδαφών αυτών είναι Πηλώδες (L) και ταξινομούνται στον υδρολογικό τύπο B. Κατά θέσεις εμφανίζονται Αμμοπηλώδη (SL) και Αργιλοπηλώδη (CL) εδάφη που ταξινομούνται στους τύπους A και D αντίστοιχα.

Συγκεντρωτικά η έκταση και τα ποσοστά που καταλαμβάνουν οι εδαφικοί τύποι στις υπολεκάνες των ρεμάτων που απορρέουν στη ΖΔΚΠ φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 6-63: Έκταση εδαφικών τύπων στις υπολεκάνες απορροής

Εδαφικός Τύπος	Περιγραφή	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
A	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks>40 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης > 0,76 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αμμώδη (S) ή πηλοαμμώδη (LS) ή αμμοπηλώδη (SL) ή ιλυώδη (Si)	15.839	2.91
B	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 40>Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 10>Ks>4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0,4 έως 0,76 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση ιλυοπηλώδη(SiL) ή πηλώδη (L)	158.82	29.15
C	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 10>Ks>1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 4>Ks>0,4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0,12 έως 0,4 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αμμοαργιλοπηλώδη (SCL)	174.51	32.03
D	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks<1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks<0,4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης < 0,12cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αργιλοπηλώδη (CL) ή ιλυοαργιλοπηλώδη (SiCL) ή ιλυοαργιλώδη (SiC) ή Αργιλώδη (C) ή Αμμοαργιλώδη (SC)	195.71	35.92

Εδαφικός Τύπος	Περιγραφή	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
	Σύνολο	**544.89**	**100.00**

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία εδαφικών τύπων ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των εδαφικών τύπων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004.

Πίνακας 6-64: Εδαφικοί τύποι ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

Κωδικός Υπολεκάνης	Εδαφικοί Τύποι HSG (%)			
	A	B	C	D
EL1210FR00153	0.343	21.520	36.320	41.817
EL1210FR0B159	7.377	42.447	24.543	25.634

6.5.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 ανήκει στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (Ντάφης 1973, Horvat *et al*., 1974). Η Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης εμφανίζεται ως συνέχεια της Ευμεσογειακής ζώνης βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) κατακορύφως στα όρη και οριζοντίως στο εσωτερικό της χώρας και χαρακτηρίζεται από βλάστηση που μοιάζει φυσιογνωμικά με τη ζώνη της αείφυλλου βλαστήσεως ή από βλάστηση ξηρόφιλων πλατυφύλλων και ιδιαίτερα δρυών. Διακρίνεται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά. Οι δύο αυτές υποζώνες είναι η Υποζώνη της Οστρυάς και του Γαύρου (*Ostryo-Carpinion)* και η υποζώνη των ξηρόφιλων φυλλοβόλων δασών (*Quercion confertae)*.

Στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 διακρίνεται η Παραμεσογειακή υποζώνη των ξηρόφιλων φυλλοβόλων δασών *Quercion confertae*. Η υποζώνη αυτή εμφανίζεται στη βόρεια και Κεντρική Ελλάδα, στη Στερεά και στην Πελοπόννησο. Στην περιοχή του Έβρου βρίσκεται αμέσως πάνω από την ευμεσογειακή ζώνη *Quercetalia ilicis* (υγροφυτική διαδοχή). Η υποζώνη αυτή δύναται να διακριθεί περαιτέρω σε τρεις αυξητικούς χώρους, ήτοι *Quercetum confertae, Tilio-Castanetum* και *Quercetum montanum*. Ο πρώτος καταλαμβάνει τη μεγαλύτερη έκταση και τους σχετικώς ξηρότερους σταθμούς, ο δεύτερος αντιπροσωπεύει μικτά δάση φυλλοβόλων πλατυφύλλων στους υγρότερους σταθμούς, στις βόρειες εκθέσεις και στις απότομες κλιτείς και ο τρίτος εμφανίζεται στην ανώτερη περιοχή της υποζώνης και αποτελείται κυρίως από δάση *Quercus cerris* και *Quercus petraea*. Χαρακτηριστικά είδη της υποζώνης είναι: *Acer obtusatum, Carpinus betulus, Castanea sativa, Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia, Quercus cerris, Q. conferta, Q. petrae, Tilia platyphyllos, T. tomentosa.*

- **Χλωριδική περιγραφή**

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 απαρτίζεται σχεδόν στο σύνολό της από πεδινές αγροτικές εκτάσεις που διακόπτονται με τμήματα φυσικής βλάστησης κατά μήκος των μεγάλων ρεμάτων και ποταμών. Οι δασικές εκτάσεις περιορίζονται στη λοφώδη - ημιορεινή περιοχή προς τα δυτικά.

Δασικά οικοσυστήματα με σημαντική εξάπλωση στη ΖΔΥΚΠ και στις υπολεκάνες είναι:

Δάση-στοές με Salix alba και Populus alba: Πρόκειται για παρόχθια δάση κατά μήκος των ποταμών Έβρου και Άρδα καθώς και των πεδινών ρεμάτων με μόνιμη ροή. Αναπτύσσονται σε παρόχθιες περιοχές με βαθιά, υγρά έως νωπά, γόνιμα αμμοαργιλλώδη εδάφη που έχουν προκύψει από αλλουβιακές αποθέσεις φερτών υλικών. Στη χλωριδική σύνθεση των δασών αυτών συμμετέχουν τα είδη Populus spp., Ulmus spp., Salix spp., Alnus spp., Acer spp., Tamarix spp., Juglans regia κλπ.

Δάση δρυός: Πρόκειται για δρυοδάση στα οποία κυριαρχεί η Quercus frainetto μερικές φορές σε μίξη με την Quercus cerris, και την Quercus petraea. Στην περιοχή εμφανίζονται σε υψόμετρο 100-600m, πάνω σε εδάφη με υπόβαθρο σχιστόλιθους και κροκαλοπαγή. Τα κύρια είδη που συνθέτουν τα δάση αυτά είναι η χνοώδης δρυς (Quercus pubescens), η πλατύφυλλη δρυς (Q. frainetto) και η πετρέα (Q. petraea). Στη σύνθεση των δασών αυτών συμμετέχουν στον ανώροφο ή στον υπόροφο και τα είδη Pinus nigra, Pinus brutia, Carpinus orientalis, Ostrya carpinifolia, Sorbus torminalis, Fraxinus ornus, Acer obtusatum κ.ά. Στην περιοχή τα δάση της δρυός είναι ο επικρατέστερος τύπος δασών με ποσοστό πάνω από 80%. Καταλαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις σε όλες σχεδόν τις λεκάνες απορροής των ρεμάτων που καταλήγουν στην ΣΔΥΚΠ, από τα 100m υψόμετρο μέχρι και τα 600m.

Χορτολιβαδικές εκτάσεις: Πρόκειται κυρίως για χορτολιβαδικές εκτάσεις με κυριότερα είδη τα Festuca sp., Melica ciliata, Chrysopogon gryllus, Astragalus onobrychis, Stipa pennata κ.ά. Εμφανίζονται διάσπαρτες σε όλη στην περιοχή κυρίως στη χαμηλή λοφώδη, κατά μήκος των ποταμών και ρεμάτων ή ως διάκενα ανάμεσα στις δασικές συστάδες. Η υδρογεωνομική προστασία που προσφέρουν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις είναι κατώτερη από αυτή των δασών και των θαμνώνων.

- **Κατηγοριοποίηση βλάστησης**

Στο πλαίσιο της παρούσας φάσης του ΣΔΚΠ, έχουν οριοθετηθεί 2 λεκάνες απορροής υδατορευμάτων, τα οποία απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004. Στο σύνολο των υπολεκανών αυτών επικρατούν εκτάσεις σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6-65: Κατηγορίες Κάλυψης στις Υπολεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

Κωδικός Κάλυψης	Περιγραφή Κάλυψης	Έκταση	Ποσοστό (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	13.419	2.46
200	Γυμνό έδαφος	16.18	2.97
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	0.50	0.09
320	Καλλιέργειες σιτηρών	373.11	68.48
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	12.74	2.34
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	2.44	0.45
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	4.76	0.87
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	20.31	3.73
690	Δάση με συγκόμωση >80%	95.40	17.51
720	Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)	1.75	0.32

Κωδικός Κάλυψης	Περιγραφή Κάλυψης	Έκταση	Ποσοστό (%)
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)	4.27	0.78
	Σύνολο	**544.89**	**100.00**

Όπως φαίνεται στον πίνακα στις υπολεκάνες επικρατούν οι γεωργικές καλλιέργειες με ποσοστό 68.57% και ακολουθούν τα πυκνά δάση (συγκόμωση >50%) με ποσοστό 21.24%. Οι υπόλοιπες κατηγορίες καταλαμβάνουν το 10.19 % της συνολικής έκτασης.

Οι κατηγορίες κάλυψης ανά λεκάνη απορροής παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6-66: Κατηγορίες Κάλυψης ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

Κωδικός Υπολεκάνης	Ποσοστά ανά Κατηγορία Κάλυψης Εδάφους (%)										
	100	200	310	320	400	500	630	665	690	720	770
EL1210FR00153	3.4	2.6	0.1	75.1	2.6	0.6	1.1	2.5	10.8	0.4	0.8
EL1210FR00159	0.8	3.5	0.0	56.8	1.9	0.2	0.6	5.9	29.1	0.2	0.8

6.5.5 Χρήσεις Γης

Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004, σύμφωνα με τα στοιχεία του ακόλουθου Πίνακα, επικρατούν οι εκτάσεις γεωργικής γης (52.69%) και ακολουθούν οι υδάτινες επιφάνειες (29.91%) και οι εκτάσεις με γυμνό έδαφος / αραιή βλάστηση (17.65%).

Πίνακας 6-67: Χρήσεις γης εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

Περιγραφή	Κωδικοί CORINE	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
Αστική δόμηση	111, 112, 133	0.21	0.39
Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες	121	0.02	0.03
Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα	122	0.00	0.00
Ζώνες λιμένων	123	0.00	0.00
Αεροδρόμια	124	0.00	0.00
Χώροι εξορύξεως	131, 132	0.00	0.00
Περιοχές αστικού πράσινου/αθλητικός/αναψυχή	141, 142	0.00	0.00
Γεωργική γη	211, 212, 213, 221, 222, 223, 241, 242, 243	23.63	52.69
Λιβάδια-Φυσικοί Βοσκότοποι	231, 321, 322	1.38	2.62
Δάση και ημιφυσικές περιοχές	244, 311, 312, 313, 323, 324	2.41	4.55

Περιγραφή	Κωδικοί CORINE	Έκταση (km²)	Ποσοστό (%)
Υδάτινες Επιφάνειες	421, 422, 423, 511, 512,521,522,523 ,411	11.58	21.91
Εκτάσεις γυμνές/με αραιή βλάστηση	331,332, 333, 334	9.33	17.65
Σύνολο		**49**	**100**
Πηγή: Corine Land Cover 2018 & ίδια επεξεργασία 2023			

Στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 επικρατεί η μόνιμα αρδευόμενη γη με ποσοστό 20.73% και οι παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές με ποσοστό 19.20%. Οι αμμόλοφοι εκτείνονται στο σύνολό τους κατά μήκος του ποταμού Άδρα. Στη συνέχεια, ακολουθούν οι βάλτοι στην ενδοχώρα (12.02%), οι σύνθετες καλλιέργειες (12.08%), τα υδατορρεύματα (11.94%) και η μη αρδευόμενη αρόσιμη γη (10.79%). Τέλος στη ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται δάση πλατύφυλλων σε ποσοστό 4.41%, λιβάδια σε ποσοστό 2.82% και οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς σε ποσοστό 1.81%. Ο ασυνεχής αστικός ιστός, οι βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες, οι ορυζώνες και οι φυσικοί βοσκότοποι απαντώνται σε ποσοστό μικρότερο του 1%.

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία χρήσεων γης (εκτατικών) ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Συνολικά, οι λεκάνες απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ ανέρχονται σε 2: η λεκάνη του Τριγώνου η οποία απορρέει στον Β. Έβρο και η λεκάνη του Άρδα που απορρέει στον ομώνυμο ποταμό. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή των χρήσεων γης ανά λεκάνη απορροής και συνολικά για όλες τις λεκάνες. Παρατηρείται ότι αθροιστικά στις λεκάνες που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 η μη αρδευόμενη αρόσιμη γη και η μόνιμα αρδευόμενη γη καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό (61.12%) των λεκανών με σημαντική διαφορά έναντι των υπόλοιπων χρήσεων γης.

Πίνακας 6-68: Κατανομή χρήσεων γης (εκτατικές) ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

	ΛΑΠ Τρίγωνο (EL1210FR00159)		ΛΑΠ Άρδα (EL1210FR00153)		ΛΑΠ Τρίγωνο & Άρδα	
	Area (km²)	**Ποσοστό κάλυψης (%)**	**Area (km²)**	**Ποσοστό κάλυψης (%)**	**Area (km²)**	**Ποσοστό κάλυψης (%)**
112 Ασυνεχής αστικός ιστός	2.39	1,20%	4,75	1,39%	7,14	1,32 %
121 Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	-	-	0,54	0,16%	0,54	0,10 %
211 Μη αρδευόμενη αρόσιμη γη	88.76	44,69%	91,85	26,82 %	180, 61	33,3 8%
212 Μόνιμα αρδευόμενη γη	14.60	7,35%	135,5 1	39,57 %	150, 11	27,7 4%
213 Ορυζώνες	1.96	0,99%			1,96	0,36 %
221 Αμπελώνες	-	-	0,38	0,11%	0,38	0,07 %

	ΛΑΠ Τρίγωνο (EL1210FR00159)		ΛΑΠ Άρδα (EL1210FR00153)		ΛΑΠ Τρίγωνο & Άρδα	
222 Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς	1.03	0,52%	-	-	1,03	0,19 %
231 Λιβάδια	-	-	5,10	1,49%	5,10	0,94 %
242 Σύνθετες καλλιέργειες	16.14	8,12%	38,80	11,33 %	54,94	10,15%
243 Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία μαζί με σημαντικά τμήματα φυσικής βλάστησης	13.13	6,61%	17,56	5,13%	30,69	5,67 %
311 Δάσος πλατύφυλλων	47.79	24,06%	18,89	5,52%	66,68	12,32%
313 Μικτό δάσος	0.42	0,21%			0,42	0,08 %
321 Φυσικοί βοσκότοποι	3.83	1,93%	8,04	2,35%	11,87	2,19 %
322 Θάμνοι και χερσότοποι			0,002	0,001 %	0,002	0,00 04%
323 Σκληροφυλλική βλάστηση	3.94	1,98%	3,36	0,98%	7,30	1,35 %
324 Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις	0.31	0,16%	-	-	0,31	0,06 %
331 Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές	0.01	0,00%	9,42	2,75%	9,42	1,74 %
411 Βάλτοι στην ενδοχώρα	0.12	0,06%	6,30	1,84%	6,42	1,19 %
511 Υδατορρεύματα	4.20	2,12%	1,92	0,56%	6,13	1,13 %
ΣΥΝΟΛΟ	**198.62**	**100,0%**	**342,42**	**100,0 %**	**541,04**	**100,0%**
Πηγή: https://data.ktimatologio.gr & ίδια επεξεργασία 2023						

- **Σταβλικές εγκαταστάσεις**

Στην περιοχή εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 υφίστανται εννέα (9) σταβλικές εγκαταστάσεις, η κατανομή των οποίων παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2020).

Πίνακας 6-69: Σταβλικές εγκαταστάσεις εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	
	Εγκαταστάσεις	Αριθμός Ζώων
Αιγοπρόβατα	4	348
Βοοειδή	1	91
Κυψέλες Μελισσών- Μελισσοσμήνη	4	975
Χοίροι	0	0
Ιπποειδή		
Ορνιθοειδή	0	0

Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	
	Εγκαταστάσεις	Αριθμός Ζώων
Θηράματα	0	0
Μεταξοσκώληκες	0	0
Σύνολο	**9**	**1.414**
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ, 2020		

- **Υποδομές (Οδικό δίκτυο, Σιδηροδρομικό δίκτυο)**

Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ Β. Έβρου & Άρδα διέρχεται ένα μικρό τμήμα οδικού δικτύου της Π.Ε. Έβρου, το οποίο διασχίζει τον π. Άρδα σε ορισμένα σημεία. Συγκεκριμένα εντοπίζονται τμήματα από τους εξής οδικούς άξονες:

- ΕΟ 51: Αρδάνιο – Σουφλί – Διδυμότειχο – Ορεστιάδα (παράκαμψη οικισμών) - Καστανιές – Ελληνοτουρκικά σύνορα, συνολικού μήκους περίπου 33 km, ο οποίος αποτελεί τμήμα της Ευρωπαϊκής Οδού 85. Στο ίδιο δίκτυο ανήκουν και οι παράπλευροι (SR) αυτού, μήκους 19km.
- Οι επαρχιακές οδοί, συνολικού μήκους 133 km περίπου:
  i. Κέραμος - Σπήλαιον – Δίκαια (επαρχιακή οδός 12)
  ii. Κυπρίνος - Πεντάλοφον - Δίκαια διά Κουμάρων, Παλαίστρας και Ορμενίου (επαρχιακή οδός 13)
  iii. Μηλιά - Κούμαρα Άρζος - Μαράσια από επαρχικής οδού 13 (επαρχιακή οδός 15)

Η σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολης – Ελληνοβουλγαρικών συνόρων, η οποία διασχίζει τη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004, εισέρχεται σε αυτή δυτικά του οικισμού Ορμενίου και συνεχίζει νοτιοανατολικά, παράλληλα με τον ποταμό Έβρο έως τον οικισμό των Καστανιών, όπου συνεχίζει την πορεία της νότια, προς Αλεξανδρούπολη. Στο μεγαλύτερο, μάλιστα, τμήμα της, συγκεκριμένα μεταξύ των οικισμών Δίκαια έως Μαράσια, αποτελεί τη νότια οριογραμμή της υπόψη ζώνης.

6.5.6 Πληθυσμός

Η περιοχή EL12APSFR004 υπάγεται διοικητικά ΠΕ Έβρου με έδρα την Αλεξανδρούπολη.

Η τελευταία απογραφή πραγματοποιήθηκε το 2021 και τα πρώτα προσωρινά (Μάρτιος 2023) σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας στοιχεία αφορούν το νόμιμο πληθυσμό της χώρας. Στον ακόλουθο Πίνακα δίνονται οι Δημοτικές Ενότητες οι οποίες βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-70: Πληθυσμός ΔΕ ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

Περιφερειακή Ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πληθυσμός Απογραφή 2021
Έβρου	Ορεστιάδας	Βύσσης	5 353
		Κυπρίνου	2 020
		Τριγώνου	4 931

ΠΗΓΗ : https://www.statistics.gr/el/2021-census-res-pop-results

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται 2 οικισμοί συνολικά, τα Δίκαια και το Ορμένιο, στη ΔΕ Τριφώνου του Δ. Ορεστιάδος της ΠΕ Έβρου.

6.5.7 Προστατευόμενες Περιοχές

6.5.7.1 Γενικά

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 εντοπίζονται τέσσερις (4) προστατευόμενες περιοχές, οι οποίες είναι οι ακόλουθες:

- Μία (1) Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) με κωδικό GR1110008 και ονομασία *«Παραποτάμιο Δάσος Βόρειου Έβρου και Άρδα»*, συνολικής έκτασης 259.32 km^2, το οποίο προστατεύεται σύμφωνα με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ και περιλαμβάνεται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών του ΥΔ Θράκης.
- Μία (1) Περιοχή Ευάλωτη σε Νιτρορύπανση με κωδικό EL1210NI03 και ονομασία *«Περιοχή του βόρειου τμήματος του ποταμού Έβρου»*, συνολικής έκτασης 919.76 km^2, το οποίο προστατεύεται σύμφωνα με την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ, την ΚΥΑ 147070/21.11.2014 (ΦΕΚ Β 3224/Β/2.12.2014) και περιλαμβάνεται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών του ΥΔ Θράκης.
- Μία (1) Ευαίσθητη Περιοχή «Ποταμός Έβρος» με κωδικό ELSARV04, συνολικού μήκους 28,59km η οποία προστατεύεται σύμφωνα με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ και την Υ.Α. 19661/1982/1999 (ΦΕΚ 1811Β΄/29.9.1999).

Οι προστατευόμενες περιοχές που εντοπίζονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-71: Προστατευόμενες περιοχές της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 (1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Θράκης, Παράρτημα Ι, ΦΕΚ Β 4680/29.12.2017)

Ευάλωτες περιοχές σε νιτρορύπανση						
Α/Α	**Κωδικός Περιοχής**	**Ονομασία**	**Κωδικός ΥΣ**	**Όνομα ΥΣ**	**Κατηγορία ΥΣ**	**Λεκάνη**
1	EL1210NI03	Περιοχή του βόρειου τμήματος του ποταμού Έβρου	EL12BT010	ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΣΤΙΑΔΟΣ	Υπόγειο	EL1210
			EL1210R0B131600174H	ΆΡΔΑΣ Π.	Ποτάμιο	EL1210
			EL1210R00131601175H	ΆΡΔΑΣ Π.	Ποτάμιο	EL1210
			EL1210R0B151900176N	ΈΒΡΟΣ Π.	Ποτάμιο	EL1210
Ευαίσθητες περιοχές (ευαίσθητοι αποδέκτες)						
Α/Α	**Όνομα Περιοχής**	**Κωδικός Περιοχής**	**Κωδικός ΥΣ**	**Όνομα ΥΣ**	**Κατηγορία ΥΣ**	**Λεκάνη**
1	Ποταμός Έβρου	ELSARV04	EL1210R0B151900176N	Π. Έβρος	Ποτάμιο	EL1210
Περιοχές Natura 2000 (περιλαμβάνονται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών)						
Α/Α	**Κωδικός**	**Τύπος**	**Ονομασία**			**Συνολική έκταση (km^2)**
1	GR1110008	ΖΕΠ	Παραποτάμιο Δάσος Βόρειου Έβρου και Άρδα			259,32

6.5.7.2 Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών

Στη ΖΔΥΚΠ εντοπίζεται μία (1) **ευάλωτη περιοχή σε νιτρορύπανση** με την ονομασία «*Περιοχή του βόρειου τμήματος του ποταμού Έβρου*», η οποία περιλαμβάνει: ένα (1) υπόγειο υδατικό συστήμα, το «Σύστημα Ορεστιάδας» με κωδικό EL12BT010 και τρία (3) ποτάμια υδατικά συστήματα (1 κλάδος π. Έβρου και 2 κλάδοι π. Άρδα).

Τέλος, εντός της ΖΔΥΚΠ απαντάται **τμήμα της Ευαίσθητης Περιοχής** «*Ποταμός Έβρος*» με κωδικό ELSARV04. Ο κλάδος του ποταμού που περιλαμβάνεται εντός ΖΔΥΚΠ είναι συνολικού μήκους 28.59 km.

6.5.7.3 Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 εντάσσεται στο σύνολό της στην περιοχή GR1110008 με ονομασία «*Παραποτάμιο Δάσος Βόρειου Έβρου και Άρδα*» η οποία περιλαμβάνεται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών του ΥΔ Θράκης (EL12).

Στην επόμενη παράγραφο γίνεται συνοπτική περιγραφή της περιοχής Natura «Παραποτάμιο Δάσος Βόρειου Έβρου και Άρδα». Τα στοιχεία βασίζονται, κυρίως, στις καταγραφές του Δικτύου Natura 2000 (https://natura2000.eea.europa.eu/) ενώ δεδομένα αντλήθηκαν και από τη Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση ΦΙΛΟΤΗΣ (ΕΜΠ, 2011), καθώς και από την Ιστοσελίδα της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας. Για την περιγραφή του «Παραποτάμιου Δάσους Βόρειου Έβρου και Άρδα» αντλήθηκαν στοιχεία από την Ιστοσελίδα του Ο.ΦΥ.ΠΕ.ΚΑ –Οργανισμός ΦΥσικού ΠΕριβάλλοντος & Κλιματικής Αλλαγής (https://necca.gov.gr/).

GR1110008 - Παραποτάμιο Δάσος Βόρειου Έβρου και Άρδα (ΖΕΠ)

Κωδικός Περιοχής: GR1110008	Συνολική Περίμετρος (km): 223,4
Γεωγραφικό Μήκος: 26.391546°	Γεωγραφικό Πλάτος: 41.627484°
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Έβρου
Μέσο Υψόμετρο (m): 62.59	Έκταση (km²): 259.32
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 357.58	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): 14.46

Η περιοχή εκτείνεται κατά μήκος των ποταμών Έβρου (από το χωριό Ορμένιο έως το Πύθιο) και Άρδα (από τα Μαράσια έως τον Κυπρίνο). Το παραποτάμιο δάσος αποτελείται από λεύκες, ιτιές και σκλήθρα. Το δάσος συνυπάρχει με μωσαϊκό λιβαδιών, θαμνώνων, μικρών λιμνών γλυκού νερού με καλαμώνες, καθώς επίσης και αγροτικές εκτάσεις με φυσικούς φυτοφράχτες. Μεγάλο τμήμα της περιοχής αποτελεί στρατιωτική ζώνη. Τα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ «Παραποτάμιο Δάσος Βορείου Έβρου και Άρδα» είναι ο βαλκανικός δρυοκολάπτης, ο σταχτοκεφαλάς, ο νυχτοκόρακας και η λαγγόνα. Εντός της ΖΕΠ απαντώνται τουλάχιστον 154 είδη πουλιών, από τα οποία τα 57 περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ. Η περιοχή έχει αυξημένη σημασία ως προς την ορνιθοπανίδα και ειδικότερα για τα αναπαραγόμενα, διαβατικά και διαχειμάζοντα υδρόβια, αρπακτικά και στρουθιόμορφα είδη. Η ευρύτερη περιοχή έχει χαρακτηριστεί ως Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά της Ελλάδας, με κωδικό GR001. Εντός της περιοχής υπάρχουν δύο αποικίες ερωδιών με νυχτοκόρακες, λευκοτσικνιάδες και σταχτοτσικνιάδες. Εδώ, υπάρχει ίσως ο μεγαλύτερος, αλλά και πιο πυκνός πληθυσμός χαλκοκουρούνας στην Ελλάδα, που εκτιμάται ότι οφείλεται στα μεγάλα και υπερώριμα δέντρα, στην έλλειψη όχλησης και στην υψηλή παραγωγικότητα του οικοσυστήματος. Άλλα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας της περιοχής είναι ο μαυροπελαργός, το μαυροκιρκίνεζο, ο ψαλιδιάρης, ο καλαμόκιρκος, ο κραυγαετός, ο στικταετός, ο βασιλαετός, το κιρκινέζι κ.α. Οι κυριότερες απειλές είναι η ρύπανση των

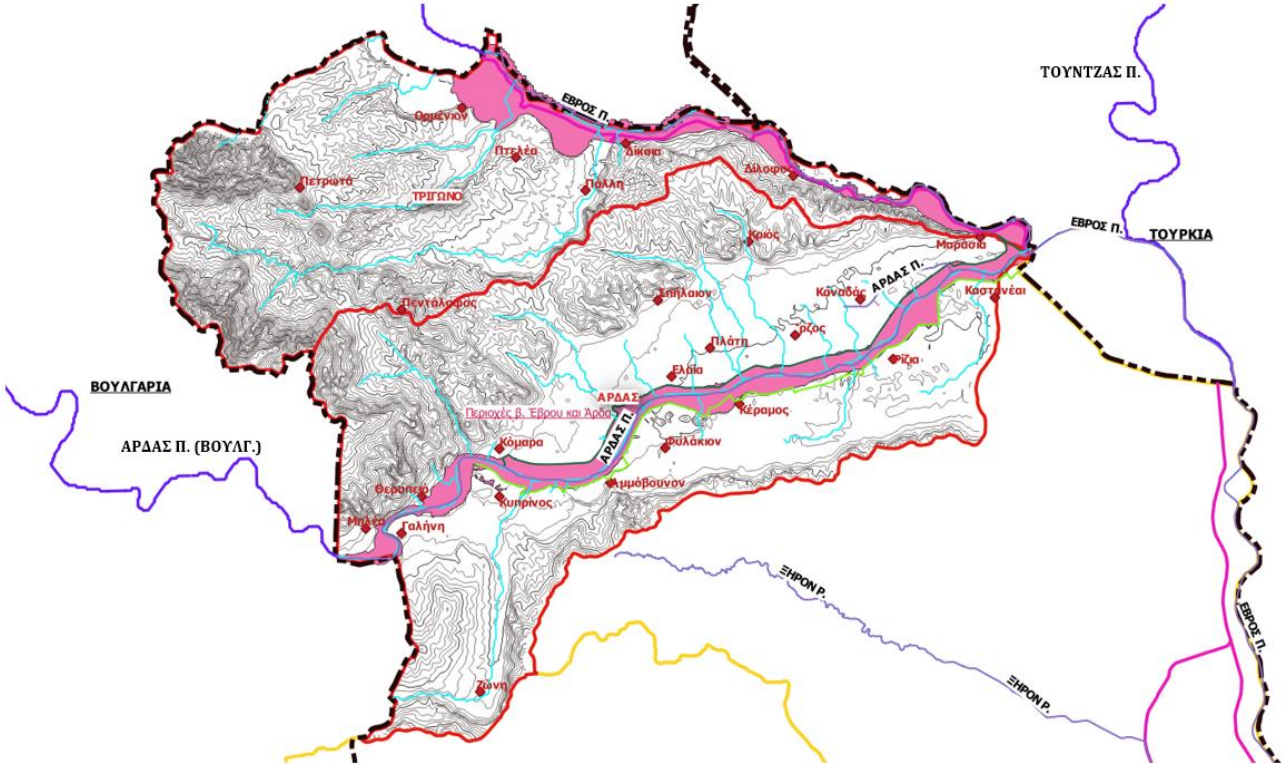
ποταμών από χημικά και τοξικά λύματα, οι ανεξέλεγκτες χωματερές, η κατασκευή φραγμάτων για τη διαχείριση του νερού, η εγκατάλειψη παραδοσιακών χρήσεων γης, ο κίνδυνος πλημμυρών, η λαθροθηρία, η όχληση από το κυνήγι. Η πιο σημαντική απειλή θεωρείται, ωστόσο, η καταστροφή των χώρων διατροφής και φωλιάσματος (κυρίως με κόψιμο ώριμων δέντρων).

6.5.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 περιλαμβάνει τις ευρύτερες κοίτες του π. Έβρου, μεταξύ των οικισμών Ορμένιο και Μαράσια, και του π. Άρδα στο ελληνικό του τμήμα και έχει έκταση 52.87km^2. Στην ΖΔΥΚΠ απορρέουν οι υπολεκάνες του π. Έβρου, Τρίγωνο (EL1210FR00159) και Άρδας (EL1210FR00153), έκτασης 342.46 km^2 και 198.62 km^2, αντίστοιχα.

Γενικά τα κύρια υδατορεύματα της περιοχής είναι ο π. Έβρος και ο π. Άρδας. Τα υπόλοιπα αφορούν μικρότερες μισγάγγειες οι οποίες συμβάλλουν στα δύο κύρια υδατορέματα. Για την περιγραφή των μηχανισμών αποστράγγισης η περιοχή χωρίζεται σε δύο (2) τμήματα:

- το βόρειο, που περιλαμβάνει το βόρειο τμήμα του π. Έβρου με την υπολεκάνη του στο ελληνικό τμήμα (ΛΑΠ Τρίγωνο)
- το νότιο, το οποίο περιλαμβάνει το ελληνικό τμήμα του π. Άρδα με την ομώνυμη υπολεκάνη του.

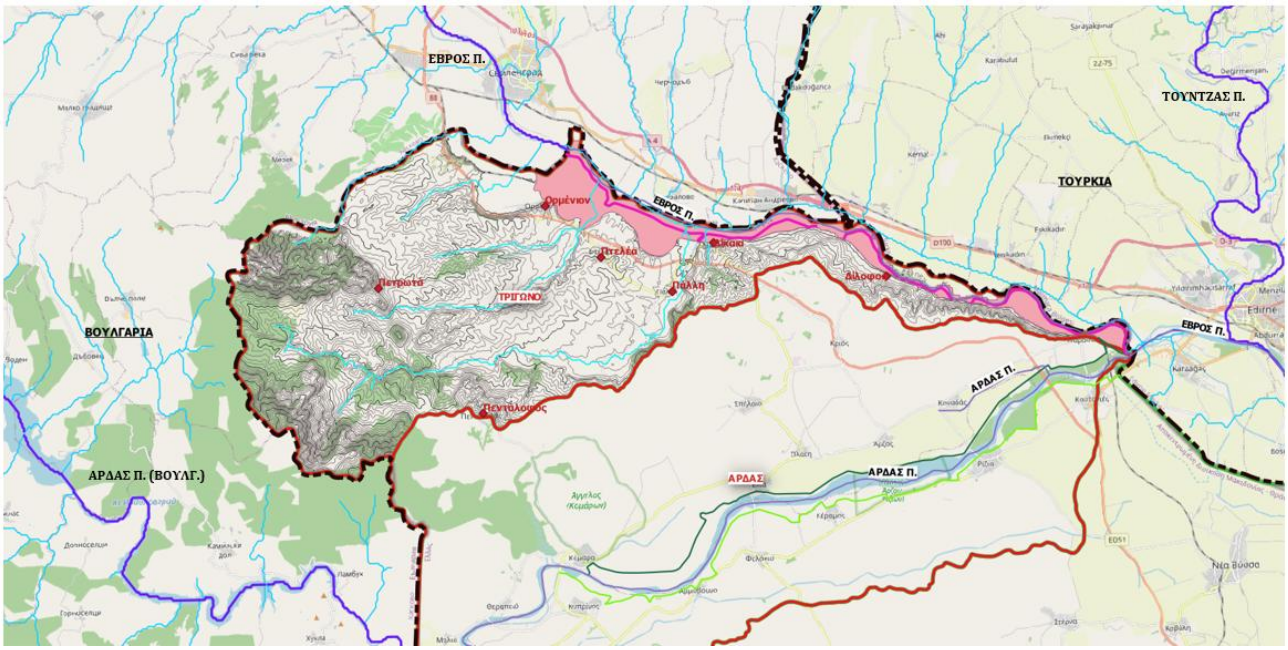


Εικόνα 6-75: Υδατορεύματα και λεκάνες απορροής (με τις ισοϋψείς τους) που απορρέουν στη βόρεια περιοχή (ροζ περίγραμμα) της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004.

Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

6.5.8.1 Βόρεια Περιοχή (βόρειο τμήμα π. Έβρου)

Η βόρεια περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 περιλαμβάνει το βορειότερο τμήμα του π. Έβρου εντός ελληνικών συνόρων, ανάντη της συμβολής με τον Άρδα, συνολικού μήκους 28.6 km. Η ζώνη, στο εν λόγω τμήμα, αποτελείται ουσιαστικά από την ευρύτερη κοίτη του ποταμού, ενώ στο μεγαλύτερό της πλάτος φθάνει τα 2.5 km και στο πιο στενό τα 145 m. Στο συγκεκριμένο βόρειο τμήμα, ο π. Έβρος είναι αποδέκτης από ελληνικού εδάφους των απορροών της υπολεκάνης Τρίγωνο με κωδικό EL1210FR00159, η οποία αποτελείται από μικρότερα ρέματα που πηγάζουν από τα όρη του ανατολικότερου τμήματος της οροσειράς της Ροδόπης εντός ελληνικού εδάφους. Ο μεγαλύτερος όγκος, όμως, παροχών προέρχεται από το βουλγαρικό τμήμα από όπου είναι και οι πηγές του στην οροσειρά Ρίλα της δυτικής Βουλγαρίας, στα νότια της Σόφιας. Από εκεί κυλά νοτιοανατολικά σε βουλγαρικό έδαφος, ενώ παράλληλα δέχεται πλήθος παραποτάμων έως το ύψος του Ορμενίου, όπου ο Έβρος αποτελεί τα ελληνοβουλγαρικά σύνορα μέχρι την περιοχή του τριεθνούς. Κατόπιν αποτελεί τα ελληνοτουρκικά σύνορα μέχρι την συμβολή του π. Άρδα κοντά στο χωριό Καστανιές. Αναλυτικά στοιχεία για τη διασυνοριακή λεκάνη του π. Έβρου δίνονται στο κεφάλαιο 6.3.8.1,



Εικόνα 6-76: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής Τριγώνου και διασυνοριακό δίκτυο αποστράγγισης π. Έβρου.

Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

Στο ελληνικό βόρειο τμήμα, ο Έβρος δέχεται τη συμβολή μικρότερων ρεμάτων από την ελληνική πλευρά με σημαντικότερα το Σκοτεινό ρέμα, το ρέμα της Αχλαδέρας, το Γαλάζιο ρέμα, το ρέμα του Βλάχου, το Περδικόρεμα και το ρέμα της Αγάπης.

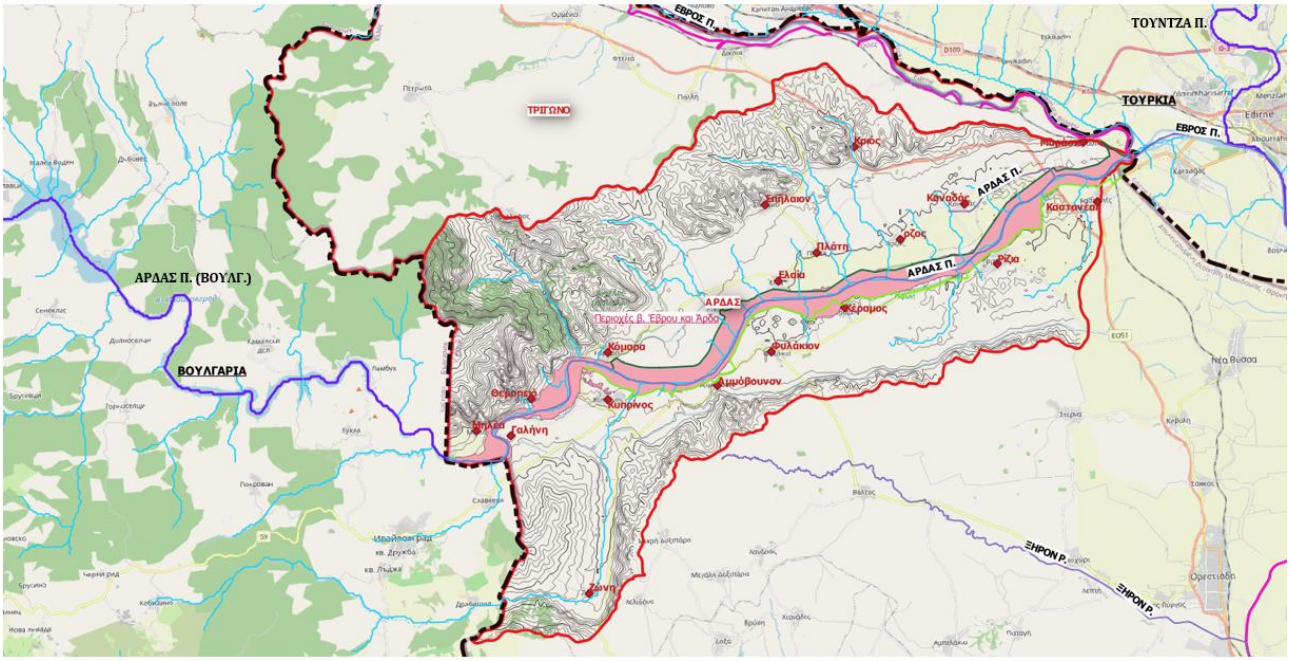
Στη βόρεια περιοχή το υψομετρικό εύρος μειώνεται σταδιακά από τα δυτικά προς τα βορειοανατολικά ενώ το υψόμετρο κυμαίνεται από 30 έως 590 m. Οι υψηλές κορυφές (ύψους 600 m) δίνουν τη θέση τους σε χαμηλούς λόφους με υψόμετρο περί τα 200 m με απόληξη στην κοίτη του ποταμού Έβρου με υψόμετρα που δεν ξεπερνούν τα 50 m. Το υψόμετρο εντός της ΖΔΥΚΠ κυμαίνεται από 30-70 m περίπου με πολύ ήπιες κλίσεις. Η γενικότερη φυσική αποστράγγιση των ομβρίων γίνεται από τα βορειοδυτικά προς τα νοτιοανατολικά με μέση κλίση 11%. Στον ελληνικό χώρο και εντός της υπολεκάνης του

Τριγώνου το αποστραγγιστικό δίκτυο του ποταμού έχει διεύθυνση Δ-ΒΑ ενώ η διεύθυνση αποστράγγισης του π. Έβρου είναι ΒΔ-ΝΑ.

Οι ορεινοί όγκοι δυτικά του βόρειου τμήματος του π. Έβρου καλύπτονται κυρίως από δάση πλατύφυλλων, ενώ προς τα ανατολικά εμφανίζονται σκληροφυλλική βλάστηση και σύνθετες καλλιέργειες. Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατεί η μόνιμα αρδευόμενη γη.

6.5.8.2 Νότια Περιοχή (τμήμα π. Άρδα)

Στη νότια περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 βασικό στοιχείο αποτελεί η κοίτη του π. Άρδα, ενός από τους κυριότερους παραποτάμους του π. Έβρου.



Εικόνα 6-77: Υδρογραφικό δίκτυο λεκάνης απορροής π. Άρδα

Πηγή: επεξεργασία μελετητή.

Ο Άρδας (που στην αρχαιότητα ονομαζόταν Άρπησσος) πηγάζει από την Βουλγαρική πλευρά των όρεων της Κούλας, και έχει λεκάνη απορροής 5 644 km² περίπου, εκ των οποίων 5 300 km² περίπου βρίσκονται στη Βουλγαρία και 344 km² περίπου στην Ελλάδα. Μετά από μια διαδρομή 216 km επί του Βουλγαρικού εδάφους εισέρχεται στο ελληνικό έδαφος δίπλα από το χωριό Μηλέα. Αφού διασχίσει 43 km σε ελληνικό έδαφος στην επαρχία Ορεστιάδας, συμβάλει στον ποταμό Έβρο, στην περιοχή του χωριού Καστανιές, κοντά στην Αδριανούπολη. Ο ποταμός Άρδας αποτελεί σημαντικό οικοσύστημα για την περιοχή και το δάσος του το οποίο αναπτύσσεται κατά μήκος της κοίτης του, είναι ένας βιότοπος εξαιρετικής σημασίας σε εθνικό επίπεδο. Όλη η περιοχή εντάσσεται στο πρόγραμμα NATURA 2000.

Γύρω από τις όχθες απλώνονται πυκνά δάση από σκλήθρα, ιτιές, λεύκες, γαύρους, φτελιές, πλατάνια, σφενδάμια, αλμυρίκια, φραξούς, ρουπακοβελανιδιές αλλά και καλαμιώνες, βούρλα και ψαθιά. Μετά τα δάση του ποταμού απλώνονται και από τις δύο πλευρές μεγάλες εκτάσεις καλλιεργειών. Στην περιοχή απαντώνται διάφορα ενδιαφέροντα είδη φυτών από τα οποία ξεχωρίζουν η αγριομέντα Mentha pulegium, η Euphrasia stricta, το αγριογαρύφαλλο Dianthus giganteus, η ευφόρβια Euphorbia amygdaloides, το Heracleum sphondylium, η Ajuga chamaepitys, ο Convolvulus holosericeus και το Polygonum arenarium.

Ο Άρδας είναι ένας από τους πιο πλούσιους βιοτόπους από τη πλευρά της ορνιθοπανίδας. Τα δάση του ποταμού προσφέρουν την απαραίτητη κάλυψη και την δυνατότητα φωλεοποίησης για δεκάδες είδη. Από τα αρπακτικά εδώ ζούνε στικταετοί, βασιλαετοί, γερακίνες, καλαμόκιρκοι, χειμωνόκιρκοι, λιβαδόκιρκοι, τσίφτες, ξεφτέρια, κ.α. που κυνηγάνε στα γύρω χωράφια. Κοντά στις όχθες απαντώνται σπάνοι μαύροι πελαργοί, αλλά και πολλοί λευκοί πελαργοί. Στη κοίτη του ποταμού ζούνε σταχτοτσικνιάδες, πορφυροτσικνιάδες, κρυπτοτσικνιάδες, μικροτσικνιάδες, νυχτοκόρακες και πολλά άλλα είδη.

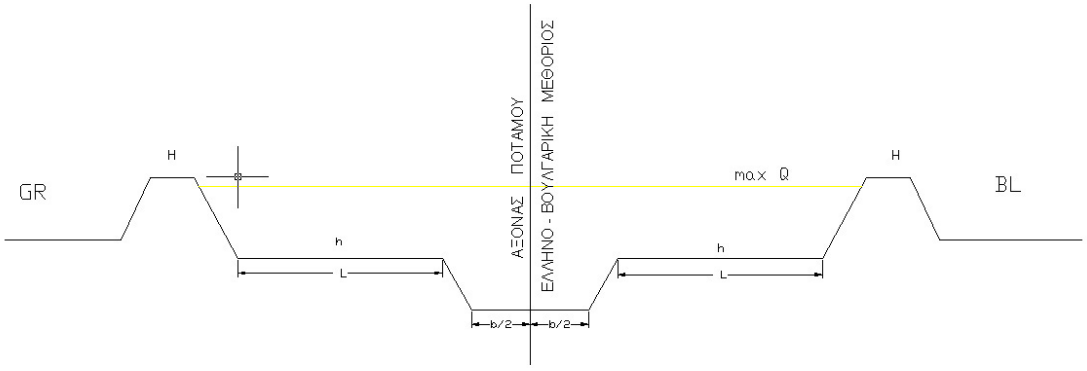
Στη νότια περιοχή το υψόμετρο κυμαίνεται από 35 έως 455 m και μειώνεται σταδιακά από τα δυτικά προς τα βορειοανατολικά. Το υψόμετρο εντός της ΖΔΥΚΠ κυμαίνεται από 23-80 m περίπου με πολύ ήπιες κλίσεις. Η γενικότερη φυσική αποστράγγιση των ομβρίων γίνεται από τα δυτικά προς τα βορειοανατολικά με μέση κλίση 8,9%. Στον ελληνικό χώρο και εντός της υπολεκάνης του Άρδα το αποστραγγιστικό δίκτυο του ποταμού έχει διεύθυνση Β-Ν και Ν-Β. Αποτελείται από μικρότερα ρέματα τα οποία περιβάλλονται από ένα εκτεταμένο αποστραγγιστικό δίκτυο από τάφρους. Οι ορεινοί όγκοι στα ανάντη του π. Άρδα καλύπτονται κυρίως από δάση πλατύφυλλων, ενώ προς τα ανατολικά εμφανίζονται οι αρόσιμες καλλιέργειες, οι οποίες και επικρατούν εντός της ΖΔΥΚΠ.

Οι κλίσεις ροής του ποταμού κυμαίνονται από 0.5 – 1%.

6.5.9 Τεχνικά Έργα - Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα

6.5.9.1 Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας

Στο τμήμα του Έβρου όπου ο ποταμός αποτελεί την Ελληνο-Βουλγαρική μεθόριο (από ΜΠ 321Α μέχρι το τριεθνές, περιοχή Διλόφου) μεταξύ του 1971 και του 1974 και κατόπιν συμφωνίας των δύο κρατών, υλοποιήθηκαν έργα ευθυγράμμισης και διευθέτησης της κοίτης του ποταμού, με ανταλλαγή εδαφών, κατασκευή κυρίων αναχωμάτων του ίδιου ύψους και βαθιά κεντρική κοίτη της οποίας ο άξονας αποτελεί ταυτόχρονα τη μεθοριακή γραμμή. Η τυπική διατομή της διευθέτησης αυτής παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 6-78: Τυπική διατομή διευθέτησης του π. Έβρου (Ελληνοβουλγαρική μεθόριος

Επίσης, στον ποταμό Άρδα η διατομή προστατεύεται στο μεγαλύτερο τμήμα της, από τα Κόμαρα και μέχρι την εκβολή στον Έβρο, από αντιπλημμυρικά αναχώματα.

6.5.9.2 Έργα ταμίευσης

Στις ελληνικές λεκάνες που αντιστοιχούν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 έχουν κατασκευαστεί και λειτουργούν δύο φράγματα, στοιχεία για τα οποία δίνονται συνοπτικά στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 6-72: Κατασκευασμένα φράγματα στις λεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

Ονομασία	Θέση	Ωφέλιμος όγκος (MCM)	Συνολικός όγκος (MCM)	Ύψος (m)	Χρήση
Άρδα – Θεραπείου	Άρδας, Ελληνοβουλγαρικά σύνορα, νότια Μηλέας και Κυπρίνου	3.5	4.0		Άρδευση
Καλύβας - Κομάρων	Καλύβα, βόρεια Κυπρίνου, νότια Κομαρών		8.5	38	Άρδευση

Πρέπει να αναφερθεί ότι επί του π. Άρδα και ειδικότερα στη διαδρομή του μέσα από τη Βουλγαρία έχουν κατασκευαστεί πολλά φράγματα με αποκορύφωμα το υδροηλεκτρικό φράγμα στην περιοχή του Ιβαϊλογκραντ, το οποίο απέχει 10 km από τα ελληνοβουλγαρικά σύνορα.

Επί του ελληνικού εδάφους και ειδικότερα στην περιοχή του οικισμού Θεραπειό Ορεστιάδας έχει κατασκευαστεί αρδευτικό φράγμα χωρητικότητας 3 500 000 m^3, μήκους 350 m με σκοπό να αρδεύονται η βόρεια και η νότια πλευρά της λεκάνης του ποταμού. Επίσης, στην περιοχή αυτή έχουν κατασκευαστεί μεγάλα εγγειοβελτιωτικά και αρδευτικά έργα.

Επίσης, όπως έχει ήδη αναφερθεί (βλ. κεφάλαιο 6.3.9.3) στη διασυνοριακή λεκάνη του ποταμού Έβρου, η Βουλγαρία έχει κατασκευάσει πλήθος ταμιευτήρων για άρδευση, ύδρευση, αντιπλημμυρική προστασία, υδροηλεκτρική παραγωγή, αθλητισμό, τουρισμό και άλλες χρήσεις.

6.5.9.3 Έργα Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Αναδασώσεις

Σύμφωνα με τα στοιχεία που απέστειλε η Διεύθυνση Δασών Έβρου στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 δεν έχουν υλοποιηθεί έργα αναδάσωσης από το 2014 μέχρι και σήμερα. Όσον αφορά σε έργα Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων με βάση τα στοιχεία που απέστειλε το Δασαρχείο Διδυμοτείχου στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004 από το 2014 μέχρι σήμερα δεν εκτελέστηκαν τέτοιου είδους έργα.

6.6 Χαμηλές Ζώνες Ν. Θάσου (EL12APSFR005)

6.6.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας EL12APSFR005, με ονομασία «Χαμηλές ζώνες νήσου Θάσου» βρίσκεται στη νήσο Θάσο και έχει έκταση 48.95 km^2. Η συνολική έκταση της νήσου είναι περί τα 383 km^2. Η ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνει τις εξής περιοχές : Οικισμός Θάσου (Λιμένας), Ποταμιά, Ποτός, Λιμενάρια, Καλλιράχης και Σκάλα Καλλιράχης, Πρίνος και Όρμος Πρίνου, Ραχώνι, Σκάλα Ραχωνίου και Ρέμα Λάκκος Μαριών.

Το νησί της Θάσου, χαρακτηρίζεται από ορεινό και βραχώδες ανάγλυφο, με γκρεμούς πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας στο ανατολικό του τμήμα, ενώ το δυτικό τμήμα έχει χαμηλότερο υψόμετρο. Το υψόμετρο του νησιού κυμαίνεται από 0 έως 1 208 m. (κορυφή Υψάριο ή Ψαριό).

Πίνακας 6.15: Υψόμετρο εδάφους ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 " Χαμηλές ζώνες Ν. Θάσου"

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-200m	Πεδινό	66.88
200-600 m	Ημιορεινό	27.10
>600 m	Ορεινό	6.02

Πίνακας 6.16: Κλίσεις εδάφους ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 " Χαμηλές ζώνες Ν. Θάσου"

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-5%	Επίπεδο	18.72
5-10%	Κυματώδες	11.10
10-30%	Λοφώδες	27.84
>30%	Επικλινές	42.34

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται η μορφολογία και οι κλίσεις του εδάφους ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005.

Πίνακας 6.5: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

Κωδικός Λεκάνης Απορροής	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
	Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL1242FR00064	27.71	61.80	10.49	2.6	4.95	57.06	35.39
EL1242FR00066	28.85	50.06	21.09	3.33	5.08	62.52	29.07
EL1242FR00068	39.02	60.98	0.00	6.78	6.99	50.51	35.72
EL1242FR00179	52.21	40.93	6.86	2.46	7.56	58.13	31.85
EL1242FR00165	51.34	47.48	1.18	0.29	1	70.77	27.94
EL1242FR00070	38.79	51.35	9.86	4.85	8.29	62.72	24.14
EL1242FR00082	33.28	39.43	27.29	1.65	4.41	68.43	25.51
EL1242FR00072	52.95	43.73	3.32	16.88	6.71	53.81	22.6
EL1242FR00167	80.51	19.49	0.00	20.62	8.27	46.77	24.34
EL1242FR00074	61.48	34.76	3.76	11.57	8.04	54.97	25.42
EL1242FR00076	54.87	44.22	0.91	9	6.75	60.14	24.11
EL1242FR00078	74.20	24.76	1.04	26.14	11.58	41.32	20.96

Κωδικός Λεκάνης Απορροής	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
	Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL1242FR00080	24.56	51.29	24.15	2.22	2.45	83.41	11.92
EL 1242FR00088	54.98	45.02	0.00	16.8	6.74	56.98	19.48
EL1242FR00181	11.99	67.14	20.87	0.75	2.14	76.95	20.16
EL1242FR00169	0.00	16.24	83.76	0.6	1.6	78.82	18.98
EL1242FR00171	13.64	48.11	38.25	1.02	2.8	73.25	22.93
EL 1242FR00084	85.33	14.67	0.00	20.32	10.22	38.61	30.85
EL1242FR00173	1.15	79.19	19.66	0.26	0.82	88.47	10.45
EL1242FR00175	1.66	56.55	41.79	0.31	0.83	89.17	9.69
EL1242FR00086	35.58	53.48	10.94	7.47	3.78	71.82	16.93
EL1242FR00177	88.63	11.37	0.00	10.59	15.54	30.47	43.4
EL1242FR00062	28.38	54.45	17.17	1.64	3.22	69.25	25.89

6.6.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

6.6.2.1 Γεωλογικά χαρακτηριστικά

Η νήσος Θάσος είναι αποτέλεσμα των ηφαιστειακών δραστηριοτήτων που έλαβαν χώρα στην ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου κατά το Παλαιοζωικό και των τεκτονικών διεργασιών ανύψωσης το Καινοζωικό και το Τριτογενές. Το νησί αποτελείται από έναν ορεινό όγκο στο κέντρο νησιού αποτελούμενο από μεταμορφωμένα ιζηματογενή πετρώματα, κυρίως μάρμαρα, γνευσίους και σχιστόλιθους, ενώ στο βορειοανατολικό τμήμα υπάρχουν εμφανίσεις δολομίτη. Περιμετρικώς του ορεινού όγκου σε παράκτιες περιοχές, αλλά και πέριξ των χειμάρρων του νησιού απαντώνται ιζηματογενείς σχηματισμοί. Οι εν λόγω σχηματισμοί είναι κατά κύριο λόγο Τεταρτογενούς ηλικίας και συγκεκριμένα αποτελούνται από αλλουβιακές αποθέσεις, μανδύες αποσάθρωσης υλικά αναβαθμίδων, ενώ στα ανάντη από κώνους κορημάτων, κωρήματα και ριπίδια. Στο νότιοδυτικό παραλιακό τμήμα του νησιού υπάρχουν σε περιορισμένη έκταση ιζηματογενείς σχηματισμοί Νεογενούς.

Αναλυτικά :

- Ο κύριος όγκος των σχηματισμών της Θάσου αποτελείται από μεταμορφωμένα πετρώματα ιζηματογενούς προέλευσης και συγκεκριμένα μάρμαρα, γνευσίους και σχιστόλιθους. Το υλικό που δομεί τα εν λόγο πετρώματα εναποτέθηκε με την μορφή ιζημάτων ρηχής θάλασσας κατά το Παλαιοζωικό και εν τέλη την δημιουργία ψαμμιτικών, ασβεστολιθικών και δολομιτικών σχηματισμών. Κατά την Ερκύνια ορογένεση, οι εν λόγω σχηματισμοί, λόγω τεκτονικών διεργασιών στην περιοχή, υπέστησαν αναδίπλωση και εν τέλη μεταμόρφωση. Το γεγονός αυτό προκάλεσε το σχηματισμό του αντικλίνου της Θάσου, μιας πτυχής στα στρώματα βράχου που εκτείνεται από τα βορειοδυτικά προς τα νοτιοανατολικά του νησιού.

- Στην βάση των ανωτέρω σχηματισμών, απαντάται το κρυσταλλικό γρανιτικό υπόβαθρο, το οποίο είναι αποτέλεσμα των ηφαιστειακών διεργασιών της περιοχής κατά το Μεσοζωικό. Συγκεκριμένα, κατά την εν λόγο περίοδο πραγματοποιείται ανύψωση της περιοχής λόγω της ηφαιστειότητας και την διείσδυση μάγματος στα προϋπάρχοντα πετρώματα. Το διεισδύων μάγμα προκάλεσε την τήξη του γύρω βραχώδους υλικού και εν τέλη την στερεοποίησή και κρυστάλλωσή του σε γρανίτη. Ένα ακόμη αποτέλεσμα της διείσδυσης είναι η περεταίρω μεταμόρφωση των πετρωμάτων. Το γρανιτικό υπόβαθρο είναι δυνατό να εντοπισθεί εκτεθειμένο σε συγκεκριμένα σημεία στο νησί.
- Εν συνεχεία, πραγματοποιείται μια εκ νέου ανύψωση της περιοχής και κλίση του νησιού με βορειοδυτική διεύθυνση, κατά την περίοδο του Τριτογενούς μέσω μιας σειράς τεκτονικών γεγονότων. Αποτέλεσμα της εν λόγω ανύψωσης, έλαβε χώρα διάβρωση των βραχωδών όγκων της περιοχής και τεκτονική καταπόνησή τους. Ακόμη πραγματοποιήθηκε απόθεση των ιζηματογενών σχηματισμών στο νοτιοδυτικό τμήμα του νησιού.
- Αποτέλεσμα την έκθεσης των σχηματισμών της νήσου λόγω της συνολικής ανύψωσης είναι διάβρωση αυτών και η απόθεση σύγχρονων υλικών διάβρωσης. Οι συγκεκριμένες αποθέσεις αποτελούνται κυρίως από αδρομερή υλικά συγκεκριμένα, κώνους κορημάτων, κωρήματα και ριπίδια κυρίως κοντά στους χειμάρρους. Ενώ στα κατάντη οι σχηματισμοί αποτελούνται από αλλουβιακές αποθέσεις, μανδύες αποσάθρωσης υλικά αναβαθμίδων. Οι ανωτέρω σχηματισμοί καλύπτουν το μεγαλύτερο κομμάτι της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005.

Πίνακας 6-73: Γεωλογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

α/α	Κωδικός	Λιθολογία	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
1	al-el	Σύγχρονες προσχώσεις, αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, μανδύες αποσάθρωσης, παράκτιες αποθέσεις	41.045
2	Ng	Ιζηματογενείς σχηματισμοί Νεογενούς	0.836
3	sc	Κώνοι κορημάτων, κορήματα & ριπίδια σύγχρονα	9.458
4	sch	Σχιστόλιθοι	0.461
5	d	Δολομίτης	0.682
6	mr	Μάρμαρα	27.564
7	gn	Γνεύσιοι, σχιστογνεύσιοι, γνευσιακοί σχιστόλιθοι, γρανιτογνεύσιοι	19.954

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία γεωλογικών χαρακτηριστικών ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005.

Πίνακας 6-74: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

Κωδικός ΛΑΠ	ΓΕΩΛΟΓΙΑ (%)							
	al-el	d	gn	Mo	mr	Ng	sc	sch
EL1242FR00064	0.7	2.0	47.9		40.4	0.9	7.7	0.4
EL1242FR00066	6.2		48.9		36.6	7.1		1.2
EL1242FR00068	6.4		51.6		40.4		0.4	1.1
EL1242FR00179	30.7		8.3		51.9		9.1	
EL1242FR00165	0.4		2.3		97.4			
EL1242FR00070	17.7		31.1		43.3		7.8	
EL1242FR00082	8.3		43.5		48.2			
EL1242FR00072	27.2		44.0		28.8			0.1
EL1242FR00167	37.7				58.2			4.1
EL1242FR00074	14.9		30.7		32.8		19.0	2.5
EL1242FR00076	20.5	36.7	24.3		8.7		9.9	
EL1242FR00078	50.5	3.3	19.6		16.8		9.8	
EL1242FR00080	5.3	13.4	34.4		38.4		8.4	
EL 1242FR00088	22.6	49.9	15.5		12.0			
EL1242FR00181		16.4	67.8		12.0		3.8	
EL1242FR00169			84.4		15.6			
EL1242FR00171	5.4		84.8		9.8			
EL 1242FR00084	47.4		3.8		48.8			
EL1242FR00173			65.1		34.5			0.4
EL1242FR00175	2.4	13.6	39.0		44.7		0.3	
EL1242FR00086	15.1	34.8	27.7		22.4			
EL1242FR00177	34.4		8.0		54.5		3.1	
EL1242FR00062	10.4		51.9		32.4	3.6		1.7

6.6.2.2 Υδρογεωλογικές συνθήκες

- **Υδρογεωλογικές συνθήκες των σχηματισμών στην πεδινή και λοφώδη περιοχή της ζώνης**

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006, στο σύνολο των τμημάτων της όπου χωρομετρούνται περιμετρικά του νησιού, καλύπτεται από στο παραλιακό κομμάτι από ιζήματα Τεταρτογενούς ηλικίας και συγκεκριμένα αποτελούνται από αλλουβιακές αποθέσεις, μανδύες αποσάθρωσης υλικά αναβαθμίδων. Οι εν λόγω σχηματισμοί χαρακτηρίζονται από ένα εύρος κοκκομετρικού μεγέθους στα υλικά που τα αποτελούν. Ως αποτέλεσμα, είναι η ταξινόμηση αυτών ως ημιπερατούς και η δημιουργία μικρής έκτασης προσχωματικών υδροφορέων μικρής έκτασης λόγω της μικρής έως μέτριας δυναμικότητάς τους. Οι υδροφορία όπου αναπτύσσεται είναι σε άμεση επικοινωνία με τους σχηματισμούς των μαρμάρων στα ανάντη, με αποτέλεσμα την μετακίνηση των υπόγειων υδάτων μεταξύ των σχηματισμών. Στα τμήματα της ζώνης του ΝΑ τμήματος του νησιού, όπου οι Τεταρτογενείς σχηματισμοί έρχονται σε επαφή με Νεογενή ιζήματα μεγαλύτερης υδραυλικής δυναμικότητας, πραγματοποιείται μεταφορά του νερού βαθύτερα στους εν λόγω σχηματισμούς.

Στα τμήματα πέριξ των χειμάρρων οι Τεταρτογενείς σχηματισμοί είναι αδρομερούς έως λεπτομερούς σύστασης και συγκεκριμένα κώνους κορημάτων, κορήματα και ριπίδια. Αποτέλεσμα αυτού, παρόμοια υδραυλική συμπεριφορά αυτών με τους πεδινούς σχηματισμούς.

- **Υδρογεωλογικές συνθήκες των σχηματισμών ανάντη της ζώνης στους ορεινούς όγκους της νήσου**

Ανάντη των πεδινών περιοχών αναπτύσσονται μάρμαρα με ενστρώσεις σχιστολίθων, γνευσιοσχιστολίθων και αμφιβολιτών, τα οποία διαμορφώνουν έναν “εσωτερικό δακτύλιο” βραχωδών σχηματισμών Ο σχηματισμός των μαρμάρων εμφανίζεται στο μεγαλύτερο τμήμα του έντονα ρωγματωμένος και καρστικοποιημένος, λόγω του μεγάλου βαθμού καταπόνησης που έχει υποστεί. Αποτέλεσμα αυτού, η δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών για την ανάπτυξη υπόγειας υδροφορίας πολύ καλής δυναμικότητας, με συντελεστή κατείσδυσης I ≥50%. Σε όλο το ανάπτυγμα του εν λόγω σχηματισμού παρατηρείται εμφάνιση πηγαίων αναβλύσεων ποικίλου δυναμικού. Οι πηγές διακρίνονται στις πηγές υπερπλήρωσης που εκδηλώνονται εντός των μαρμάρων και στις πηγές επαφής που εκδηλώνονται στην επαφή του καρστικού σχηματισμού με το σχηματισμό των γνευσίων του υποβάθρου.

Στο κεντρικό τμήμα του νησιού της Θάσου, αναπτύσσεται ένας μεγάλος ενιαίος όγκος μεταμορφωμένων πετρωμάτων που αποτελούνται από γνεύσιους, αμφιβολίτες και σχιστόλιθους. Η υδραυλική δυναμικότητα του εν λόγω σχηματισμού είναι μικρή, όμως λόγω της μεγάλης καταπόνησής τους από έντονη τεκτονική δραστηριότητα χαρακτηρίζονται ως ημιπερατοί. Αναλυτικά, υπάρχει ανάπτυξη μεγάλου αριθμού διακλάσεων, ρωγματώσεων και άλλων ασυνεχειών με αποτέλεσμα να δημιουργείται ευνοϊκό καθεστώς υπόγειας υδροφορίας το οποίο εκδηλώνεται με τη μορφή πηγαίων αναβλύσεων.

Εντός της ΖΔΥΚΠ, οι αδιαπέρατοι σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 5,38%, οι ημιπερατοί σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 52.15%, και οι περατοί σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 42.53% της έκτασης της (βλ. Πίνακα παρακάτω).

Πίνακας 6-75: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

Κατηγορία	Κωδικός	Περιγραφή	% έκτασης ΖΔΥΚΠ	I%
Αδιαπέρατοι σχηματισμοί	A1	Ρωγματώδεις πυριγενείς και μεταμορφωμένοι σχηματισμοί, με έμφραξη λεπτόκοκκου κλάσματος	5.318	<5
Ημιπερατοί σχηματισμοί	B1	Ρωγματώδεις πυριγενείς, μεταμορφωμένοι και ιζηματογενείς σχηματισμοί, μέτριας υδροπερατότητας	19.100	≥10
	B2	Ιζηματογενείς εδαφικοί σχηματισμοί με ποικίλη λιθολογική σύσταση και χαμηλό πορώδες, σχετικά μικρής υδροπερατότητας	33.051	5-8
Περατοί σχηματισμοί	C1	Ασβεστόλιθοι και μάρμαρα εκτεταμένης ανάπτυξης, υψηλής υδροπερατότητας	23.985	≥50%
	C2	Ρωγματώδεις μεταμορφωμένοι, πυριγενείς και ιζηματογενείς σχηματισμοί, μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	1.095	≥20
	C3	Κλαστικά κοκκώδη με υψηλό πορώδες, εκτεταμένης ανάπτυξης, μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	17.452	10-15

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία υδρολιθολογικών σχηματισμών ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των υδρολιθολογικών σχηματισμών ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005.

Πίνακας 6-76: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

Κωδικός ΛΑΠ	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ (%)					
	A1	B1	B2	C1	C2	C3
EL1242FR00064	4.36	41.63	8.44	30.88	14.69	
EL1242FR00066	3.61	49.71	3.80	27.29	13.22	2.38
EL1242FR00068	1.71	62.62	6.85	6.32	22.50	
EL1242FR00179	5.45	3.03	39.80	51.71		
EL1242FR00165	2.28		0.35	97.37		
EL1242FR00070	9.71	25.59	25.58	39.13		
EL1242FR00082		52.75	8.18	38.93		0.14
EL1242FR00072	0.06	44.51		28.24		27.20
EL1242FR00167	4.13			58.15		37.72
EL1242FR00074	6.64	31.47	19.01	9.90	18.06	14.92
EL1242FR00076	14.56	13.40	30.32	36.70	5.01	
EL1242FR00078	17.18	2.35	60.29	3.34	16.84	
EL1242FR00080	19.04	8.61	13.72	20.74	37.89	

Κωδικός ΛΑΠ	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ (%)					
	A1	B1	B2	C1	C2	C3
EL 1242FR00088	6.54	4.28	22.57	49.85	16.76	
EL1242FR00181	1.32	24.20	3.84	23.00	47.64	
EL1242FR00169		84.54		11.20	4.27	
EL1242FR00171	0.13	89.57		4.93		5.37
EL 1242FR00084	0.27	3.62		48.71		47.40
EL1242FR00173	2.85	72.97		24.18		
EL1242FR00175	5.10	18.99	0.33	37.93	35.30	2.35
EL1242FR00086	3.82	12.67	14.88	35.96	32.42	0.25
EL1242FR00177		7.98	37.52	54.49		
EL1242FR00062	2.53	53.33	0.11	29.05	4.70	10.28

6.6.3 Εδαφικοί Τύποι

Στο κέντρο του νησιού τα δασικά εδάφη έχουν αναπτυχθεί σε μητρικό πέτρωμα γνεύσιους με εναλλαγές σχιστολίθων και ανήκουν κυρίως στην Τυπολογική Μονάδα Chromic Luvisol με υφή κατά βάση Πηλώδες (L) που τα ταξινομεί στον υδρολογικό τύπο Β εκτός από τα αβαθή που ταξινομούνται στον τύπο D.

Στην περιφέρεια τα εδάφη ανήκουν στην Τυπολογική Μονάδα Calcaric Leptosol με μητρικό υλικό μάρμαρα και δολομίτες, ως επί τω πλείστων αβαθή που τα ταξινομεί στον τύπο Α. Στο παραλιακό μέτωπο απαντώνται και εδάφη των Calcaric regosol και Calcaric Fluvisol με μητρικό υλικό ιζηματογενείς σχηματισμούς του Νεογενούς και σύγχρονες αποθέσεις με υφή κυρίως Πηλώδες (L) και κατά θέσεις Αμμοπηλώδες (SL) που τα ταξινομεί στους τύπους Β και Α αντίστοιχα.

Συγκεντρωτικά η έκταση και τα ποσοστά που καταλαμβάνουν οι εδαφικοί τύποι στις υπολεκάνες των ρεμάτων που απορρέουν στη ΖΔΚΠ φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 6-77: Έκταση εδαφικών τύπων στις υπολεκάνες απορροής

Εδαφικός Τύπος	Περιγραφή	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
A	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks>40 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης > 0.76 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αμμώδη (S) ή πηλοαμμώδη (LS) ή αμμοπηλώδη (SL) ή ιλυώδη (Si)	97.112	35.35
B	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 40>Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 10>Ks>4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0.4 έως 0.76 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση ιλυοπηλώδη(SiL) ή πηλώδη (L)	110.90	40.38
C	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 10>Ks>1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 4>Ks>0.4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0.12 έως 0.4 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αμμοαργιλοπηλώδη (SCL)	5.39	1.96

Εδαφικός Τύπος	Περιγραφή	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
D	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks<1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks<0.4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης < 0.12cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αργιλοπηλώδη (CL) ή ιλυοαργιλοπηλώδη (SiCL) ή ιλυοαργιλώδη (SiC) ή Αργιλώδη (C) ή Αμμοαργιλώδη (SC)	61.28	22.31
	Σύνολο	**274.68**	**100.00**

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία εδαφικών τύπων ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των εδαφικών τύπων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005.

Πίνακας 6-78: Εδαφικοί τύποι ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

Κωδικός Υπολεκάνης	Εδαφικοί Τύποι HSG (%)			
	A	B	C	D
EL 1242FR00084	45.388	46.015	5.397	3.200
EL 1242FR00088	49.591	39.140	0.000	11.269
EL1242FR00062	27.394	36.305	2.581	33.720
EL1242FR00064	34.934	50.720	0.020	14.326
EL1242FR00066	36.428	52.307	0.000	11.265
EL1242FR00068	44.986	2.034	2.119	50.860
EL1242FR00070	22.573	64.263	0.000	13.164
EL1242FR00072	24.471	30.993	0.641	43.895
EL1242FR00074	34.595	22.272	11.843	31.290
EL1242FR00076	41.596	49.554	2.176	6.674
EL1242FR00078	19.515	70.816	0.000	9.669
EL1242FR00080	54.252	18.540	6.625	20.584
EL1242FR00082	42.619	44.713	0.000	12.668
EL1242FR00086	53.730	35.952	1.341	8.976
EL1242FR00165	84.570	15.430	0.000	0.000
EL1242FR00167	58.004	37.867	0.000	4.129
EL1242FR00169	15.170	43.648	5.378	35.804
EL1242FR00171	7.936	33.206	4.646	54.211
EL1242FR00173	28.050	62.607	0.000	9.343
EL1242FR00175	56.799	15.089	0.318	27.793

Κωδικός Υπολεκάνης	Εδαφικοί Τύποι HSG (%)			
	A	B	C	D
EL1242FR00177	48.234	46.525	0.000	5.241
EL1242FR00179	43.667	52.216	0.000	4.117
EL1242FR00181	39.047	18.132	2.023	40.799

6.6.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 ανήκει στην Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) (Ντάφης 1973, Horvat *et al*., 1974). Η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης ακολουθεί κατά μήκος τις ακτές της δυτικής, νοτιοανατολικής και ανατολικής Ελλάδας μέχρι τον Όλυμπο και επεκτείνεται στα νησιά του Αιγαίου, του Ιονίου, στο λοφώδες τμήμα και τις ανατολικές ακτές της Χαλκιδικής και κατά νησίδες στις ακτές της Μακεδονίας και Θράκης. Διακρίνεται σε δύο υποζώνες, που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την υποζώνη *Oleo-Ceratonion* και την υποζώνη *Quercion ilicis*.

I. Υποζώνη Oleo - Ceratonion: Η υποζώνη αυτή διακρίνεται σε δύο κυρίως αυξητικούς χώρους στον θερμότερο του Oleo Ceratonietum και στο ψυχρότερο Oleo – lentiscetum. Ο δεύτερος εμφανίζεται στο νότιο τμήμα του νησιού μέχρι τα 300m υψόμετρο με χαρακτηριστικά είδη τα: *Olea oleaster, Pistacia lentiscus, Erica verticillata, Arbutus adrahnae, Myrtus communis, Quercus coccifera, Lonicera etrusca, Rosa sempervirens, Phillyrea media κλπ*. Εδώ η ελιά είναι η κύρια γεωργική καλλιέργεια.

II. Υποζώνη *Quercion ilicis*: Η υποζώνη αυτή στην Θάσο εμφανίζεται στο βόρειο τμήμα του νησιού μέχρι τα 300m υψόμετρο. Στην περιοχή η υποζώνη εκφράζεται με τον αυξητικό χώρο Orno-Quercetum ilicis. Χαρακτηριστικά είδη της υποζώνης είναι : Quercus ilex, Arbutus andrachne, A. *unedo, Calicotome villosa*, *Erica arborea, Fraxinus ornus, Pinus brutia, Phillyrea latifolia, Rhus coriaria, Quercus ilex*.

- **Χλωριδική περιγραφή**

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 απαρτίζεται κυρίως από γεωργικές εκτάσεις με κύρια καλλιέργεια την ελιά και περιοχές με αραιά δόμηση, ενώ στην ημιορεινή και ορεινή ζώνη επικρατούν τα δασικά οικοσυστήματα με κυριότερους τους παρακάτω τύπους:

<u>Δάση πλατάνου:</u> Τα δάση με Platanus orientalis απαντώνται στην περιοχή κατά μήκος των ρεμάτων, αλλουβιακές αποθέσεις, κολλούβια, χαλικώνες και πηγές. Στα δάση αυτά απαντώνται και τα είδη Salix alba, Popolus sp. Alnus glutinosa, Acer sempervirens, Rubs fruticosus, Vitex agnus castus κλπ. Στην περιοχή εμφανίζονται σε ορισμένα ορεινά ρέματα μέχρι τα 400 m υψόμετρο με χαρακτηριστικές περιπτώσεις τα ρέματα στις περιοχές Ποταμιάς, Λιμένας και Θεολόγος.

<u>Δάση αείφυλλων πλατύφυλλων και ψευδομακκί</u>: Απαντάται σε χαμηλά υψόμετρα μέχρι τα 300m κυρίως κοντά στις νότιες και νοτιοδυτικές ακτές του νησιού (Καλλιράχη, Λιμενάρια, Ποτός, Μονή Αρχαγγέλου) πάνω σε υποβαθμισμένα εδάφη με γεωλογικό υπόστρωμα μάρμαρα και κροκαλοπαγή σε πλαγιές με νότιο προσανατολισμό. Πρόκειται για συνηρεφείς θαμνώνες αείφυλλων ύψους 2-5m συνήθως αδιαπέραστοι με σχετικά φτωχό υπόροφο και με κύριο εκπρόσωπο το πουρνάρι (Quercus coccifera), το σχίνο (Pistacia lentiscus), την αριά (Quercus ilex) και την αγριελιά (Olea oleaster).

Εμφανίζονται υποβαθμισμένοι σε μεγάλο ποσοστό λόγω υπερβόσκησης ή πυρκαγιάς. Η υδρολογική και προστατευτική επίδραση των θαμνώνων αείφυλλων πλατυφύλλων όταν βρίσκονται σε πυκνή κατάσταση είναι πολύ σημαντική καθώς καλύπτουν το έδαφος όλες τις εποχές του έτους.

Δάση τραχείας πεύκης: Η τραχεία πεύκη (Pinus brutia) είναι ένα κατ' εξοχήν μεσογειακό είδος, τα φυσικά όρια εξάπλωσής της βρίσκονται εντός της θερμότερης ευμεσογειακής ζώνης βλαστήσεως και συγκεκριμένα μέσα στην υποζώνη Quercion Ilicis. Σύμφωνα με τον Ντάφη φυσικά δάση τραχείας πεύκης συναντάμε στο Νομό Έβρου και στα νησιά του Βορείου και Ανατολικού Αιγαίου (Θάσο, Λέσβο, Χίο, Σάμο, Κω, Ρόδο, Κάρπαθο, και Κρήτη). Τα δάση με Pinus brutia πριν από δεκαετίες κάλυπταν το μεγαλύτερο μέρος της Θάσου. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 και μετά, λόγω απανωτών πυρκαγιών έχουν περιοριστεί στο βορειοανατολικό μέρος του νησιού και κατά μικρές νησίδες στο υπόλοιπο. Η αισθητική, προστατευτική και υδρολογική αξία των δασών αυτών είναι πολύ σημαντική αλλά αντιμετωπίζουν σημαντικές απειλές λόγω πυρκαγιών κυρίως των επαναλαμβανόμενων σε βραχύ χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπουν την ανάκαμψη των δασών αυτών μέσω της φυσικής αναγέννησης. Επίσης η ανεξέλεγκτη βόσκηση συμβάλει σε σημαντικό βαθμό στην αποτυχία της φυσικής αποκατάστασης.

Δάση μαύρης πεύκης: Πρόκειται για δάση που στη σύνθεσή του ανωρόφου εκτός της Pinus nigra συμμετέχουν και τα είδη Pinus brutia στις χαμηλότερες θέσεις και Abies borisii-regis στις υψηλότερες και ψυχρότερες θέσεις. Στον υπόροφο απαντώνται τα είδη Juniperus oxycedrus, Juniperus communis, Ilex aquifolium, Phillyrea latifolia, Crataegus pycnoloba, κ.ά.. Τα δάση αυτά καταλαμβάνουν σημαντική έκταση στο βόρειο - βορειοανατολικό μέρος του νησιού στο όρος Υψάριο. Κάνουν την εμφάνισή τους από τα 200m υψόμετρο και άνω σε πλαγιές με βόρειο προσανατολισμό ενώ σε πλαγιές με νότιο προσανατολισμό από τα 500m και άνω. Παρά το γεγονός ότι τα δάση της μαύρης πεύκης είναι προσαρμοσμένα στις έρπουσες πυρκαγιές λόγω του μεγάλου πάχους του φλοιού τους και αναγεννιούνται εύκολα και άφθονα μετά από αυτές, έχουν υποστεί και αυτά σημαντική ζημιά από τις πυρκαγιές κυρίως του 2016.

Χορτολιβαδικές εκτάσεις και ερεικώνες: Πρόκειται κυρίως για χορτολιβαδικές εκτάσεις με κυριότερα είδη τα Festuca sp., Melica ciliata, Chrysopogon gryllus, Astragalus onobrychis, Stipa pennata κ.ά που προέκυψαν κυρίως μετά από πυρκαγιές. Επίσης στην κατηγορία αυτή από υδρολογική άποψη κατατάσσονται και οι ερεικώνες με τα είδη Erica arborea και Erica manipuliflora που αποτελούν μια οπισθοδρομική διαδοχή των δασών της τραχείας πεύκης που κάηκαν καθώς τα είδη αυτά προϋπήρχαν στον υπόροφο των δασών αυτών. Οι διαπλάσεις αυτές εμφανίζονται σήμερα σε μεγάλη έκταση στο δυτικό και νότιο μέρος του νησιού και η εξέλιξή τους ως προς τον τύπο βλάστησης που τελικά θα επικρατήσει εξαρτάται από την επιτυχία της φυσικής αναγέννησης, τις εδαφικές συνθήκες και τα προγράμματα αναδάσωσης. Η υδρογεωνομική προστασία που προσφέρουν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις και οι ερεικώνες είναι κατώτερη από αυτή των δασών και των θαμνώνων.

- **Κατηγοριοποίηση βλάστησης**

Στο πλαίσιο της παρούσας φάσης του ΣΔΚΠ, έχουν οριοθετηθεί 23 λεκάνες απορροής υδατορευμάτων, τα οποία απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005. Στο σύνολο των υπολεκανών αυτών επικρατούν εκτάσεις σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6-79: Κατηγορίες Κάλυψης στις Υπολεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

Κωδικός Κάλυψης	Περιγραφή Κάλυψης	Έκταση	Ποσοστό (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	0.79	0.29
200	Γυμνό έδαφος	12.13	4.42
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	0.06	0.02
320	Καλλιέργειες σιτηρών	2.14	0.78
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	96.27	35.05
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	49.68	18.09
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	23.21	8.45
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	22.89	8.34
690	Δάση με συγκόμωση >80%	62.49	22.75
720	Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)	1.75	0.64
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)	3.26	1.19
	Σύνολο	**274,68**	**100,00**

Όπως φαίνεται στον πίνακα στις υπολεκάνες επικρατούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις σε ποσοστό 35.05% ως αποτέλεσμα των επαναλαμβανόμενων μεγάλων πυρκαγιών που έπληξαν το νησί. Τα δάση (συγκόμωση >50%) έχουν περιοριστεί αρκετά αλλά διατηρούν ένα σημαντικό ποσοστό 31.09%, ακολουθούν οι ελαιώνες με ποσοστό 18.09% και οι μερικώς δασοσκεπείς εκτάσεις με ποσοστό 8.34%. Οι υπόλοιπες κατηγορίες καταλαμβάνουν ένα μικρό ποσοστό 7.43% της συνολικής έκτασης.

Οι κατηγορίες κάλυψης ανά λεκάνη απορροής παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6-80: Κατηγορίες Κάλυψης ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

Κωδικός Υπολεκάνης	Ποσοστά ανά Κατηγορία Κάλυψης Εδάφους (%)										
	100	200	310	320	400	500	630	665	690	720	770
EL 1242FR00084	0.5	2.0	-	2.0	17.0	54.2	1.4	10.2	6.2	3.2	3.2
EL 1242FR00088	-	7.7	-	-	-	22.4	-	0.0	60.8	7.7	1.4
EL1242FR00062	0.3	1.2	0.0	0.1	54.2	15.9	11.9	6.5	9.7	0.0	0.2
EL1242FR00064	0.5	6.8	0.0	2.6	48.5	7.9	13.4	10.2	9.3	0.0	0.8
EL1242FR00066	0.4	1.8	-	0.0	33.5	20.5	12.4	5.2	24.6	0.3	1.3
EL1242FR00068	0.4	3.6	-	0.6	61.6	13.5	6.6	1.6	8.8	0.6	2.8
EL1242FR00070	-	1.6	-	-	38.3	40.1	4.6	8.8	3.0	0.4	3.3
EL1242FR00072	0.5	6.1	-	6.3	63.8	18.4	0.9	0.6	1.6	0.5	1.2
EL1242FR00074	0.3	2.8	-	0.0	19.3	37.2	5.2	13.3	20.0	0.9	1.0
EL1242FR00076	0.5	5.0	-	0.9	1.1	33.6	1.2	2.5	48.9	2.0	4.5
EL1242FR00078	-	4.8	-	1.1	-	45.7	-	7.6	33.5	6.9	0.4
EL1242FR00080	0.1	10.1	-	-	5.1	12.0	0.6	11.9	59.7	0.6	0.0
EL1242FR00082	-	1.9	0.4	-	35.8	33.4	10.8	13.9	3.8	-	-

Κωδικός Υπολεκάνης	Ποσοστά ανά Κατηγορία Κάλυψης Εδάφους (%)										
	100	200	310	320	400	500	630	665	690	720	770
EL1242FR00086	0.0	10.9	-	0.1	0.2	13.7	0.5	7.0	62.2	1.2	4.1
EL1242FR00165	-	1.8	-	-	61.9	14.1	-	21.7	0.6	-	-
EL1242FR00167	0.8	16.4	-	0.1	22.8	20.7	27.9	5.5	2.0	-	3.8
EL1242FR00169	-	3.9	-	-	20.6	-	5.9	31.0	38.6	-	-
EL1242FR00171	0.2	2.6	0.1	-	73.7	12.7	4.2	4.2	1.0	1.3	0.1
EL1242FR00173	-	1.7	0.0	-	18.2	12.2	26.1	8.7	33.2	-	0.0
EL1242FR00175	-	13.6	-	0.6	16.1	-	13.7	8.2	47.7	-	-
EL1242FR00177	-	3.0	-	-	-	81.9	-	4.6	-	5.8	4.7
EL1242FR00179	-	1.6	-	-	39.5	55.6	-	2.6	0.2	-	0.6
EL1242FR00181	-	5.3	-	1.0	10.5	1.7	7.3	15.9	58.3	-	-

6.6.5 Χρήσεις Γης

Για την αποτύπωση των χρήσεων γης εντός της ΖΔΥΚΠ, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα του Corine (Land cover 2018), τα οποία παρουσιάζουν πολύ καλή και αναλυτική χωρική ακρίβεια. Για την χωρική απόδοση των χρήσεων γης χρησιμοποιούνται οι κωδικοί που δίνονται σε προηγούμενο πίνακα (βλ. Πίνακας 4-25).

Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ, σύμφωνα με τα στοιχεία του ακόλουθου Πίνακα, επικρατούν οι εκτάσεις γεωργικής γης (48.40%), τα δάση και οι ημιφυσικές περιοχές (32.08%) και ακολουθούν οι εκτάσεις με γυμνό έδαφος / αραιή βλάστηση (7.37%) και η αστική δόμηση (6.79%).

Πίνακας 6-81: Χρήσεις γης εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

Περιγραφή	Κωδικοί CORINE	Έκταση (km²)	Ποσοστό (%)
Αστική δόμηση	111, 112, 133	3.32	6.79
Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες	121	0.00	0.00
Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα	122	0.00	0.00
Ζώνες λιμένων	123	0.00	0.00
Αεροδρόμια	124	0.00	0.00
Χώροι εξορύξεως	131, 132	0.15	0.31
Περιοχές αστικού πράσινου/αθλητικός/αναψυχή	141, 142	0.00	0.00
Γεωργική γη	211, 212, 213, 221, 222, 223, 241, 242, 243	22.71	48.40
Λιβάδια-Φυσικοί Βοσκότοποι	231, 321, 322	1.69	3.46

Περιγραφή	Κωδικοί CORINE	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
Δάση και ημιφυσικές περιοχές	244, 311, 312, 313, 323, 324	15.70	32.08
Υδάτινες Επιφάνειες	421, 422, 423, 511, 512,521,522,523 ,411	0.91	1.86
Εκτάσεις γυμνές/με αραιή βλάστηση	331,332, 333, 334	3.61	7.37
Σύνολο		**48**	**100**
Πηγή: Corine Land Cover 2018 & ίδια επεξεργασία 2023			

Αναλυτικότερα, ανά επί μέρους υποπεριοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 συναντώνται οι χρήσεις που φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-82: Χρήσεις Γης υποπεριοχών ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

α/α	Περιοχή	Οικισμοί με τμήμα εντός ΖΔΥΚΠ	Χρήσεις Γης
1	Λιμένας	Λιμένας	Αστικός ιστός, αρόσιμη γη, μικρά τμήματα λιβαδιών και δασικών εκτάσεων
2	Ποταμιά	Ποταμιά, Παναγιά, τμήμα της Σκάλας Ποταμιάς, τμήμα της Σκάλας Παναγιάς	Αστικός ιστός, αρόσιμη γη, ανοικτοί χώροι χωρίς βλάστηση, μικρά τμήματα λιβαδιών και δασικών εκτάσεων
3	Ποτός	Τμήμα του οικισμού Ποτού	Αρόσιμη γη, δάση, αστικός ιστός, λιβάδια
4	Λιμενάρια	Λιμενάρια, Καλύβια, μικρό τμήμα του οικισμού Μαριές	Αστικός ιστός, αρόσιμη γη, λιβάδια, συνδυασμός θαμνώδους ή/και ποώδους βλάστησης, μικρά τμήματα δασικών εκτάσεων
5	Καλλιράχη	Καλλιράχη, Σκάλα Καλλιράχης	Συνδυασμός θαμνώδους ή/και ποώδους βλάστησης,

α/α	Περιοχή	Οικισμοί με τμήμα εντός ΖΔΥΚΠ	Χρήσεις Γης
			αρόσιμη γη, αστικός ιστός, δάση, λιβάδια
6	Πρίνος	Τμήμα Πρίνου, Όρμος Πρίνου	Αστικός ιστός, αρόσιμη γη, υγρότοποι, λιβάδια, χερσαία ύδατα, μικρό τμήμα δασικής έκτασης
7	Ραχώνι		Αρόσιμη γη, συνδυασμός θαμνώδους ή/και ποώδους βλάστησης, λιβάδια, δασικές εκτάσεις
8	Σκάλα Ραχωνίου	Σκάλα Ραχωνίου	Αρόσιμη γη, αστικός ιστός, μικρά τμήματα δασικών εκτάσεων

Σε ότι αφορά άλλες χρήσεις γης, εντός της ΖΔΥΚΠ, εντοπίζονται :

- **Σταβλικές εγκαταστάσεις**

Στην περιοχή εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 υφίστανται ογδόντα μία (81) σταβλικές εγκαταστάσεις, η κατανομή των οποίων παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2020).

Πίνακας 6-83: Σταβλικές εγκαταστάσεις εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	
	Εγκαταστάσεις	Αριθμός Ζώων
Αιγοπρόβατα	46	7 219
Βοοειδή	2	6
Κυψέλες Μελισσών- Μελισσοσμήνη	31	7 .446
Χοίροι	1	3
Ορνιθοειδή	1	100
Σύνολο	**81**	**14 774**
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ, 2020		

- **Έργα διαχείρισης υγρών αποβλήτων**

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 βρίσκεται μία (1) ΕΕΛ σε λειτουργία με την επωνυμία ΠΑΝΑΓΙΑΣ-ΠΟΤΑΜΙΑΣ.

Η ΕΕΛ Παναγιάς - Ποταμιάς Θάσου εξυπηρετεί τους οικισμούς Παναγιά και Ποταμιά που αποτελούν μαζί οικισμό Β' Προτεραιότητας, κυρίως λόγω της μεγάλης τουριστικής κίνησης η οποία αυξάνει

σημαντικά τον πληθυσμό αιχμής. Τα επεξεργασμένα λύματα διατίθενται στο παράκτιο υδατικό σύστημα Ακτές Θάσου (EL1242C0012N) που θεωρείται κανονικός αποδέκτης (ΕΓΥ/ 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα, 2017).

- **Υδατοκαλλιέργειες**

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 (ΕΓΥ/ 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, 2017) εντοπίζεται μία (1) μονάδα που αφορά σε καλλιέργεια ευρύαλων ψαριών και βρίσκεται στην Τ.Κ. Ραχωνίου, Δ. Θάσου, Π.Ε. Θάσου.

- **Οδικό δίκτυο**

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 εντοπίζονται οι εξής οδοί:

- Εθνική Οδός 69 Λιμένας – Λιμενάρια Θάσου
- Ποτός - Άνω Θεολόγος.

- **Λιμενικές υποδομές**

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005, απαντώνται οι εξής λιμενικές εγκαταστάσεις (ΕΓΥ/ 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα, 2017):

- Τρία (3) λιμάνια: Λιμάνι Θάσου (επιβατικό Ο/Γ, υδρόπτερα – εμπορικό και μαρίνα ΕΟΤ για σκάφη αναψυχής), Λιμάνι Πρίνου Θάσου (επιβατικό Ο/Γ, υδρόπτερα – εμπορικό), Λιμάνι Λιμεναρίων Θάσου (επιβατικό, υδρόπτερα, αλιευτικό).
- Δύο (2) αλιευτικά καταφύγια: Σκάλας Καλλιράχης Θάσου (εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη και σκάφη αναψυχής) και Σκάλας Ραχωνίου Θάσου (εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη και σκάφη αναψυχής).

6.6.6 Πληθυσμός

Η περιοχή EL12APSFR005 υπάγεται διοικητικά στην ΠΕ Θάσου της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, με έδρα τη Θάσο. Από το 2011, με την εφαρμογή του Προγράμματος Καλλικράτης, η Περιφερειακή Ενότητα (ΠΕ) Θάσου περιλαμβάνει τη νήσο Θάσο και τη νησίδα Κοίνυρα,.

Είναι η μοναδική νησιωτική περιφερειακή ενότητα της Βορείου Ελλάδας. Διοικητικά, αρμόδια για τα θέματα της ΠΕ Θάσου είναι η ΠΕ Καβάλας.

Η τελευταία απογραφή πραγματοποιήθηκε το 2021 και τα πρώτα προσωρινά (Μάρτιος 2023), σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας, στοιχεία αφορούν στο νόμιμο πληθυσμό της χώρας. Στον ακόλουθο Πίνακα δίνονται οι Δημοτικές Ενότητες οι οποίες βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-84: Πληθυσμός νήσου Θάσου

Περιφερειακή Ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πληθυσμός Απογραφή 2021
Θάσου	Θάσου	Θάσου	12 015

ΠΗΓΗ : https://www.statistics.gr/el/2021-census-res-pop-results

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται συνολικά έντεκα (11) οικισμοί του Δήμου Θάσου στην ομώνυμη ΠΕ.

6.6.7 Προστατευόμενες και Οικολογικά Ευαίσθητες Περιοχές

6.6.7.1 Γενικά

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 εντοπίζονται προστατευόμενες περιοχές, οι οποίες είναι οι ακόλουθες:

- Μία (1) περιοχή **άντλησης ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης** με κωδικό EL1200080A7 και την ονομασία « Σύστημα Θάσου ».
- Μία (1) περιοχή **προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία** βάσει της Οδηγίας 2006/113/ΕΚ με κωδικό EL1242C0012NSH και την ονομασία «Ακτές Θάσου ».
- Έντεκα (11) προστατευόμενες περιοχές κολύμβησης
- Τέσσερις (4) περιοχές **προστασίας οικοτόπων ή ειδών**, και είναι οι εξής :
  - Μία (1) Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ), η οποία προστατεύεται σύμφωνα με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ και περιλαμβάνεται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών του ΥΔ Θράκης.
  - Μία (1) Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ), η οποία προστατεύεται από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.
  - ένας (1) Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ), και
  - μία (1) Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) - Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ).

Οι προστατευόμενες περιοχές που εντοπίζονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 και των λεκανών απορροής αυτής παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-85: Προστατευόμενες περιοχές εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

Α/Α	Κωδικός	Τύπος	Ονομασία	Συνολική έκταση (km²)
Περιοχές Natura 2000				
1	GR1150012	ΖΕΠ	Θάσος (Όρος Υψάριο και Παράκτια Ζώνη) και νησίδες Κοίνυρα, Ξηρονήσι	175,92
2	GR1150008	ΕΖΔ	Όρμος Ποταμιάς – Ακρ. Πύργος έως ν. Γραμβούσσα	3,58
3	GR1150013	ΤΚΣ	Περίχωρα Λιμένα Θάσου	0,11
4	GR1150014	ΖΕΠ - ΤΚΣ	Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας - Θάσου	756,86
Περιοχές άντλησης ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης				
1	EL1200080A7		Σύστημα Θάσου	-
Περιοχές προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία				
1	EL1242C0012NSH	Οδηγία 2006/113/ΕΚ	Ακτές Θάσου	-
Πηγή: 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Θράκης (EL12), (ΕΓΥ, 2017) και επικαιροποίηση τύπου και έκτασης από το μελετητή σύμφωνα με την Υ.Α. 50743, Αναθεώρηση Εθνικού Καταλόγου Περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000, ΦΕΚ 4432/Β/15.12.2017.				

6.6.7.2 Περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 εντοπίζεται τμήμα του ΥΥΣ EL1200080, το οποίο έχει προταθεί για ένταξη στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών (βλ. Παράρτημα ΙΙΙ).

Σύστημα Θάσου – ELR1200080 : Το καρστικό ΥΥΣ Θάσου έχει κωδικό EL1200080, βρίσκεται στη λεκάνη απορροής Θάσου – Σαμοθράκης (ΛΑΠ EL1242) και ανήκει συνολικά στο ΥΔ Θράκης (EL12) με συνολική έκταση 246.75 km^2. Τα νερά του ΥΥΣ αξιοποιούνται για την κάλυψη πρωτίστως αρδευτικών αναγκών. Με επιφανειακά υδατικά συστήματα συσχετίζεται με τον ποταμό Διπόταμο και τα ρέματα Καμινόρεμα, Πόρτες και Ανώνυμο. Με χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται με τη ΖΕΠ GR1150012 (Θάσος - Όρος Υψάριο και Παράκτια Ζώνη - νησίδες Κοίνυρα, Ξηρονήσι). Η ποιοτική (χημική) κατάσταση και η ποσοτική του ΥΥΣ χαρακτηρίζεται καλή.

6.6.7.3 Περιοχές προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 εντοπίζεται μία (1) παράκτια περιοχή προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία, βάσει της Οδηγίας 2006/113/ΕΟΚ. Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 δεν εντοπίζονται περιοχές προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία, βάσει της Οδηγίας 2006/44/ΕΟΚ.

6.6.7.4 Προστατευόμενες περιοχές κολύμβησης

Οι προστατευόμενες περιοχές νερών κολύμβησης (ΠΝΚ) εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 ανέρχονται σε έξι (6) και είναι οι εξής :

Πίνακας 6-86: Προστατευόμενες περιοχές νερών κολύμβησης (ΠΝΚ) στη νήσο Θάσο

Α/Α	Κωδικός ΠΝΚ	Ονομασια ΠΝΚ	Όνομα παράκτιου	Ονομασία ΥΣ
1	GRBW129011014	Λιμενάρια	GR1242C0012N	Ακτές Θάσου
2	GRBW129011017	Λίμνη Ραχωνίου	GR1242C0012N	Ακτές Θάσου
3	GRBW129011018	Δασύλλιο Θάσου	GR1242C0012N	Ακτές Θάσου
4	GRBW129011021	Χρυσή Αμμουδιά	GR1242C0012N	Ακτές Θάσου
5	GRBW12901102	Λιμένας Θάσου	GR1242C0012N	Ακτές Θάσου
6	GRBW129011024	Ποτός	GR1242C0012N	Ακτές Θάσου

6.6.7.5 Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών

Στις επόμενες παραγράφους, γίνεται συνοπτική περιγραφή των περιοχών Natura, που εντοπίζονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 και οι οποίες περιλαμβάνονται στο ΜΠΠ. Τα στοιχεία βασίζονται, κυρίως, στις καταγραφές του Δικτύου Natura 2000 (https://natura2000.eea.europa.eu/) ενώ δεδομένα αντλήθηκαν και από τη Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση ΦΙΛΟΤΗΣ (ΕΜΠ, 2011, https://filotis.itia.ntua.gr/), καθώς και από την Ιστοσελίδα της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας.

GR1150012: «Θάσος (Όρος Υψάριο και Παράκτια Ζώνη) και νησίδες Κοίνυρα, Ξηρονήσι» (ΖΕΠ)

Κωδικός Περιοχής: GR1150012	Συνολική Περίμετρος (km): 190.3
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Καβάλας
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 1 180.0	Έκταση (km^2): 175.92

Καλά δασώδες νησί, με μεγάλη κάλυψη από κωνοφόρα, πλατύφυλλα και μικτά δάση. Οι δασικές πυρκαγιές παλαιότερων ετών (κυρίως του 1985), έχουν δημιουργήσει μεγάλη δασική κάλυψη, μικρή ή καθόλου, ιδανική για την αναζήτηση τροφής αρπακτικών πτηνών. Περιλαμβάνεται το ψηλότερο βουνό του νησιού (Όρος Υψάριο, 1 213 m) καθώς και αρκετές παρακείμενες βραχονησίδες.

Το νησί της Θάσου είναι ένας από τους σημαντικότερους τόπους φωλεοποίησης, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, για το Θαλασσοκόρακα (*Phalacrocorax aristotelis)* και το Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*). Επιπλέον, κατέχει σημαντικό αριθμό αρπακτικών πτηνών όπως ο Χρυσαετός (*Aquila chrysaetos*), ο Πετρίτης (*Falco peregrinus*) και ο κοντοαετός (*Circaetus gallicus*). Στο παρελθόν, οι Γύπες φωλιάζουν, αλλά τώρα είναι μόνο επισκέπτες της περιοχής. Με κατάλληλα μέτρα διατήρησης, θα μπορούσαν να επαναχρησιμοποιήσουν την περιοχή για φωλεοποίηση.

GR1150008 : «Όρμος Ποταμιάς – Ακρ. Πύργος έως ν. Γραμβούσσα» (ΕΖΔ)

Κωδικός Περιοχής: GR1150008	Συνολική Περίμετρος (km): 11,9
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία, Θράκη	Π.Ε.: Καβάλας
Μέσο Υψόμετρο (m):	Έκταση (km^2): 3,58
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 85,0	Ελάχιστο Υψόμετρο (m):

Η περιοχή βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα της Θάσου. Είναι μια απάνεμη ακτή με πετρώδεις και βραχώδεις γκρεμούς. Πολύ πλούσια χλωρίδα φυκιών στα βράχια και στην περιοχή της υποθαλάσσιας περιοχής. Οι *Cymodocea* εκτείνονται σε βάθος 1-2 m ενώ η Ποσειδωνία (*Posidonietum oceanicae)* σε βάθος 5-25 m, είναι σε πολύ καλή κατάσταση και καλύπτουν σημαντικό μέρος του βυθού της θάλασσας στον κόλπο.

Η περιοχή υπάγεται και στις Σημαντικές περιοχές για τα Πουλιά με κωδικό GR016 και την ονομασία «Νήσος Θάσος και Ξηρονήσι». Η περιοχή περιλαμβάνει το όρος Υψάρι με απότομες βραχώδεις πλαγιές, εκτεταμένα λιβάδια, θαμνώνες μακί, δάση Τραχείας (*Pinus brutia*) και Μαύρης Πεύκης (*Pinus nigra*) και φυλλοβόλων πλατυφύλλων. Στην περιοχή περιλαμβάνονται επίσης οι νησίδες γύρω από τη Θάσο καθώς και η κατάφυτη νησίδα Ξηρονήσι που βρίσκεται νοτιοδυτικά της Καβάλας και χαρακτηρίζεται από κάθετες βραχώδεις ακτές. Στα βορειοδυτικά του νησιού στον Όρμο Πρίνου υπάρχει παράκτιος υγρότοπος με καλαμώνες (*Phragmites spp*.), ενώ στην περιοχή του οικισμού Μαριές βρίσκεται ακόμη ένας υγρότοπος με στάσιμα γλυκά νερά. Η παράκτια και γύρω θαλάσσια ζώνη έχουν μεγάλη σημασία για τα θαλασσοπούλια, τόσο ως χώρος αναπαραγωγής όσο και ως χώρος τροφοληψίας.

Σημαντική περιοχή για αναπαραγόμενα αρπακτικά και θαλασσοπούλια και για μεταναστευτικά είδη. Μεγάλα κοπάδια *Puffinus yelkouan* (2.000-3.000 άτομα) συγκεντρώνονται το χειμώνα στον κόλπο της Καβάλας (https://www.ornithologiki.gr/GR016).

6.6.8 Υδρολογια και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Οι μέθοδοι αποστράγγισης στην νήσο Θάσο γίνονται μέσω απορροής και κατείσδυσης στα εντόνως καρστικοποιημένα και ρηγματωμένα μάρμαρα τα οποία καλύπτουν το 40% περίπου της επιφάνειας

της Θάσου. Όσον αφορά στην επιφανειακή απορροή, κανένα από τα υδατορεύματα του νησιού δεν παρουσιάζει μόνιμη ροή. Στις κεντρικές περιοχές του νησιού που επικρατούν οι γνεύσιοι παρατηρείται απορροή σχεδόν όλο τον χρόνο, ενώ σημαντικές απώλειες επιφανειακών υδάτων έχουμε όπου οι κοίτες των χειμάρρων διασχίζουν τα μάρμαρα. Έτσι αυτές οι απορροές των χειμάρρων δεν φτάνουν σχεδόν ποτέ στην θάλασσα. Η παροχή παρατηρείται στα όρια των μεταμορφωμένων προς τα μάρμαρα και στη συνέχεια ελαττώνεται προς τα κατάντη μέχρι που μηδενίζεται. Οι πηγές που εντοπίζονται στην Θάσο είναι σε σχετικώς μεγάλα υψόμετρα μεταβλητής παροχής και είναι πηγές υπερχείλισης (εντός των μαρμάρων) είτε επαφής (στην επαφή με άλλους σχηματισμούς κυρίως των μεταμορφωμένων). Η ύπαρξη αυτών των πηγών, και μάλιστα σε σχετικά μεγάλο υψόμετρο, δείχνει ότι παρεμβάλλονται στους καρστικοποιημένους εδαφικούς σχηματισμούς αδιαπέρατα στρώματα.

Επίσης η μη επιφανειακή απορροή μέχρι τη θάλασσα οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα επιφανειακά ύδατα διοχετεύονται σε υπόγειο καρστικό σύστημα. Οι χείμαρροι που αποστραγγίζουν την Θάσο επιφανειακά έχουν μία ακτινωτή διάταξη με κέντρο εκκίνησης Α-ΒΑ. Έτσι οι χείμαρροι που αποστραγγίζονται προς τα Δ-ΝΔ εμφανίζονται να έχουν μεγαλύτερο μήκος και να αποστραγγίζουν μεγαλύτερης έκτασης περιοχές. Οι συχνές εναλλαγές υγιών και ρωγματωμένων πετρωμάτων καθώς και η παρουσία του καρστικοποιημένου μαρμάρου έχει συμβάλει στην δενδριτική και αδρή κατά θέσεις μορφή του υδρογραφικού δικτύου με ελάχιστους ή με σχεδόν καθόλου δευτερεύοντες κλάδους. Οι κυριότεροι χείμαρροι που αποστραγγίζουν την Θάσο και η διεύθυνση της λεκάνης απορροής τους είναι αντίστοιχα: Πρίνου ΒΔ-ΝΑ, Λάκκος Μαριών ΒΑ-ΝΔ, Λιμεναρίων (Πλατανόρεμα) ΒΑ-ΝΔ, Θεολόγου ΒΑ-ΝΔ, Λιβάδι-Αρχαγγέλου ΒΑ-ΝΔ.

6.6.9 Τεχνικά Έργα – Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα

Για τη νήσο Θάσο, σε εφαρμογή των μέτρων EL_12_35_15 «Σύνταξη Στρατηγικών Σχεδίων (Master Plan) Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας» και EL_12_24_05 «Δημιουργία εθνικού μητρώου τεχνικών δεδομένων αντιπλημμυρικών έργων» του 1ου ΣΔΚΠ του ΥΔ EL12, εκπονήθηκε από τη Δ/νση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών έργων (Δ19) του ΥΠ.ΥΠ.ΜΕ. Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για την ιεράρχηση των αναγκαίων αντιπλημμυρικών έργων άμεσης προτεραιότητας στη νήσο Θάσο (Ροϊκός Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε., 2022). Στο πλαίσιο του έργου αυτού πραγματοποιήθηκε καταγραφή και αξιολόγηση των υφιστάμενων και υπό σύνταξη μελετών έργων αντιπλημμυρικής προστασίας και οριοθέτησης ρεμάτων, καταγραφή και ψηφιοποίηση των θέσεων των υφιστάμενων και υπό μελέτη/κατασκευή αντιπλημμυρικών έργων και δημιουργία ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων μελετών και έργων για τη νήσο Θάσο.

Με βάση τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν για τη νήσο Θάσο έχουν πραγματοποιηθεί οι ακόλουθες μελέτες :

- Από την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης (Περιφερειακής Ενότητας Καβάλας-Δ/νση Τεχνικών έργων, μεταξύ των ετών 2004 και 2020, 26 οριοθετήσεις και 7 προσωρινές οριοθετήσεις. Στον Πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι οριοθετήσεις και οι προσωρινές οριοθετήσεις των ρεμάτων εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005.
- Από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Θάσου 4 μελέτες έργων αντιπλημμυρικής προστασίας και 1 μελέτη οριοθέτησης. Οι μελέτες αντιπλημμυρικής προστασίας που έχουν εκπονηθεί για το δήμο Θάσου είναι οι εξής:

- Υδραυλική μελέτη αντιπλημμυρικής προστασίας Σκάλας Παναγιάς – Σκάλας Ποταμιάς, Μάρτιος 2018 (κωδικός Α1): Περιλαμβάνει το σχεδιασμό νέου δικτύου ομβρίων για τους δύο οικισμούς, συνολικής έκτασης περί τα 1 400 στρέμματα. Τα προτεινόμενα έργα βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005, με μικρό τμήμα στις παρυφές τους εκτός αυτής.
- Αντιπλημμυρική προστασία περιοχής Καλυβίων Λιμεναρίων, Φεβρουάριος 2019. Προτείνεται κατασκευή οχετού στο ανατολικό όριο της περιοχής Καλυβίων Λιμεναρίων, με αποδέκτη των ομβρίων το κεντρικό ρέμα Λιμεναρίων. Το συνολικό του μήκος είναι περίπου 800 m. Το προτεινόμενο έργο είναι εντός της ΖΔΥΚΠ.
- Υδραυλική μελέτη αντικατάστασης – ανακατασκευής υφιστάμενου οχετού επί της Εθνικής Οδού Λιμένα – Λιμεναρίων στη θέση Κλίσμα Καλλιράχης : Ο προτεινόμενος οχετός έχει διατομή ΒxΗ=5,0x2,0 από σκυρόδεμα C25/30. Το συνολικό του μήκος είναι περίπου 20 m χωρίς τα έργα εισόδου-εξόδου. Το προτεινόμενο έργο βρίσκεται εντός της ΖΔΥΚΠ
- Μελέτη γέφυρας χειμάρρου Πρίνου στην οδό πρόσβασης στις κατασκηνώσεις Πιτσάς Καμπ ΕΠΕ, Νοέμβριος 2009.

Στη νήσο Θάσο δεν υπάρχουν κατασκευασμένα έργα αποχέτευσης ομβρίων μεγάλης κλίμακας. Στο παρελθόν είχαν κατασκευαστεί από ορισμένες Κοινότητες μικρά τοπικά τμήματα δικτύου, προκειμένου να αποχετεύσουν χαμηλά σημεία των οικισμών σε γειτονικά ρέματα. Τα κύρια υφιστάμενα αντιπλημμυρικά έργα είναι τεχνικά διέλευσης της ΕΟ69 και της επαρχιακής οδού του νησιού. Κατά μήκος του εθνικού, επαρχιακού και αγροτικού δικτύου του νησιού υπάρχει πλήθος ιρλανδικών διαβάσεων και τεχνικών διέλευσης από χειμάρρους και ρέματα.

Στην ΤΚ Μαριών Θάσου, περί τα 3 km βόρεια του οικισμού Μαριών, σε υψόμετρο ≈450 m, στο δασικό δρόμο που οδηγεί προς την κορυφή του όρους Υψάριο, υπάρχει το ομώνυμο αρδευτικό φράγμα . Είναι χωμάτινο φράγμα με πρόφραγμα, του οποίου η κατασκευή ξεκίνησε το 1987 και ολοκληρώθηκε το 1988. Με το 4221/23-08-2013 έγγραφο της Περιφέρειας Καβάλας δόθηκε συναίνεση για χρήση του από το Δήμο Θάσου. Σύμφωνα με μετρήσεις της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος του Δήμου, ο ταμιευτήρας έχει εμβαδό 6 500 m^2 με μέγιστο βάθος τα 11 m και όγκο περίπου 60 000 m^3. Το πρόφραγμα δημιουργεί επιπλέον ταμίευση περί τα 3 000 m^3. Σήμερα οι ταμιευτήρες τόσο του φράγματος όσο και του προφράγματος έχουν πληρωθεί από φερτά και δεν γίνεται ταμίευση ύδατος, ενώ παράλληλα έχει υποστεί ζημιές από υπερπήδηση και το σώμα του φράγματος. Τη θερινή περίοδο το νερό του φράγματος εξυπηρετούσε αρδευτικά μία περιοχή περί τα 1 000 στρέμματα με ελιές και λαχανικά. Επίσης στο παρελθόν, και για όσο διάστημα ήταν λειτουργικό, ρύθμιζε σε ένα βαθμό τη ροή του ρέματος Μαριών Λάκκος, περιορίζοντας πλημμυρικά φαινόμενα στην κατάντη λεκάνη. Το 2015 το νερό υπερπήδησε τη στέψη του φράγματος και προκάλεσε έντονα νεροφαγώματα, θέτοντας σε κίνδυνο την κατασκευή και την ασφάλεια των κατάντη περιοχών. Κατά συνέπεια, η ΔΤΕ έχει κρίνει αναγκαία την ταχεία υλοποίηση εργασιών αποκατάστασης των κατάντη πρανών του φράγματος και την απομάκρυνση φερτών υλών από τους ταμιευτήρες φράγματος και προφράγματος. Παράλληλα, θα πρέπει να εκτελεστούν εργασίες εύρεσης και αποκατάστασης της υδροληψίας και του αγωγού άρδευσης. Έχει προταθεί επίσης το ενδεχόμενο να υπερυψωθεί η στέψη του φράγματος περί το 0.5 m, προκειμένου να αυξηθεί η δυνατότητα ανάσχεσης πλημμυρών χωρίς υπερπήδηση.

Στο πλαίσιο της μελέτης του Master Plan αντιπλημμυρικών Έργων προκειμένου να διευκολυνθεί η αξιολόγηση του κινδύνου των ευάλωτων σε πλημμύρα σημείων αλλά και κατόπιν σχετικού αιτήματος του Δήμου Θάσου πραγματοποιήθηκε αποτύπωση και έλεγχος υδραυλικής επάρκειας των διατομών

για εννέα (9) υφιστάμενα τεχνικά έργα διέλευσης ρεμάτων κάτω από οδούς με διαπιστωμένα πλημμυρικά προβλήματα.

Πίνακας 6-87: Οριοθετήσεις εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

Κωδικός	Ονομασία	Περιοχή	ΦΕΚ	Μήκος (m)	Προτείνονται έργα διευθέτησης	Συνοπτική περιγραφή προτεινόμενων έργων διευθέτησης
3	Μελέτη οριοθέτησης ρεμάτων οικισμού Δασάκι Πρίνου	Πρίνος	664/Δ/07.08.06	2 030.00	ναι	Κλειστές διατομές από σκυρόδεμα C20/25, ανοικτές διατομές από σκυρόδεμα C16/20 και όχθες από λιθοδομή. Στην τάφρο Σκάλας Πρίνου η διατομή προτείνεται τραπεζοειδής b/h=6,0/1,5. Στο χείμαρρο Σκάλας προτείνεται ορθογωνική διατομή WxH=5,5x2,5 ανάντη συμβολής με την Τάφρο Πρίνου και WxH=6,0x2,6 κατάντη
5	Καθορισμός οριογραμμών χειμάρρου οικισμού Ποτού	Ποτός	392/Δ/24.08.07	119	όχι	Δεν προτείνονται έργα
6	Μελέτη οριοθετήσεως κεντρικού χειμάρρου Λιμένα Θάσου	Λιμένας	221/Δ/01.03.05	149	όχι	Συστήνεται η λήψη μέτρων για προστασία των όχθεων από διάβρωση. Δεν απαιτούνται έργα για αύξηση της παροχετευτικότητας της διατομής
8	Μελέτη οριοθέτησης ρεμάτων οικισμού Σκάλας Παναγιάς Θάσου	Σκ. Παναγιάς	555/Δ/01.11.07	552	όχι	Απαιτείται η προστασία των όχθεων από διάβρωση στο χείμαρρο Παναγιάς. Δεν απαιτούνται έργα για αύξηση της παροχετευτικότητας της διατομής. Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων στο χείμαρρο Σκάλας Παναγιάς

Κωδικός	Ονομασία	Περιοχή	ΦΕΚ	Μήκος (m)	Προτείνονται έργα διευθέτησης	Συνοπτική περιγραφή προτεινόμενων έργων διευθέτησης
11	Μελέτη οριοθέτησης ρέματος «Θεολόγου Λάκκος» στον Ποτό Θάσου	Ποτός	157/Δ/28.04.09	1 638.00	όχι	Προτείνεται η οριοθέτηση του ρέματος σύμφωνα με την οριογραμμή Αναδασμού του 1973. Σε αυτή την περίπτωση δεν απαιτούνται έργα αύξησης της παροχετευτικότητας της διατομής.
12	Μελέτη οριοθέτησης ρέματος «Μελισσά Λάκκος» οικισμού Ποτού Θάσου	Ποτός	163/Δ/30.04.09	1 111.00	όχι	Προτείνεται η οριοθέτηση του ρέματος σύμφωνα με την κτηματολογική-τοπογραφική μελέτη του Ποτού το 1984. Σε αυτή την περίπτωση δεν απαιτούνται έργα αύξησης της παροχετευτικότητας της διατομής.
15	Οριοθέτηση τμήματος του χειμάρρου Λιμεναρίων	Λιμενάρια	322/Δ/25.06.2010	Προτείνεται κατασκευή οχετού στο ανατολικό όριο της περιοχής Καλυβίων Λιμεναρίων, με αποδέκτη των ομβρίων το κεντρικό ρέμα Λιμεναρίων		
16	Μελέτη οριοθέτησης χειμάρρου Πλατανούδι Καλλιράχης	Καλλιράχη	26/Δ/01.02.2010	179	όχι	Δεν προτείνονται έργα

Κωδικός	Ονομασία	Περιοχή	ΦΕΚ	Μήκος (m)	Προτείνονται έργα διευθέτησης	Συνοπτική περιγραφή προτεινόμενων έργων διευθέτησης
17	Μελέτη οριοθέτησης κεντρικού και ανατολικού χειμάρρου Λιμένα	Λιμένας	344/Δ/06.07.2010	1 057.00	όχι	Δεν προτείνονται έργα, ωστόσο σημειώνεται ότι τρεις υφιστάμενες γέφυρες του κεντρικού και ανατολικού χειμάρρου (παραλίας, κεντρικής οδού και νεκροταφείων) παρουσιάζουν ανεπάρκεια, μία γέφυρα στην περιφερειακή οδό παρουσιάζει επάρκεια και άλλη μία, στην περιφερειακή οδό, περιορισμένη επάρκεια. Ταυτόχρονα, προτείνεται η αύξηση του ύψους διευθετημένης κοίτης του κεντρικού χειμάρρου Λιμένα εντός του οικισμού κατά 1,0m.
18	Οριοθέτηση ρέματος στην περιοχή Γουρνί Καλλιράχης Θάσου	Καλλιράχη	436/Δ/2019	3 697.00	ναι	Διευθέτηση με ανοικτή διατομή πυθμένα από σκυρόδεμα C20/25 και πρανή από λιθοδομή σε μήκος περί τα 435m. Κλειστή διατομή από σκυρόδεμα C20/25 μόνο σε περιπτώσεις κάθετων διαβάσεων δρόμων, σε μήκος 440m περίπου.
19	Οριοθέτηση/Διευθέτηση κεντρικού χειμάρρου ΔΚ Λιμεναρίων Θάσου	Λιμενάρια	328/Δ/2018	800	ναι	Διευθέτηση με ανοικτή διατομή πυθμένα από σκυρόδεμα C16/20 και πρανή από λιθοδομή σε μήκος περίπου 700m. Κλειστή διατομή από σκυρόδεμα C20/25 μόνο σε περιπτώσεις κάθετων διαβάσεων κεντρικών δρόμων

Πηγή : Master Plan Θάσου. Διατηρείται η κωδικοποίηση του Master Plan

Πίνακας 6-88: Προσωρινές Οριοθετήσεις εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

Κωδικός	Ονομασία	Περιοχή	Θεώρηση ΔΤΕ ΠΕ Καβάλας
Π3	Προσωρινή οριοθέτηση τμήματος υδατορέματος στο τεμ.2103 αγροκτήματος Ραχωνίου – Αγ. Γεωργίου Θάσου για το έργο: «Ανέγερση ισόγειας κατοικίας με αποθήκη και περίφραξη»	Ραχώνι	20/05/2020
Π5	Μελέτη προσωρινής οριοθέτησης χειμάρρου Ραχωνίου στην περιοχή του γηπέδου του Κλεάνθη Κουβέλη, νότια του οικισμού Σκάλας Ραχωνίου της ΤΚ Ραχωνίου του Δήμου Θάσου	Ραχώνι	04/11/2019
Π6	Προσωρινή οριοθέτηση τμήματος υδατορέματος Αναδασμός Αγροκτήματος Ποταμιάς (Τεμ. 92Α) για το έργο: «Ανέγερση 4 κατοικιών με υπόγειο, πισίνες και περιτοίχιση»	Σκάλα Ποταμιάς	14/07/2020

Πηγή : Master Plan Θάσου. Διατηρείται η κωδικοποίηση του Master Plan

6.6.9.1 Έργα Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Αναδασώσεις

Σύμφωνα με τα στοιχεία που απέστειλε το Δασαρχείο Θάσου στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 μετά τις μεγάλες πυρκαγιές του 2016 έχουν εκτελεστεί ή συμβασιοποιηθεί τα παρακάτω έργα:

Πίνακας 6-89: Έργα Αναδασώσεων και Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων που υλοποιήθηκαν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005.

Α/Α	ΕΡΓΟ	Χρόνος Εκτέλεσης	Προϋπο-λογισμός	Τελική Δαπάνη	ΕΡΓΑΣΙΕΣ
Αναδασώσεις καμένων εκτάσεων					
1	«Αναδασώσεις Δασών νήσου Θάσου σε καμένες εκτάσεις, από την δασική πυρκαγιά, που συνέβη στις 10-9-2016 στην Ν. Θάσο – Αναδάσωση στην περιοχή Άγιος Παντελεήμονας της Τ.Κ. Σωτήρος και της Δ. Κ. Πρίνου της Ν. Θάσου»	2020	641 700.00		Αναδάσωση 206 στρεμμάτων περ.
Αντιδιαβρωτικά Έργα					
2	Αντιδιαβρωτικά Έργα στα δάση και δασικές εκτάσεις, των λεκανών απορροής στην περιοχή ΘΕΟΛΟΓΟΥ, που κάηκαν από τη δασική πυρκαγιά στις 10-09-2016 στη νήσο Θάσο	2017-2019	744 814.74	178 408.71	Σύνθετα κορμοδέματα 98 750.00 τρεχ. μέτρα Απλά κορμοδέματα 54 000.00 τρεχ. μέτρα Σανιδοσσειρές 4 000.00 τρεχ. μέτρα ΣΥΝΟΛΟ 156.75 km

Α/Α	ΕΡΓΟ	Χρόνος Εκτέλεσης	Προϋπο-λογισμός	Τελική Δαπάνη	ΕΡΓΑΣΙΕΣ
3	Αντιπλημμυρικά Έργα στα δάση και δασικές εκτάσεις, των λεκανών απορροής στην περιοχή ΘΕΟΛΟΓΟΥ, που κάηκαν από τη δασική πυρκαγιά στις 10-09-2016 στη νήσο Θάσο	2017-2019	569 825.67	147 227.18	83 ξυλοφράγματα 4*1 m 81 ξυλοφράγματα 5*1 m. 1 ξυλοφράγματα 6*1 m. ΣΥΝΟΛΟ ΞΥΛΟΦΡΑΓΜΑΤΩΝ 165
4	Αντιδιαβρωτικά Έργα στα δάση και δασικές εκτάσεις, των λεκανών απορροής στις περιοχές ΚΑΣΤΡΟ ΛΙΜΕΝΑΡΙΩΝ και ΜΑΡΙΩΝ, που κάηκαν από τη δασική πυρκαγιά στις 10-09-2016 στη νήσο Θάσο	2017-2019	249 991.05	62 612.09	κορμοδέματα και κορμοπλέγματα 48.080,00 τρεχ. μέτρα
5	Αντιδιαβρωτικά Έργα στα δάση και δασικές εκτάσεις, των λεκανών απορροής στις περιοχές ΡΑΧΩΝΙΟΥ, ΠΡΙΝΟΥ, ΣΩΤΗΡΟΣ και ΚΑΛΛΙΡΑΧΗΣ, που κάηκαν από τη δασική πυρκαγιά στις 10-09-2016 στη νήσο Θάσο	2017-2019	549 992.80	137 749.72	κορμοδέματα και κορμοπλέγματα 105.778,40 τρεχ. μέτρα
6	Αντιπλημμυρικά Έργα στα δάση και δασικές εκτάσεις, των λεκανών απορροής στις περιοχές ΡΑΧΩΝΙΟΥ, ΠΡΙΝΟΥ, ΣΩΤΗΡΟΣ και ΚΑΛΛΙΡΑΧΗΣ, που κάηκαν από τη δασική πυρκαγιά στις 10-09-2016 στη νήσο Θάσο	2017-2019	244 447.16	63 515.75	8 ξυλοφράγματα 4*1 m. 34 ξυλοφράγματα 5*1 m 22 ξυλοφράγματα 6*1 m ΣΥΝΟΛΟ ΞΥΛΟΦΡΑΓΜΑΤΩΝ 64
7	Κατασκευή Ξυλοφραγμάτων στα δάση και δασικές εκτάσεις, των λεκανών απορροής στις περιοχές ΡΑΧΩΝΙΟΥ, ΠΡΙΝΟΥ, ΣΩΤΗΡΟΣ και ΚΑΛΛΙΡΑΧΗΣ, που κάηκαν από τη δασική πυρκαγιά στις 10.09.2016 στη νήσο Θάσο	2017-2019	195 478.20	57.767,14	42 ξυλοφράγματα 4*1 m.
8	Αντιπλημμυρικά Έργα στα δάση και δασικές εκτάσεις, των λεκανών απορροής στις περιοχές ΚΑΣΤΡΟΥ ΛΙΜΕΝΑΡΙΩΝ και ΜΑΡΙΩΝ, που κάηκαν από τη δασική πυρκαγιά στις 10-09-2016 στη νήσο Θάσο	2017-2019	128 290.96	32.134,79	8 ξυλοφράγματα 4*1 m. 18 ξυλοφράγματα 5*1 m. 8 ξυλοφράγματα 6*1 m. ΣΥΝΟΛΟ ΞΥΛΟΦΡΑΓΜΑΤΩΝ 34
9	«Αντιπλημμυρικά έργα στα δάση και δασικές εκτάσεις, των λεκανών απορροής στην περιοχή ΘΕΟΛΟΓΟΥ, που κάηκαν, από την δασική πυρκαγιά, που συνέβη στις 10-9-2016 στην Ν. Θάσο, έτους 2019»	2020	195 478.20		37 ξυλοφράγματα 4*1 m.

6.7 Χαμηλές Ζώνες Ν. Σαμοθράκης (EL12APSFR006)

6.7.1 Γενικά χαρακτηριστικά και Μορφολογία

Η νήσος Σαμοθράκη βρίσκεται στα βορειοανατολικά του Αιγαίου πελάγους απέναντι από το δέλτα του Έβρου. Η συνολική έκταση του νησιού είναι 178 000 στρέμματα εκ των οποίων, τα 95 500 στρέμματα αποτελούν τον ορεινό όγκο του νησιού, ενώ τα υπόλοιπα 82 500 στρέμματα περιλαμβάνουν την πεδινή και παράκτια ζώνη. Η συνολική περίμετρος του νησιού φθάνει τα 59 km εκ των οποίων, τα 11 km αντιστοιχούν στις νότιες απότομες κρημνώδεις ακτές. Το σχήμα του νησιού είναι ελλειψοειδές με το μεγάλο άξονα σε κατεύθυνση Α-Δ μήκους 21.5 km ενώ ο μικρός έχει κατεύθυνση Β-Ν με μήκος 12.5 km περίπου.

Το ανάγλυφο του νησιού χαρακτηρίζεται απότομο έως εξαιρετικά απότομο, με έντονες διεργασίες απογύμνωσης και αυλακωτή έως γραμμική κατά βάθος διάβρωση. Κύριο μορφολογικό χαρακτηριστικό του νησιού είναι ο ορεινός όγκος του όρους Σάος ή Φεγγάρι που αναπτύσσεται κεντρικά και καταλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα του νησιού, με την υψηλότερη κορυφή του σε υψόμετρο 1 611 m. Άλλες ψηλές κορυφές είναι: Αγ. Γεώργιος (1 553 m), Λουλούδι (1 475 m), Αϊ Λιας (1 406 m), Ακόνισμα (1 224 m) και Πυργούδης (1 260 m). Η Σαμοθράκη αποτελεί το ψηλότερο νησί του Αιγαίου μετά την Κρήτη και την Εύβοια.

Το κυριότερο φυσικό χαρακτηριστικό, που αποτελεί ένα είδος ταυτότητας της Σαμοθράκης, εντοπίζεται στην απότομη κλίση των πρανών του ορεινού όγκου Σάος. Στα βόρεια και ανατολικά ο ορεινός όγκος περιβάλλεται από παράκτιες ζώνες με μικρές έως μηδενικές κλίσεις. Το πλάτος των ζωνών φθάνει τοπικά τα 2 km. Πίσω από τις ζώνες αυτές οι πλαγιές του όρους είναι απότομες. Στα νότια ο ορεινός όγκος έρχεται σε επαφή απ' ευθείας με τη θάλασσα. Στα δυτικά και στο τμήμα Καμαριώτισσα - Ξηροπόταμος αναπτύσσονται μικρές πεδινές καλλιεργήσιμες εκτάσεις με χαμηλό ανάγλυφο ενώ ΝΑ του Ξηροποτάμου και μέχρι την παραλία Παχιά Άμμος η περιοχή είναι λοφώδης με έντονες κλίσεις.

Στους πίνακες που ακολουθούν δίνεται η κατανομή των υψομέτρων και οι κλίσεις του αναγλύφου στη νήσο Σαμοθράκη.

Πίνακας 6.17: Υψόμετρο εδάφους στη νήσο Σαμοθράκη

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός ανάγλυφου	Έκταση %
< 150	Πεδινό	36.5
150 - 600	Λοφώδες	29.80
600 - 900	Ημιορεινό	16.20
> 900	Ορεινό	17.50

Πηγή : « Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για τη Διαχείριση των Υδάτων και Ιεράρχηση Αντιπλημμυρικών Έργων Άμεσης Προτεραιότητας στη Νήσο Σαμοθράκη», ΔΑΕΕ, ΥΜΥΜΕ, 2021

Πίνακας 6.17: Κατανομή κλίσεων μορφολογικού ανάγλυφου

Κλίσεις σε μοίρες (%)	Έκταση %
0-5	5
5-10	7
10-25	16
25-50	28

Κλίσεις σε μοίρες (%)	Έκταση %
50-100	40
> 100	4

Πηγή : « Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για τη Διαχείριση των Υδάτων και Ιεράρχηση Αντιπλημμυρικών Έργων Άμεσης Προτεραιότητας στη Νήσο Σαμοθράκη», ΔΑΕΕ, ΥΜΥΜΕ, 2021

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 "Χαμηλές Ζώνες Ν. Σαμοθράκης" αναπτύσσεται στο δυτικό και ανατολικό μέρος του νησιού. Στους πίνακες που ακολουθούν δίνεται η κατανομή των υψομέτρων και οι κλίσεις του αναγλύφου εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006.

Πίνακας 6.17: Υψόμετρο εδάφους ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 "Χαμηλές ζώνες Ν. Σαμοθράκης"

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-200m	Πεδινό	80.79
200-600 m	Ημιορεινό	16.24
>600 m	Ορεινό	2.97

Πίνακας 6.18: Κλίσεις εδάφους ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 " Χαμηλές ζώνες Ν. Σαμοθράκης"

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΥΔ
0-5%	Επίπεδο	13.70
5-10%	Κυματώδες	13.67
10-30%	Λοφώδες	28.41
>30%	Επικλινές	44.22

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται η μορφολογία και οι κλίσεις του εδάφους ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006.

Πίνακας 6.6: Μορφολογία εδάφους και κλίσεις ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006

Κωδικός Λεκάνης Απορροής	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
	Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL1242FR00036	81.28	18.72	0.00	6.75	15.84	46.79	30.62
EL1242FR00038	35.97	19.40	44.63	1.86	4.51	74.02	19.61
EL1242FR00040	30.29	41.51	28.20	0.92	2.30	77.42	19.36

Κωδικός Λεκάνης Απορροής	Υψόμετρο εδάφους			Κλίσεις εδάφους			
	Πεδινό 0-200 (%)	Ημιορεινό 200-600 (%)	Ορεινό >600 (%)	Επίπεδο 0-5%	Κυματώδες 5-10%	Λοφώδες 10-30%	Επικλινές >30%
EL1242FR00042	56.33	21.23	22.44	4.49	8.31	60.98	26.22
EL1242FR00044	42.58	17.30	40.12	1.98	3.80	73.34	20.88
EL1242FR00046	50.67	25.33	24.00	2.22	2.60	79.15	16.03
EL1242FR00048	100.00	0.00	0.00	22.45	37.62	6.36	33.57
EL1242FR00050	51.75	34.73	13.52	2.49	3.63	71.20	22.68
EL1242FR00052	99.65	0.35	0.00	5.05	12.12	33.87	48.96
EL1242FR00054	27.69	27.26	45.05	1.63	3.28	80.95	14.14
EL1242FR00056	77.14	18.41	4.45	6.43	14.31	39.79	39.47
EL1242FR00161	100.00	0.00	0.00	58.41	34.39	0.28	6.92
EL1242FR00058	50.13	28.58	21.29	8.96	11.27	51.93	27.84
EL1242FR00060	93.65	6.35	0.00	32.18	22.72	16.14	28.96

6.7.2 Γεωλογικά και Υδρολιθολογία

6.7.2.1 Γεωλογικά χαρακτηριστικά

Η νήσος Σαμοθράκη είναι αποτέλεσμα των ηφαιστειακών δραστηριοτήτων που έλαβαν χώρα στην ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου κατά το Μεσοζωικό και των τεκτονικών διεργασιών ανύψωσης το Καινοζωικό και αποτελείται από έναν ορεινό όγκο στο κέντρο και νοτίως του νησιού αποτελούμενο από ηφαιστειακά πετρώματα. Στην πεδινές και παραλιακές περιοχές του νησιού, περιμετρικώς του ορεινού όγκου απαντώνται ιζηματογενείς σχηματισμοί κατά κύριο λόγο στο δυτικό τμήμα και σύγχρονες αποθέσεις κατά κύριο λόγο στο ανατολικό τμήμα του νησιού αντίστοιχα.

Αναλυτικά,

- Οι σχηματισμοί υποβάθρου της νήσου είναι δομούνται από υλικά τα οποία είναι προϊόν θαλάσσιας ιζηματογένεσης. Τα εν λόγο υλικά αποτέθηκαν στην περιοχή κατά κύριο λόγο την Παλαιοζωική εποχή, καθώς η ευρύτερη περιοχή χαρακτηριζόταν ως περιβάλλον ρηχής θάλασσας. Οι σχηματισμοί απαντώνται ως επιφανειακές εμφανίσεις στο νησί με την μορφή κατά κύριο λόγω σχιστόλιθων., οι οποίοι υπόκεινται των μαγματικών πετρωμάτων.
- Τα μαγματικά πετρώματα που απαντώνται στο νησί είναι κατά κύριο λόγο πλουτώνια πετρώματα όπως γρανίτες, γρανοδιορίτες και μονζονίτες, τα οποία περιμετρικώς έρχονται σε επαφή με ηφαιστειακά πετρώματα. Ο σχηματισμός των εν λόγο σχηματισμών είναι αποτέλεσμα της ηφαιστειακής δραστηριότητας στην περιοχή την εποχή του Μεσοζωικού. Αποτέλεσμα ήταν η διείσδυση του μάγματος και η εναπόθεση των σχηματισμών αυτών υπερκείμενα των προ υπαρχόντων πετρωμάτων της περιοχής. Σε περιορισμένες θέσεις στο δυτικό τμήμα του μαγματικού

όγκο υπάρχουν επιφανειακές εμφανίσεις βασικών ηφαιστειακών πετρωμάτων, τα οποία βρίσκονται πλησίον των σχηματισμών υποβάθρου.

- Οι ανωτέρω σχηματισμοί έχουν υποστεί καταπόνηση σε μέτριο βαθμό, λόγω τεκτονικών διεργασιών που επέδρασσαν στην περιοχή. Μέσω αυτών πραγματοποιήθηκε μια ανύψωση του νησιού, της οποία ο κύρια διεύθυνση κλίσης είναι προς τα βορειοανατολικά. Η ανύψωση εξέθεσε τους μαγματικούς σχηματισμού σε επιφανειακές εμφανίσεις και προκάλεσε της διάβρωση των υπερκείμενων ιζηματογενών πετρωμάτων. Οι ανωτέρω διεργασίες έλαβαν χώρα κατά την περίοδο το Καινοζωικό, περίοδος κατά την οποία πραγματοποιείται επίσης και η εναπόθεση ηφαιστειακού υλικού ανδεσιτικής και δακιτικής σύστασης. Η εναπόθεση του υλικού αυτού έγινε κατά κύριο λόγω περιμετρικώς των πλουτώνιων πετρωμάτων και καταλαμβάνει μεγάλο κομμάτι του νησιού. Ακόμη πραγματοποιήθηκε εναπόθεση ιζημάτων και η δημιουργία ιζηματογενών σχηματισμών Τριτογενούς ηλικίας, όπου απαντώνται στο δυτικό τμήμα του νησιού. Το δυτικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006, καταλαμβάνεται σχεδόν εξολοκλήρου από τους εν λόγο σχηματισμούς.
- Αποτέλεσμα την έκθεσης των σχηματισμών της νήσου λόγω της συνολικής ανύψωσης είναι διάβρωση αυτών και η απόθεση σύγχρονων υλικών διάβρωσης. Οι συγκεκριμένες αποθέσεις αποτελούνται κυρίως από αδρομερή υλικά και συγκεκριμένα, κώνους κορημάτων, κωρήματα και ριπίδια κυρίως στο ανατολικό πεδινό τμήμα και καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα του ανατολικού κομματιού της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006. Στο δυτικό τμήμα τα υλικά είναι ποικίλης κοκκομετρίας αποτελούμενα από αλλουβιακές αποθέσεις, μανδύες αποσάθρωσης υλικά αναβαθμίδων, όπου μαζί με τα Νεογενοί ιζήματα αποτελούν το δυτικό κομμάτι της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006.

Πίνακας 6-90: Γεωλογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006

α/α	Κωδικός	Λιθολογία	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
1	al-el	Σύγχρονες προσχώσεις, αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, μανδύες αποσάθρωσης, παράκτιες αποθέσεις	9.264
2	Pt.sc	Κώνοι κορημάτων, κορήματα & ριπίδια Πλειστοκαίνου	3.768
3	sc	Κώνοι κορημάτων, κορήματα & ριπίδια σύγχρονα	56.807
4	Ng	Ιζηματογενείς σχηματισμοί Νεογενούς	26.967
5	Mo	Κλαστικοί ιζηματογενείς σχηματισμοί Τριτογενούς	2.105
6	Ec-Ol.k	Ανθρακικοί ιζηματογενείς σχηματισμοί Τριτογενούς	0.196
7	v	Ηφαιστειακοί σχηματισμοί	0.336

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία γεωλογικών χαρακτηριστικών ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των γεωλογικών χαρακτηριστικών ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006.

Πίνακας 6-91: Γεωλογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006

Κωδικός ΛΑΠ	al-el	Ec-Ol.k	Mo	Ng	Pt.sc	sc	sch	v	γ	θ
EL1242FR00036						73.27	0.73	25.31	0.68	
EL1242FR00038	1.19				0.59	18.64	0.20	31.74	47.65	
EL1242FR00040						33.44	3.35	10.65	52.56	
EL1242FR00042					10.19	55.47		34.34	0.00	
EL1242FR00044					1.90	31.24		45.90	20.96	
EL1242FR00046	0.91	0.47	4.99		5.22	39.13		49.29		
EL1242FR00048	59.59			40.41						
EL1242FR00050	11.28	0.75	6.03	2.79		1.49	5.01	72.64		
EL1242FR00052	13.07			58.12				28.81		
EL1242FR00054	20.34		0.23	2.64		6.42	14.05	45.80	1.27	9.25
EL1242FR00056	58.46			18.65			5.23	14.21		3.44
EL1242FR00161	47.36			46.83						
EL1242FR00058	29.45			14.35			8.81	46.37		1.02
EL1242FR00060	43.66		0.05	29.93				26.35		

6.7.2.2 Υδρογεωλογικές συνθήκες

- **Υδρογεωλογικές συνθήκες των σχηματισμών στην πεδινή και λοφώδη περιοχή της ζώνης.**

Το κομμάτι της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 στο ανατολικό τμήμα του νησιού καταλαμβάνεται στο μεγαλύτερο ποσοστό από αποθέσεις, αποτελούμενες από κώνους κορημάτων, κωρήματα και ριπίδια Τεταρτογενούς ή Πλειστοκαινικής ηλικίας. Η αδρομερής φύση του υλικού που δομεί τους Τεταρτογενείς σχηματισμούς, συναπάγεται υψηλή αγωγιμότητα σε αυτούς και την δημιουργία υδροφορέων, μερικώς υπο πίεση εντός αυτών. Οι Πλειστοκαινικοί σχηματισμοί χαρακτηρίζονται ως ημιπερατοί, λόγω της συμπαγοποίησης όπου αυτοί έχουν υποστεί έστω και σε μικρό βαθμό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της υδραυλικής αγωγημότητας τους και η κατείσδυση του επιφανειακού νερού εντός αυτών αν γίνεται με μικρότερο ρυθμό. Στις λοφώδεις περιοχές της της ζώνης απαντώνται επιφανειακές εμφανίσεις ηφαιστειακών σχηματισμών, οι οποίοι δεν εντάσσονται όμως εντός της ζώνης. Λόγω της μικρής έως μέτριας καταπόνησης που έχουν υποστεί οι εν λόγω σχηματισμοί, χαρακτηρίζονται αδιαπέρατοι και κατά τόπους ημιπερατοί, αναλόγως τον βαθμό καταπόνησης. Αποτέλεσμα αυτού είναι η πολύ δύσκολη κατείσδυση του επιφανειακού ύδατος εντός αυτών, ενώ δεν αναπτύσσεται ρωγματικού τύπου υδροφορέας, λόγω της μικρής καταπόνησης στο μεγαλύτερο τμήμα του σχηματισμού.

Το κομμάτι της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 στο δυτικό τμήμα του νησιού καταλαμβάνεται στο μεγαλύτερο ποσοστό από ιζήματα Τεταρτογενούς και ιζηματογενείς σχηματισμούς Νεογενούς. Τα ιζήματα Τεταρτογενούς, δομούνται κατά κύριο λόγο από λεπτόκοκκο υλικό και συγκεκριμένα μεγάλη συμετοχή αργίλου, με αποτέλεσμα τον χαρακτηρισμό τους ως σχετικά αδιαπέρατοι. Λόγω των ανωτέρω δεν είναι δυνατή η ανάπτυξη υδροφορίας και η κατείσδυση των επιφανειακών νερών είναι αρκετά δύσκολη. Οι Νεογενείς σχηματισμοί, χαρακτηρίζονται από μια μεταβολή της κοκκομετρίας του υλικού όπου τα αποτελεί και κατατάσσονται στους ημιπερατούς σχηματισμούς. Η μέτρια υδραυλική αγωγιμότητα των σχηματισμών, οδηγεί στην κατείσδυση μέρους των επιφανειακών νερών και την δημιουργία υδροφορίας μερικώς υπό πίεση.

- **Υδρογεωλογικές συνθήκες των σχηματισμών ανάντη της ζώνης στους ορεινούς όγκους της νήσου.**

Τα μεταμορφωμένα και πυριγενή πετρώματα των ορεινών όγκων δίνουν ρωγματικού και καρστικού τύπου υδροφορίες, ενώ τα κατεισδύοντα νερά τροφοδοτούν πλευρικά τους μεταλπικούς σχηματισμούς. Ο σχηματισμός των μαρμάρων που εμφανίζεται στα Όρη Λεκάνης και αναπτύσσεται δυτικά της πόλης της Ξάνθης έως την περιοχή του νομού Καβάλας είναι έντονα καρστικοποιημένος με

Οι ηφαιστειακοί σχηματισμοί στο μεγαλύτερο τμήμα τους έχουν υποστεί ελάχιστη καταπόνηση, με αποτέλεσμα να μην αναπτύσσεται υπόγεια ρωγματική υδροφορία, ενώ η επιφανειακή απορροή των υδάτων είναι αρκετά έντονη. Η περατότητα του σχηματισμού αυτού μεταβάλλεται από αδιαπέρατος σε ημιπερατός σε κατά τόπους επιφανειακές εμφανίσεις προς τα κατάντη σημεία της νήσου. Ως ημιπερατοί ταξινομούνται και οι σχηματισμοί βασικών πετρωμάτων στα δυτικά του νησιού, οι οποίοι έρχονται σε επαφή με ηφαιστειακά πετρώματα μέτριας καταπόνησης. Σε αυτούς τους σχηματισμούς υπάρχει κατείσδυση των επιφανειακών νερών με αρκετά μικρό ρυθμό με έναν συντελεστή Ι 5-8%. Στο κεντρικό τμήμα του νησιού, όπου απαντώνται και τα μεγελύτερα υψόμετρα του νησιού, απαντώνται τα μαγματικά πετρώματα, τα οποία περικλείονται των ηφαιστειακών σχηματισμών που αναφέρονται παραπάνω. Τα εν λόγω πετρώματα παρουσιάζουν πολύ μεγάλο βαθμό καταπόνησης, με αποτέλεσμα την δημιουργία υδροφορίας εντός αυτών, κυρίως ρωγματρικού τύπου. Το νερό ως εκ τούτου κινείται εντός των σχηματισμών αυτών κυρίως μέσω των διόδων που δημιουργούνται από τις ρηξιγενείς

επιφάνειες. Ο συντελεστής κατείσδυσης του νερού κυμαίνεται μεταξύ 10-15%, αλλά υπάρχει και επιφανειακή απορροή υδάτων κυρίως λόγο του έντονου αναγλύφου στην έκταση όπου καταλαμβάνει ο σχηματισμός.

Εντός της ΖΔΥΚΠ, οι αδιαπέρατοι σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 9,27%, οι ημιπερατοί σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 43,41%, και οι περατοί σχηματισμοί καταλαμβάνουν το 46,73% της έκτασης της (βλ. Πίνακα παρακάτω).

Πίνακας 6-92: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006

Κατηγορία	Κωδικός	Περιγραφή	% έκτασης ΖΔΥΚΠ	I%
Αδιαπέρατοι σχηματισμοί	A1	Ρωγματώδεις πυριγενείς και μεταμορφωμένοι σχηματισμοί, με έμφραξη λεπτόκοκκου κλάσματος	0.009	<5
	A2	Κλαστικοί ιζηματογενείς σχηματισμοί με έντονη παρουσία αργιλικού κλάσματος	9.264	<5
Ημιπερατοί σχηματισμοί	B1	Ρωγματώδεις πυριγενείς, μεταμορφωμένοι και ιζηματογενείς σχηματισμοί, μέτριας υδροπερατότητας	28.385	≥10
	B2	Ιζηματογενείς εδαφικοί σχηματισμοί με ποικίλη λιθολογική σύσταση και χαμηλό πορώδες, σχετικά μικρής υδροπερατότητας	15.055	5-8
Περατοί σχηματισμοί	C3	Κλαστικά κοκκώδη με υψηλό πορώδες, εκτεταμένης ανάπτυξης, μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	46.731	10-15

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία υδρολιθολογικών σχηματισμών ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των υδρολιθολογικών σχηματισμών ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006.

Πίνακας 6-93: Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006

Κωδικός ΛΑΠ	A1	A2	B1	B2	C2	C3
EL1242FR00036	26.04				0.68	73.27
EL1242FR00038	13.99	1.19	17.94	0.59	47.65	18.64
EL1242FR00040	14.00			4.22	52.56	29.22
EL1242FR00042	34.34			10.19	0.00	55.47
EL1242FR00044	45.90			1.90	20.96	31.24
EL1242FR00046	49.29	0.91	2.61	8.06		39.13
EL1242FR00048		59.59	40.41			
EL1242FR00050	50.75	16.29	31.47	1.49		
EL1242FR00052	6.20	13.07	80.73			
EL1242FR00054	46.25	33.91	12.05	6.53	1.27	
EL1242FR00056	9.66	63.70	26.65			

Κωδικός ΛΑΠ	A1	A2	B1	B2	C2	C3
EL1242FR00161		47.36	46.83			
EL1242FR00058	32.20	38.26	29.55			
EL1242FR00060	0.30	43.66	56.04			

6.7.3 Εδαφικοί Τύποι

Στον ορεινό όγκο του Σάος που καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του νησιού στο κέντρο τα εδάφη ανήκουν στην Τυπολογική Μονάδα Dystric Leptosol με μητρικό υλικό όξινα πλουτώνια πετρώματα (Γρανίτες, γρανοδιορίτες, μονζονίτες κλπ.) και υφή Πηλώδες (L), Ιλυοπηλώδες (SiL) και Αργιλοπηλώδες (CL). Πρόκειται για περιοχές με πολύ αβαθή εδάφη όπου το μητρικό πέτρωμα αποκαλύπτεται σε μεγάλες εκτάσεις και για το λόγο αυτό τα εδάφη αυτά ανεξάρτητα από την υφή τους κατατάσσονται στον υδρολογικό τύπο D.

Περιμετρικά των γρανιτικών πετρωμάτων τα εδάφη αναπτύσσονται σε μητρικό υλικό από βασικά εκρηξιγενή πετρώματα (διαβασικός βασάλτης, διαβασικός πορφύρης, διαβασικά πυροκλαστικά) και ανήκουν στην Τυπολογική Μονάδα Eutric Leptosol. Ως προς την υφή επικρατούν τα Πηλώδη (L) αλλά λόγω μικρού βάθους ταξινομήθηκαν και αυτά στον υδρολογικό τύπο D.

Στη χαμηλή λοφώδη και πεδινή ζώνη στα δυτικά και νοτιοδυτικά όπου τα εδάφη αναπτύσσονται σε μητρικό υλικό από ανδεσίτες, ιζηματογενείς σχηματισμούς του Νεογενούς και σύγχρονες προσχώσεις, τα εδάφη ανήκουν στην Τυπολογική Μονάδα Calcaric Regosol με υφή Αργιλοπηλώδες (CL), Ιλυοαργιλοπηλώδες (SiCL) που ταξινομούνται στον τύπο D και Πηλώδη (L) που ταξινομούνται στον τύπο B.

Στα βόρεια και βορειοανατολικά στη χαμηλή ζώνη τα εδάφη αναπτύσσονται σε κώνους κορημάτων και σύγχρονα ριπίδια. Ανήκουν στην Τυπολογική Μονάδα Calcaric Fluvisol με υφή κυρίως Πηλώδες (L) που ταξινομούνται στον υδρολογικό τύπο B, ενώ σε μικρότερη έκταση εμφανίζονται εδάφη Αμμοπηλώδη (SL) και Αμμοαργιλοπηλώδη (SCL) που ταξινομούνται στους υδρολογικούς τύπους A και C αντίστοιχα.

Συγκεντρωτικά η έκταση και τα ποσοστά που καταλαμβάνουν οι εδαφικοί τύποι στις υπολεκάνες των ρεμάτων που απορρέουν στη ΖΔΚΠ φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί :

Πίνακας 6-94: Έκταση εδαφικών τύπων στις υπολεκάνες απορροής

Εδαφικός Τύπος	Περιγραφή	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
A	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks>40 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης > 0.76 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αμμώδη (S) ή πηλοαμμώδη (LS) ή αμμοπηλώδη (SL) ή ιλυώδη (Si)	4.378	4.85
B	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 40>Ks>10 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 10>Ks>4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0.4 έως 0.76 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση ιλυοπηλώδη(SiL) ή πηλώδη (L)	26.82	29.72

Εδαφικός Τύπος	Περιγραφή	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
C	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και 10>Ks>1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και 4>Ks>0.4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης από 0.12 έως 0.4 cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αμμοαργιλοπηλώδη (SCL)	2.84	3.15
D	Εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης ή υδροφόρου από 50 έως 100 cm και Ks<1 μm/sec - ή/και εδάφη με βάθος >100 cm και Ks<0.4 μm/sec - ή/και εδάφη με ταχύτητα διήθησης < 0.12cm/h - ή/και εδάφη με μηχανική σύσταση αργιλοπηλώδη (CL) ή ιλυοαργιλοπηλώδη (SiCL) ή ιλυοαργιλώδη (SiC) ή Αργιλώδη (C) ή Αμμοαργιλώδη (SC)	56.21	62.29
	Σύνολο	**90.25**	**100.00**

- **Συγκεντρωτικά στοιχεία εδαφικών τύπων ανά λεκάνη που απορρέει στην ΖΔΥΚΠ**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά των εδαφικών τύπων ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006.

Πίνακας 6-95: Εδαφικοί τύποι ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006

Κωδικός Υπολεκάνης	Εδαφικοί Τύποι HSG (%)			
	A	B	C	D
EL1242FR00036	17.023	49.537	13.410	20.029
EL1242FR00038	3.273	28.886	6.169	61.672
EL1242FR00040	0.351	27.512	6.696	65.441
EL1242FR00042	18.766	37.463	9.954	33.817
EL1242FR00044	11.480	33.826	7.570	47.124
EL1242FR00046	19.353	30.774	4.996	44.877
EL1242FR00048	0.000	10.380	0.000	89.620
EL1242FR00050	0.157	24.294	0.000	75.550
EL1242FR00052	0.000	16.955	0.000	83.045
EL1242FR00054	0.000	31.342	0.000	68.658
EL1242FR00056	0.000	28.295	0.000	71.705
EL1242FR00058	0.000	16.577	0.000	83.423
EL1242FR00060	0.000	21.321	0.000	78.679
EL1242FR00161	0.000	85.236	0.000	14.764

6.7.4 Βλάστηση

Η ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 ανήκει στην Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) και στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (Ντάφης 1973, Horvat *et al*., 1974).

Η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης ακολουθεί κατά μήκος τις ακτές της δυτικής, νοτιοανατολικής και ανατολικής Ελλάδας μέχρι τον Όλυμπο και επεκτείνεται στα νησιά του Αιγαίου, του Ιονίου, στο λοφώδες τμήμα και τις ανατολικές ακτές της Χαλκιδικής και κατά νησίδες στις ακτές της Μακεδονίας και Θράκης. Διακρίνεται σε δύο υποζώνες, που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την υποζώνη *Oleo-Ceratonion* και την υποζώνη *Quercion ilicis*.

Η Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης εμφανίζεται ως συνέχεια της Ευμεσογειακής ζώνης βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) κατακορύφως στα όρη και οριζοντίως στο εσωτερικό της χώρας και χαρακτηρίζεται από βλάστηση που μοιάζει φυσιογνωμικά με τη ζώνη της αείφυλλου βλαστήσεως ή από βλάστηση ξηρόφιλων πλατυφύλλων και ιδιαίτερα δρυών. Διακρίνεται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά. Οι δύο αυτές υποζώνες είναι η Υποζώνη της Οστρυάς και του Γαύρου (*Ostryo-Carpinion)* και η υποζώνη των ξηρόφιλων φυλλοβόλων δασών (*Quercion confertae)*.

Διακρίνονται τρεις υποζώνες βλάστησης:

I. Υποζώνη Oleo - Ceratonion: Η υποζώνη αυτή διακρίνεται σε δύο κυρίως αυξητικούς χώρους στον θερμότερο του Oleo Ceratonietum και στο ψυχρότερο Oleo – lentiscetum. Ο δεύτερος εμφανίζεται στη Σαμοθράκη μέχρι τα 300m ή και ψηλότερα στο νότιο τμήμα του νησιού με χαρακτηριστικά είδη τα: *Olea oleaster, Pistacia lentiscus, Erica verticillata, Arbutus adrahnae, Myrtus communis, Quercus coccifera, Lonicera etrusca, Rosa sempervirens, Phillyrea media κλπ*.

II. Υποζώνη *Quercion ilicis*: Η υποζώνη αυτή στην στη Σαμοθράκη εμφανίζεται κυρίως στο βόρειο τμήμα του νησιού μέχρι τα 600m υψόμετρο. Στην περιοχή η υποζώνη εκφράζεται με τον αυξητικό χώρο *Orno-Quercetum ilicis*. Χαρακτηριστικά είδη της υποζώνης είναι: *Quercus ilex, Arbutus andrachne*, *A. unedo, Calicotome villosa*, *Erica arborea, Fraxinus ornus, Pinus brutia, Phillyrea latifolia, Rhus coriaria, Quercus ilex*.

III. Υποζώνη *Quercion confertae*: Η υποζώνη αυτή δύναται να διακριθεί περαιτέρω σε τρεις αυξητικούς χώρους, ήτοι *Quercetum confertae, Tilio-Castanetum* και *Quercetum montanum*. Ο πρώτος συναντάται στο νησί αμέσως πάνω από την ευμεσογειακή ζώνη *Quercetalia ilicis* (υγροφυτική διαδοχή) τους σχετικώς ξηρότερους σταθμούς, ο δεύτερος αντιπροσωπεύει μικτά δάση φυλλοβόλων πλατυφύλλων στους υγρότερους σταθμούς, στις βόρειες εκθέσεις και στις απότομες κλιτείς και ο τρίτος εμφανίζεται στην ανώτερη περιοχή της υποζώνης και αποτελείται κυρίως από δάση *Quercus cerris* και *Quercus petraea*. Χαρακτηριστικά είδη της υποζώνης είναι: *Acer obtusatum, Carpinus betulus, Castanea sativa, Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia, Quercus cerris, Q. conferta, Q. petrae, Tilia platyphyllos, T. tomentosa.*

- **Χλωριδική περιγραφή**

Η περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 απαρτίζεται κυρίως από καλλιεργούμενες αρόσιμες εκτάσεις ελαιώνες αλλά και μεγάλα τμήματα με φυσική βλάστηση όπως, βοσκότοποι, δασικές εκτάσεις και δάση κυρίως κατά μήκος της κοίτης των χειμάρρων. Οι κυριότεροι τύποι φυσικών διαπλάσεων στο νησί είναι οι παρακάτω:

Δάση πλατάνου: Τα δάση με Platanus orientalis απαντώνται στην περιοχή κατά μήκος των ρεμάτων, σε αλλουβιακές αποθέσεις, κολλούβια, χαλικώνες και πηγές. Στα δάση αυτά απαντώνται και τα είδη Salix alba, Popolus sp. Alnus glutinosa, Acer sempervirens, Rubus fruticosus, Vitex agnus castus κλπ. Στην περιοχή εμφανίζονται στα ορεινά ρέματα μέχρι τα 800m υψόμετρο με χαρακτηριστικές περιπτώσεις τα ρέματα Φονιάς, Ξηροπόταμος, Βάθρες Γριάς κλπ.

Δάση αείφυλλων πλατυφύλλων και ψευδομακκί: Απαντώνται σε χαμηλά υψόμετρα μέχρι τα 600m με γεωλογικό υπόστρωμα γρανίτες και βασάλτες. Πρόκειται συνήθως για πυκνούς και υψηλούς θαμνώνες με αείφυλλα σκληρόφυλλα, αλλά μπορεί να περιλαμβάνει και διαπλάσεις με χαμηλή θαμνώδη βλάστηση. Ο ποώδης υπόροφος μπορεί να είναι πολύ φτωχός στις πυκνές συστάδες και πλουσιότερος στις ανοιχτές. Τα δάση αυτά συνθέτουν κυρίως τα είδη Quercus ilex, Myrtus communis, Arbutus unedo, Erica arborea, Arbutus andrachne, Phillyrea latifolia, Quercus coccifera, Pistacia lentiscus κλπ. Εμφανίζονται υποβαθμισμένοι σε μεγάλο ποσοστό λόγω υπερβόσκησης ή πυρκαγιάς. Η υδρολογική και προστατευτική επίδραση των θαμνώνων αείφυλλων πλατυφύλλων όταν βρίσκονται σε πυκνή κατάσταση είναι πολύ σημαντική καθώς καλύπτουν το έδαφος όλες τις εποχές του έτους.

Δάση δρυός: Δρυοδάση στα οποία κυριαρχεί η Quercus pubescens, μερικές φορές σε μίξη με την Quercus petraea. Εμφανίζουν μικρή σχετικά εξάπλωση κυρίως στο βόρειο και βορειοανατολικό τμήμα του νησιού σε υψόμετρο μέχρι 1200m, πάνω σε εδάφη με υπόβαθρο γρανίτη, βασάλτη και αλλουβιακά ριπίδια. Τα κύρια είδη που συνθέτουν τα δάση αυτά είναι η χνοώδης δρυς (Quercus pubescens), η πλατύφυλλη δρυς (Q. frainetto) και η πετρέα (Q. petraea).

Δασικές εκτάσεις με άρκευθο: Πρόκειται για θαμνοτόπια με Juniperus oxycedrus και Juniperus excelsa με πυκνότητα σπάνια πάνω από 50% και ύψος μέχρι 3m με εξάπλωση κυρίως πάνω σε φτωχά αβαθή εδάφη με υπόβαθρο βασάλτης και γρανίτης, μέχρι τα 1300m υψόμετρο. Αποτελούν υποβαθμισμένη βαθμίδα οπισθοδρομικής διαδοχής ή εδαφικά εξαρτώμενα οικοσυστήματα. Συμβάλλουν σημαντικά στην προστασία του εδάφους από περαιτέρω διάβρωση και υποβάθμιση.

Χορτολιβαδικές εκτάσεις και φρύγανα: Χορτολιβαδικές εκτάσεις με κυριότερα είδη τα Festuca sp., Melica ciliata, Chrysopogon gryllus, Astragalus onobrychis, Stipa pennata κ.ά. Επίσης στην κατηγορία αυτή από υδρολογική άποψη κατατάσσονται και τα φρύγανα με κύριο χαρακτηριστικό την κυριαρχία χαμηλών θάμνων (συνήθως αγκαθωτών), οι οποίοι σε αντίθεση με τα αείφυλλα πλατύφυλλα, εμφανίζουν εποχιακό διμορφισμό, αποβάλλοντας μέρος του φυλλώματος κατά τη θερινή περίοδο όπως τα είδη Sarcopoterium spinosum, Ballota acetabulosa, Genista acanthoclada, Cistus spp., Phlomis fruticosa κλπ.. Η υδρογεωνομική προστασία που προσφέρουν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις και τα φρύγανα είναι κατώτερη από αυτή των δασών και των θαμνώνων.

Άγονες εκτάσεις με αραιή βλάστηση: Πρόκειται για βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση (Satureja montana, Symphyandra samothracica κλπ), λιθώνες, και εκτάσεις με πολύ αραιά βλάστηση που αποτελείται κυρίως από αγκαθωτούς θάμνους κατά αποικίες (ορο - μεσογειακοί ερεικώνες με τα είδη Berberis cretica, Astragalus thracicus κλπ) με μεγάλη εξάπλωση στο νησί σε υψόμετρα συνήθως άνω των 800m. Το υπόβαθρο είναι βασάλτης και γρανίτης με πολύ υποβαθμισμένα, φτωχά και άγονα εδάφη διακοπτόμενα από βραχώδεις εξάρσεις. Πρόκειται για φυτοκοινωνίες αξιόλογες από γεωβοτανική και οικολογική άποψη, αλλά λόγω μικρού υπέργειου όγκου και ελλιπούς κάλυψης του εδάφους δεν προσφέρουν σχεδόν καμία υδρογεωνομική προστασία. Κύρια αιτία της υποβαθμισμένης εικόνας που παρουσιάζουν είναι η υπερβόσκηση που στην περίπτωση της Σαμοθράκης έχει ξεπεράσει κατά πολύ τα όρια αντοχής τους.

- **Κατηγοριοποίηση βλάστησης**

Στο πλαίσιο της παρούσας φάσης του ΣΔΚΠ, έχουν οριοθετηθεί 14 λεκάνες απορροής υδατορευμάτων, τα οποία απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006. Στο σύνολο των υπολεκανών αυτών επικρατούν εκτάσεις σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6-96: Κατηγορίες Κάλυψης στις Υπολεκάνες της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006

Κωδικός Κάλυψης	Περιγραφή Κάλυψης	Έκταση	Ποσοστό (%)
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού		
200	Γυμνό έδαφος	12.74	14.12
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	0.02	0.02
320	Καλλιέργειες σιτηρών	20.02	22.18
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	25.98	28.79
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	4.97	5.50
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	7.42	8.22
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	10.25	11.36
690	Δάση με συγκόμωση >80%	8.34	9.24
720	Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)	0.17	0.18
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)	0.35	0.38
	Σύνολο	**90.25**	**100.00**

Όπως φαίνεται στον πίνακα στις υπολεκάνες επικρατούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις με ποσοστό 28.79% και ακολουθούν οι αροτραίες καλλιέργειες με ποσοστό 22.2% τα δάση με ποσοστό 20.60%, οι γυμνές εκτάσεις με ποσοστό 14.12%, οι μερικώς δασοσκεπείς εκτάσεις (συγκόμωση 10-50%) με ποσοστό 8.22%. Οι υπόλοιπες κατηγορίες κάλυψης καταλαμβάνουν ένα μικρό ποσοστό 6.07% της συνολικής έκτασης.

Οι κατηγορίες κάλυψης ανά λεκάνη απορροής παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6-97: Κατηγορίες Κάλυψης ανά λεκάνη απορροής των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006

Κωδικός Υπολεκάνης	Ποσοστά ανά Κατηγορία Κάλυψης Εδάφους (%)										
	100	200	310	320	400	500	630	665	690	720	770
EL1242FR00036	-	2.1	-	32.0	1.0	1.7	-	28.9	34.4	-	-
EL1242FR00038	-	18.0	-	5.5	41.8	0.9	5.7	16.3	11.8	-	-
EL1242FR00040	-	22.5	-	1.1	4.1	-	5.7	37.6	29.0	-	-
EL1242FR00042	-	3.0	-	25.7	44.9	8.2	4.2	13.1	0.9	-	-
EL1242FR00044	-	3.3	-	5.6	47.2	2.9	3.5	20.5	17.1	-	-
EL1242FR00046	-	8.7	-	1.7	24.6	3.7	12.1	27.8	21.4	-	-
EL1242FR00048	-	1.8	-	84.1	0.0	-	-	0.6	0.5	4.6	8.4

Κωδικός Υπολεκάνης	Ποσοστά ανά Κατηγορία Κάλυψης Εδάφους (%)										
	100	200	310	320	400	500	630	665	690	720	770
EL1242FR00050	-	19.4	-	9.2	10.8	6.1	39.7	4.1	8.7	-	2.0
EL1242FR00052	-	1.3	-	60.6	17.6	3.0	8.5	3.3	5.8	-	-
EL1242FR00054	-	36.7	-	6.1	35.8	18.0	1.7	-	1.7	-	-
EL1242FR00056	-	0.5	-	49.7	42.4	-	6.3	0.9	0.2	-	-
EL1242FR00058	-	9.2	-	31.9	7.8	13.5	26.8	7.0	1.7	1.0	1.1
EL1242FR00060	-	1.2	0.3	69.1	21.8	0.0	2.6	2.6	2.4	-	-
EL1242FR00161	-	15.4	-	75.5	9.1	-	-	-	-	-	-

6.7.5 Χρήσεις Γης

Για την αποτύπωση των χρήσεων γης εντός της ΖΔΥΚΠ, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα του Corine (Land cover 2018), τα οποία παρουσιάζουν πολύ καλή και αναλυτική χωρική ακρίβεια. Για την χωρική απόδοση των χρήσεων γης χρησιμοποιούνται οι κωδικοί που δίνονται σε προηγούμενο πίνακα (βλ. Πίνακας 4-25).

Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ, σύμφωνα με τα στοιχεία του ακόλουθου Πίνακα, επικρατούν οι εκτάσεις γεωργικής γης (46.36%, τα δάση και οι ημιφυσικές περιοχές (30.39%) και ακολουθούν οι εκτάσεις με γυμνό έδαφος / αραιή βλάστηση (13.01%) και τα λιβάδια-φυσικοί βοσκότοποι (7.81%).

Πίνακας 6-98: Χρήσεις γης εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006

Περιγραφή	Κωδικοί CORINE	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
Αστική δόμηση	111, 112, 133	0.16	0.57
Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες	121	0.00	0.00
Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα	122	0.00	0.00
Ζώνες λιμένων	123	0.30	1.05
Αεροδρόμια	124	0.00	0.00
Χώροι εξορύξεως	131. 132	0.00	0.00
Περιοχές αστικού πράσινου/αθλητικός/αναψυχή	141,142	0.00	0.00
Γεωργική γη	211, 212, 213, 221, 222. 223, 241, 242, 243	12.20	46.36
Λιβάδια-Φυσικοί Βοσκότοποι	231, 321, 322	2.20	7.81
Δάση και ημιφυσικές περιοχές	244, 311, 312, 313, 323, 324	8.55	30.39

Περιγραφή	Κωδικοί CORINE	Έκταση (km^2)	Ποσοστό (%)
Υδάτινες Επιφάνειες	421, 422, 423, 511, 512, 521, 522, 523, 411	0.31	1.10
Εκτάσεις γυμνές/με αραιή βλάστηση	331, 332, 333, 334	3.66	13.01
Σύνολο		**27**	**100**
Πηγή: Corine Land Cover 2018 & ίδια επεξεργασία 2023			

Σε ότι αφορά άλλες χρήσεις γης, εντός της ΖΔΥΚΠ, εντοπίζονται:

- **Σταβλικές εγκαταστάσεις**

Στην περιοχή εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 υφίστανται εβδομήντα τρεις (73) σταβλικές εγκαταστάσεις, η κατανομή των οποίων παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2020).

Πίνακας 6-99: Σταβλικές εγκαταστάσεις εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006

Περιγραφή	ΖΔΥΚΠ	
	Εγκαταστάσεις	**Αριθμός Ζώων**
Αιγοπρόβατα	59	10 010
Κυψέλες Μελισσών- Μελισσοσμήνη	4	95
Χοίροι	9	30
Ιπποειδή	1	2
Σύνολο	**73**	**10 137**
Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ. 2020		

- **Βιομηχανίες**

Σε ότι αφορά στις βιομηχανικές μονάδες, εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 εντοπίζεται μία μονάδα όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Α/Α	Εγκατάσταση	Δραστηριότητα	Π.Ε.	Επεξεργασία	Αποδέκτης	IPPC	SEVESO
1	ΚΑΟΙL ΑΦΟΙ ΚΟΥΤΛΑ Α.Ε.	Πετρελαιοειδή	Έβρου	Σηπτική δεξαμενή	Υπεδάφια		x

- **Λατομεία- Λατομικές περιοχές**

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 δεν εντοπίζεται κάποια λατομική περιοχή.

- **Έργα διαχείρισης στερεών αποβλήτων**

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 δεν βρίσκεται καμία σχετική μονάδα.

- **Έργα διαχείρισης υγρών αποβλήτων**

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 δεν υπάρχει μονάδα ΕΕΛ.

- **Υδατοκαλλιέργειες**

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 υδατοκαλλιέργειες που αφορούν σε εκμεταλλεύσεις καλλιεργειών εντός των λιμνοθαλασσών, για τις οποίες όμως δεν υπάρχουν στοιχεία σχετικά με τα καλλιεργούμενα είδη. βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας μία (1) εκμετάλλευση στη : ΛΘ ΑΓΙΟΥ ΑΝΔΡΕΑ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ, (ΕΓΥ/ 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα, 2017).

- **Οδικό δίκτυο**

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 εντοπίζονται οι εξής οδοί:

- Καμαριώτισσα - Χώρα (Σαμοθράκης).
- Καμαριώτισσα - Παλαιόπολις - Ιαματικαί Πηγαί (Σαμοθράκης)
- Καμαριώτισσα - Λακκώματα (Σαμοθράκης).

Προβλήματα καταγράφονται στις θέσεις διασταύρωσής με τα ρέματα, όπου η ορμητικότητα των νερών και ο όγκος των φερτών υλών προκαλούν συχνά σημαντικές φθορές στις ιρλανδικές διαβάσεις, αλλά και σε γέφυρες.

- **Λιμενικές υποδομές**

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006, απαντάται το λιμάνι της Σαμοθράκης Καμαριώτισσα το οποίο εξυπηρετεί το σύνολο τόσο της επιβατικής, όσο και της εμπορευματικής κίνησης από και προς τη Σαμοθράκη. Το λιμάνι κρίνεται δυσλειτουργικό, μιας και τόσο ο θαλάσσιος, όσο και ο χερσαίος χώρος είναι ανεπαρκής και δυσχεραίνουν την ανάπτυξη της θαλάσσιας συγκοινωνίας. Το αλιευτικό καταφύγιο Θέρμων, με λιμενολεκάνη 5 000 m^2 περίπου, κατασκευάστηκε προ 10ετίας, αλλά έχει ήδη υποστεί προσάμμωση (Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για τη Διαχείριση των Υδάτων και Ιεράρχηση Αντιπλημμυρικών Έργων Άμεσης Προτεραιότητας στη Νήσο Σαμοθράκη», ΔΑΕΕ, ΥΜΥΜΕ, 2021).

6.7.6 Πληθυσμός

Ο Δήμος Σαμοθράκης διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης και πιο συγκεκριμένα στην Περιφερειακή Ενότητα Έβρου με έδρα την Αλεξανδρούπολη.

Η τελευταία απογραφή πραγματοποιήθηκε το 2021 και τα πρώτα προσωρινά (Μάρτιος 2023) σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας στοιχεία αφορούν το νόμιμο πληθυσμό της χώρας. Στον ακόλουθο Πίνακα δίνονται οι Δημοτικές Ενότητες οι οποίες βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ.

Πίνακας 6-100: Πληθυσμός νήσου Σαμοθράκης

Περιφερειακή Ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πληθυσμός Απογραφή 2021
Έβρου	Σαμοθράκης	Σαμοθράκης	3 040

ΠΗΓΗ : https://www.statistics.gr/el/2021-census-res-pop-results

Έδρα του Δήμου Σαμοθράκης είναι ο παραδοσιακός οικισμός της Χώρας, ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση 6 km από από τις βόρειες ακτές και σε στρατηγική θέση με ορεινή μορφολογία εδάφους.

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζεται μόνο ένας (1) οικισμός ο οικισμός της Καμαριώτισσας. Στην Καμαριώτισσα βρίσκεται το επιβατικό και εμπορευματικό λιμάνι του νησιού που κατασκευάστηκε σταδιακά με διαδοχικές επεκτάσεις του λιμενοβραχίονα. Η ορεινή **Χώρα** και η παραλιακή **Καμαριώτισσα** συγκεντρώνουν το 60% των κατοίκων του νησιού.

Κατά τους θερινούς μήνες, λόγω της τουριστικής κίνησης, το νησί συγκεντρώνει πρόσθετο πληθυσμό της τάξεως των 5 000 ατόμων και άνω. Έτσι πολλοί οικισμοί δέχονται εποχικό πληθυσμό πολλαπλάσιο των μονίμων κατοίκων. Εκτός από τη Χώρα και την Καμαριώτισσα, πιο γνωστοί τουριστικοί οικισμοί είναι τα **Θέρμα και η Παλαιάπολη.**

Οι μεγαλύτεροι αγροτικοί οικισμοί είναι τα Αλώνια, το Λάκκωμα και ο Προφήτης Ηλίας στην καλλιεργούμενη ΝΔ περιοχή του νησιού και 2 οικισμοί στην ανατολική αγροτική περιοχή που ονομάζεται **Άνω Μεριά**.

6.7.7 Προστατευόμενες και Οικολογικά Ευαίσθητες Περιοχές

6.7.7.1 Γενικά

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 εντοπίζονται προστατευόμενες περιοχές, οι οποίες είναι οι ακόλουθες :

- Δύο (2) περιοχές **προστασίας οικοτόπων ή ειδών,** και είναι οι εξής :
  - Μία (1) Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) με κωδικό GR1110012 και την ονομασία «Σαμοθράκη. Όρος Φεγγάρι και Παράκτια Ζώνη» συνολικής έκτασης 210.22 km², η οποία προστατεύεται σύμφωνα με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ και περιλαμβάνεται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών του ΥΔ Θράκης.
  - Μία (1) Ειδική Ζώνη Διατήρησης με κωδικό GR1110004 και την ονομασία «Φεγγάρι Σαμοθράκης, Ανατολικές Ακτές, Βραχονησίδα Ζουράφα και Θαλάσσια Ζώνη» συνολικής έκτασης 164.37 km², η οποία προστατεύεται από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

Οι προστατευόμενες περιοχές που εντοπίζονται εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 και των λεκανών απορροής αυτής παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-101: Προστατευόμενες περιοχές της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006

Περιοχές Natura 2000 (περιλαμβάνονται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών)				
Α/Α	**Κωδικός**	**Τύπος**	**Ονομασία**	**Συνολική έκταση (km²)**
1	GR1130012	ΖΕΠ	Σαμοθράκη. Όρος Φεγγάρι και Παράκτια Ζώνη	210.22
2	GR1110004	ΕΖΔ	Φεγγάρι Σαμοθράκης. Ανατολικές Ακτές. Βραχονησίδα Ζουράφα και Θαλάσσια Ζώνη	164.37
Πηγή: 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Θράκης (EL12), (ΕΓΥ, 2017) και επικαιροποίηση τύπου και έκτασης από το μελετητή σύμφωνα με την Υ.Α. 50743, Αναθεώρηση Εθνικού Καταλόγου Περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000, ΦΕΚ 4432/Β/15.12.2017.				

6.7.7.2 Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 και των λεκανών απορροής των υδατορεμάτων της εντοπίζονται το σύνολο ή τμήματα των παρακάτω προστατευόμενων περιοχών Natura :

1. Μία (1) Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) με κωδικό GR1110012 και την ονομασία «Σαμοθράκη. Όρος Φεγγάρι και Παράκτια Ζώνη» συνολικής έκτασης 210.22 km², η οποία προστατεύεται σύμφωνα με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ και περιλαμβάνεται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών του ΥΔ Θράκης.
2. Μία (1) Ειδική Ζώνη Διατήρησης με κωδικό GR1110004 και την ονομασία «Φεγγάρι Σαμοθράκης. Ανατολικές Ακτές. Βραχονησίδα Ζουράφα και Θαλάσσια Ζώνη» συνολικής έκτασης 164.37 km², η οποία προστατεύεται από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

Στις επόμενες παραγράφους. γίνεται συνοπτική περιγραφή των περιοχών Natura, οι οποίες περιλαμβάνονται στο ΜΠΠ. Τα στοιχεία βασίζονται, κυρίως, στις καταγραφές του Δικτύου Natura 2000 (https://natura2000.eea.europa.eu/) ενώ δεδομένα αντλήθηκαν και από τη Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση ΦΙΛΟΤΗΣ (ΕΜΠ, 2011, https://filotis.itia.ntua.gr/), καθώς και από την Ιστοσελίδα της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας.

GR1110012: «Σαμοθράκη. Όρος Φεγγάρι και Παράκτια Ζώνη» (ΖΕΠ)

Κωδικός Περιοχής: GR1110012	Συνολική Περίμετρος (km): 97.3
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία. Θράκη	Π.Ε.: Έβρου
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 1598.0	Έκταση (km²): 210.22

Το σύνολο της προστατευόμενης περιοχής βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006.

Τα εκτεταμένα δάση βελανιδιάς *Quercion frainetto* έχουν υποβαθμιστεί λόγω της έντονης υπερβόσκησης και των πυρκαγιών. Μεγάλο μέρος αυτών των δασών καλύπτεται σήμερα από θάμνους Sclerophyllus (αειθαλής πλατύφυλλα της ευμεσογειακής ζώνης βλάστησης) και λιβάδια. Τρία κύρια ρέματα στις βόρειες πλαγιές της τοποθεσίας σχηματίζουν καταρράκτες και λιμνούλες. Από γεωλογική άποψη η περιοχή ανήκει στη μάζα της Ροδόπης. Το κλίμα είναι μεσογειακό. Το θαλάσσιο στοιχείο της τοποθεσίας περιλαμβάνει ορισμένα εκτεταμένα υποθαλάσσια λιβάδια των αγγειόσπερμων *Posidonia oceanica* και -σε μικρότερο βαθμό- *Cymodocea nodosa*. Αρκετοί ύφαλοι βρίσκονται επίσης στο χωριό της Αγίας Παρασκευής. που φτάνουν σε βάθος 50 m.

Η ορνιθοπανίδα της Σαμοθράκης είναι πολύ πλούσια σε είδη όπως τα αρπακτικά πουλιά. Πιο συγκεκριμένα. στο νησί έχουν βρεθεί να φωλιάζουν ο Σπιζαετός (*Hieraaetus fasciatus*), η Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), το Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*) και ο Πετρίτης (*Falco peregrinus*). Επιπλέον. η πυκνότητα πληθυσμού αναπαραγωγής των Πετροτριλίδων (*Burhinus oedicnemus*) είναι υψηλή, ενώ ο Σκεπαρνάς (*Apus melba*) φωλιάζει επίσης σε σημαντικό αριθμό. Μεταξύ των σημαντικότερων χειμερινών επισκεπτών, θα πρέπει να αναφέρουμε το Θαλασσοκόρακα (*Phalacrocorax aristotelis)* (περισσότερα από 120 άτομα) και το Λαμπροβούτι (*Gavia arctica*).

Οι πυρκαγιές και η υπερβόσκηση ευθύνονται για την υποβάθμιση των οικοσυστημάτων. Τα Μακί είναι μια κοινότητα που επεκτείνει την κυριαρχία τους σε μια ευρεία περιοχή στο κάτω μέρος της Σαμοθράκης και είναι πολύ ευαίσθητη στις πυρκαγιές. Η ιστορία της βοσκής σε αυτό το νησί έχει χαρακτηριστεί από πάρα πολλά ζώα που βόσκουν για πάρα πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα σε ανεπαρκή έκταση. Επιπλέον, η βόσκηση φαίνεται να είναι ο κύριος παράγοντας διάβρωσης των ακτών.

Η αλιεία με τράτες και η αλιεία με παρασυρόμενα δίχτυα θα μπορούσαν επίσης να αποτελέσουν σοβαρή απειλή για τη διατήρηση των θαλάσσιων πτηνών. Ο παράνομος πυροβολισμός. η συλλογή αυγών και η δηλητηρίαση είναι οι κύριες απειλές που αντιμετωπίζουν τα αρπακτικά πουλιά (https://filotis.itia.ntua.gr/GR1110012/).

GR1110004 : «Φεγγάρι Σαμοθράκης. Ανατολικές Ακτές. Βραχονησίδα Ζουράφα και Θαλάσσια Ζώνη» (ΕΖΔ)

Κωδικός Περιοχής: GR1110004	Συνολική Περίμετρος (km): 80.2
Διοικητική Περιφέρεια: Αν. Μακεδονία. Θράκη	Π.Ε.: Έβρου
Μέσο Υψόμετρο (m):	Έκταση (km²): 164.38
Μέγιστο Υψόμετρο (m): 1 600.0	Ελάχιστο Υψόμετρο (m): -50.0

Το σύνολο της προστατευόμενης περιοχής βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006.

Ένα εκτεταμένο δάσος από πλατάνια (*Platanus orientalis)* αποτελεί ένα πολύ ωραίο δάσος στο νησί. Η αναφορά στους Αίγαγρους (*Capra aegagrus)* αφορά το υποείδος pictus. Η θαλάσσια περιοχή της τοποθεσίας θεωρείται μεγάλης σημασίας για τους σημερινούς πληθυσμούς σπάνιων και απειλούμενων θαλάσσιων θηλαστικών, δηλαδή η Φώκαινα (*Phocaena phocaena),* ο Ζιφιός (*Ziphius cavirostris),* καθώς και για πολλά άλλα είδη δελφινιών (*Tursiops truncatus*. το Κοινό βραχύρρυγχο δελφίνι *Delphinus delphis*. *Stenella coeruleoalba*).

Η περιοχή υπάγεται και στις Σημαντικές περιοχές για τα Πουλιά με κωδικό GR007 και την ονομασία «Νήσος Σαμοθράκη». Σημαντική περιοχή για θαλασσοπούλια και άλλα είδη των απόκρημνων ακτών, για αναπαραγόμενα αρπακτικά, μεταναστευτικά είδη καθώς και την *Alectoris chukar*. Η περιοχή αυτή περιλαμβάνει το όρος Φεγγάρι, που καταλαμβάνει και το μεγαλύτερο μέρος του νησιού, την εκβολή του χειμάρρου Φονιάς (στα βόρεια) καθώς και τη λιμνοθάλασσα του Αγ. Ανδρέα στη δυτική πλευρά του νησιού. Τα ενδιαιτήματα της περιοχής είναι κυρίως βραχώδεις ορθοπλαγιές και σάρες, ορεινά ρέματα, υπολειμματικά δάση βελανιδιάς και αγριόκεδρου, παραποτάμια βλάστηση από πλατάνια, δάση καστανιάς, παρόχθια βλάστηση από σκλήθρα, υψηλή μακί, καθώς και το παράκτιο οικοσύστημα της λιμνοθάλασσας. Το νοτιοανατολικό τμήμα είναι στο μεγαλύτερο μέρος του απρόσιτο με απόκρημνες ακτές. Το νησί διατηρεί μεγάλο βαθμό φυσικότητας. ιδιαίτερα των δασών και των ακτών του (https://www.ornithologiki.gr/el/GR007).

6.7.8 Υδρολογια και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Το υδρογραφικό δίκτυο της Σαμοθράκης νησιού παρουσιάζει χαρακτηριστική ακτινωτή μορφή με ιδιαίτερα επιμήκεις κλάδους. Η μορφή αυτή οφείλεται στη διείσδυση του πλουτωνίτη (γρανίτη), η οποία ανύψωσε και αναθόλωσε τους υπερκείμενους οφειόλιθους. Το νησί χαρακτηρίζεται για την αφθονία των επιφανειακών υδάτων που το χειμώνα κατεβαίνουν ορμητικά από τα χειμαρρικά ρέματα προς τη θάλασσα, ενώ το καλοκαίρι κατεβαίνουν ήπια, δημιουργώντας μικρούς και μεγάλους καταρράκτες στα απότομα σημεία των κοιτών που χύνονται σε μικρές και μεγάλες λίμνες που σχηματίζονται στις πολυάριθμες λεκάνες των κοιτών. Οι μικρές λίμνες ονομάζονται «Βάθρες», είναι γύρω στις 100 και βρίσκονται κυρίως στο βόρειο τμήμα του νησιού. Φημισμένες είναι η Γριά Βάθρα και η βάθρα του Φονιά. Από τη απορροή των νερών σε συνδυασμό με τις απότομες κλίσεις έχουν σχηματιστεί καταρράκτες. Ο ψηλότερος καταρράκτης ονομάζεται «Κλείδωση» και πέφτει κατευθείαν στη θάλασσα από ύψος 40 m.

Κατά τη διάρκεια των βροχοπτώσεων, τα ρέματα μεταβάλλονται σε ορμητικούς χείμαρρους, αυξάνεται απότομα η στερεοπαροχή τους, αλλάζει η μορφολογία των κοιτών τους και μπορούν να προκαλέσουν ακόμη και φυσικές καταστροφές. Ο δρόμος στη βόρεια ακτή του νησιού σε πολλά σημεία έχει καταστραφεί από φερτά υλικά των ρεμάτων, τα οποία σε πολλές περιπτώσεις έχουν διάμετρο 20 cm περίπου.

Σύμφωνα με την 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης στη νήσο Σαμοθράκη έχουν αναγνωριστεί 3 ποτάμια Υδατικά Συστήματα (ΥΣ) που δίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

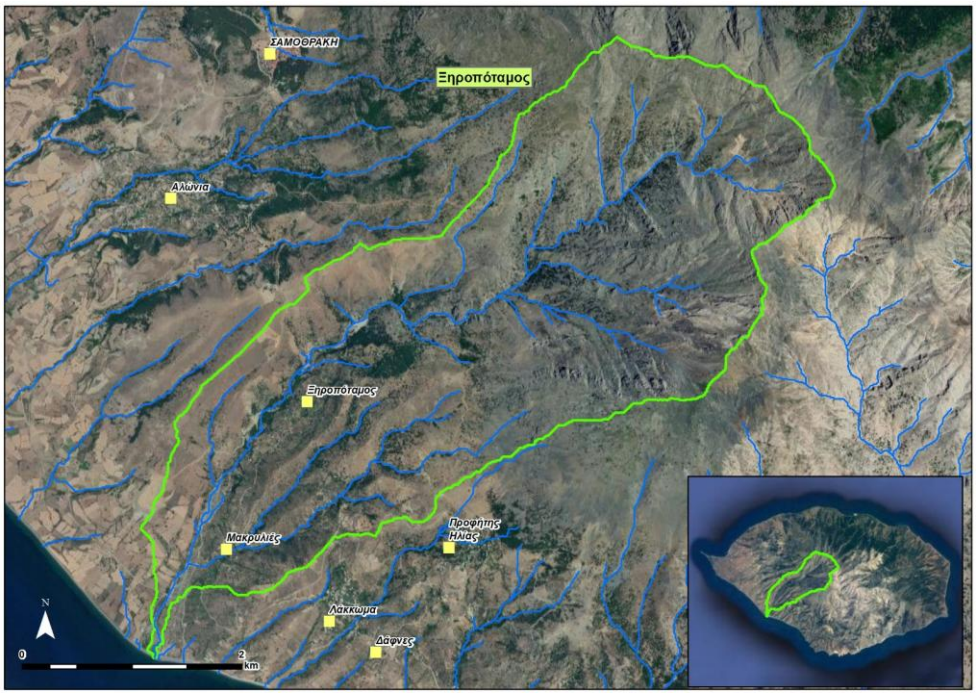
Πίνακας 6-102: Ποτάμια ΥΣ νήσου Σαμοθράκης

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορροής (km^2)	Μέση Ετήσια Απορροή (hm^3)	Τύπος ΥΣ
1	ΓΙΑΛΙ Ρ.	EL1242R00100100186N	3.42	10.4	7.8	R-M1
2	ΑΝΩΝΥΜΟ Ρ.[1]	EL1242R00100100187N	5.92	6.29	6	R-M1
3	ΦΟΝΙΑΣ Ρ.	EL1242R00100100188N	6.09	10.19	5.3	R-M1

Σημαντικά ρέματα που αντιστοιχούν στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 είναι τα εξής :

- ρ. Ξηροπόταμος στο ΝΔ μέρος του νησιού. Η λεκάνη απορροής του Ξηροποτάμου με έκταση 15 Km^2 αποτελεί τη δεύτερη μεγαλύτερη λεκάνη σε μέγεθος στο νησί. Το ρ. Ξηροποτάμου πηγάζει από τα όρη Φεγγάρι, Αγία Σοφία, Άγιο Γεώργιο και Βόλακα. Εντός της λεκάνης απορροής βρίσκονται οι οικισμοί Ξηροπόταμος και Μακρυλιές. Στη λεκάνη απορροής του Ξηροποτάμου βρίσκεται υπό κατασκευή εξωποτάμια λιμνοδεξαμενή. Το φαράγγι του Ξηροποτάμου ανήκει στα πλέον ενδιαφέροντα και τουριστικά αξιοποιήσιμα φαράγγια του νησιού.

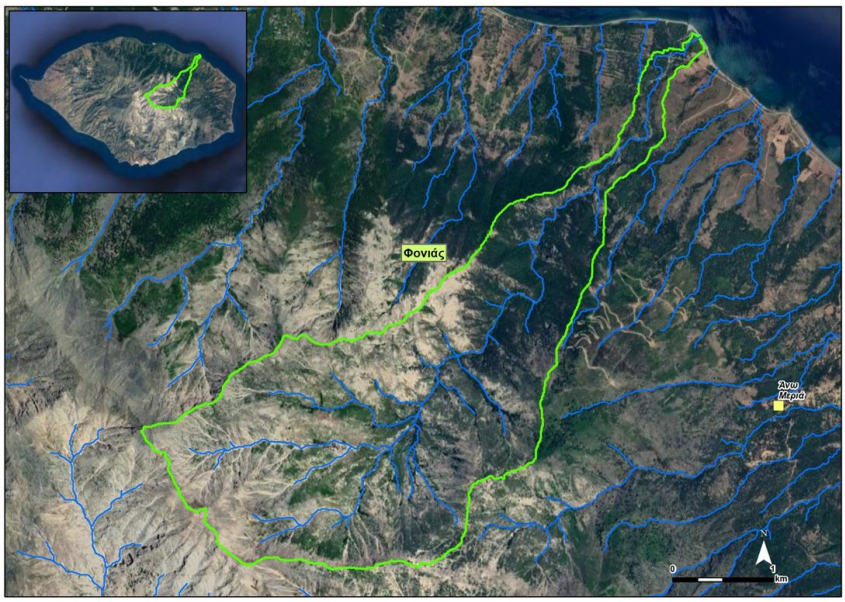
1 *Άγκιστρος*



Εικόνα 6-79: Λεκάνη απορροής Ξηροποτάμου

Πηγή : « Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για τη Διαχείριση των Υδάτων και Ιεράρχηση Αντιπλημμυρικών Έργων Άμεσης Προτεραιότητας στη Νήσο Σαμοθράκη», ΔΑΕΕ, ΥΜΥΜΕ, 2021

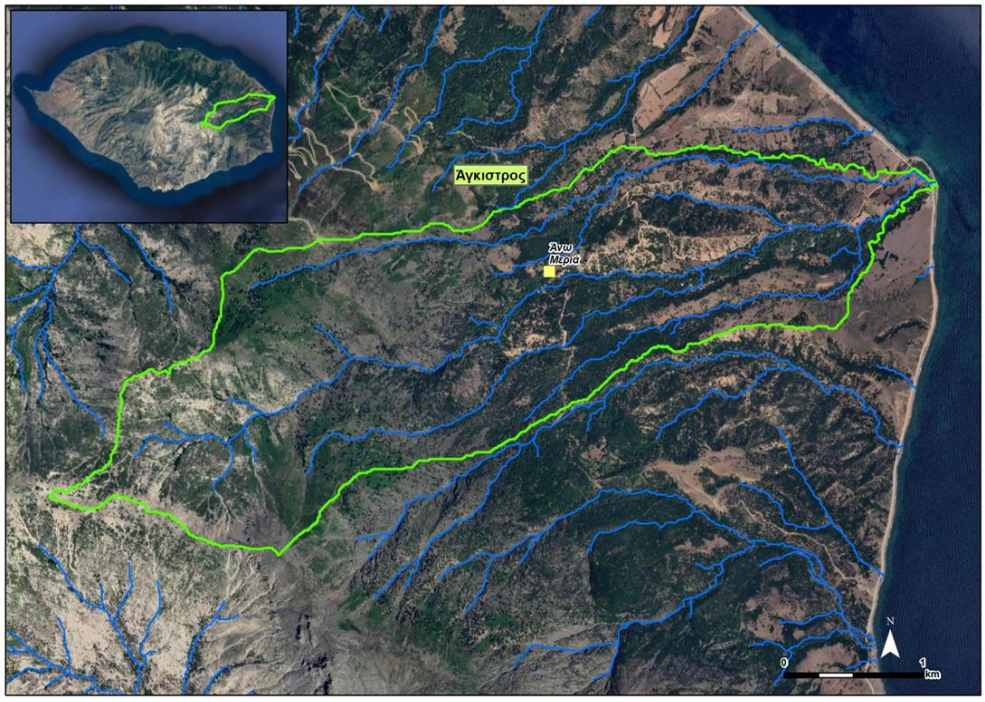
- <u>Ρέμα Φονιάς</u>. Η λεκάνη απορροής του Φονιά βρίσκεται στη ΒΑ πλευρά του νησιού και έχει έκταση 9.4 km^2. Τα ψηλότερα σημεία της λεκάνης είναι βραχώδη ενώ τα χαμηλότερα καλύπτονται από αείφυλλα πλατύφυλλα, φρυγανικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις καθώς και γεωργικές καλλιέργειες.



Εικόνα 6-80: Λεκάνη απορροής ρ. Φονιά. Πηγή : « Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για τη Διαχείριση των Υδάτων και Ιεράρχηση Αντιπλημμυρικών Έργων Άμεσης Προτεραιότητας στη Νήσο Σαμοθράκη», ΔΑΕΕ, ΥΜΥΜΕ, 2021

- Ρέμα Άγγιστρος. Η λεκάνη απορροής του ρέματος Άγγιστρος βρίσκεται στην ανατολική πλευρά της Σαμοθράκης και έχει έκταση 8.4 km^2. Ξεκινάει από υψόμετρο 1 150 m και πηγάζει από το Αμόνι και το Κουφούκλιο. Τα ψηλότερα σημεία είναι βραχώδη, ακολουθεί αραιή βλάστηση δρυός, στη συνέχεια αείφυλλα πλατύφυλλα και στα χαμηλότερα σημεία γεωργικές καλλιέργειες.

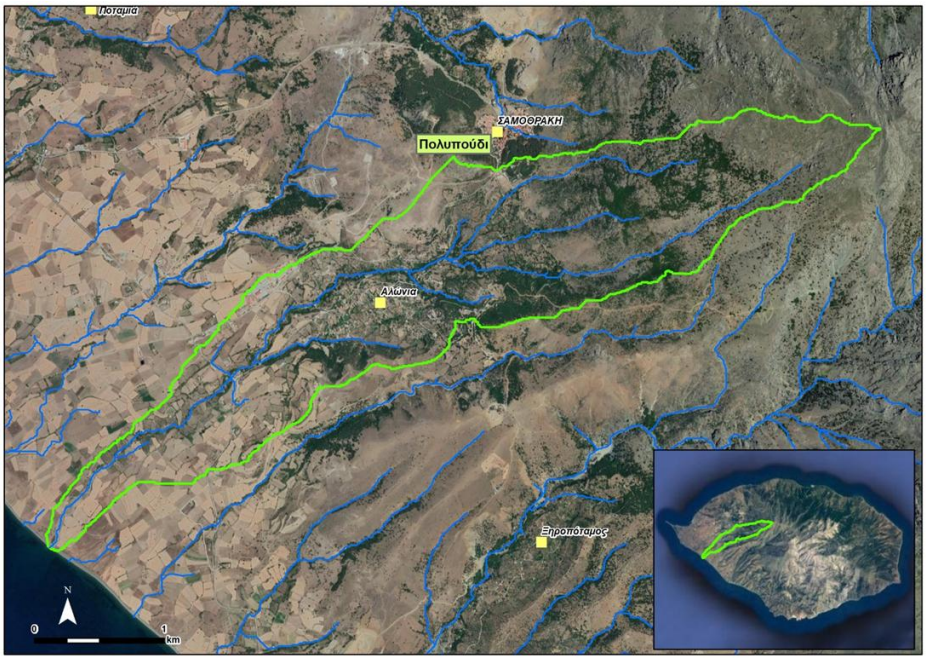
Κατά καιρούς, τα ρέματα Άγγιστρος, Φονιάς, Πλατιάς και Ξηροπόταμος έχουν προκαλέσει σημαντικές ζημιές στις υποδομές του νησιού. Η ανεξέλεγκτη βόσκηση αιγών σε ολόκληρο το νησί απογυμνώνει το έδαφος και επιταχύνει σε μεγάλο βαθμό την επιφανειακή διάβρωση και μεταφορά των ιζημάτων.



Εικόνα 6-81: Λεκάνη απορροής ρ. Άγγιστρος

Πηγή : « Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για τη Διαχείριση των Υδάτων και Ιεράρχηση Αντιπλημμυρικών Έργων Άμεσης Προτεραιότητας στη Νήσο Σαμοθράκη», ΔΑΕΕ, ΥΜΥΜΕ, 2021

- Ρέμα Πολυπούδι. Η λεκάνη απορροής του ρέματος Πολυπούδι βρίσκεται στη ΝΔ πλευρά του νησιού και έχει έκταση 6 km^2. Τα ψηλότερα σημεία της λεκάνης είναι βραχώδη, ακολουθούν τα αείφυλλα πλατύφυλλα και τα χαμηλότερα σημεία καλύπτονται με αγροτικές καλλιέργειες (39%). Το ρέμα Πολυπούδι περνάει από τον οικισμό Αλώνια και, κατά το παρελθόν, έχει προκαλέσει αρκετές ζημιές.



Εικόνα 6-82: Λεκάνη απορροής ρ. Πολυπούδι

Πηγή : « Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για τη Διαχείριση των Υδάτων και Ιεράρχηση Αντιπλημμυρικών Έργων Άμεσης Προτεραιότητας στη Νήσο Σαμοθράκη», ΔΑΕΕ, ΥΜΥΜΕ, 2021

- Ρέμα Σκλαβούνα. Η λεκάνη απορροής του ρέματος Σκλαβούνα έχει έκταση 5.2 Km^2, μέγιστο υψόμετρο στα 361m και μέσο υψόμετρο στα 84 m. Πρόκειται δηλαδή για πεδινή λεκάνη, το 67% της οποίας καλύπτεται από γεωργικές καλλιέργειες. Στην λεκάνη απορροής δεν υπάρχουν οικισμοί.

Εικόνα 6-83: Λεκάνη απορροής ρ. Σκλαβούνα. Πηγή : « Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για τη Διαχείριση των Υδάτων και Ιεράρχηση Αντιπλημμυρικών Έργων Άμεσης Προτεραιότητας στη Νήσο Σαμοθράκη», ΔΑΕΕ, ΥΜΥΜΕ, 2021

6.7.9 Τεχνικα Έργα - Υφιστάμενα και Προγραμματιζόμενα

Για τη νήσο Σαμοθράκη, σε εφαρμογή των μέτρων EL_12_35_15 «Σύνταξη Στρατηγικών Σχεδίων (Master Plan) Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας» και EL_12_24_05 «Δημιουργία εθνικού μητρώου τεχνικών δεδομένων αντιπλημμυρικών έργων» του 1ου ΣΔΚΠ του ΥΔ EL12, εκπονήθηκε από τη Δ/νση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών έργων (Δ19) του ΥΠ.ΥΠ.ΜΕ. Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για την ιεράρχηση των αναγκαίων αντιπλημμυρικών έργων άμεσης προτεραιότητας στη νήσο Σαμοθράκη (ADENS Α.Ε, ΧΡΗΣΤΟΣ ΔΑΜΒΕΡΓΗΣ του ΝΙΚΟΛΑΟΥ., 2022). Στο πλαίσιο του έργου αυτού πραγματοποιήθηκε καταγραφή και αξιολόγηση των υφιστάμενων και υπό σύνταξη μελετών έργων αντιπλημμυρικής προστασίας και οριοθέτησης ρεμάτων, καταγραφή και ψηφιοποίηση των θέσεων των υφιστάμενων και υπό μελέτη/κατασκευή αντιπλημμυρικών έργων και δημιουργία ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων μελετών και έργων για τη νήσο Σαμοθράκη.

Στη νήσο Σαμοθράκη δεν υπάρχουν συστηματικά μελετημένα υφιστάμενα ή προτεινόμενα αντιπλημμυρικά έργα. Υπάρχουν έργα προστασίας τεχνικών (γεφυρών, οχετών, πρανών) του οδικού δικτύου με συρματοκιβώτια διάσπαρτα σε όλο το νησί καθώς κάποιες βραχοπαγίδες και αναβαθμοί στο ρέμα Καμάρα, το οποίο έδωσε την πλημμύρα του 2017 στη Χώρα. Στο πλαίσιο του Master Plan Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας καταγράφηκαν και αποτυπώθηκαν 95 θέσεις τεχνικών οδικών διαβάσεων και ιρλανδικών διαβάσεων, από τις οποίες 51 εμπίπτουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που απέστειλε η Διεύθυνση Δασών Έβρου στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 από το 2014 μέχρι και σήμερα έχουν υλοποιηθεί αναδασώσεις στο νησί της Σαμοθράκης κατά το έτος 2019 με Φορέα υλοποίησης τη Διεύθυνση Αναδασώσεων Ανατολικής Μακεδονίας –Θράκης. Τα αναλυτικά στοιχεία των εργασιών είναι :

1. «Αναδάσωση στη θέση περιαστικού δάσους οικισμού Χώρα Σαμοθράκης». συνολική αναδασωτέα έκταση 50 στρ. προϋπολογισμός 95 000€.
2. «Μελέτη φυτοκομικών εργασιών στις λεκάνες απορροής των ρεμάτων ανάντη του οικισμού της Χώρας του Δήμου Σαμοθράκης». συνολική αναδασωτέα έκταση 334.86 στρ. προϋπολογισμός 335 000 €.

Όσον αφορά σε έργα Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων μέχρι την ημερομηνία παράδοσης δεν είχαν παρασχεθεί από το Δασαρχείο Αλεξανδρούπολης, τα αιτούμενα στοιχεία σχετικά με έργα υπαγόμενα στην αρμοδιότητά του όπως φράγματα. αντιδιαβρωτικά κλπ.

7 ΠΡΟΣΦΑΤΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ

7.1 Εντοπισμός και αποτύπωση καμένων εκτάσεων.

Για την εκτίμηση της επίδρασης των πυρκαγιών στο πλημμυρικό καθεστώς των λεκανών απορροής, αποτυπώνονται οι πυρκαγιές σε γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών (GIS) με κατώτατο χωρικό κατώφλι το 5% της συνολικής έκτασης της υπολεκάνης απορροής και για ένα μέγιστο χρονικό ορίζοντα 7 ετών (από το 2014 και μετά).

Από τα στοιχεία των αγροτοδασικών πυρκαγιών του Πυροσβεστικού Σώματος της Ελλάδος, του Υπουργείου Προστασίας του Πολίτη, για την περίοδο 2014-2022 στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος EL12 έχουν καταγραφεί 2 813 πυρκαγιές, ενώ η συνολική καμένη έκταση ανέρχεται σε 225 805 km^2. (βλ. παρακάτω Πίνακα). Από τις καταγεγραμμένες πυρκαγιές το μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνουν οι δασικές εκτάσεις (39.27%, 88 675 km^2) και ακολουθούν τα Δάση (24.07%, 54 353km^2) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (17.95%, 40 538 km^2).

Πίνακας 7-1: Αγροτοδασικές πυρκαγιές ΥΔ EL12 (περίοδος 2014– 2022)

Έτος	Αριθ.	Δάση (km^2)	Δασική Έκταση (km^2)	Άλση (km^2)	Χορ/κές Εκτάσεις (km^2	Καλάμια – Βάλτοι (km^2)	Γεωργικές Εκτάσεις (km^2)	Υπολ/ματα Καλλ/γιών (km^2)	Σκουπι-δότοποι (km^2)	Σύνολο (km^2)
2014	445	0.438	0.186	0.001	1.340	0.841	0.150	1.099	0.000	4.055
2015	578	0.682	0.758	0.005	1.882	0.983	0.408	0.519	0.010	5.248
2016	1 246	7.627	53.230	0.016	11.914	2.225	5.276	9.228	0.007	89.524
2017	852	0.672	3.892	0.220	3.417	1.131	0.670	0.605	0.007	10.614
2018	764	0.188	0.384	0.016	2.322	0.951	0.716	0.695	0.028	5.300
2019	1 014	0.574	1.009	0.000	2.393	0.937	0.449	0.860	0.014	6.236
2020	1 401	9.868	7.800	0.000	7.299	1.741	2.517	2.648	0.006	31.880
2021	745	3.286	1.939	0.000	2.861	0.710	0.136	0.752	0.014	9.697
2022	1 212	31.017	19.477	0.006	7.109	1.914	1.796	1.933	0.002	63.253
Σύνολο	**8 257**	**54.353**	**88.675**	**0.263**	**40.538**	**11.432**	**12.117**	**18.340**	**0.088**	**225.805**
Ποσοστό	**(%)**	**24.07**	**39.27**	**0.12**	**17.95**	**5.06**	**5.37**	**8.12**	**0.04**	**100.00**

Πηγή: Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος, 2022 https://www.fireservice.gr/el_GR/synola-dedomenon)

Η πυροσβεστική υπηρεσία δεν παρέχει χωρικά δεδομένα για τις καμένες εκτάσεις αλλά μόνο το γεωγραφικό στίγμα εμπλοκής στην κατάσβεση από το 2020 και μετά.

Δεδομένα σε επεξεργάσιμη μορφή για τις καμένες εκτάσεις με ικανοποιητική χωρική ακρίβεια παρέχονται από το Ευρωπαϊκό Πληροφοριακό Σύστημα για τις δασικές πυρκαγιές EFFIS (European Forest Fire Information System). Τα προϊόντα του Συστήματος παράγονται καθημερινά από δορυφορικές απεικονίσεις MODIS με χωρική ανάλυση 250 m και Sentinel-2 με χωρική ανάλυση 20 m (από το 2018 και μετά). Εκτάσεις μικρότερες από τη χωρική ανάλυση των δορυφορικών εικόνων δεν

χαρτογραφούνται. Συνολικά περίπου το 95% των καμένων εκτάσεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση χαρτογραφούνται από το EFFIS. Τα στατιστικά στοιχεία σχετικά με το είδος των καμένων εκτάσεων προκύπτουν με επίθεση των καμένων εκτάσεων πάνω στα πολύγωνα κάλυψης γης της βάσης δεδομένων CORINE Land Cover.

Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων του EFFIS για τη περίοδο 2014-2022 παρέχονται τα στοιχεία των παρακάτω πυρκαγιών:

Πίνακας 7-2: Σημαντικές πυρκαγιές στο ΥΔ EL12 σύμφωνα με το EFFIS για τη χρονική περίοδο 2014-2022

ID Πυρκαγιάς	Ημέρα ώρα	Καμένες εκτάσεις κατά μορφή κάλυψης (km²)							
		Δάση	Σκληρό-φυλλα	Μετα-βατικά	Άλλες Φυσικές	Αγρο-τικές	Τεχνιτές	Άλλες μορφές	Συνολική
EL12001	10/9/2016 0:00	0.910	0.060	8.556	27.506	3.668	0.060		40.760
EL12002	10/9/2016 0:00	0.413		0.322	10.390	0.544			11.669
EL12003	10/9/2016 0:00	2.427	0.350	5.344	29.236	1.578			38.934
EL12004	30/8/2017 0:00				0.341				0.341
EL12005	6/9/2017 0:00	0.780			0.042	0.052			0.874
EL12006	31/3/2019 0:00	0.311							0.311
EL12007	9/7/2020 20:05	0.517							0.517
EL12008	26/7/2020 11:30				0.071				0.071
EL12009	30/8/2020 0:00		1.125			1.325			2.450
EL12010	30/8/2020 11:24		0.583			0.790			1.373
EL12011	15/9/2020 19:40	0.150	0.807	6.420		1.107			8.483
EL12012	13/9/2020 8:50			0.282		2.134			2.415
EL12013	15/9/2020 11:24				0.220	0.040			0.260
EL12014	19/9/2020 11:00			0.055					0.055
EL12015	20/9/2020 11:30				0.115				0.115
EL12016	1/10/2020 8:35	2.727		0.270	2.607	0.649			6.254
EL12017	6/11/2020 11:00				0.029				0.029
EL12018	8/11/2020 11:12				0.039	0.212			0.251
EL12019	24/11/2020 11:12				0.859				0.859

ID Πυρκαγιάς	Ημέρα ώρα	Καμένες εκτάσεις κατά μορφή κάλυψης (km²)							
		Δάση	Σκληρό-φυλλα	Μετα-βατικά	Άλλες Φυσικές	Αγρο-τικές	Τεχνιτές	Άλλες μορφές	Συνολική
EL12020	24/11/2020 10:24				0.119	0.076			0.195
EL12021	24/5/2021 10:30			0.021					0.021
EL12022	9/7/2021 23:29	1.261	0.031	0.748	0.502				2.543
EL12023	18/7/2021 10:02				0.095				0.095
EL12024	1/8/2021 10:38	0.101	0.292			0.141			0.534
EL12025	7/11/2022 8:39			0.538		0.500			1.037
EL12026	15/11/2022 9:13			0.186		0.227			0.413
EL12027	18/3/2022 11:34			0.158					0.158
EL12028	21/3/2022 11:28			0.390		0.011			0.400
EL12029	22/3/2022 12:00			0.923		0.050	0.079	1.984	3.036
EL12030	21/3/2022 0:00			0.255					0.255
EL12031	20/3/2022 10:56			0.301		0.070			0.371
EL12032	1/4/2022 10:32	0.054				0.081			0.135
EL12033	26/3/2022 11:34	0.080				0.050			0.131
EL12034	6/7/2022 12:12				0.031		0.042		0.073
EL12035	14/7/2022 9:45	0.272				0.321			0.594
EL12036	21/7/2022 11:40	28.229	1.112	0.741	15.021	0.941			46.043
EL12037	6/9/2022 9:07				0.054				0.054
EL12038	10/8/2022 20:32	2.663		0.378	0.089				3.130
EL12039	9/8/2022 8:43	0.079							0.079
EL12040	30/9/2022 10:19			0.056		0.150			0.206
EL12041	21/10/2022 11:17			0.482		0.733			1.215
EL12042	30/10/2022 23:16	9.915	0.359	1.146					11.420
Σύνολα:		**50.888**	**4.718**	**27.569**	**87.367**	**15.450**	**0.181**	**1.984**	**188.157**

ID Πυρκαγιάς	Ημέρα ώρα	Καμένες εκτάσεις κατά μορφή κάλυψης (km²)							
		Δάση	Σκληρό-φυλλα	Μετα-βατικά	Άλλες Φυσικές	Αγρο-τικές	Τεχνιτές	Άλλες μορφές	Συνολική
Ποσοστά (%):		27.05	2.51	14.65	46.43	8.21	0.10	1.05	100.00

Τα δεδομένα του EFFIS για την περίοδο πριν από το 2018 συνήθως δεν περιλαμβάνουν πυρκαγιές με έκταση μικρότερη των 0,3 km² για το λόγο αυτό ο αριθμός πυρκαγιών και η συνολική καμένη έκταση για την περίοδο 2014-2022 είναι πολύ μικρότερη από αυτή που δίνεται από την πυροσβεστική υπηρεσία.

Κατόπιν επεξεργασίας των στοιχείων του EFFIS σε γεωγραφικό πληροφοριακό σύστημα (GIS) υπολογίστηκε η επιφάνεια και το ποσοστό των καμένων εκτάσεων σε κάθε υπολεκάνη απορροής που εισρέει σε ΖΔΥΚΠ. Τα αποτελέσματα δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 7-3: Ποσοστό καμένων εκτάσεων ανά Υπολεκάνη Απορροής ΥΔ EL12 (περίοδος 2014-2022)

ID Υπολεκάνης	ID Πυρκαγιάς	Έκταση Πυρκαγιάς (km²)	Έκταση Υπολεκάνης (km²)	Ποσοστό Καμένης Έκτασης ανά Πυρκαγιά	Συνολικό Ποσοστό Καμένης Έκτασης
EL1207FL00002	EL12006	0.311	1215.762	0.03%	0.03%
EL1207FR00008	EL12021	0.021	97.228	0.02%	0.02%
EL1209FL00041	EL12004	0.334	40.941	0.82%	0.99%
	EL12008	0.071		0.17%	
EL1208FL00125	EL12013	0.260	62.799	0.41%	1.32%
	EL12031	0.364		0.58%	
	EL12040	0.206		0.33%	
EL1208FR00027	EL12042	2.238	18.257	12.26%	12.26%
EL1208FR00033	EL12042	2.111	549.998	0.38%	0.38%
EL1209FL00127	EL12026	0.120	15.078	0.80%	0.80%
EL1209FR00006	EL12019	0.026	193.988	0.01%	0.04%
	EL12025	0.055		0.03%	
EL1209FR00057	EL12007	0.516	28.034	1.84%	1.84%
EL1209FR00091	EL12042	7.071	56.905	12.43%	12.43%
EL1210FR00030	EL12009	0.187	113.330	0.17%	7.71%
	EL12011	8.483		7.49%	
	EL12034	0.073		0.06%	
EL1210FR00032	EL12009	2.263	297.236	0.76%	0.76%
EL1210FR00034	EL12010	1.373	99.900	1.37%	1.97%
	EL12035	0.594		0.59%	
EL1210FR00139	EL12024	0.534	163.844	0.33%	5.68%
	EL12036	8.765		5.35%	
EL1210FR00141	EL12005	0.874	243.129	0.36%	2.26%
	EL12014	0.055		0.02%	
	EL12016	4.041		1.66%	
	EL12022	0.531		0.22%	
EL1210FR00143	EL12012	1.743	94.706	1.84%	1.84%

ID Υπολεκάνης	ID Πυρκαγιάς	Έκταση Πυρκαγιάς (km²)	Έκταση Υπολεκάνης (km²)	Ποσοστό Καμένης Έκτασης ανά Πυρκαγιά	Συνολικό Ποσοστό Καμένης Έκτασης
EL1210FR00155	EL12016	2.213	212.708	1.04%	19.51%
	EL12022	2.012		0.95%	
	EL12036	37.278		17.53%	
EL1210FR00157	EL12033	0.131	135.353	0.10%	0.10%
EL1210FR0B149	EL12032	0.135	561.823	0.02%	0.02%
EL1242FR00062	EL12001	6.138	32.520	18.88%	21.92%
	EL12002	0.989		3.04%	
EL1242FR00064	EL12003	15.599	40.904	38.14%	38.15%
	EL12038	0.007		0.02%	
EL1242FR00066	EL12002	10.679	54.038	19.76%	19.76%
EL1242FR00068	EL12003	1.818	8.426	21.57%	21.57%
EL1242FR00070	EL12001	0.439	4.801	9.14%	9.14%
EL1242FR00082	EL12001	2.899	5.057	57.33%	57.33%
EL1242FR00072	EL12001	6.821	9.745	70.00%	70.00%
EL1242FR00074	EL12001	1.691	12.208	13.85%	13.85%
EL1242FR00080	EL12038	2.633	8.048	32.71%	32.71%
EL1242FR00084	EL12001	1.479	4.411	33.53%	33.53%
EL1242FR00167	EL12001	0.539	2.350	22.95%	22.95%
EL1242FR00181	EL12001	0.258	10.428	2.48%	2.48%
EL1242FR00169	EL12001	0.562	11.563	4.86%	4.86%
EL1242FR00171	EL12001	15.917	16.860	94.41%	94.41%
EL1242FR00173	EL12001	1.144	4.320	26.48%	26.48%

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι σε 18 υπολεκάνες το ποσοστό των καμένων εκτάσεων είναι πάνω από 5%. Για τις πυρκαγιές αυτές θα γίνει περαιτέρω αξιολόγηση για την επίδρασή τους στο πλημμυρικό καθεστώς των υπολεκανών.

7.2 Εκτίμηση της επίδρασης των πυρκαγιών.

Τα αποτελέσματα των πυρκαγιών μέχρι πριν το 2020 έχουν αποτυπωθεί στους χάρτες κάλυψης και η μείωση του βαθμού δασικής κάλυψης λαμβάνεται υπόψη στον υπολογισμό των αριθμών καμπύλης απορροής (CN). Τυχών δυσμενείς επιδράσεις στο έδαφος (υδρόφοβο στρώμα) έχουν εξαλείφει. Στην υδρολογική ανάλυση για τις περιοχές των πυρκαγιών αυτών λαμβάνονται επιπλέον υπόψη μεταπυρικοί χειρισμοί όπως έργα αντιπλημμυρικής προστασίας και έργα συγκράτησης φερτών υλών.

Ειδικά όμως για τις περιοχές που έχουν πληγεί από πυρκαγιές από το 2020 και μετά, τα αποτελέσματα των πυρκαγιών δεν αποτυπώνονται στους χάρτες κάλυψης. Η επιρροή της πυρκαγιάς στους δείκτες CN γίνεται με βάση τον βαθμό επίδρασης στη δασική βλάστηση (σφοδρότητα της πυρκαγιάς) που εκτιμάται από δεδομένα που συλλέγονται με επίγειες μετρήσεις και αξιολογήσεις ή από δεδομένα δορυφορικών καταγραφών ή συνδυασμό αυτών ανάλογα με την προσβασιμότητα της περιοχής. Επίσης πρέπει να τονιστεί ότι τα αποτελέσματα κάποιων πυρκαγιών που συνέβησαν στο τέλος του

προηγούμενου έτους δεν μπορούν να αξιολογηθούν άμεσα γιατί αυτά γίνονται εμφανή μετά τη νέα βλαστική περίοδο (π.χ. ξηράνσεις λόγω νέκρωσης του καμβίου).

Η σφοδρότητα μιας πυρκαγιάς δε μπορεί να εκφραστεί με ποσοτικά μεγέθη, για το λόγο αυτό η ταξινόμηση σε βαθμούς επίδρασης της πυρκαγιάς στη δασική βλάστηση παρέχει τη δυνατότητα να εισαχθούν ποιοτικοί δείκτες στην ανάλυση δεδομένων. Για την ταξινόμηση αυτή έχουν προταθεί διάφορα συστήματα, από απλά που βασίζονται σε έναν μόνο δείκτη (βαθμός βλάβης της κομοστέγης) έως πιο πολύπλοκα συστήματα κατά τα οποία η ταξινόμηση γίνεται με σύνθετους δείκτες (CBI : Composite Burn Index) που προκύπτουν από το συνδυασμό πολλών περιγραφικών ή και μετρήσιμων χαρακτηριστικών (βλάβες στην κομοστέγη, στον υπόροφο, στην υποβλάστηση, στον ξηροτάπητα και στον χούμο). Παρακάτω δίνεται ένα σύστημα ταξινόμησης που βασίζεται στη περιγραφή των βλαβών σε όλα τα επίπεδα ενός δασικού τόπου.

Πίνακας 7-4 : Γενική ταξινόμηση σε βαθμούς επίδρασης πυρκαγιάς
(Keeley 2009; Ryan 2002; Ryan and Noste 1985, Turner et al. 1994)

Βαθμός επίδρασης πυρκαγιάς	Περιγραφή
Καμία	Τα μέρη των φυτών είναι πράσινα και δεν φέρουν αλλοιώσεις από τη θερμότητα.
Πολύ χαμηλή	Τα μέρη των φυτών δεν έχουν καεί αλλά εμφανίζουν πτώση φύλλων λόγω της ακτινοβολούμενης ή μεταφερόμενης θερμότητας.
Χαμηλή	Τα δέντρα της κομοστέγης διατηρούν πράσινα φύλλα αλλά μέρος της κόμης έχει νεκρωθεί. Ξηροτάπητας, βρύα και ποώδης βλάστηση καμένα ή απανθρακωμένα. Το οργανικό υπόστρωμα σε μεγάλο βαθμό παραμένει άθικτο, περιορισμός της απανθράκωσης σε μερικά χιλιοστά (mm).
Μέτρια	Τα δέντρα της κομοστέγης είναι νεκρά χωρίς να καούν τα φύλλα. Όλος ο υπόροφος έχει καεί ή απανθρακωθεί, οι νεκροί βλαστοί στο έδαφος έχουν καεί και οι πεσμένοι κορμοί έχουν απανθρακωθεί, το οργανικό εδαφικό υπόστρωμα έχει καεί σε μεγάλο βαθμό.
Μεγάλη	Τα δέντρα της κομοστέγης έχουν νεκρωθεί και όλα τα φύλλα έχουν καεί. Ο υπόροφος, ο χλωροτάπητας, ο ξηροτάπητας, τα πρέμνα και οι πεσμένοι κορμοί έχουν καεί εντελώς. Εναπόθεση λευκής τέφρας και απανθρακωμένη οργανική ύλη σε βάθος αρκετών εκατοστών (cm).

Οι βαθμοί επίδρασης πυρκαγιάς «Καμία» και «Πολύ χαμηλή» αφορούν σε περιοχές εντός του εξωτερικού περιγράμματος της πυρκαγιάς που δεν έχουν υποστεί καμιά ουσιαστική ζημιά σε βαθμό τέτοιο ώστε να πρέπει να ληφθούν υπόψη στην υδρολογική ανάλυση.

Για τους βαθμούς επίδρασης «Χαμηλή», «Μέτρια» και «Μεγάλη» υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στη βλάστηση και στο έδαφος που πρέπει να ληφθούν υπόψη στον υπολογισμό του αριθμού καμπύλης απορροής σύμφωνα με την παρακάτω πρόταση :

CNpost= CNpre+15 (μεγάλου βαθμού επίδρασης πυρκαγιάς)

CNpost= CNpre+10 (μέτριου βαθμού επίδρασης πυρκαγιάς)

CNpost= CNpre+5 (χαμηλού βαθμού επίδρασης πυρκαγιάς)

Για την ακριβή αποτύπωση των καμένων εκτάσεων και την ταξινόμηση τους σε κλάσεις – βαθμούς επίδρασης πυρκαγιάς, χρησιμοποιήθηκαν τα προϊόντα τηλεπισκόπησης των δορυφόρων (2A και 2B) της αποστολής Sentinel-2 του Κοπέρνικου (ESA). Συγκεκριμένα μεταφορτώθηκαν τα δορυφορικά σύνολα δεδομένων Sentinel 2A και 2B με χρόνους λήψεις πριν και μετά τα επεισόδια των πυρκαγιών. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω προϊόντα δορυφορικής απεικόνισης Sentinel 2.

Πίνακας 7-5: Σύνολα δεδομένων Sentinel 2 και ημερομηνίες λήψης δορυφορικών εικόνων.

Ημερομηνία	Προϊόντα δορυφορικής απεικόνισης Sentinel 2
26/11/2022	S2A_MSIL2A_20221126T091321_N0400_R050_T35TLF_20221126T135158
21/11/2021	S2A_MSIL2A_20211121T091301_N0500_R050_T35TLF_20230101T231441
28/08/2022	S2A_MSIL2A_20220828T090611_N0400_R050_T35TMF_20220828T144807
16/07/2022	S2A_MSIL2A_20220716T085611_N0400_R007_T35TMF_20220716T133057
03/08/2021	S2A_MSIL2A_20210803T090601_N0301_R050_T35TMF_20210803T121040
28/08/2020	S2A_MSIL2A_20200828T090601_N0214_R050_T35TMF_20200828T114933
27/09/2021	S2B_MSIL2A_20210927T090659_N0500_R050_T35TLF_20230122T035855
07/10/2022	S2A_MSIL2A_20221007T090851_N0400_R050_T35TLF_20221007T134600

Τα σύνολα δεδομένων αποτελούνται από 13 φασματικές ζώνες με χωρικές αναλύσεις από 10 έως 60m. Η χαρτογράφηση και αξιολόγηση της σφοδρότητας των πυρκαγιών γίνεται με τον υπολογισμό του δείκτη Normalized Burn Ratio (NBR) που δίνεται από τον παρακάτω τύπο:

$$NBR = \frac{B8 - B12}{B8 + B12}$$

Στον παραπάνω τύπο χρησιμοποιήθηκαν οι φασματικές ζώνες B8 με μήκος κύματος 842nm (Visible Near Infra Red - VNIR) και B12 με μήκος κύματος 2190nm (Short Wave Infra Red – SWIR). Ο δείκτης NBR παίρνει τιμές μεταξύ -1 και +1 με τις υψηλότερες τιμές να υποδεικνύουν υγιή βλάστηση. Η υγιής βλάστηση έχει πολύ υψηλή ανακλαστικότητα στη φασματική ζώνη VNIR, ενώ οι καμένες περιοχές παρουσιάζουν χαμηλή ανακλαστικότητα. Αντίθετα στη φασματική ζώνη SWIR, οι καμένες περιοχές παρουσιάζουν υψηλότερη ανακλαστικότητα και η υγιής βλάστηση χαμηλότερη. Η επεξεργασία των δορυφορικών εικόνων Sentinel-2 γίνεται με το ειδικό λογισμικό SNAP (Sentinel Application Platform).

Η ταξινόμηση σε βαθμούς επίδρασης πυρκαγιάς γίνεται με βάση τη διαφορά του δείκτη NBR πριν και μετά το επεισόδιο της πυρκαγιάς σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο και τα κατώφλια ταξινόμησης προτείνονται από το EFFIS:

$$\text{dNBR} = \text{NBRprefire} - \text{NBRpostfire}$$

Τα κατώφλια ταξινόμησης με βάση τις τιμές dNBR που χρησιμοποιούνται στο EFFIS δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 7-6: Κατώφλια ταξινόμησης σε κλάσεις σφοδρότητας πυρκαγιών του EFFIS

Βαθμός επίδρασης πυρκαγιάς	Εύρος τιμών dNBR (x1000)
Άκαυτο/πολύ χαμηλή	< +100
Χαμηλή	+100 έως +255

Βαθμός επίδρασης πυρκαγιάς	Εύρος τιμών dNBR (x1000)
Μέτρια	+256 έως +419
Μεγάλη και πολύ μεγάλη	>+420

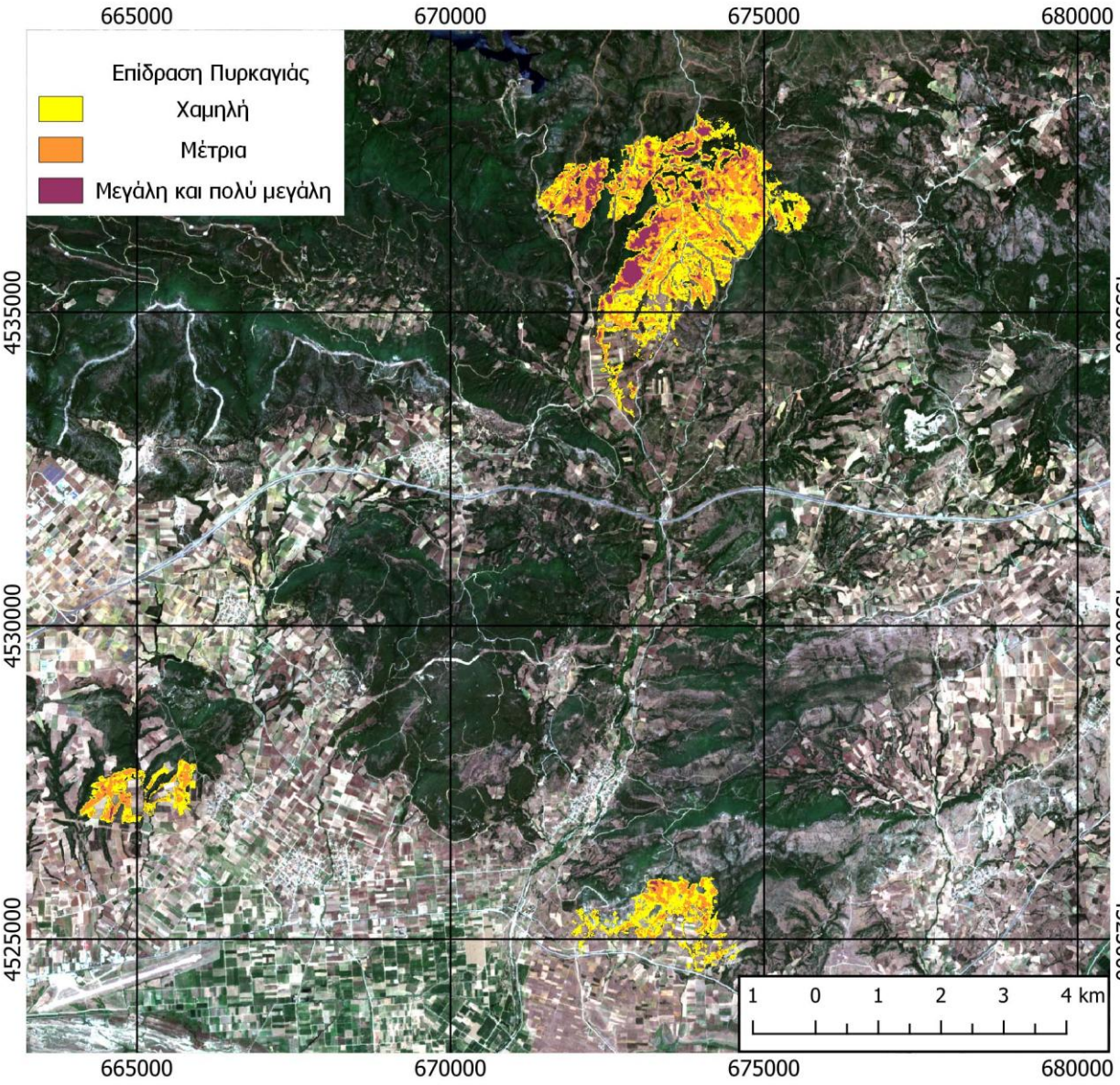
Σύμφωνα με το προηγούμενο κεφάλαιο περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται για τις καμένες εκτάσεις των πυρκαγιών στις υπολεκάνες με ποσοστό καμένης έκτασης στις υπολεκάνες πάνω από 5%. Από τα στοιχεία του πίνακα 7.2 προκύπτει ότι οι πυρκαγιές EL12001, EL12002, EL12003 και EL12005 είναι προ του 2020. Τα αποτελέσματα των πυρκαγιών αυτών έχουν αποτυπωθεί στου χάρτες κάλυψης και δεν απαιτείται ο υπολογισμός των CN με βάση το βαθμό επίδρασης τους. Μεταπυρικά έργα αντιπλημμυρικής και αντιδιαβρωτικής προστασίας λαμβάνονται υπόψη στην υδρολογική μοντελοποίηση.

Για τις πυρκαγιές μετά το 2020 και με ποσοστό καμένης έκτασης πάνω από 5% εκτιμάται ο βαθμός επίδρασης της πυρκαγιάς στο υδρολογικό καθεστώς των υπολεκανών με βάση τον δείκτη dNBR. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

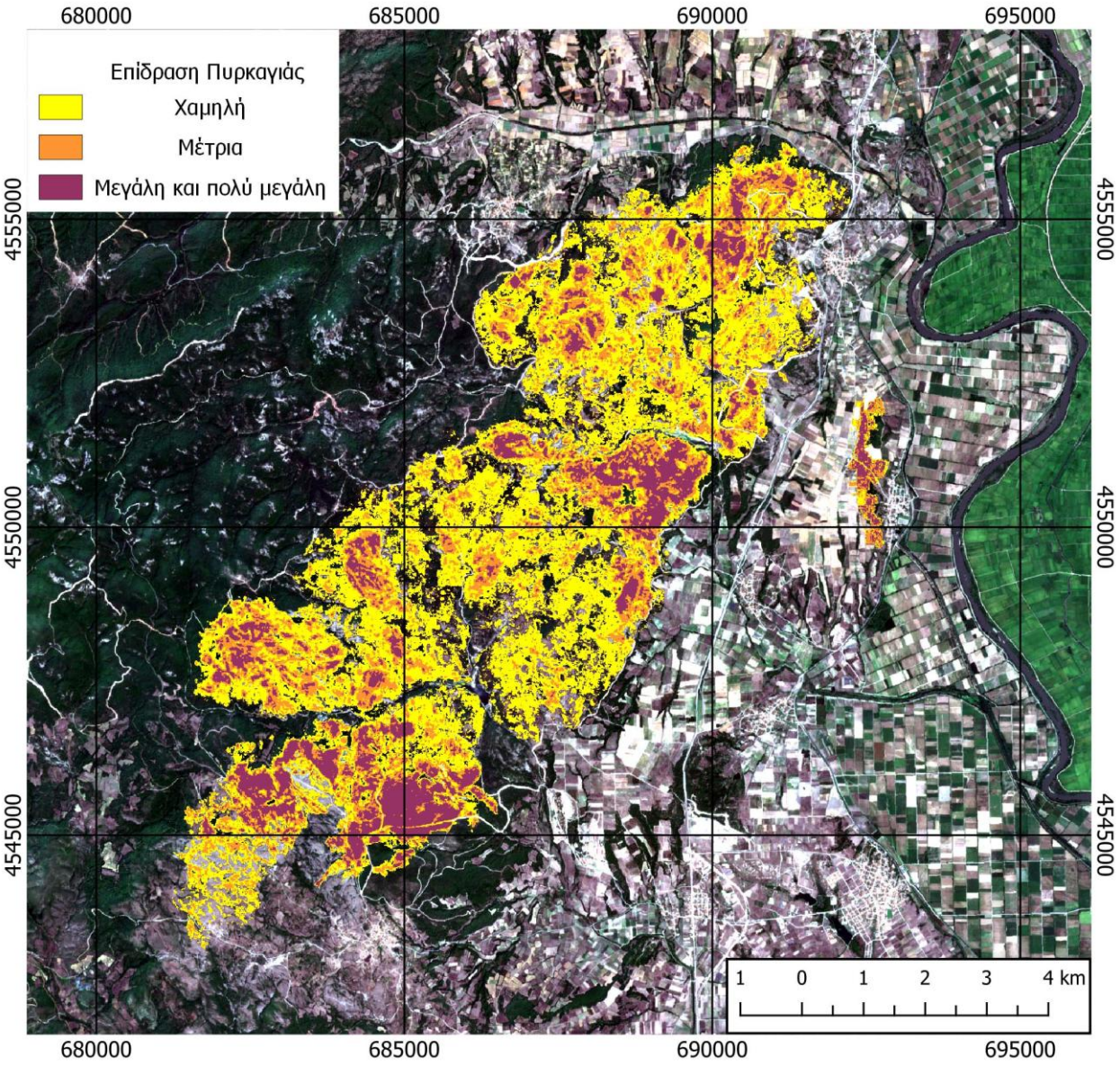
Πίνακας 7-7: Βαθμός επίδρασης πυρκαγιών στις υπολεκάνες απορροής.

ID Υπολεκάνης	ID Πυρκαγιάς	Σύνολο καμένης έκτασης (km^2)	Μέσος dNBR	Μέσος βαθμός επίδρασης πυρκαγιών
EL1208FR00027	EL12042	1.435	112	Χαμηλή
EL1209FR00091	EL12042	5.016	107	Χαμηλή
EL1210FR00030	EL12009	6.315	275	Μέτρια
	EL12011			
	EL12034			
EL1210FR00139	EL12024	7.382	260	Μέτρια
	EL12036			
EL1210FR00155	EL12016	32.605	264	Μέτρια
	EL12022			
	EL12036			
EL1242FR00080	EL12038	2.050	271	Μέτρια

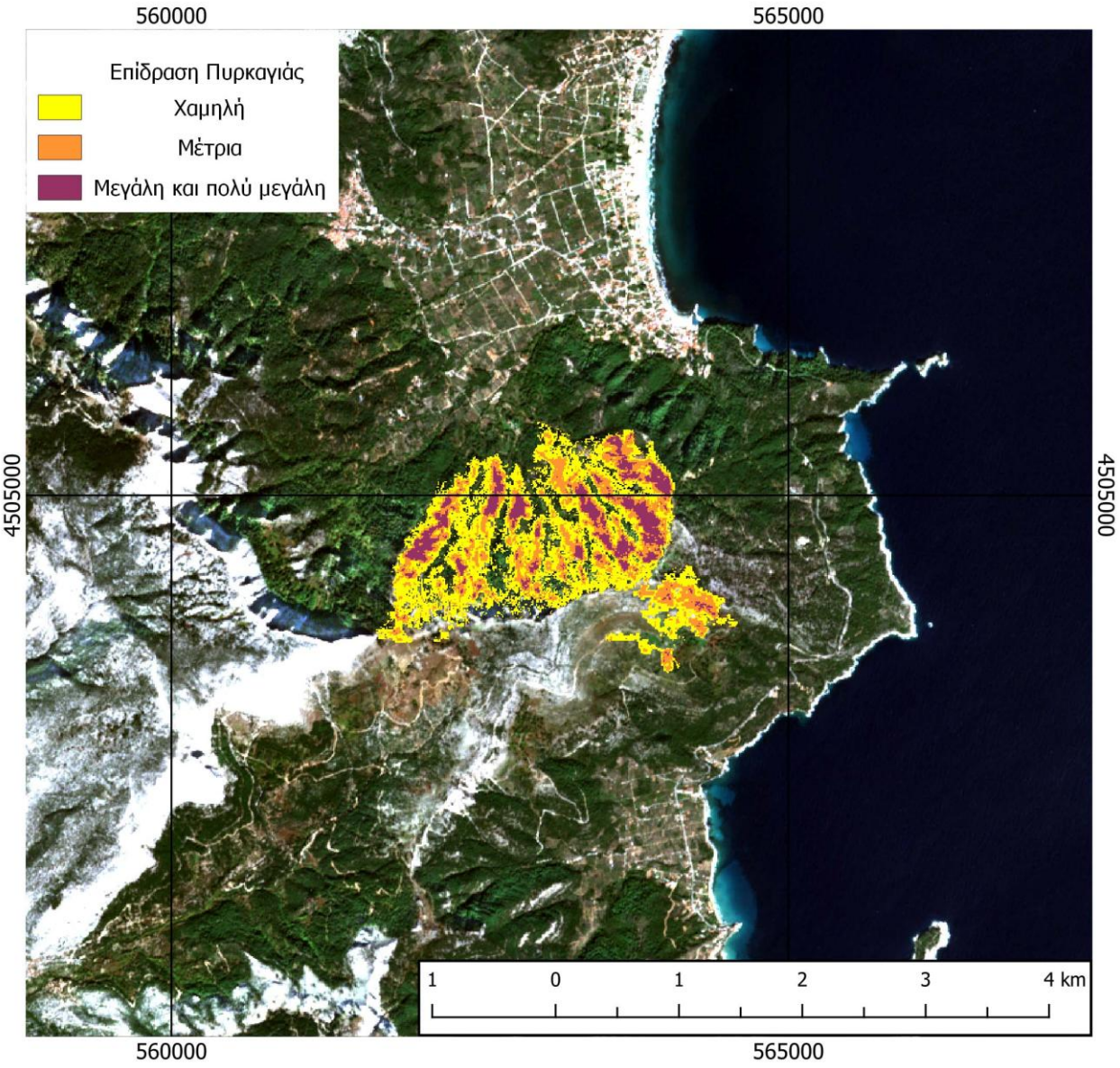
Όπως παρατηρούμε στον παραπάνω πίνακα σε όλες σχεδόν τις πυρκαγιές ο μέσος βαθμός επίδρασης στο σύνολο των καμένων εκτάσεων είναι Μέτριος εκτός από την πυρκαγιά EL12042 στις υπολεκάνες EL1208FR00027 και EL1209FR00091 όπου εκτιμάται Χαμηλός. Για την πυρκαγιά EL12042 στο Παπίκιο όρος Ροδόπης, η εκτίμηση γίνεται με κάποια επιφύλαξη καθώς πρόκειται για έρπουσα πυρκαγιά σε δάσος οξιάς που ξέσπασε τέλος φθινοπώρου του 2022 και οι συνέπειες της θα φανούν με τη νέα βλαστική περίοδο. Σημειώνεται επίσης ότι στον πίνακα 7.7 εμφανίζονται οι πραγματικές εκτάσεις που κάηκαν ενώ στους πίνακες 7.2 και 7.3 οι εκτάσεις που περιβάλλονται από τα εξωτερικά περιγράμματα των πυρκαγιών που συμπεριλαμβάνουν και τις άκαυτες νησίδες.



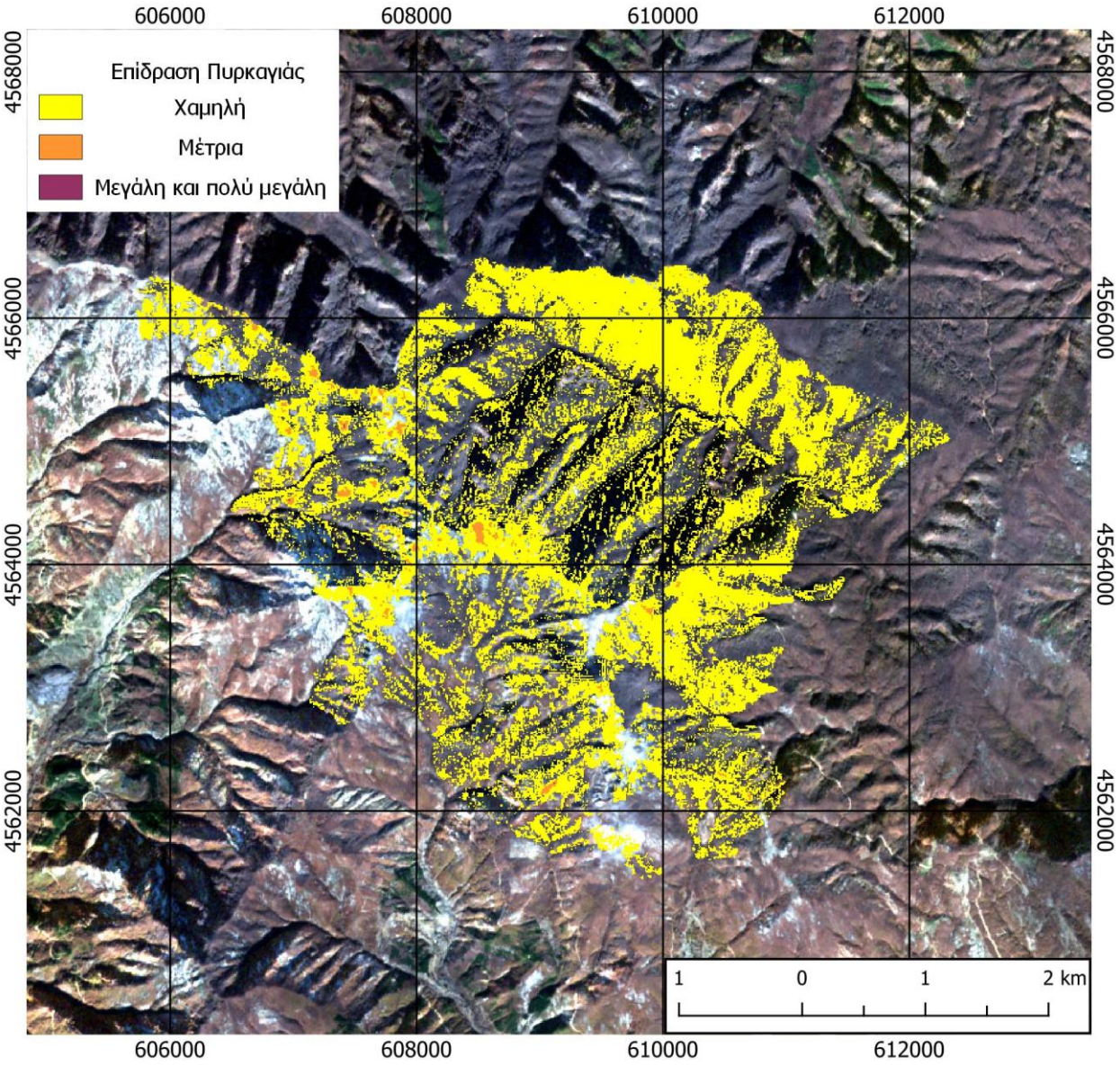
Εικόνα 7-1: Εκτίμηση του βαθμού επίδρασης για τις πυρκαγιές EL12009 και EL12011, περιοχές Λουτρών και Δρυμός Έβρου.



Εικόνα 7-2: Εκτίμηση του βαθμού επίδρασης για τις πυρκαγιές EL12016, EL12022, EL12036, Λευκίμη-Δαδιά Έβρου.



Εικόνα 7-3: Εκτίμηση του βαθμού επίδρασης για την πυρκαγιά EL12038, Σκάλα Ποταμιάς Θάσου.



Εικόνα 7-4: Εκτίμηση του βαθμού επίδρασης για την πυρκαγιά EL12042, Παπίκιο Όρος Ροδόπης.

8 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

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

Στοιχεία από επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις που αξιοποιούνται στην παρούσα είναι :

- Αποτυπώσεις τεχνικών έργων και διατομών υδατορεμάτων που πραγματοποιήθηκαν κατά την κατάρτιση του 1ου ΣΔΚΠ του ΥΔ «Θράκη». Περιλαμβάνουν αποτυπώσεις εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001
- Αποτυπώσεις υδατορεμάτων και τεχνικών έργων που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο μελετών έργων διευθέτησης και λοιπών υδραυλικών έργων.
- Πρόσθετες αποτυπώσεις που κρίθηκαν αναγκαίες για τη συμπλήρωση και διόρθωση του ΨΜΕ.

8.1 Στοιχεία Προηγούμενου Κύκλου

Για τις ανάγκες του έργου στο 1ο ΣΔΚΠ του ΥΔ «Θράκη Μακεδονία» όπως αυτά δίνονται στο Παραδοτέο Π01 «ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ, διενεργήθηκαν επιτόπιες τοπογραφικές αποτυπώσεις - μετρήσεις των τεχνικών έργων - κατασκευών που επηρεάζουν τη ροή των υδατορευμάτων. Κατά τις μετρήσεις αυτές αποτυπώθηκαν τεχνικά όπως γέφυρες, οχετοί, φράγματα και αναβαθμοί.

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

Πίνακας 8-1:Τεχνικά έργα που αποτυπώθηκαν στο ΥΔ Θράκης (1ο ΣΔΚΠ)

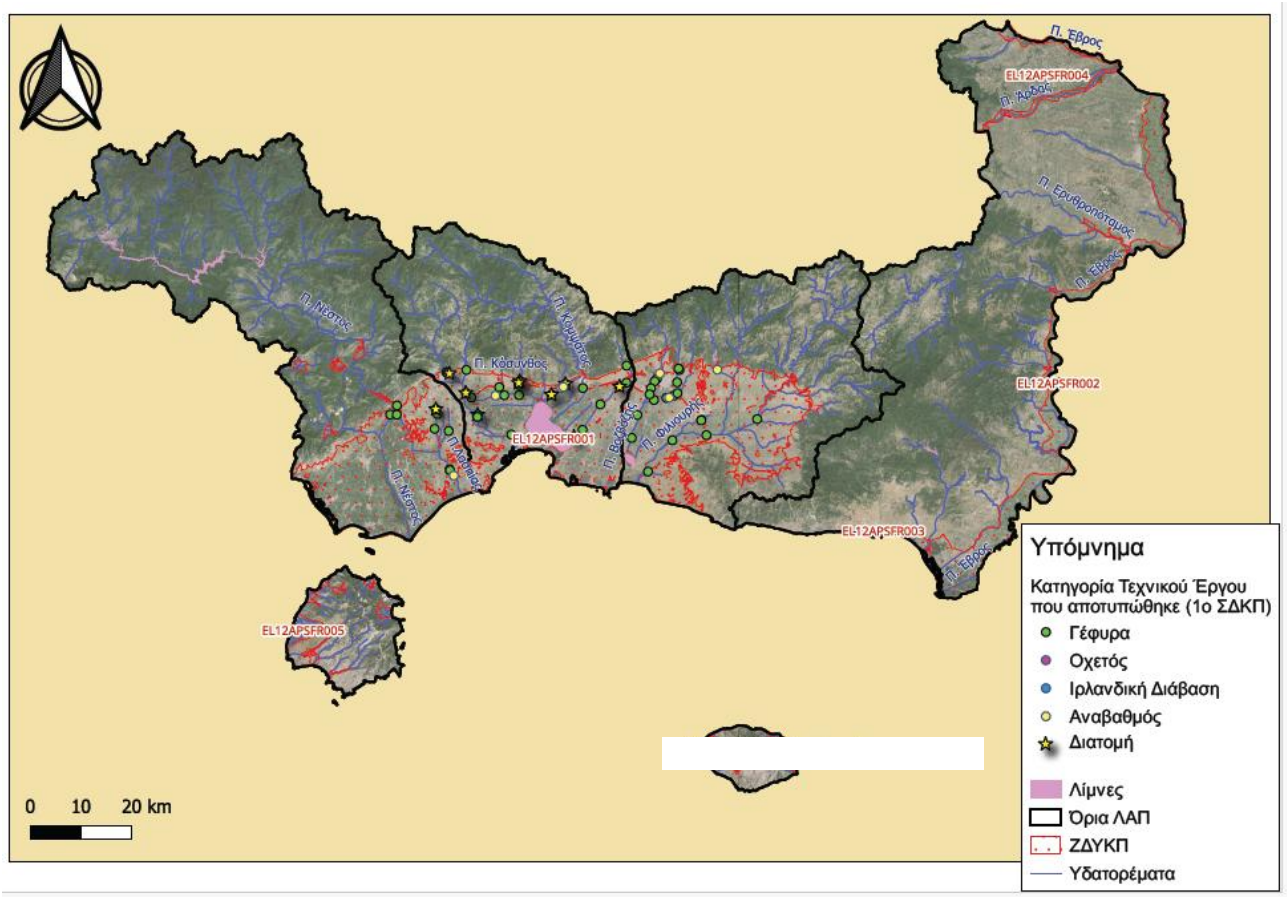
Κατηγορία Τεχνικού	Αριθμός
Γέφυρες-Οχετοί	58
Αναβαθμοί	9
Διατομές	10
Σύνολο:	**77**

Τα έντυπα αποτύπωσης των τεχνικών έργων, όπως δόθηκαν στο Παράρτημα VI του Παραδοτέου Π01 1ου ΣΔΚΠ του ΥΔ «Ανατολική Μακεδονία», δίνονται στο Παράρτημα VII του παρόντος παραδοτέου.

Επίσης, στις περιοχές όπου το ψηφιακό μοντέλο εδάφους ήταν ελλιπές αποτυπώθηκαν διατομές με μέσο πλάτος της τάξης των 200 – 300 m ή όσο απαιτείτο προκειμένου να συνδεθούν με το ψηφιακό μοντέλο εδάφους. Στο πλαίσιο του 1ου ΣΔΚΠ ΥΔ «Θράκη» διενεργήθηκαν αποτυπώσεις δέκα (10) θέσεων διατομών. Τα έντυπα αποτύπωσης των διατομών, όπως δόθηκαν στο Παράρτημα VII του Παραδοτέου Π01 του 1ου ΣΔΚΠ του ΥΔ «Θράκη», δίνονται στο Παράρτημα VIII του παρόντος παραδοτέου.

Αναλυτική περιγραφή των δεδομένων και της μεθοδολογίας πραγματοποίησης των επίγειων τοπογραφικών αποτυπώσεων του 1ου ΣΔΚΠ ΥΔ «Θράκη » δίνεται στην Τεχνική Έκθεση του Παραδοτέου Π01 «Παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας» της παρούσας σύμβασης.

Στην παρακάτω Εικόνα 8-1 παρουσιάζονται οι θέσεις τεχνικών έργων και οι θέσεις διατομών που αποτυπώθηκαν κατά τη κατάρτιση του 1ου ΣΔΚΠ του ΥΔ «Θράκη».



Εικόνα 8-1: Θέσεις που αποτυπώθηκαν στον 1ο κύκλο στο ΥΔ Θράκης (Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL 12) ΦΕΚ 2688 Β / 6.07.2018)

8.2 Στοιχεία από Μελέτες

Αναζητήθηκαν εκπονηθείσες μελέτες οριοθέτησης/διευθέτησης και λοιπών υδραυλικών κατασκευών στα υδατορέματα που βρίσκονται εντός των ΖΔΥΠ, όπως αυτές προσδιορίστηκαν στη 1η Αναθεώρηση της ΠΑΚΠ και αρχειοθετήθηκαν όλες οι τοπογραφικές αποτυπώσεις που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο των μελετών αυτών. Οι θέσεις των υφιστάμενων τοπογραφικών αποτυπώσεων καταγράφηκαν σε περιβάλλον GIS. Παρατηρείται ότι για ορισμένες περιοχές όπως είναι τα νησιά Θάσος και Σαμοθράκη οι υφιστάμενες μελέτες καλύπτουν ικανοποιητικά τα υπό μελέτη υδατορέματα (για τα νησιά αυτά έχουν εκπονηθεί επιχειρησιακά σχέδια (master plans) για την ιεράρχηση των αναγκαίων αντιπλημμυρικών έργων άμεσης προτεραιότητας από τη Δ/νση αντιπλημμυρικών και εγγειοβελτιωτικών έργων (Δ19) του ΥΠΥΜΕ.

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

- **Υπουργείο Υποδομών & Μεταφορών (ΥΠΥΜΕ)**
  - ✓ΕΥΔΕ ΠΑΘΕ
  - ✓Δ/νση Έργων Ύδρευσης, Αποχέτευσης και Επεξεργασίας Λυμάτων (Δ18)

✓Δ/νση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19)

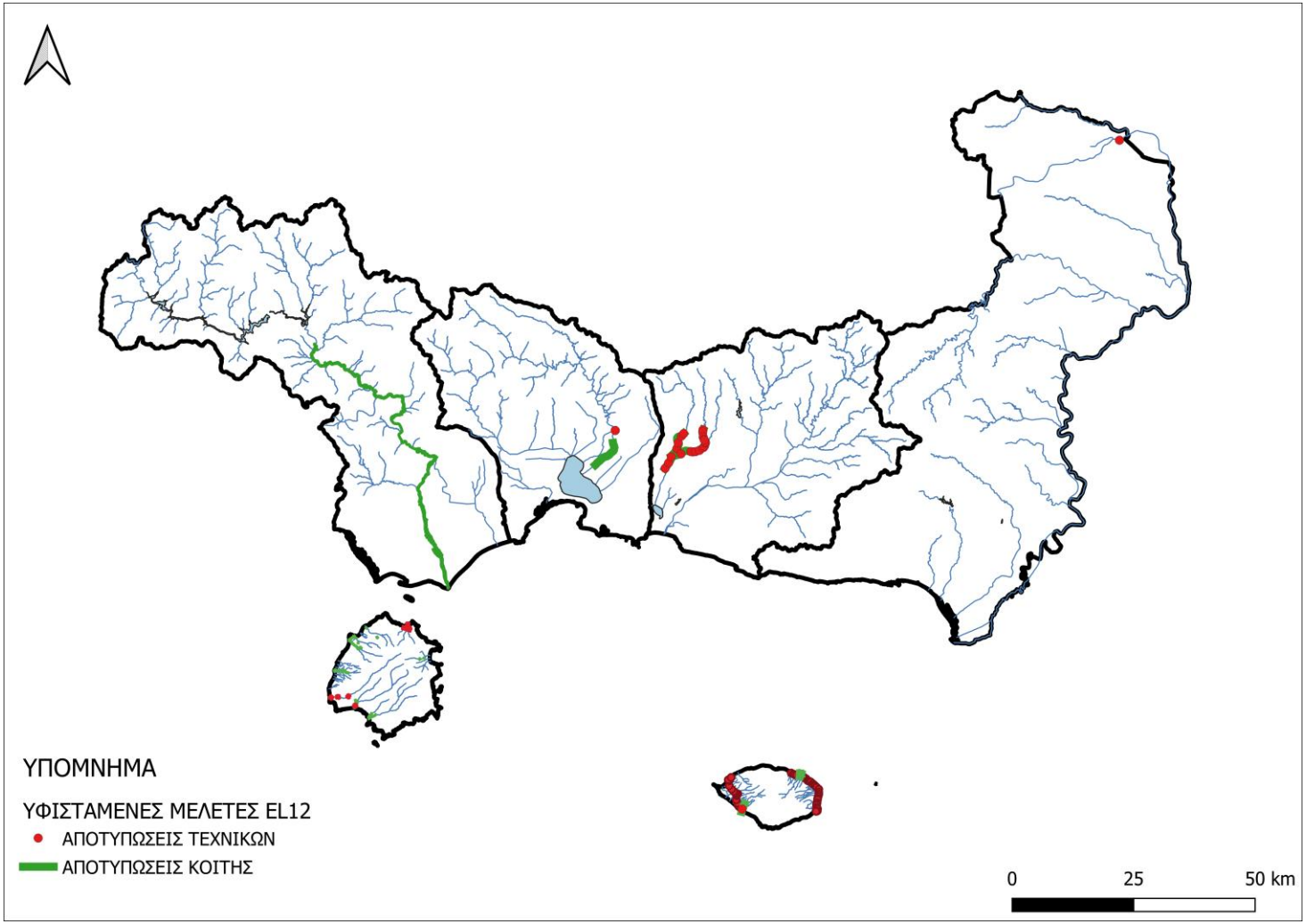
- **Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ)/ Διεύθυνση Μελετών & Κατασκευών**
- **Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης**
  - ✓Δ/νση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού
  - ✓Δ/νση Τεχνικών Έργων
  - ✓Δ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΞΑΝΘΗΣ
  - ✓Δ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΡΟΔΟΠΗΣ
  - ✓Δ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΚΑΒΑΛΑΣ
  - ✓Δ/νση Τεχνικών Έργων ΠΕ ΕΒΡΟΥ
- **ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ/ Δ/νση Έργων ΙΙ**
- **ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ.**

Οι μελέτες που συγκεντρώθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 8-2).

Σε Παράρτημα (Παράρτημα ΙΧ) δίνονται επίσης οι διατομές που χρησιμοποιήθηκαν για την κατάστρωση του υδραυλικού μοντέλου στο 1ο ΣΔΚΠ της ΛΑΠ Έβρου. Για την απόδοση των διατομών χρησιμοποιήθηκαν τα μόνα διαθέσιμα στοιχεία γεωμετρίας του ποταμού που περιελάμβαναν μηκοτομή με το υψόμετρο πυθμένα, το υψόμετρο του υπερβλητού αναχώματος σε κάθε χιλιομετρική θέση και το άνω πλάτος της κοίτης όπως είχαν δημοσιευθεί σε μελέτες και ερευνητικά προγράμματα (ΑΠΘ, 1999). Η μηκοτομή αυτή είναι η μοναδική πηγή πληροφοριών σχετικά με το υψόμετρο πυθμένα του ποταμού και μαζί με την ψηφιοποίηση του άνω πλάτους της διατομής και των αποστάσεων των αναχωμάτων από τον άξονα, αποτελεί τη βασική πληροφορία για τη συγκρότηση των διατομών του ποταμού, καθώς πρόσφατες αποτυπώσεις της διατομής δεν υπάρχουν σε κανένα σημείο εκτός από την γέφυρα Κήπων.

Στον π. Άρδα για την απόδοση των διατομών για την οριζοντιογραφική και υψομετρική θέση των αντιπλημμυρικών αναχωμάτων χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία του ψηφιακού μοντέλου εδάφους (ΨΜΕ) του ερευνητικού προγράμματος ARDAFORECAST, στο οποίο τα αναχώματα έχουν συμπεριληφθεί με βάση επιτόπια τοπογραφική αποτύπωση επιλεγμένων διατομών. Σε περιπτώσεις όπου υπήρχε ασάφεια τοπογραφικής πληροφορίας επιβεβαιώθηκε καταρχήν η οριζοντιογραφική θέση των αναχωμάτων με χρήση του προγράμματος Google Earth, και εν συνεχεία ελήφθη το ύψος τους είτε με αντιπαραβολή από τα στοιχεία γειτονικών θέσεων είτε, εάν αυτό δεν ήταν δυνατό, εκτιμώντας ότι είναι ελαφρά χαμηλότερο από με τα κύρια αντιπλημμυρικά αναχώματα του ποταμού Έβρου, ίσο με 3 m. Εκτιμήθηκε ότι η κύρια κοίτη του ποταμού εμφανίζει σταθερή κατά μήκος κλίση, η οποία προσδιορίστηκε από διαθέσιμα στοιχεία για το υψόμετρο των διατομών εισόδου (κατάντη του υπερχειλιστή του αρδευτικού φράγματος Θεραπειού) και εξόδου (στη συμβολή με τον ποταμό Έβρο).

.



Εικόνα 8-2: Θέσεις αποτυπώσεων κοίτης και τεχνικών έργων από υφιστάμενες εγκεκριμένες μελέτες στο ΥΔ Θράκης

Πίνακας 8-2: Υδραυλικές Μελέτες, Μελέτες Τοπογραφίας και Μελέτες Οριοθέτησης Ρεμάτων εντός των ΖΔΥΚΠ του ΥΔ EL12 που συγκεντρώθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας

α/α	Ονομασία	Περιοχή	Έτος εκπόνησης	Φορέας	Μελετητής
1	Εκπόνηση επιχειρησιακού σχεδίου (master plan) για την ιεράρχηση των αναγκαίων αντιπλημμυρικών έργων άμεσης προτεραιότητας στη νήσο Σαμοθράκη	Νήσος Σαμοθράκη	2022	ΥΠ.ΥΠ.ΜΕ. / Γ.Γ.Υ. / Γ.Δ.Υ.ΛΙ.Κ.Υ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ & ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Δ19)	ADENS A.E, ΧΡΗΣΤΟΣ ΔΑΜΒΕΡΓΗΣ του ΝΙΚΟΛΑΟΥ
2	Εκπόνηση επιχειρησιακού σχεδίου (master plan) για την ιεράρχηση των αναγκαίων αντιπλημμυρικών έργων άμεσης προτεραιότητας στη νήσο Θάσο	Νήσος Θάσος	2022	ΥΠ.ΥΠ.ΜΕ. / Γ.Γ.Υ. / Γ.Δ.Υ.ΛΙ.Κ.Υ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ & ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Δ19)	Ροικός Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.
3	Μελέτη οριοθέτησης ρεμάτων οικισμού Δασάκι Πρίνου	Νήσος Θάσος, περιοχή Πρίνος	2005	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Άγγελος Αγγελούδης
4	Καθορισμός οριογραμμών χειμάρρου οικισμού Ποτού	Νήσος Θάσος, περιοχή Ποτός	2006	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Άγγελος Αγγελούδης

α/α	Ονομασία	Περιοχή	Έτος εκπόνησης	Φορέας	Μελετητής
5	Μελέτη οριοθετήσεως κεντρικού χειμάρρου Λιμένα Θάσου	Νήσος Θάσος, περιοχή Λιμένας	2004	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Άγγελος Αγγελούδης
6	Μελέτη οριοθέτησης ρεμάτων οικισμού Σκάλας Παναγιάς Θάσου	Νήσος Θάσος, περιοχή Σκ. Παναγιάς	2006	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Δανάη Μιχαηλίδη-Αγγελούδη
7	Μελέτη οριοθέτησης ρέματος «Θεολόγου Λάκκος» στον Ποτό Θάσου	Νήσος Θάσος, περιοχή Ποτός	2008	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Μίκα-Μαρία Αδρίμη
8	Μελέτη οριοθέτησης ρέματος «Μελισσά Λάκκος» οικισμού Ποτού Θάσου	Νήσος Θάσος, περιοχή Ποτός	2008	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Μίκα-Μαρία Αδρίμη

α/α	Ονομασία	Περιοχή	Έτος εκπόνησης	Φορέας	Μελετητής
9	Οριοθέτηση τμήματος του χειμάρρου Λιμεναρίων	Νήσος Θάσος, περιοχή Λιμενάρια	2009	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Θωμάς Μαυρίδης
10	Μελέτη οριοθέτησης χειμάρρου Πλατανούδι Καλλιράχης	Νήσος Θάσος, περιοχή Καλλιράχη	2009	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Δανάη Μιχαηλίδη-Αγγελούδη
11	Μελέτη οριοθέτησης κεντρικού και ανατολικού χειμάρρου Λιμένα	Νήσος Θάσος, περιοχή Λιμένας	2010	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Δανάη Μιχαηλίδη-Αγγελούδη
12	Οριοθέτηση ρέματος στην περιοχή Γουρνί Καλλιράχης Θάσου	Νήσος Θάσος, περιοχή Καλλιράχη	2015	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Θωμάς Μαυρίδης
13	Οριοθέτηση/Διευθέτηση κεντρικού χειμάρρου ΔΚ Λιμεναρίων Θάσου	Νήσος Θάσος, περιοχή Λιμενάρια	2016	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Θωμάς Μαυρίδης

α/α	Ονομασία	Περιοχή	Έτος εκπόνησης	Φορέας	Μελετητής
14	Οριοθέτηση ρέματος Πρίνου	Νήσος Θάσος, περιοχή Πρίνου	2019	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Τοποδομική Α.Ε.
15	Προσωρινή οριοθέτηση τμήματος υδατορέματος στο τεμ.2103 αγροκτήματος Ραχωνίου – Αγ. Γεωργίου Θάσου για το έργο: «Ανέγερση ισόγειας κατοικίας με αποθήκη και περίφραξη»	Νήσος Θάσος, περιοχή Ραχώνι	2019	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Αργύριος Μωυσίδης
16	Μελέτη προσωρινής οριοθέτησης χειμάρρου Ραχωνίου στην περιοχή του γηπέδου του Κλεάνθη Κουβέλη, νότια του οικισμού Σκάλας Ραχωνίου της ΤΚ Ραχωνίου του Δήμου Θάσου	Νήσος Θάσος, περιοχή Ραχώνι	2019	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Ερατώ Μαλλίδου
17	Προσωρινή οριοθέτηση τμήματος υδατορέματος Αναδασμός Αγροκτήματος Ποταμιάς (Τεμ. 92Α) για το έργο: «Ανέγερση 4 κατοικιών με υπόγειο, πισίνες και περιτοίχιση»	Νήσος Θάσος, περιοχή Σκάλα Ποταμιάς	2020	Διεύθυνση Τεχνικών Έργων (ΔΤΕ) Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας	Αργύριος Μωυσίδης
18	Υδραυλική μελέτη αντιπλημμυρικής προστασίας Σκάλας Παναγιάς – Σκάλας Ποταμιάς	Νήσος Θάσος, περιοχή Σκάλας Παναγιάς -	2018	Δήμος Θάσου	Θωμάς Μαυρίδης

α/α	Ονομασία	Περιοχή	Έτος εκπόνησης	Φορέας	Μελετητής
		Σκάλας Ποταμίας			
19	Αντιπλημμυρική προστασία περιοχής Καλυβίων Λιμεναρίων	Νήσος Θάσος, περιοχή Καλυβίων Λιμεναριων	2017	Δήμος Θάσου	Θωμάς Μαυρίδης
20	Υδραυλική μελέτη αντικατάστασης – ανακατασκευής υφιστάμενου οχετού επί της Εθνικής Οδού Λιμένα – Λιμεναρίων στη θέση Κλίσμα Καλλιράχης	Νήσος Θάσος, περιοχή Λιμεναρίων	2017	Δήμος Θάσου	Θωμάς Μαυρίδης
21	Μελέτη γέφυρας χειμάρρου Πρίνου στην οδό πρόσβασης στις κατασκηνώσεις Πιτσάς Καμπ ΕΠΕ	Νήσος Θάσος, περιχή Πρίνου	2009	Δήμος Θάσου	Άγγελος Αγγελούδης
22	Τοπογραφική αποτύπωση για την ανακατασκευή της ιρλανδικής Διαβασης Καστανέων.	Δ.Ε. Τριγώνου, Δήμος Ορεστιάδας			
23	Τοπογραφική αποτύπωση ρέματος Ξηροποτάμου.	Ξηροπόταμος, Δήμος Σαμοθράκης			
24	Τοπογραφική αποτύπωση ποταμού Κομψάτου.	Δ.Ε. Αιγείρου, Δήμος Κομοτηνής	ΦΕΚ 293Δ 2009	Ιδιώτης	Δ. Καρασταύρος

α/α	Ονομασία	Περιοχή	Έτος εκπόνησης	Φορέας	Μελετητής
25	Μελετη οριοθετησης χειμαρρων και αντιπλημμυρικων εργων Νομου Ροδοπης	Δ.Ε. Κομοτηνής, Δήμος Κομοτηνής	2012	Περιφέρεια ΑΜΘ, ΠΕ Ροδόπης, Δ/νση Τεχνικών Έργων	Geo Cosmos - Αικατερίνη Κλάδου
26	Μελέτη αποκατάστασης γέφυρας π. Κομψάτου (Πρωτεύον επαρχιακό δίκτυο)	Δ.Ε. Αιγείρου, Δήμος Κομοτηνής	2021	Περιφέρεια ΑΜΘ, ΠΕ Ροδόπης, Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών	ΕΥΕΡΓΟΣ Α.Ε.
27	Μελέτη Γεφυρών και Βελτιώσεων Επαρχιακής Οδού Νο9 -Μελέτη Γέφυρας Λίσσου	Δ.Ε. Αρριανών, Δήμος Αρριανών		Περιφέρεια ΑΜΘ, ΠΕ Ροδόπης, Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών	Γ. Δελούδης
28	Μελέτη Γέφυρας Τρελοχείμαρου	Δ.Ε. Κομοτηνής, Δήμος Κομοτηνής		Περιφέρεια ΑΜΘ, ΠΕ Ροδόπης, Δ/νση Τεχνικών Έργων	XL Engineering Σύμβουλοι Μηχανική & al.

α/α	Ονομασία	Περιοχή	Έτος εκπόνησης	Φορέας	Μελετητής
29	Τεχνικός Σύμβουλος για την υποβοήθηση της Διεύθυνσης Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων στην εκπόνηση μελέτης και τευχών δημοπράτησης του έργου με τίτλο: «ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΠΡΑΝΩΝ ΣΤΟ ΙΕΡΟ ΤΩΝ ΜΕΓΑΛΩΝ ΘΕΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΠΥΡΓΟ ΤΟΥ ΦΟΝΙΑ ΣΤΗ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗ Ν. ΕΒΡΟΥ	Νήσος Σαμοθράκη, ποταμός Φονιάς	2021	ΥΠ.ΥΠ.ΜΕ. / Γ.Γ.Υ. / Γ.Δ.Υ.ΛΙ.Κ.Υ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ & ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Δ19)	ΕΔΑΦΟΣ Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.
30	Μελέτη θραύσης φραγμάτων π. Νέστου	π. Νέστος	2014	ΔΕΗ	ΕΤΜΕ ΠΕΠΠΑΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ
31	Υδραυλική Μελετη & Τοπογραφική Μελέτη καθορισμού χώρων αμμοληψίας Δήμου Διδυμοτείχου	π. Ερυθροπόταμος	2014	Δήμος Διδυμοτείχου	Ευστράτιος Βέργος, Γεώργιος Παπαντωνίου

8.3 Νέες Αποτυπώσεις Τεχνικών Έργων

Μετά από αξιολόγηση των διαθέσιμων αποτυπώσεων σε θέσεις των υδατορεμάτων που βρίσκονται εντός των ΖΔΥΚΠ είτε από το 1ο ΣΔΚΠ είτε από εκπονηθείσες μελέτες καταγράφηκαν τα κενά και οι ελλείψεις με κριτήριο την ικανοποιητική απόδοση της γεωμετρίας των υδατορεμάτων για τις ανάγκες της υδραυλικής προσομοίωσης και προσδιορίστηκαν νέες θέσεις για αποτύπωση που αφορούν σε θέσεις τεχνικών και σε θέσεις απλών διατομών. Τα κριτήρια επιλογής των θέσεων αποτύπωσης αποτύπωσης είναι αντίστοιχα με αυτά του 1ου ΣΔΚΠ, ήτοι:

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

Οι θέσεις αυτές αναζητήθηκαν και ψηφιοποιήθηκαν σε περιβάλλον GIS χρησιμοποιώντας ως υπόβαθρο τις δορυφορικές εικόνες Google Earth. Κατασκευάστηκε αρχείο GIS με τις νέες θέσεις αποτύπωσης ακολουθώντας αντίστοιχη τυποποίηση των τεχνικών/διατομών με αυτήν του 1ου 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 1ου 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 5cm.

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 παρ. 8.3.

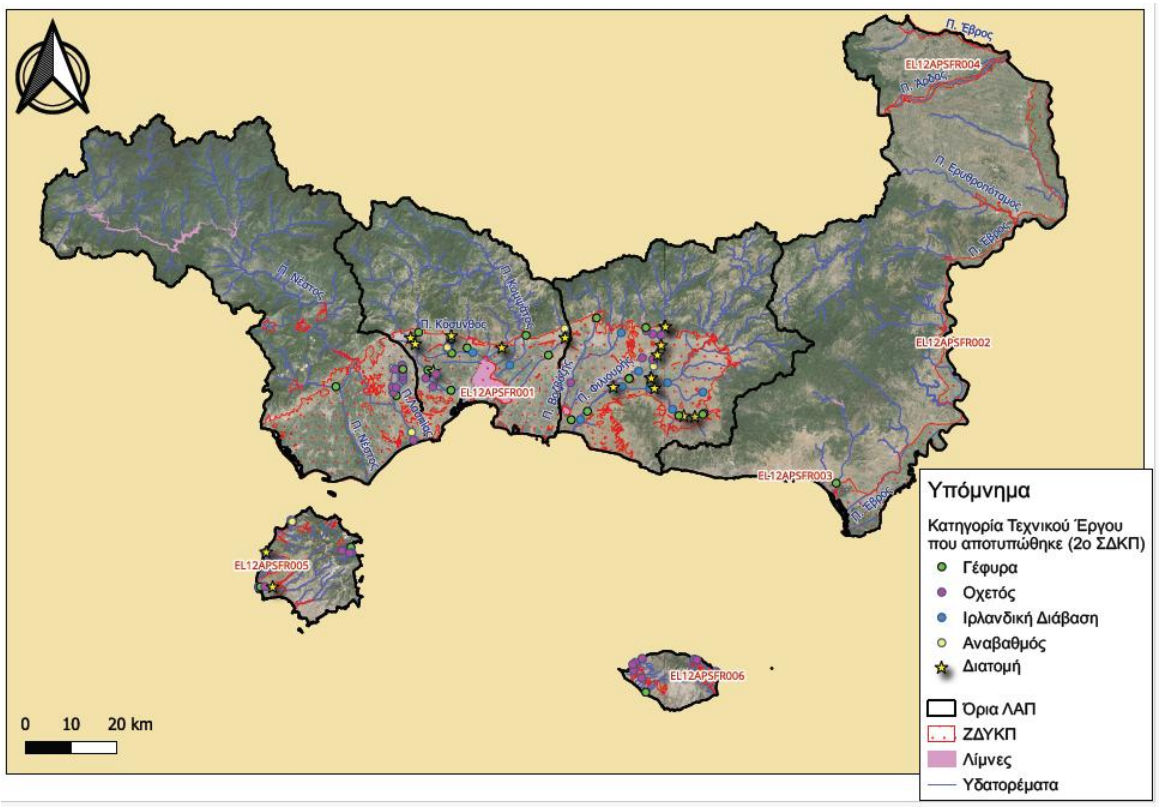
Στο πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 8-3) δίνεται ο αριθμός των τεχνικών/διατομών, ανά κατηγορία τεχνικού, που αποτυπώθηκαν στο ΥΔ EL12 στο πλαίσιο της παρούσας σύμβασης. Οι θέσεις αυτές σημειώνονται και στην Εικόνα 8-3 που ακολουθεί.

Τα έντυπα αποτύπωσης των τεχνικών έργων και των διατομών με κατάλληλη φωτογραφική τεκμηρίωση δίνονται στο Παράρτημα Χ.

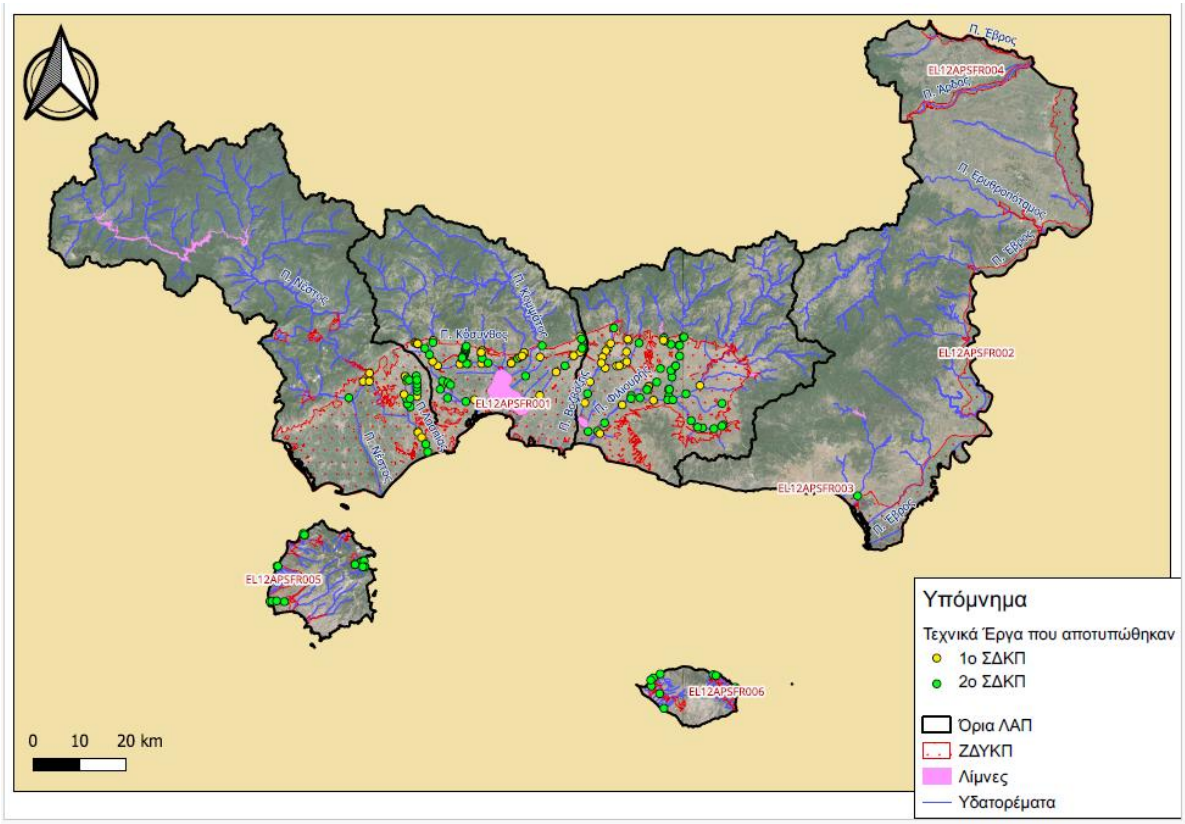
Πίνακας 8-3:Νέα Τεχνικά έργα που αποτυπώθηκαν στο ΥΔ Θράκης (1η Αναθεώρηση ΣΔΚΠ ΥΔ EL12)

Κατηγορία Τεχνικού	Αριθμός
Γέφυρες	30
Οχετοί	44
Αναβαθμοί	17
Ιρλανδικές Διαβάσεις	11
Διατομές	20
Σύνολο	**122**

Στην Εικόνα 8-4 δίνεται το σύνολο των αποτυπώσεων τεχνικών έργων και διατομών υδατορεμάτων, που πραγματοποιήθηκαν στον 1ο και στο 2ο κύκλο, τα στοιχεία των οποίων αξιοποιούνται στην 1η Αναθεώρηση του ΣΔΚΠ του ΥΔ EL12.



Εικόνα 8-3: Θέσεις νέων αποτυπώσεων τεχνικών έργων και διατομών υδατορευμάτων στο ΥΔ Θράκης



Εικόνα 8-4: Σύνολο αποτυπώσεων 1ου και 2ου κύκλου

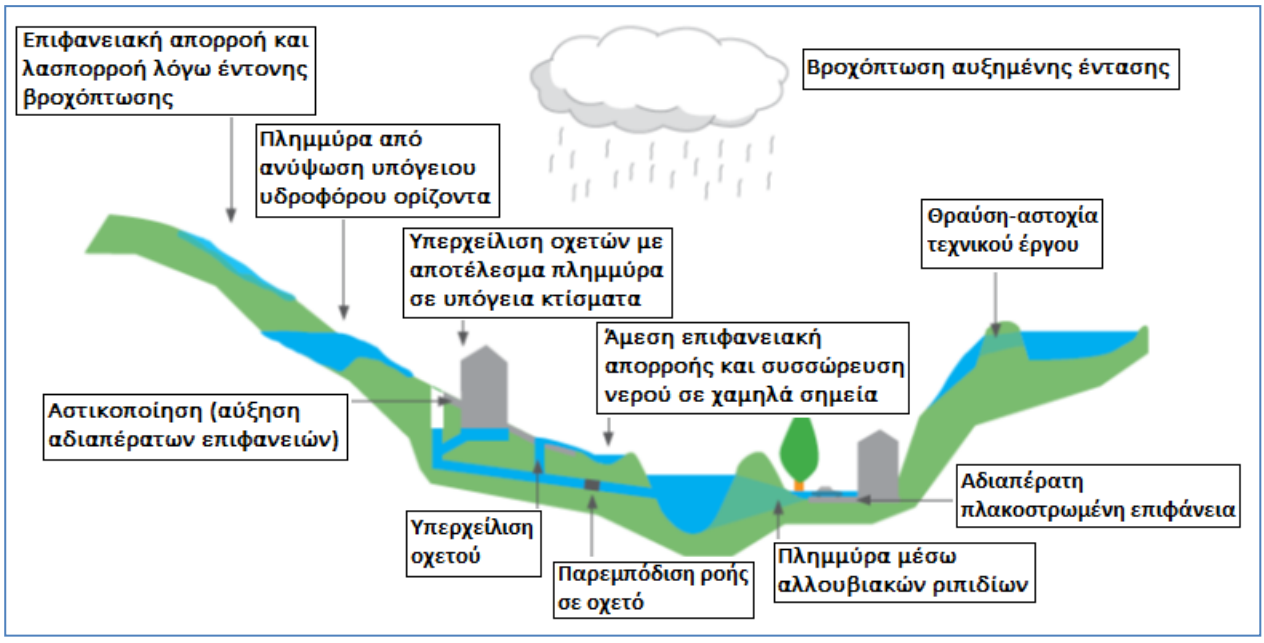
9 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

9.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αίτια και αναλύονται οι μηχανισμοί πλημμύρας στις ΖΔΥΚΠ που αναγνωρίστηκαν στην 1η αναθεώρηση της ΠΑΚΠ με βάση:

- τα ιστορικά πλημμυρικά συμβάντα. Εξετάζονται όλα τα διαθέσιμα ιστορικά πλημμυρικά συμβάντα σε κάθε περιοχή με βάση τα στοιχεία της 1ης ΠΑΚΠ και της 1ης αναθεώρησης της ΠΑΚΠ και όποια πρόσθετα στοιχεία δίνονται στα ΣΔΚΠ του 1ου κύκλου.
- τα αποτελέσματα του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ που αποτυπώνονται στους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας
- τα χαρακτηριστικά των εξεταζόμενων ΖΔΥΚΠ.

Σύμφωνα με τα Κατευθυντήρια Κείμενα 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», τα αίτια, οι μηχανισμοί και τα χαρακτηριστικά της πλημμύρας κωδικοποιούνται όπως φαίνεται στους παρακάτω πίνακες.



Εικόνα 9-1: Κύρια αίτια και τύποι πλημμυρών.

Πίνακας 9-1: Αίτια Πλημμύρας

Κωδικός	Αίτιο Πλημμύρας	Περιγραφή
Α11	Ποτάμιες ροές	Είναι η πλημμύρα μιας περιοχής από νερά τα οποία προέρχονται από μέρος ενός φυσικού συστήματος αποστράγγισης, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών ή μη καναλιών αποστράγγισης.

Κωδικός	Αίτιο Πλημμύρας	Περιγραφή
		Συμπεριλαμβάνονται πλημμύρες που οφείλονται σε ποτάμια, ρέματα, συστήματα αποστράγγισης, ορεινούς χείμαρρους και εφήμερα ρεύματα, λίμνες και πλημμύρες από λιώσιμο του χιονιού.
A12	Τοπική καταιγίδα	Είναι η πλημμύρα μιας περιοχής που οφείλεται αποκλειστικά σε βροχόπτωση, 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. 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.
A17	Άγνωστη αιτία	Άγνωστη αιτία

Πίνακας 9-2: Μηχανισμοί Πλημμύρας

Κωδικός	Μηχανισμός Πλημμύρας	Περιγραφή
A21	Φυσική υπερχείλιση	Η κατάκλυση μιας περιοχής από νερό το οποίο ξεπερνά τη φέρουσα ικανότητα ή τη στάθμη του εδάφους.
A22	Υπέρβαση Αναχωμάτων	Πλημμύρα μιας περιοχής από νερό το οποίο υπερπήδησε πλημμυρικά αναχώματα.
A23	Αστοχία αναχωμάτων ή υποδομών προστασίας	Η πλημμύρα μιας περιοχής λόγω της αστοχίας 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.

Κωδικός	Μηχανισμός Πλημμύρας	Περιγραφή
A24	Παρεμπόδιση ροής	Η πλημμύρα μιας περιοχής λόγω φυσικής ή τεχνητής παρεμπόδισης ή περιορισμού 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, ταμιευτήρες, και μικρότερα σώματα νερού.
A26	Δεν υπάρχουν δεδομένα	Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα

Πίνακας 9-3: Χαρακτηριστικά Πλημμύρας

Κωδικός Χαρακτηριστικών Πλημμύρας	Είδος πλημμύρας	Περιγραφή
A31	Ραγδαία πλημμύρα	Η πλημμύρα η οποία φτάνει την αιχμή και την πτώση της σε σύντομο χρονικό διάστημα και συνήθως προκύπτει μετά από έντονη βροχόπτωση σε μια σχετικά μικρή περιοχή.
A32	Πλημμύρα από λιώσιμο χιονιού	Πλημμύρα που οφείλεται σε ταχεία τήξη χιονιού, πιθανόν σε συνδυασμό με βροχόπτωση 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 οποία 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

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της 1ης αναθεώρησης της ΠΑΚΠ, το κύριο αίτιο πλημμύρας στις ΖΔΥΚΠ του ΥΔ EL2 είναι η υπερχείλιση ποταμών (Α11) και οι επικρατούντες μηχανισμοί πλημμύρας είναι η Φυσική Υπερχείλιση (Α21), η Υπέρβασης Αναχωμάτων (Α22) και η Παρεμπόδιση ροής (Α24).

Επιπροσθέτως, στο πλαίσιο της 1ης Προκαταρκτικής Αξιολόγησης των Κινδύνων Πλημμύρας, εκτιμήθηκε η προβλεπόμενη ανύψωση της Μέσης Στάθμης της Θάλασσας για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας (βλ. κεφάλαιο 3.3.3) και αναγνωρίστηκε ότι οι περιοχές που κινδυνεύουν από πλημμύρα λόγω ανύψωσης στάθμης θάλασσας είναι αυτές όπου προβλέπεται ανύψωση της ΜΣΘ >1.00 m. Τέτοιες περιοχές στο ΥΔ EL12 είναι οι (βλ. παρ. 3.3.5):

- EL12APSFR001, με συνολική ανύψωση της ΜΣΘ 1.11 m για περίοδο επαναφοράς Τ=50 έτη και 1.23 m για περίοδο επαναφοράς Τ=100 έτη
- EL12APSFR002, με συνολική ανύψωση της ΜΣΘ 1.18 m για περίοδο επαναφοράς Τ=50 έτη και 1.23 m για περίοδο επαναφοράς Τ=100 έτη
- EL12APSFR003, με συνολική ανύψωση της ΜΣΘ 1.22 m για περίοδο επαναφοράς Τ=50 έτη και 1.28 m για περίοδο επαναφοράς Τ=100 έτη

9.2 Πεδιάδα Ξάνθης-Κομοτηνής (χαμηλές ζώνες ποταμών Νέστου, Κόσυνθου, Κομψάτου, Απροποτάμου, Μποσμπόζη, Φιλιούρη και παρόχθιες εκτάσεις λίμνης Βιστωνίδας) (EL12APSFR001)

9.2.1 Ιστορικές και Σημαντικές Πλημμύρες

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται οι ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες που έχουν καταγραφεί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001. Στο πλαίσιο του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας καταγράφηκαν συνολικά (κατόπιν επικαιροποίησης των στοιχείων της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης, ΥΠΕΚΑ, ΕΓΥ, 2012) 141 ιστορικά συμβάντα εντός της ΖΔΥΚΠ, εκ' των οποίων τα 12 χαρακτηρίστηκαν ως σημαντικά. Τα έτη με τα περισσότερα διακριτά συμβάντα πλημμύρας ήταν το 1998 (πέντε συμβάντα μέσα στο έτος), εκ' των οποίων 2 τον Ιανουάριο, 1 το Φεβρουάριο, 1 το Μάιο και 1 το Δεκέμβριο), το 2002 (τρία επεισόδια) και το 2009 (τρία επεισόδια). Το μέγιστο πλήθος πληγέντων οικισμών παρατηρήθηκε το 2007 (επεισόδιο 16-17/11/2007 που έπληξε 29 οικισμούς), το 2015 (επεισόδια 23-25/01/2015 και 07-08/03/2015 που έπληξαν 20 και 12 οικισμούς αντίστοιχα), το 1996 (επεισόδιο 29-30/11/1996 και που έπληξε 13 οικισμούς), και το 2014 (επεισόδιο 03-04/12/2014 και που έπληξε 10 οικισμούς).

Στο πλάσιο της 1ης Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΓΓΦΠΥ/ ΓΔΥ του ΥΠΕΝ, 2019) καταγράφηκαν συνολικά 134 ιστορικά συμβάντα (αριθμός τοποθεσιών που έχουν επηρεαστεί) στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ, εκ των οποίων 101. Το μέγιστο πλήθος πληγέντων οικισμών παρατηρήθηκε το 2012 (επεισόδιο 05/02/2012 που έπληξε 42 οικισμούς), το 2017 (επεισόδιο 17/12/2017 που έπληξε 30 οικισμούς) και το 2018 (επεισόδιο 28/06/2018 που έπληξε 23 οικισμούς).

Οι περιοχές που πλήττονται περισσότερο από πλημμύρες είναι οι παρακείμενες περιοχές στην Εγνατία Οδό στο δήμο Νέστου και οι περιοχές βόρεια και ανατολικά της πόλης της Κομοτηνής, ιδιαίτερα εκείνες που βρίσκονται κοντά στις όχθες του ποταμού Λίσσου.

Πίνακας 9-4 : Στατιστικά ιστορικών πλημμυρών εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001(1ο ΣΔΚΠ, 2018)

Έτος	Πλήθος διακριτών συμβάντων	Πλήθος περιοχών που επλήγησαν
1938	1	3
1990	2	3
1991	1	1
1992	1	2
1994	1	2
1995	1	1
1996	1	13
1998	5	9
2002	3	11
2003	1	1
2004	2	3
2005	2	3
2006	1	1
2007	1	29
2008	2	6
2009	3	3
2012	1	7
2014	1	10
2015	2	32

Πίνακας 9-5 : Στατιστικά ιστορικών πλημμυρών εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001(1η Αναθ. ΠΑΚΠ, 2019)

Έτος	Πλήθος διακριτών συμβάντων	Πλήθος περιοχών που επλήγησαν
2012	2	42
2013	1	1
2014	1	1
2015	4	26
2016	3	10
2017	1	30
2018	2	24

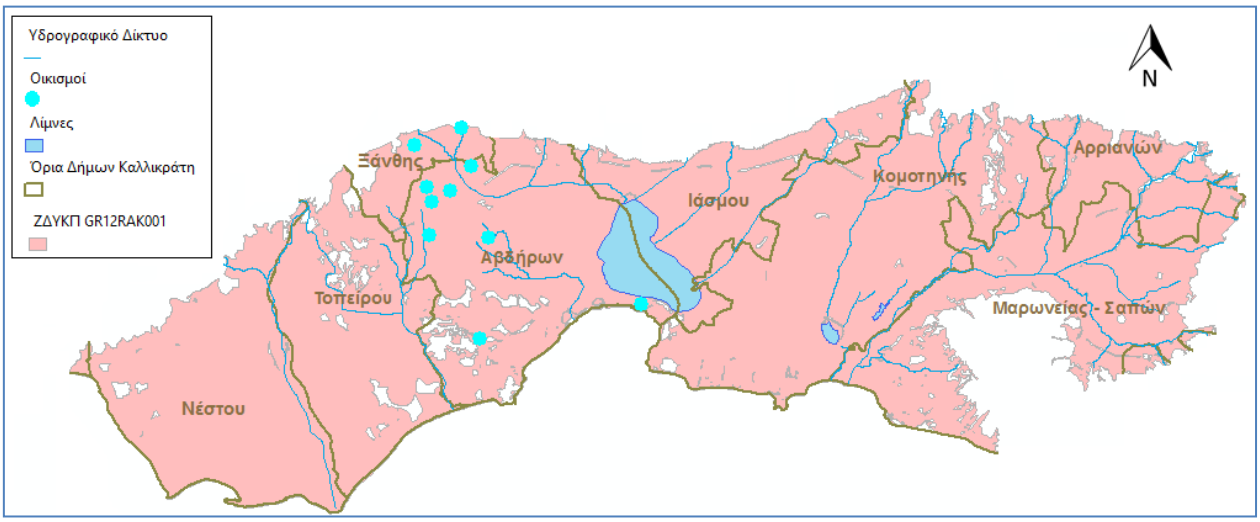
Ακολούθως περιγράφονται τα χαρακτηριστικά και οι επιπτώσεις των σημαντικών πλημμυρών που έπληξαν το μεγαλύτερο πλήθος οικισμών.

Πλημμύρες του 1938

Σύμφωνα με έγγραφο του Δήμου Νέστου το έτος 1938 καταστράφηκαν ολοσχερώς τρεις οικισμοί της Δρυμούσας, Περιστερώνας, παλιό χωριό της Νέας Καρυάς στην περιοχή. Η συνολική έκταση που πλημμύρισε υπολογίζεται περίπου σε 60 km². Τα αίτια και ο μηχανισμός της πλημμύρας οφείλονται σε φυσική υπερχείλιση του ποταμού Νέστου.

Πλημμύρες της 29-30/11/1996

Τα πλημμυρικά φαινόμενα εκδηλώθηκαν στους Δ. Αβδήρων και Δ. Ξάνθης με επιπτώσεις σε πολλούς οικισμούς (βλ. παρακάτω Εικόνα) και αμέτρητες κατεστραμμένες εκτάσεις με καλλιέργειες. Χίλια περίπου σπίτια πλημμύρισαν. Πολλές βιοτεχνικές και βιομηχανικές μονάδες τέθηκαν εκτός λειτουργίας. Μόνο στη Γενισέα 280 σπίτια και μαγαζιά έπαθαν σοβαρές ζημιές, δύο οικίες κατέρρευσαν και πολλές αποθήκες. Η πλημμύρα του 1996 στη Γενισέα επέφερε καταστροφή στην παλαιά ΕΟ Καβάλας-Ξάνθης στη γέφυρα βόρεια από τα Βαφέικα, όπου υπερχείλισε ο ποταμός Κόσυνθος. Καταστροφές παρατηρήθηκαν και στα ορεινά (εκτός ΖΔΥΚΠ), στους οικισμούς Μύκης και Εχίνου καθώς όλα τα σπίτια και μαγαζιά που βρίσκονται δίπλα στο ποτάμι πλημμύρισαν, ενώ κάτω από τόνους λάσπης θάφτηκαν πολλά αυτοκίνητα, και το δίκτυο ύδρευσης στον Εχίνο υπέστη ζημιές.

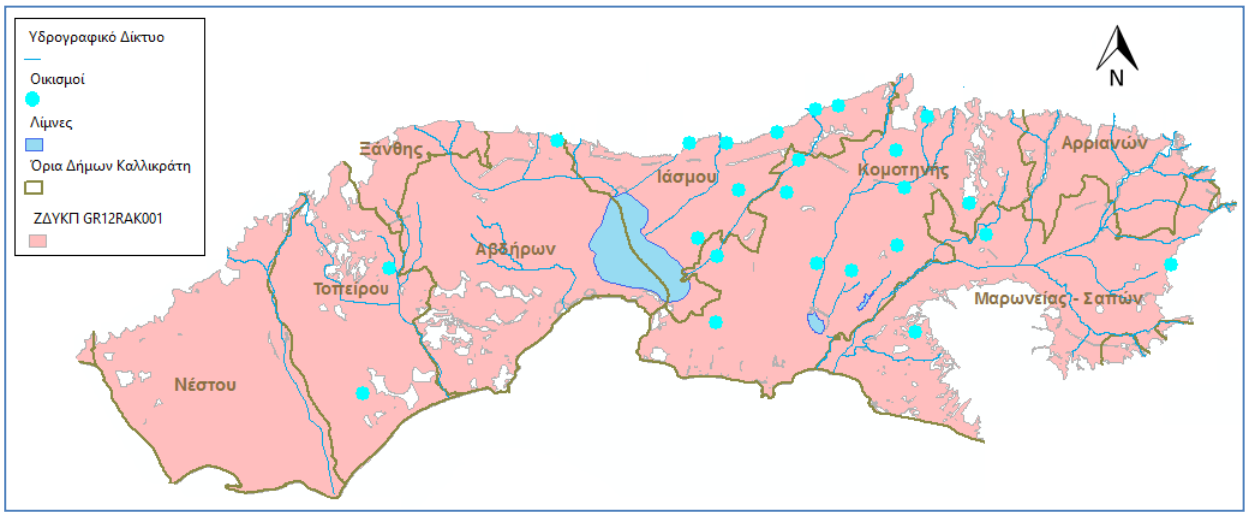


Εικόνα 9-2: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 29-30/11/1996.

Πλημμύρες της 16-17/11/2007

Π.Ε. Ροδόπης: Στην Κομοτηνή πλημμύρισαν περισσότερα από 50 σπίτια και καταστήματα. Στο Τ.Δ. Ιάσμου επλήγησαν 7 οικισμοί λόγω υπερχείλισης του ποταμού Τραύου. Οι πληγείσες περιοχές οριοθετήθηκαν με την Απόφαση οικ/ 10459 /Α32/30.12.2008 της Υπηρεσίας Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων (Υ.Α.Σ.), προκειμένου να αποκατασταθούν οι ζημιές σε κτήρια, στα διοικητικά όρια των: Τ.Δ. Αιγείρου, Νέας Καλλίστης, Μελέτης και Μέσης του Δήμου Αιγείρου, Τ.Δ. Παγουρίων και Νέου Σιδηροχωρίου του Δήμου Νέου Σιδηροχωρίου, Τ.Δ. Αμαράντων του Δήμου Μαρωνείας, Τ.Δ. Ασωμάτων, Μίσχου και Πολυάνθου του Δήμου Σώστου, Τ.Δ. Θρυλορίου, Κομοτηνής, Καρυδιάς και Κοσμίου του Δήμου Κομοτηνής, καθώς και του Δήμου Ιάσμου του Νομού Ροδόπης (βλ. παρακάτω Εικόνα).

Π.Ε. Ξάνθης: Επλήγησαν οι οικισμοί Νέου Ερασμίου και Ξηλαγανής.



Εικόνα 9-3: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 16-17/11/2007.

Πλημμύρες της 05/02/2012

Οι ισχυρές βροχοπτώσεις έπληξαν τη γεωγραφική περιοχή της Ξάνθης με αποτέλεσμα να πλημμυρίσουν σπίτια, καταστήματα και σχολεία, ενώ διεκόπη η κυκλοφορία σε πολλά σημεία του επαρχιακού οδικού δικτύου αποκλείοντας οικισμούς. Από τα έντονα καιρικά φαινόμενα πλημμύρισαν σπίτια, καταστήματα και σχολεία κυρίως στην περιοχή του Δήμου Αβδήρων, ενώ υπήρξε και διακοπή της ηλεκτροδότησης σε αρκετούς οικισμούς. Πολλές κλήσεις έλαβε η Πυροσβεστική για άντληση υδάτων από σπίτια και κτηνοτροφικές μονάδες, ιδιαίτερα στα Άβδηρα, Μυρωδάτο, Κουτσό ενώ υπήρξαν και περιπτώσεις υπογείων μέσα στην πόλη της Ξάνθης.

Διακοπή της κυκλοφορίας λόγω της νεροποντής προκλήθηκε και στην Εγνατία, στο τμήμα από τον κόμβο Ιάσμου (νομού Ροδόπης) έως τον κόμβο Βαφεικών (νομού Ξάνθης), στην επαρχιακή οδό Ποταμιάς-Μάνδρας-Ξάνθης.

Πηγή:

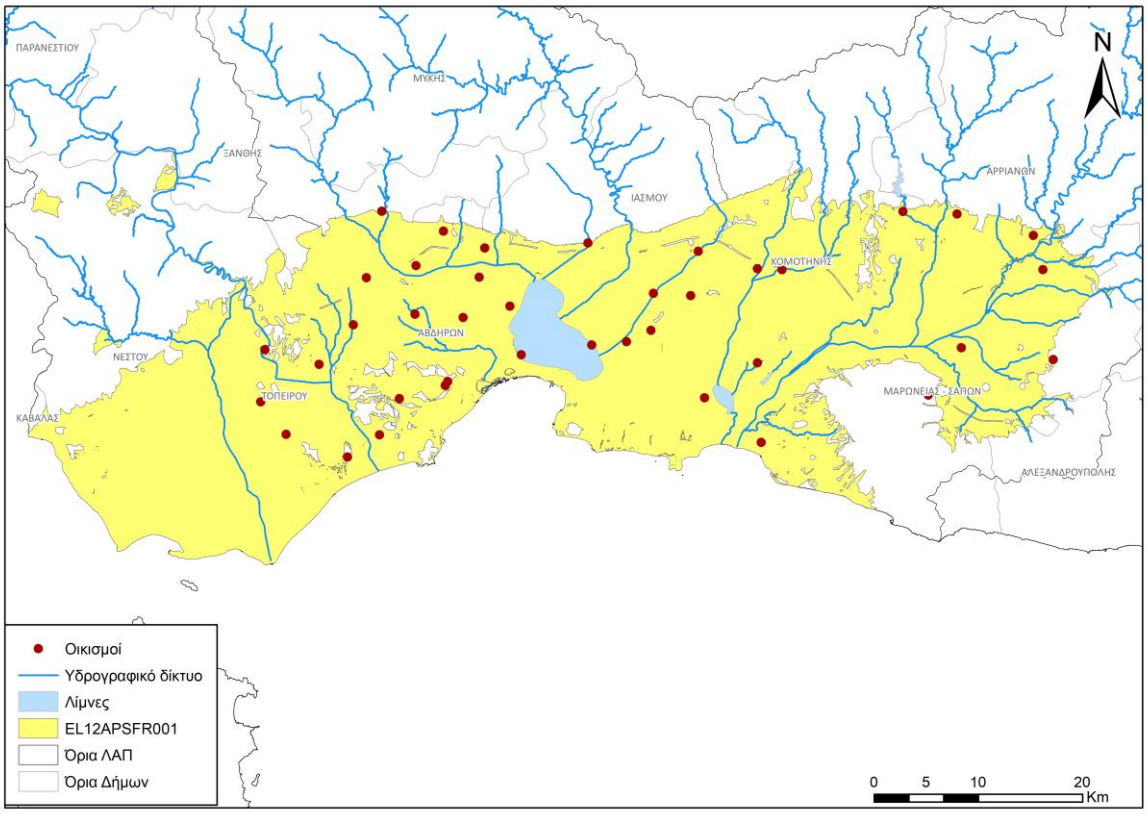
https://www.newsit.gr/topikes-eidhseis/ksanthi

https://www.newsbomb.gr/ekloges/story/548054/ekloges-2015-plimmyres-stin-xanthi-sovara-provlimata-apo-ti-neroponti

http://www.tanea.gr/ellada/article/?aid=4692122

https://www.youtube.com/watch?v=serSoxMNLmA

Εικόνα 9-4: Πλημμυρισμένες εκτάσεις στο Κουτσό Ξάνθης



Εικόνα 9-5: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 05/02/2012

Πλημμύρες της 03-04/12/2014

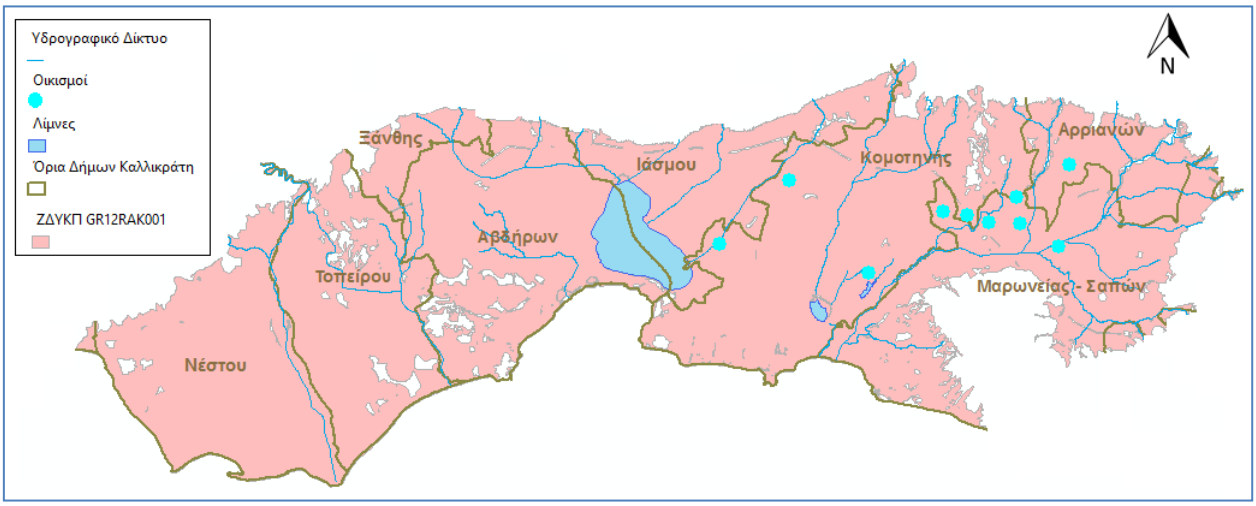
Οι πλημμύρες έπληξαν την Π.Ε. Ροδόπης, και συγκεκριμένα τους οικισμούς Αμάραντα, Πάμφορο, Λοφάριο, Βάκο, Πάσσο, Φύλακα, Νέα Καλλίστη, Νέο Σιδηροχώρι, Καλαμόκαστρο, Νέα Αδριανή των Δ. Μαρώνειας–Σαπών, Κομοτηνής και Αρριανών, καθώς και την πόλη της Κομοτηνής (βλ. παρακάτω Εικόνα). Καθόλη τη διάρκεια της 03/12/2014 έβρεχε, με αποτέλεσμα να σημειωθούν μεγάλα πλημμυρικά φαινόμενα. Στο Δ. Μαρωνείας-Σαπών αποκλείστηκαν δρόμοι που συνδέουν τα χωριά. Η είσοδος των Αμαράντων ήταν αποκλεισμένη για τα αυτοκίνητα. Λίγο μετά τα μεσάνυχτα έγινε τεχνητή

κατάκλυση στον ποταμό Λίσσο, προκειμένου ο μεγαλύτερος όγκος του νερού να διοχετευτεί στα χωράφια. Σε τρία σημεία έσπασε το ποτάμι και ο όγκος των νερών βρήκε διέξοδο μέσα σε καλλιεργήσιμες και όχι μόνο εκτάσεις, αλλά τουλάχιστον απετράπησαν οι πλημμύρες σε παρακείμενους οικισμούς.

Στη Νέα Καλλίστη τα προβλήματα οφείλονται στην υπερχείλισης του ποταμού Τραύου. Στους οικισμούς Νέο Σιδηροχώρι, Καλαμόκαστρο και Νέα Αδριανή πλημμύρησαν κυρίως καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Ειδικότερα στον πρώην Δήμο Νέου Σιδηροχωρίου πλημμύρισε ο κάμπος, από το Καλαμόκαστρο μέχρι την παραλίμνια περιοχή, ενώ τα νερά κατέκλυσαν κτήματα του Νέου Σιδηροχωρίου και της Νέας Ανδριανής. Ουσιαστικά η νεροποντή έδωσε το τελικό πλήγμα στα ασυγκόμιστα βαμβάκια, που συνολικά στο νομό Ροδόπης ξεπερνούν τα 130 km².

Στην Κομοτηνή η Πυροσβεστική Υπηρεσία Κομοτηνής επενέβη σε οκτώ αντλήσεις υδάτων στην πόλη της Κομοτηνής και στο Καλαμόκαστρο. Αυτές αφορούσαν κυρίως υπόγεια. Στην οδό Μαραθώνος και στην περιοχή του κολυμβητήριου, εντοπίστηκαν τα κυριότερα πλημμυρικά προβλήματα εξαιτίας ενός βουλωμένου φρεατίου. Μόλις καθαρίστηκε το φρεάτιο τα νερά βρήκαν διέξοδο και εκτονώθηκαν.

Πηγές:http://www.xronos.gr/detail.php?ID=95466, http://www.xronos.gr/detail.php?ID=95472



Εικόνα 9-6: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 03-04/12/2014.

Πλημμύρες της 23-25/01/2015

Π.Ε. Ροδόπης: Προβλήματα προκάλεσε η έντονη βροχόπτωση που σημειώθηκε στο νομό Ροδόπης. Η Πυροσβεστική Υπηρεσία δέχθηκε 35 κλήσεις για παροχή βοήθειας, σε Κομοτηνή, Κόσμιο και Ροδίτη, από τις οποίες χρειάστηκε να επέμβει σε 30 περιπτώσεις για αντλήσεις υδάτων, καθώς και σε πέντε απεγκλωβισμούς οχημάτων που παγιδεύτηκαν σε νερά. Στη Βιομηχανική Περιοχή Κομοτηνής, στο Θρυλόριο και στα Αμάραντα, η Πυροσβεστική πραγματοποίησε άλλες 14 αντλήσεις υδάτων και βοήθησε να μεταφερθούν σε ασφαλές σημείο δύο οχήματα που εγκλωβίστηκαν από τα νερά. Άμεσες παρεμβάσεις έγιναν στον Ίσαλο και στα Αμάραντα σε συνεργασία με το Δήμο Μαρώνειας-Σαπών κατόπιν εντολών του Περιφερειάρχη ΑΜΘ.

Π.Ε. Ξάνθης: Η νεροποντή που σημειώθηκε στην περιοχή το βράδυ της 24/01/2015-ξημερώματα 25/01/2015, ήταν αρκετή για να προκαλέσει δεκάδες προβλήματα στον Νομό Ξάνθης, το σύνολο των οποίων εντοπίστηκε στα όρια του Δήμου Αβδήρων. Σύμφωνα με την Πυροσβεστική Υπηρεσία τα μεγαλύτερα προβλήματα παρουσιάστηκαν στη Γενισέα, το Σέλινο, το Κουτσό, τα Βαφέικα αλλά και το

Μυρωδάτο. Πλημμύρισαν δεκάδες αυλές σπιτιών, αλλά και καλλιεργήσιμες εκτάσεις με το μέγεθος της καταστροφής να μην μπορεί μέχρι στιγμής να εκτιμηθεί πλήρως. Συνολικά υποβλήθηκαν 71 αιτήσεις αποζημιώσεων και από τις τρεις δημοτικές κοινότητες του Δήμου, ήτοι της Γενισέας, του Σελέρου και των Αβδήρων. Οι 50 εξ' αυτών αφορούν ζημιές σε οικίες, αποθήκες και υπόγεια. Οι πολίτες κάνουν λόγο για οικοσκευές οι οποίες καταστράφηκαν, πλημμυρισμένα υπόγεια αλλά και πτώσεις σκεπών στις αιτήσεις τους. Οι περισσότερες αιτήσεις για αποζημίωση καταστροφών που προκάλεσε η νεροποντή σε οικίες και αποθήκες καταγράφονται στη Γενισέα, όπου σε όλη τη Δημοτική Κοινότητα υποβλήθηκαν 21 αιτήσεις, ενώ 6 αντίστοιχες αιτήσεις υποβλήθηκαν από την περιοχή των Αβδήρων, 4 από τη Μάνδρα και 2 από το Μυρωδάτο. Αιτήσεις υπέβαλαν επίσης κάτοικοι από το Σέλερο, τη Διομήδεια, το Μαγικό, την Κεσσάνη αλλά και το Σέλινο.

Η Πυροσβεστική Υπηρεσία δέχθηκε δεκάδες κλήσεις για απάντληση υδάτων από σπίτια και κτηνοτροφικές μονάδες, με τα σοβαρότερα προβλήματα να σημειώνονται σε Άβδηρα, Μυρωδάτο, Κουτσό ενώ υπήρξαν κάποιες λίγες περιπτώσεις υπογείων μέσα στην πόλη της Ξάνθης. Ο Δήμος Τοπείρου κλήθηκε να αντιμετωπίσει το μεγαλύτερο μέρος των προβλημάτων, καθώς λόγω φραγμένων στραγγιστικών καναλιών, που επί σειρά ετών δεν είχαν καθαριστεί, το νερό συσσωρεύτηκε, πλημμύρισε χωράφια και ξεχείλισε στο οδόστρωμα σε διάφορα σημεία, με αποτέλεσμα να απαιτηθεί η παρέμβαση εκσκαπτικών μηχανημάτων. Κάτοικοι στο Δασοχώρι αλλά και στο Εράσμιο ανέλαβαν με δικά τους μέσα την απομάκρυνση των υδάτων από τις αυλές τους, καθώς τέθηκαν σε κίνδυνο τα σπίτια τους.

Η κυκλοφορία διεκόπη προσωρινά στην Εθνική Οδό Ξάνθης-Αβδήρων στο ύψος του ΑΞΙΟΝ (διαστάυρωση με Γενισέα), ενώ προβλήματα υπήρξαν και στην ανηφόρα της πεζούλας. Συνεργείο της Πολιτικής Προστασίας προχώρησε στη διάνοιξη παρακείμενου ρέματος, ώστε να απομακρυνθούν τα νερά και να δοθεί ξανά προς χρήση ο δρόμος. Παράλληλα, μεγάλοι όγκοι νερού δημιούργησαν προβλήματα στην κίνηση και στον περιφερειακό Αβάτου - Ν. Κεσσάνης, στο ύψος της Μάνδρας. Τον επαρχιακό δρόμο Ν. Κεσσάνης-Αβδήρων έσπασαν στη μέση συνεργεία της Πολιτικής Προστασίας, σε μια προσπάθεια να απομακρύνουν τα συσσωρευμένα νερά που άφησε πίσω της η νεροποντή που έπληξε την περιοχή της Ποταμιάς. Εκσκαπτικό μηχάνημα προχώρησε στη διάνοιξη του δρόμου, κοντά στον οικισμό, ώστε τα νερά να κατευθυνθούν προς τη θάλασσα. Η συγκοινωνία των οχημάτων διεκόπη.

Αρκετές κτηνοτροφικές μονάδες, τόσο στον Δήμο Τοπείρου όσο και στον Δήμο Αβδήρων, τους δύο πεδινούς Δήμους του Νομού, εγκλωβίστηκαν. Δύο μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες στην περιοχή της Ποταμιάς σκεπάστηκαν από το νερό, χωρίς ωστόσο να κινδυνεύσουν ζώα, όπως προκύπτει από τις έως τώρα πληροφορίες. Στη διασταύρωση του Κουτσού, παρατηρήθηκαν επίσης προβλήματα, ενώ μια εγκατάσταση με φωτοβολταϊκά καλύφθηκε κατά το ήμισυ με νερό.

Πηγές:

http://www.ethnos.gr/article.asp?catid=22768&subid=2&pubid=64128256

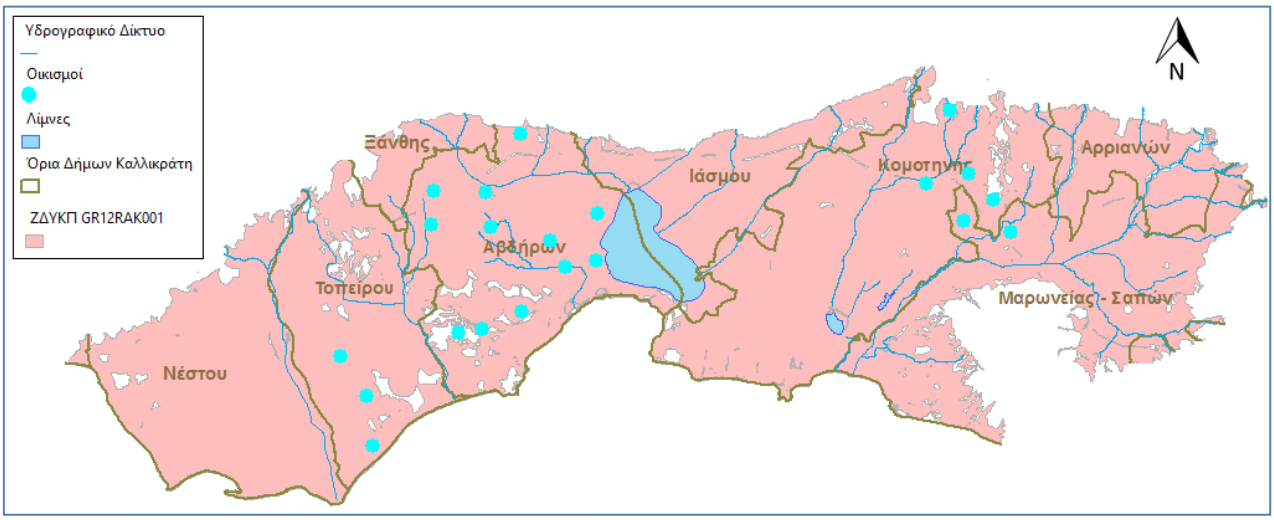
http://www.xanthipress.gr/plimmires-se-ikismous-tis-rodopis-episkepsi-tou-periferiarchi/

http://www.thrakitoday.com/2015/02/oi-plhmmyres-perasan-oi-zhmies-emeinan-zhtoun-apozhmioseis-71-plhgentes-ston-dhmo-avdiron.html

http://www.alexpolisonline.com/2015/01/blog-post_440.html#ixzz3XjguQiPF
http://www.xanthipress.gr/ekloges-plimmires-stin-xanthi-sovara-provlimata-apo-ti-neroponti-stin-pedini-periochi/

http://www.enikos.gr/society/302359,Katastrofikes-plhmmyres-sthn-Jan8h-BINTEO.html

http://www.thrakitoday.com/2015/01/fotografies-kai-video-apo-tis-plimmures-ston-kampo-tis-xanthis-vivliki-katastrofi.html



Εικόνα 9-7: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 23-25/01/2015.

Εικόνα 9-8: Πλημμυρισμένες εκτάσεις και σπίτια στα Άβδηρα

Εικόνα 9-9: Ε.Ο. Νέας Κεσσάνης-Αβδήρων. συνεργεία της Πολιτικής Προστασίας έσπασαν στη μέση το δρόμο σε μια προσπάθεια να απομακρύνουν τα συσσωρευμένα νερά.

Πλημμύρες της 07-08/03/2015

Π.Ε. Ροδόπης: Το σοβαρότερο πρόβλημα εντοπίστηκε μεταξύ Νέου Σιδηροχωρίου και Παγουρίων, καθώς είχε «φουσκώσει» επικίνδυνα ο ποταμός Βοζβόζης, με αποτέλεσμα ο επαρχιακός δρόμος να γεμίσει νερά, που έφτασαν στο ύψος των δύο μέτρων. Στην πόλη της Κομοτηνής καταγράφηκαν σοβαρά προβλήματα στην ανατολική πλευρά της πόλης, με το ΕΚΑΒ αλλά και το υπόγειο του Σισμανόγλειου Νοσοκομείου Κομοτηνής να πλημμυρίσουν. Παράλληλα, δρόμοι, σπίτια και υπόγεια καταστημάτων, μετατράπηκαν σε ποτάμια. Λόγω υπερχείλισης των υδάτων, διεκόπη η κυκλοφορία στις υδάτινες διαβάσεις Ποντικόρεμα, Λίσσος, Εβρίνος, Ιάσιο, Αετοκορυφή, Διώνη, Ιμέρου, Σκάλωμα, Δοκού, Κάλχα, Γρατίνη και Ηφαίστου, και η κυκλοφορία διεξήγετο από παρακαμπτήριους οδούς.

Π.Ε. Ξάνθης: Τα προβλήματα εντοπίστηκαν στους οικισμούς Άκαρπου, Τοπείρου, Αβδήρων.

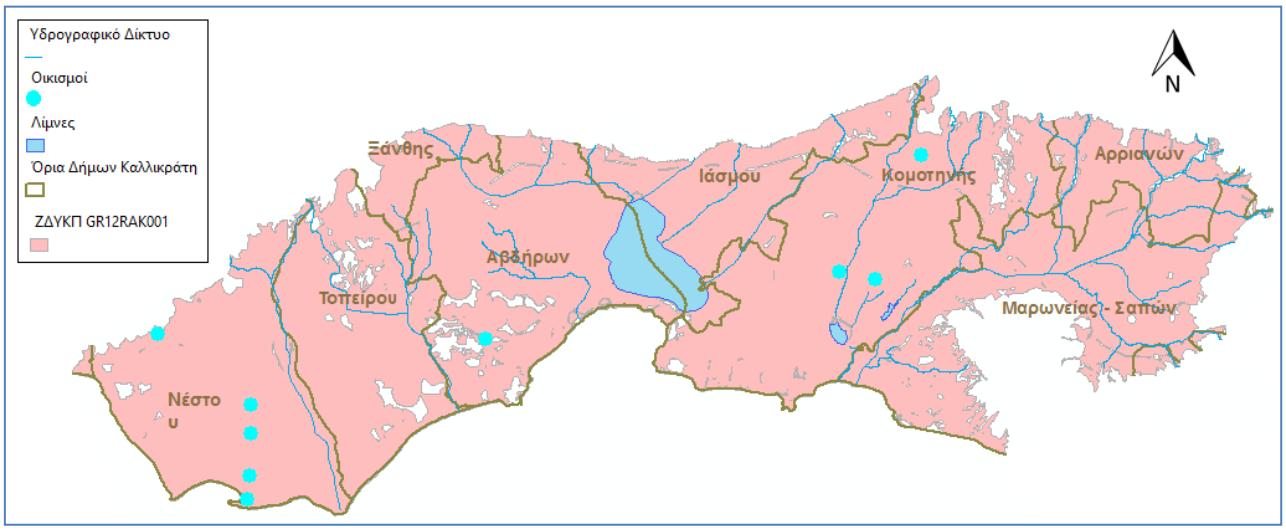
Μέσα σε τρεις ημέρες, η Πυροσβεστική Υπηρεσία δέχθηκε πάνω από 40 κλήσεις για αντλήσεις υδάτων, καθώς πλημμύρισαν σπίτια, αυλές και υπόγεια ενώ δεκάδες ήταν οι κάτοικοι στον κάμπο, τόσο στον Δήμο Τοπείρου όσο και στον Δήμο Αβδήρων, που προσπαθούσαν με δικά τους μέσα να απομακρύνουν τα νερά. Στο Άκαρπο η έντονη βροχόπτωση δημιούργησε πρωτόγνωρες για τους κατοίκους πλημμύρες, σπίτια βούλιαξαν κυριολεκτικά, καταστρέφοντας έπιπλα, οικοσκευές και ρούχα. Όπως ανέφεραν οι κάτοικοι τα νερά συσσωρεύονταν και δεν έβρισκαν διέξοδο για να απομακρυνθούν, κάτι που αποδίδεται και στο γεγονός πως δεν υπάρχουν φρεάτια. Στο Δήμο Τοπείρου πλημμύρισαν σπίτια και αυλές με τους κατοίκους να απομακρύνουν το νερό με αντλίες και κουβάδες στην προσπάθεια τους να σώσουν τις περιουσίες τους. Μεγάλες καταστροφές σε αγροτικές εκτάσεις προκλήθηκαν στον Δήμο Τοπείρου, όπου κινδύνεψε ζωικό κεφάλαιο το οποίο απειλήθηκε με πνιγμό μιας και πλημμύρισαν δεκάδες κτηνοτροφικές μονάδες. Φραγμένα στραγγιστικά κανάλια, τα οποία επί σειρά ετών δεν είχαν καθαριστεί ενώ παράλληλα δέχονταν – μετά από ανθρώπινες παρεμβάσεις – πλήθος απορριμμάτων, εμπόδιζαν την απομάκρυνση των υδάτων τα οποία συσσωρεύονταν τόσο μέσα στα χωράφια όπου είχαν εγκλωβιστεί όσο και πάνω στο οδόστρωμα.

Π.Ε. Καβάλας: Τα προβλήματα εντοπίστηκαν στους οικισμούς Πετροπηγής, Χρυσοχωρίου, Περιοχή Λίμνης Αλατζαγκιόλα της Δ.Ε. Χρυσούπολης, Χαϊδευτού, Νέας Καρυάς και Κεραμωτής της Δ.Ε. Κεραμωτής, και στην περιοχή της Κομοτηνής. Στο Χρυσοχώρι με παρέμβαση του Δήμου Νέστου λειτούργησε γεννήτρια στην είσοδο του χωριού, προκειμένου να αποφευχθεί πλημμύρα του διερχόμενου ποταμιού, διοχετεύοντας τη ροή του σε παρακείμενο κανάλι. Στο Χαϊδευτό υπήρξε πολύ μεγάλο θέμα με το κανάλι που διέρχεται από το χωριό και καταλήγει στη θάλασσα. Το συγκεκριμένο κανάλι υπερχείλισε, με αποτέλεσμα να πλημμυρίσουν τα παρακείμενα σπίτια και να χρειαστεί άμεση παρέμβαση με μηχάνημα. Δημιουργήθηκε ανάχωμα, ενώ κρίθηκε επιτακτική η ανάγκη να δοθεί διέξοδος στα νερά σε παρακείμενη τάφρο, προκειμένου να αποσυμφορηθεί η κατάσταση και να αποφευχθούν τα χειρότερα. Στην περιοχή «Αλατζάγκιολα» κοντά στη Χρυσούπολη, σημειώθηκε υπερχείλιση με σοβαρό κίνδυνο να πλημμυρίσει το αστικό κέντρο. Χάρη στην άμεση παρέμβαση του προέδρου του Τ.Ο.Ε.Β. και των συνεργατών του αποφεύχθηκε.

Πηγές:

http://www.enikos.gr/society/302370,Katastrofikes-plhmmyres-se-Jan8h-Lhmno-kai-Komothnh--BINTEO.html,
http://www.naftemporiki.gr/photos/924136/plimmures-stin-komotini

http://www.thrakitoday.com/2015/03/metroyn-tis-pliges-toys-stin-xanthi-apo-tin-kakokaria.html



Εικόνα 9-10: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 07-08/03/2015.

Εικόνα 9-11: Προαύλιος χώρος Νοσοκομείου Κομοτηνής (αριστερά), πλημμυρισμένα σπίτια στον Αγ. Στυλιανό Κομοτηνής (δεξιά).

Πλημμύρες της 16/01/2016

Προκλήθηκαν εκτεταμένα προβλήματα κυρίως στα δυτικά του νομού Ροδόπης όπου από τη νεροποντή υπερχείλισαν ποτάμια. Μεγάλα προβλήματα αντιμετώπισαν οι οικισμοί Παραδήμης, Μεγάλου και Μικρού Κρανοβουνίου και Παγουρίων που ανήκουν στο δήμο Κομοτηνής. Συγκεκριμένα, ποτάμι του ποταμού Βοσβόζη υπερχείλισε με αποτέλεσμα παρακείμενες αγροτικές εκτάσεις να μετατραπούν σε λίμνες, και το νερό να εισβάλει σε αυλές και το εσωτερικό σπιτιών κυρίως στο ανατολικό τμήμα του οικισμού της Παραδήμης ενώ και το επαρχιακό οδικό δίκτυο κόπηκε στα δύο. Η κυκλοφορία διακόπηκε τόσο από την περιοχή της Παραδήμης όσο και από τον δρόμο που διέρχεται από τον οικισμό των Παγουρίων με αποτέλεσμα να αποκλειστούν οι οικισμοί Μικρού και Μεγάλου Κρανοβουνίου για αρκετές ώρες. Καταγράφηκε πλήθος περιστατικών όπου αυτοκίνητα κόλλησαν στα νερά με αποτέλεσμα να χρειαστεί η ρυμούλκησή τους χωρίς να υπάρξουν θύματα. Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων στο περιφερειακό οδικό δίκτυο επιστρατεύθηκαν δύο αλατιέρες και ένα γκρέιντερ με φερτά υλικά.

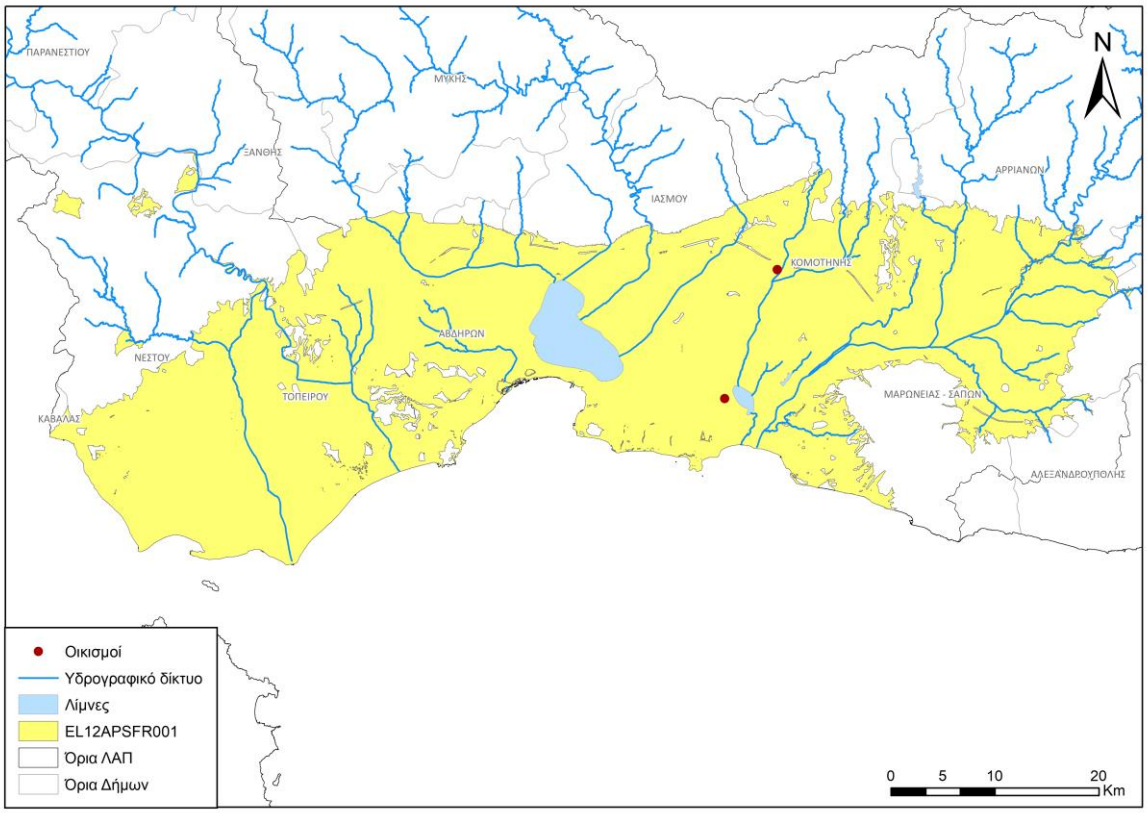
Πηγή:

http://www.thrakisports.gr/2016/01/19/mikri-venetia-i-eparchiaki-dromi-tis-rodopis-meta-tin-kakokeria/

http://news.in.gr/greece/article/?aid=1500052121

https://www.enikos.gr/society/provlimata-kai-stin-komotini-apo-tin-kakokairia-photo/792992/

Εικόνα 9-12: Πλημμυρισμένα σπίτια και δρόμοι στο νομό Ροδοπης



Εικόνα 9-13: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 16/01/2016

Πλημμύρες της 14/06/2016

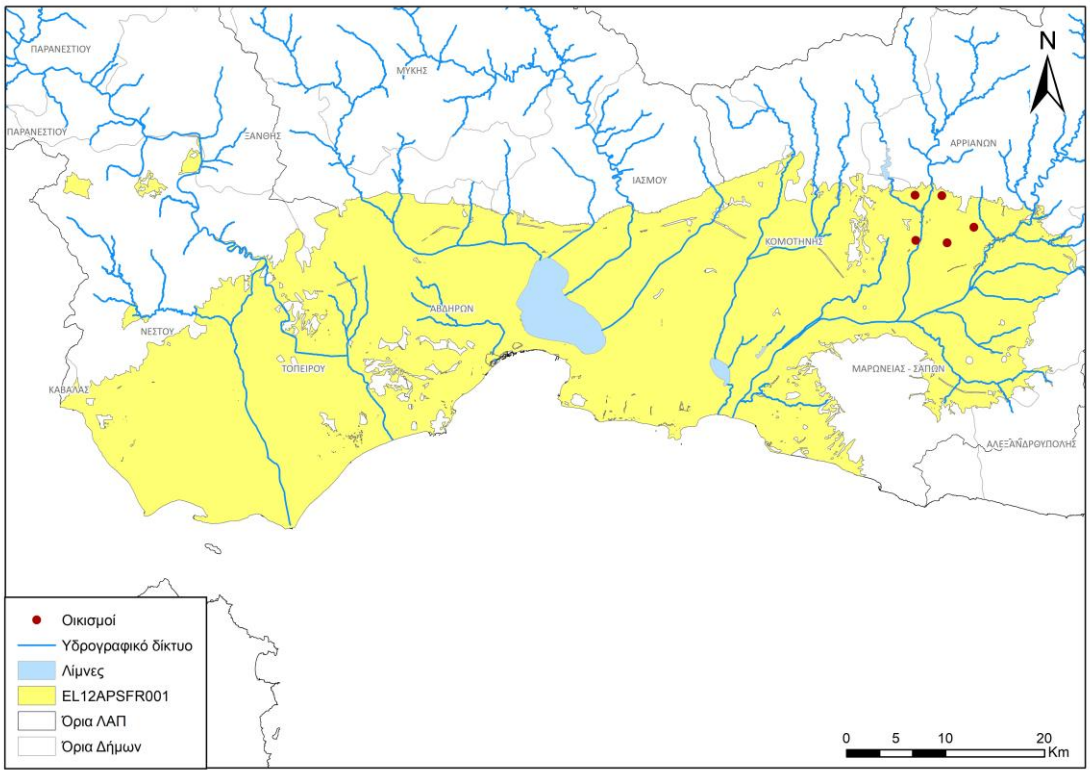
Σημαντικά προβλήματα στην Ξάνθη και στη Ροδόπη προκάλεσε η πολύωρη νεροποντή που ξεκίνησε από το πρωί της 14 Ιουνίου 2016. Από τη δύναμη του νερού υποχώρησε οδόστρωμα στον οικισμό του Δοκού ενώ ποταμοί και παραπόταμοι υπερχείλισαν με αποτέλεσμα να παρουσιαστούν έντονα πλημμυρικά φαινόμενα στις περιοχές της Βραγιάς, του Πάσσου, της Φιλλύρας, του Καλληντυρίου, του Ομηρικού και άλλων οικισμών. Εξ αιτίας της έντασης του φαινομένου σημειώθηκαν πτώσεις δέντρων, παρασύρθηκαν και καταστράφηκαν γεωργικοί ελκυστήρες, αγροτικά αυτοκίνητα και αγροτικές υποδομές σε όλο το εύρος της συγκεκριμένης περιοχής με τις πλημμυρισμένες εκτάσεις να υπολογίζονται σε περισσότερα από 15 000 στρέμματα. Σύμφωνα με αποτίμηση των εμπειρογνωμόνων του ΕΛΓΑ πολλές από τις αγροτικές περιοχές που επλήγησαν υπέστησαν ολική καταστροφή.

Από τη Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης δόθηκαν οδηγίες προς τους οδηγούς να μην επιχειρούν να προσεγγίσουν τις ιρλανδικές διαβάσεις στο ύψος του Μακροποτάμου οι οποίες κατέστησαν αδιάβατες λόγω της υπερχείλισης του ποταμού.

Πηγή:

http://www.newspepper.gr/pnighke-h-rodoph-apo-thn-isxyrh-neroponth/

Εικόνα 9-14: Αγροτικό όχημα που παρασύρθηκε και καταστράφηκε λόγω της νεροποντής



Εικόνα 9-15: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 16/01/2016

Πλημμύρες της 17/12/2017

Η έντονη βροχή προκάλεσε σημαντικά προβλήματα καθώς πλημμύρισαν κατοικίες και σταβλικές εγκαταστάσεις και τμήματα του οδικού δικτύου κατέστησαν απροσπέλαστα λόγω της συσσώρευσης των υδάτων. Πολλά σχολεία έκλεισαν εξ αιτίας της νεροποντής ενώ στο δημοτικό σχολείο Εργάνης πλημμύρισε αίθουσα διδασκαλίας. Το μεγαλύτερο πρόβλημα παρουσιάστηκε στο χωριό Αμάραντα όπου δυνάμεις της ΕΜΑΚ και της Πυροσβεστικής πραγματοποίησαν 28 απεγκλωβισμούς ατόμων από τις οικίες τους, ενώ απομάκρυναν και περίπου 150 πρόβατα από πλημμυρισμένες σταβλικές εγκαταστάσεις. Περίπου 25 σπίτια υπέστησαν ζημιές στον οικισμό Αμαράντων, 10 οικίες στον οικισμού του Ισάλου και δύο στον οικισμό του Βάκου.

Εκτός από τα Αμάραντα μεγάλα προβλήματα παρουσιάστηκαν και σε χωριά όπως το Πάμφορο και ο Δοκός.

Το οδικό δίκτυο στην περιοχή και στα γύρω χωριά κόπηκε ενώ οι ιρλανδικές διαβάσεις έκλεισαν. Τα ξημερώματα της 17ης Δεκεμβρίου διεκόπη και η κυκλοφορία του σιδηροδρομικού δικτύου από το Φύλακα προς το Ίσαλο και από το Φύλακα προς τα Αμάραντα. Επίσης, λόγω πτώσης δέντρων έκλεισε και ο δρόμος από Ξυλαγανή προς Ίμερο.

Από τη βροχόπτωση επηρεάστηκε και η πόλη της Κομοτηνής. Συγκεκριμένα σημειώθηκαν σημαντικά προβλήματα στην περιοχή του Κολυμβητηρίου, στη Μαραθώνος και στη δυτική είσοδο ενώ στους οικισμούς Κοσμίου, Παραδήμης, Κάλχα οι κάτοικοι προσπαθούσαν να γλιτώσουν τις περιουσίες τους από την καταστροφή. Συνεργεία του Δήμου Κομοτηνής και της ΔΕΥΑΚ από νωρίς το πρωί της Κυριακής επενέβαιναν στα προβληματικά σημεία, πραγματοποιήθηκαν 37 αντλήσεις υδάτων, ενώ η

Πυροσβεστική επιχείρησε σε 20 περιπτώσεις προκειμένου να απεγκλωβίσει πολίτες, έξι εξ αυτών από ΙΧ αυτοκίνητα.

Πηγή:

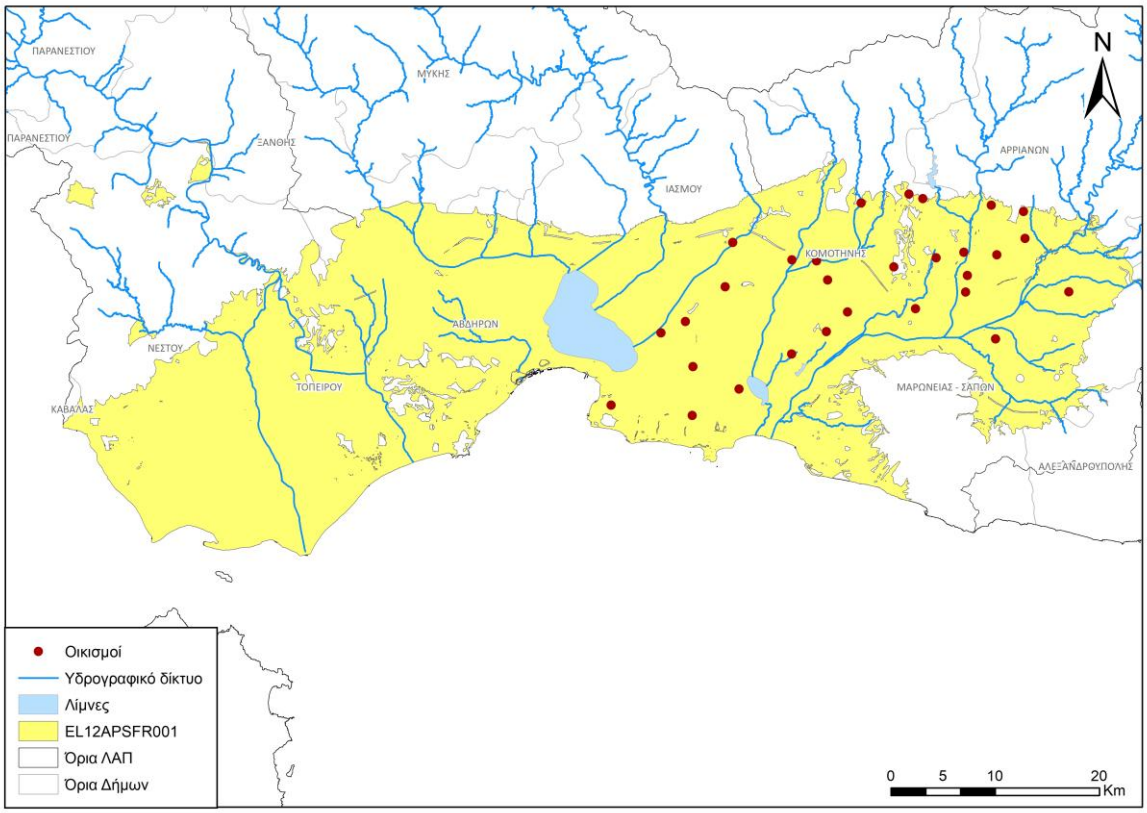
https://www.xanthinea.gr/2017/12/rodopi-oi-megalyteres-plimmyres-ton-teleytaion-70-eton.html?m=1

https://www.cnn.gr/ellada/story/110038/sovara-provlimata-apo-tin-kakokairia-sti-rodopi-pics

https://www.news247.gr/koinonia/plimmyres-kai-apegklovismoi-sti-rodopi-apo-tin-kakokairia.6529151.html

http://www.naftemporiki.gr/story/1304959/sobara-problimata-sti-rodopi-apo-tis-entones-broxoptoseis

Εικόνα 9-16: Πλημμυρισμένοι δρόμοι στην Κομοτηνή (αριστερά) και πλημμυρισμένες αυλές και σπίτια στα Αμάραντα (δεξιά)



Εικόνα 9-17: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 17/12/2017

Πλημμύρες της 26-28/06/2018

Εκτεταμμένα προβλήματα προκλήθηκαν στο νομό Καβάλας εξ αιτίας της κακοκαιρίας «Νεφέλη» που έπληξε πολλά σημεία της χώρας στο τέλος του Ιουνίου του 2018. Δρόμοι μετατράπηκαν σε ποτάμια, στέγες σπιτιών ξηλώθηκαν και δέντρα ξεριζώθηκαν. Στην έδρα του δήμου Νέστου, τη Χρυσούπολη, ο οποίος τέθηκε σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης, πλημμύρισαν δρόμοι και υπόγεια σπιτιών ενώ προκλήθηκαν καταστροφές και σε στέγες σπιτιών. Η Πυροσβεστική δέχθηκε 120 κλήσεις για άντληση υδάτων και στην περιοχή βρέθηκαν 9 πυροσβεστικά οχήματα. Σε πολλές περιπτώσεις από την πτώση δέντρων διακόπηκε η κυκλοφορία των αυτοκινήτων στο επαρχιακό οδικό δίκτυο. Το χωριό του Χαλκερού απο τη συσσώρευση υδάτων και φερτών αποκλείστηκε για μερικές ώρες.

Στην περιοχή της Ξάνθης η καταρρακτώδης βροχή είχε ως αποτέλεσμα να παρουσιαστούν διακοπές στην ηλεκτροδότηση κυρίως στην τοπική κοινότητα Σταυρούπολης και στο Δήμο Μύκης, που όμως αντιμετωπίστηκαν εγκαίρως.

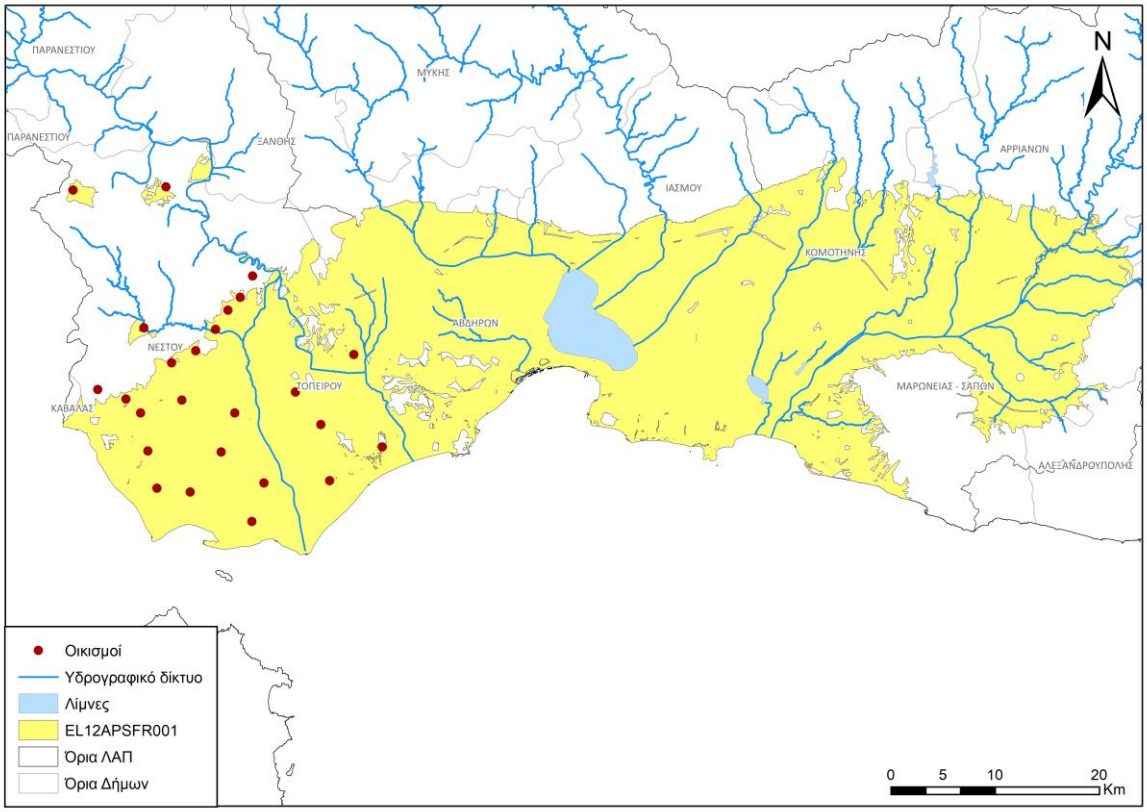
Πηγή:

https://www.newsit.gr/topikes-eidhseis/kavala-plimmyres-stin-kardia-tou-kalokairiou-se-katastasi-ektaktis-anagkis-i-xrysoupoli-pics-video/2582025/

https://www.proinos-typos.gr/entones-vrochoptosis-ke-plimmyres-sti-chrysoupoli-ke-ta-vrasna/

https://www.newsbomb.gr/ellada/story/896833/kavala-vythistike-i-xrysoypoli-apokleismeno-to-xalkero-pics

Εικόνα 9-18: Πλημμυρισμένος δρόμος στη Χρυσούπολη



Εικόνα 9-19: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 26-28/06/2018

9.2.2 Αίτια και Μηχανισμοί Πλημμύρας

Το κύριο αίτιο πλημμύρας στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 είναι οι ποτάμιες ροές (Α11). Οι επικρατούντες μηχανισμοί πλημμύρας είναι η Φυσική υπερχείλιση (Α21), η Υπέρβαση Αναχωμάτων (Α22) και η Παρεμπόδιση ροής (Α24). Σύμφωνα με την 1η ΠΑΚΠ και την 1η αναθεώρηση της ΠΑΚΠ, επίσης αίτιο πλημμύρας στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 είναι και η ανύψωση της Μέσης Στάθμης Θάλασσας (Α14) (βλ. κεφάλαιο 3).

Αναλυτικότερα, ανά Περιφερειακή Ενότητα και Λεκάνη Απορροής παρατηρούμε :

- **Περιφερειακή Ενότητα Δράμας:** Στην ΠΕ Δράμας ανήκει τμήμα της ορεινής λεκάνης του π. Νέστου όπου δεν δημιουργούνται πλημμυρικά φαινόμενα. Η ροή του ποταμού ελέγχεται από το φράγμα Θησαυρού της ΔΕΗ και δεν παρατηρούνται σε κανονικές συνθήκες προβλήματα πλημμυρισμών.

  Σημειώνεται ότι τα Υδροηλεκτρικά Έργα της ΔΕΗ Α.Ε. στο ποταμό Νέστο κατά τη διάρκεια του εξαιρετικού πλημμυρικού συμβάντος του Δεκεμβρίου 2005 λειτούργησαν χωρίς προβλήματα. Παρείχαν πλήρη αντιπλημμυρική προστασία των παρανέστιων περιοχών (δεν προέκυψε καμία αγροζημία ή άλλης μορφής καταστροφή) και παρήγαγαν σημαντικά ποσά ενέργειες χωρίς υπερχειλίσεις. Πιο συγκεκριμένα, τις τελευταίες ημέρες του 2005 (28/12/2005 – 07/01/2006), στους ταμιευτήρες των Υδροηλεκτρικών Σταθμών Νέστου (ΥΗΣ Θησαυρού, Πλατανόβρυσης), εμφανίσθηκαν πλημμυρικές εισροές που ήταν αποτέλεσμα έντονων βροχοπτώσεων με ταυτόχρονη χιονότηξη στη λεκάνη απορροής του ποταμού. Το πλημμυρικό συμβάν ήταν, από άποψη αιχμής και συνολικής απορροής, το μέγιστο που έχει καταγραφεί στον ποταμό Νέστο την τελευταία τριακονταετία. Συγκεκριμένα η αιχμή της πλημμύρας στους δύο ταμιευτήρες άγγιξε τα 1 250 m^3/sec

και η συνολική απορροή υπερέβη τα 300 000 000 m^3 όταν η μέση ετήσια παροχή του ποταμού είναι της τάξης των 30 m^3 και η μέγιστη ωφέλιμη χωρητικότητα των ταμιευτήρων είναι της τάξης των 570 000 000 m^3. Ο σχεδιασμός αντιμετώπισης του πλημμυρικού συμβάντος που εκπονήθηκε από τις αρμόδιες Διευθύνσεις και κλιμάκια της Επιχείρησης (ΓΔΠ, ΔΕΥ, Συγκρότημα Νέστου) περιελάμβανε τους εξής στόχους: α) γενικότερη ασφάλεια των έργων, β) αντιπλημμυρική προστασία των παρανέστειων περιοχών, και γ) μεγιστοποίηση της παραγωγής ενέργειας. Αρχικά και προκειμένου να ετεροχρονισθούν τα πλημμυρικά συμβάντα ανάντη και κατάντη των φραγμάτων και με στόχο την προστασία των κατάντη περιοχών έγινε ανάσχεση της πλημμύρας, στον ταμιευτήρα του Θησαυρού ο οποίος από προγενέστερο προγραμματισμό είχε κατάλληλο περιθώριο χωρητικότητας. Παράλληλα για την αποφυγή υπερχείλισης του ταμιευτήρα της Πλατανόβρυσης, τα πλεονάζοντα ύδατα αντλήθηκαν και αποθηκεύτηκαν στον ταμιευτήρα του Θησαυρού. Η Πλατανόβρυση έχει μικρό ωφέλιμο όγκο και η εκροή των δυο (2) μονάδων παραγωγής είναι 160 m^3/sec. Όταν η παροχή της πλημμύρας στην Πλατανόβρυση υπερέβη τα 160 m^3/sec έγινε άντληση με τις μονάδες του ΥΗΣ Θησαυρού οι οποίες έχουν τη δυνατότητα αυτή. Μετά το πέρας της αιχμής του πλημμυρικού συμβάντος και προκειμένου η στάθμη του ταμιευτήρα του Θησαυρού να επανέλθει σε φυσιολογικά για την εποχή επίπεδα όλες οι μονάδες παραγωγής και των δύο έργων λειτούργησαν σε πλήρη ισχύ για διάστημα μεγαλύτερο των δεκαπέντε (15) ημερών παράγοντας σημαντικά ποσά ενέργειας (Πηγή: Λέρης Γ., Αντιμετώπιση πλημμυρών στα φράγματα της ΔΕΗ Α.Ε. στους ποταμούς Αχελώο, Άραχθο και Νέστο, Γεώργιος Λέρης, Διευθυντής Διεύθυνσης Εκμετάλλευσης Υδροηλεκτρικών Σταθμών).

Η ΔΕΗ Α.Ε. έχει εκπονήσει Συνολική μελέτη προσδιορισμού των ορίων κατάκλυσης (οριοθέτησης) της κοίτης του ποταμού Νέστου, κατάντη του Φράγματος Πλατανόβρυσης και μέχρι τις εκβολές (Δέλτα του ποταμού), για διάφορες τιμές πλημμυρικών παροχών, και των επιπτώσεων διόδου πλημμυρικού κύματος από αστοχία των Φραγμάτων του ποταμού Νέστου, στα διοικητικά όρια των Νομών Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης. Η Μελέτη ολοκληρώθηκε το Σεπτέμβριο του 2014 και αναθεωρήθηκε το Φεβρουάριο του 2015. Στη Μελέτη έχει προσδιοριστεί η κοίτη κατάκλυσης του ποταμού Νέστου, στις περιπτώσεις λειτουργίας τόσο των μονάδων των σταθμών παραγωγής όσο και των εκχειλιστών για διάφορες τιμές παροχών που αναφέρονται σε περίοδο επαναφοράς πλημμύρας 1:20, 1:100, 1:1000, 1:10000 και για τη μέγιστη πιθανή πλημμύρα. Στη μελέτη συμπεριλήφθηκαν όλα τα φράγματα του συγκροτήματος, υφιστάμενα και νέα (ΥΗΕ Τεμένους), καθώς και τα κατάντη των φραγμάτων οικοσυστήματα (ανθρωπογενή και φυσικά).

- **Περιφερειακή Ενότητα Καβάλας:** Στο Δ. Νέστου περιοχή με πιθανά προβλήματα πλημμύρας είναι η πεδινή περιοχή στο δέλτα του π. Νέστου (οικισμοί Νέας Καρυάς, Κεραμωτής, Χαϊδευτού) λόγω υπερχείλισης των αρδευτικών τάφρων (ανθρώπινες παρεμβάσεις, ελλιπής καθαρισμός). Σημειώνεται ότι το Συγκρότημα Νέστου συμβάλλει στην αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής.
- **Περιφερειακή Ενότητα Ξάνθης:** Προβλήματα πλημμυρικά υπάρχουν στο Δήμο Τοπείρου, Τ.Δ. Εύλαλου και στο Δήμο Αβδήρων (σε αγροτικές εκτάσεις). Τα περισσότερα προβλήματα αφορούν σε υπερχειλίσεις ποταμών (Α21) που οφείλονται σε παρεμπόδιση της ροής (Α24) λόγω ανθρώπινης παρέμβαση: εξαφάνιση/μπάζωμα κοιτών (δόμηση μέσα σε κοίτες, ρίψη μπάζων και σκουπιδιών μέσα σε κοίτες), ελλιπής καθαρισμός αρδευτικών τάφρων από χόρτα και φερτά. Στην περιοχή της Βιστωνίδας υπάρχουν πολλά κανάλια (φυσικά ή αναδασμών) που χρειάζονται καθάρισμα. Ένα πρόβλημα που δημιουργείται στις προστατευόμενες περιοχές (Ramsar, Natura) είναι η απαγόρευση οποιασδήποτε παρέμβασης γύρω από την περιοχή της Βιστωνίδας (π.χ. κοπή καλαμιών) με

αποτέλεσμα τα νερά να γυρίζουν πίσω στις καλλιέργειες και να πλημμυρίζουν. Στο Τ.Δ. Εύλαλου υπάρχει αισθητή δόμηση μέσα στην κοίτη και ανεξέλεγκτη απόρριψη σκουπιδιών.

Στον ποταμό Κόσυνθο έχει γίνει εκτροπή της κοίτης. Μέχρι τον οικισμό Βαφέικα έχει αναχώματα με σαρζανέτ. Κατά την πλημμύρα του 1996 στη Γενισέα επήλθε καταστροφή στην παλαιά ΕΟ Καβάλας-Ξάνθης στη γέφυρα βόρεια από τα Βαφέικα λόγω υπερχείλισης του Κόσυνθου και αδυναμίας παροχετευτικότητας του τεχνικού έργου (Α21). Σύμφωνα με την Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών της Π.Ε. Ξάνθης η πλημμύρα αυτή θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως χιλιετίας.

Στον ποταμό Κομψάτο δεν υπάρχουν σοβαρά προβλήματα. Τα αντιπλημμυρικά αναχώματα του Κομψάτου και η διάνοιξη της κεντρικής του κοίτης στο πεδινό τμήμα (μήκους 8 km) κατασκευάστηκαν τη δεκαετία του 1950. Λόγω ελλιπούς συντήρησης δημιουργήθηκαν νησίδες και επιχώθηκε η κοίτη στις εκβολές. Η κεντρική κοίτη ευθυγραμμίστηκε, διαπλατύνθηκε και κατασκευάστηκαν αναχώματα πλάτους 5 m με απόσταση 400 m μεταξύ τους. Στις εκβολές του ποταμού, σε μήκος 2 km, διανοίχτηκε δίαυλος πλάτους πυθμένα 100 m και κατά μήκος κλίσης 0.5%. Η βαθιά κοίτη σχεδιάστηκε για παροχή συχνότητας επαναφοράς 5 έτη, ίση με 600 m^3/sec, ενώ ανάμεσα στα αναχώματα με περιθώριο ασφαλείας ενός μέτρου εγκιβωτίζεται παροχή συχνότητας επαναφοράς 50 ετών, ίση με 1 100 m^3/sec. Καθώς σε όλο το μήκος του στην πεδινή περιοχή οριοθετείται από αναχώματα δε δέχεται καμία συμβολή από χειμάρρους ή τάφρους.

Στον ποταμό Λασπία υπάρχουν κάποιοι μικροί χείμαρροι όπου έχουν γίνει επισκευές αναχωμάτων.

Όπως αναφέρεται στο 1ο ΣΔΚΠ, ως μέτρα για να αντιμετωπιστούν και να μετριαστούν τα πλημμυρικά φαινόμενα προτάθηκαν από τη Δ/νση Τεχνικών Έργων της Π.Ε. Ξάνθης η οριοθέτηση των ρεμάτων/χειμάρρων και της λίμνης Βιστωνίδας και η σύνταξη και υλοποίηση μελετών καθαρισμού των αρδευτικών τάφρων.

Εικόνα 9-20: Ποταμός Κόσυνθος, (βόρεια του οικισμού Βαφέικα) στο σημείο που επήλθε καταστροφή στην παλαιά ΕΟ Καβάλας-Ξάνθης κατά το πλημμυρικό συμβάν της Γενισέας στις 29-30/11/1996.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ (01/04/2015).

Εικόνα 9-21: Ποταμός Κόσυνθος, στον οικισμό Κιμμερίων, που επλήγη από το συμβάν της 29/11/1996.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ (01/04/2015).

- **Περιφερειακή Ενότητα Ροδόπης:** Οι ευάλωτες περιοχές εντοπίζονται στις Δ.Ε. Ιάσμου, Μαρωνείας-Σαπών και Κομοτηνής.

  Ο ποταμός Βοζβόζης (ή Ρ. Κομοτηνής) πλημμυρίζει στην Πανεπιστημιούπολη Κομοτηνής (περιοχή Ήφαιστος) όπου υπάρχει δόμηση μέσα στην κοίτη και παρεμπόδιση ροής λόγω ρίψης μπάζων και σκουπιδιών. Ο ποταμός Κομψάτος προκαλεί πλημμυρικά φαινόμενα στην Δ.Ε. Ιασμού λόγω πλήθους φερτών υλικών που δεν καθαρίζονται τακτικά. (μηχανισμός Α24).

  Ο ποταμός Τραύος (λεκάνη απορροής ~138 km^2) έχει δυνατότητα διόδευσης πλημμυρικών παροχών στη λ. Βιστωνίδα (όπου εκβάλει) συχνότητας πενταετίας και πεντηκονταετίας ίση με 176 m^3/sec και 176 m^3/sec αντίστοιχα. Η κεντρική κοίτη του έχει πλάτους πυθμένα 40 m και κατά μήκος κλίση 0,6%. Στην περιοχή της εκβολής του η κοίτη του είναι διευθετημένη με δίαυλο πλάτους 40 m που αποτελεί επέκταση της κεντρικής κοίτης του ποταμού. Η διευθετημένη κοίτη του έχει μήκος περί τα 3.4 km και ο διανοιγμένος δίαυλος 1 300 km περίπου. Σε όλο το μήκος της διευθετημένης κοίτης υπάρχουν αναχώματα πλάτους 5 m. Ο ποταμός Τραύος πλημμυρίζει στις περιοχές Τ.Δ. Νέας Καλλίστης (Δ.Ε. Αιγίρου) και Τ.Δ. Σάλπης λόγω υπερχείλισης και αδυναμίας παροχέτευσης του όγκου του νερού (μηχανισμός Α22).

  Για την προστασία των χαμηλών εκτάσεων περιμετρικά της Βιστωνίδας κατασκευάστηκε παραλίμνιο ανάχωμα στις θέσεις των εκβολών των χειμάρρων που συνδέεται με τα αναχώματα των ποταμών. Έτσι, δημιουργείται κλειστή λεκάνη ανάντη του παραλιμνίου αναχώματος, που για να αποστραγγιστεί έχει ανάγκη αντλιοστασίων. Η στέψη του αναχώματος βρίσκεται σε υψόμετρο +4 m περίπου, με λιθορριπή προστασίας του προς τη λίμνη πρανούς. Στην παραλίμνια περιοχή μεταξύ Κομψάτου και Τραύου υπάρχουν δύο αντλιοστάσια που αποστραγγίζουν έκταση 1 463 εκταρίων. Η υπόλοιπη έκταση αποστραγγίζεται με φυσική ροή στον Τραύο. Τα αντλιοστάσια απομακρύνουν τις εκροές υπόγειου νερού και τα όμβρια ύδατα της χαμηλής περιοχής. Στις περιοχές αυτές τα αίτια πλημμύρας είναι υπερχείλιση ποταμού (Α11) και τοπική καταιγίδα (Α12), αλλά και ανύψωση υπόγειων νερών (Α13) στα αλλουβιακά ριπίδια (συμπεριλαμβανομένης της υπόγειας ροής από υπερυψωμένα επιφανειακά ύδατα), ενώ οι μηχανισμοί πλημμύρας αφορούν φυσική

υπερχείλιση του Τραύου (Α21), υπέρβαση αναχωμάτων (Α22), και αστοχία υποδομών προστασίας (Α23) (αποστραγγιστικά δίκτυα των καλλιεργούμενων εκτάσεων και αντλιοστάσια).

Ο ποταμός Φιλιούρης (ή Λίσσος) προκαλεί πλημμυρικά φαινόμενα κυρίως στο Τ.Δ. Αμαράντων (οικισμοί Αμάραντα, Βάκος, Πάμφορα κ.λπ.), όπου δε λειτουργούν σωστά οι αποδέκτες (Σιδηρόρρεμα) (μηχανισμοί Α21 και Α24) και πλημμυρίζουν πεδινά τμήματα στη περιοχή του Ίμερου λόγω αδυναμίας ασφαλούς διόδευσης των πλημμυρικών παροχών.

Εικόνα 9-22: Ποταμός Βοζβόζης στην Πανεπιστημιούπολη της Κομοτηνής (περιοχή Ήφαιστος).

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ (31/03/2015).

Εικόνα 9-23: Ποταμός Φιλιούρης (Λίσσος) στην Επαρχιακό Οδό Ιμέρου- Φαναρίου. Το ποτάμι έχει υπερχειλίσει και το νερό έχει περάσει πάνω από τη γέφυρα.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ (30/03/2015).

Εικόνα 9-24: Ποταμός Φιλιούρης (Λίσσος) στην Επαρχιακό Κομοτηνής-Παραλίας Μαρώνειας.

Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ (30/03/2015).

Πλημμυρικά προβλήματα προκαλούν επίσης εντός των οικισμών τους οποίους διασχίζουν και τα συμβάλλοντα ρέματα στον π. Λίσσο, λόγω έλλειψης επαρκών έργων αντιπλημμυρικής προστασίας και δικτύων ομβρίων εντός των οικισμών. Τέτοια προβλήματα καταγράφονται στο Δήμο Αρριανών στον οικισμό Λυκείου. Τον οικισμό διασχίζει υδατόρεμα που ανήκει στην λεκάνη του π. Λίσσου. Εντός του οικισμού το υδατόρεμα έχει διευθετηθεί με ανοιχτή ορθογωνική διατομή από σκυρόδεμα μέσων διαστάσεων 3.50 x 1.50 σε μήκος 240.00 m (αρχή διαμόρφωσης στη θέση Χ:641656.85 Υ:4547030.32 και πέρας στη θέση Χ:641421.74 Υ:4546964.25).

Εικόνα 9-25: Θέση διευθέτησης ρέματος στον οικισμό Λύκειο (πηγή: παρούσα μελέτη)

Εικόνα 9-26: Διαμόρφωση της κοίτης υδατορέματος σε ανοιχτή ορθογωνική διατομή από σκυρόδεμα εντός του οικισμού Λύκειο

Το υδατόρεμα στη συνέχεια διαμορφώνεται σε κιβωτοειδή οχετό εκτιμώμενων διαστάσεων 3.70 x 1.50 και μήκους 110.00 m (αρχή οχετού Χ: 641421.74 Υ: 4546964.25 και πέρας οχετούς Χ:641324.78 Υ:4546997.45). Η κοίτη του υδατορέματος στη συνέχεια παίρνει την μορφή της ανεπένδυτης τραπεζοειδούς τάφρου πλάτους 4.50 m και βάθους 1.70 m με ενδεικτική κλίση πρανών 1:1 για μήκος 400 m μέχρι την έξοδο από τα όρια του οικισμού Χαρακτηριστική στο τμήμα αυτό είναι η παρόχθια δόμηση στο φρύδι του πρανούς.

Πέραν της συγκεκριμένης διαμόρφωσης, μέσα στον οικισμό εντοπίζονται διάφορα πρόχειρα έργα απορροής ομβρίων, (μικρά καναλέτα, οχετοί μικρού πλάτους καλυμμένοι με εσχάρες κ.α). Τα έργα αυτά έχουν κατασκευασθεί πρόχειρα και σε διαφορετικές χρονικές περιόδους χωρίς να παρουσιάζουν αλληλουχία, συνοχή και ομοιομορφία. Επιλύουν τοπικά προβλήματα αλλά δεν αντιμετωπίζουν το πρόβλημα απορροής των ομβρίων ολιστικά.

Ο εντοπισμός και ο σχολιασμός των κύριων προβλημάτων του οικισμού και της άμεσα σχετιζόμενης περιοικιστικής περιοχής του, πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια των μαρτυριών των κατοίκων του Λυκείου κατά τη διάρκεια εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων. Χαρακτηριστική είναι η πλημμύρα που σημειώθηκε στις 12/01/2021 και φανέρωσε την ανεπάρκεια των υφιστάμενων υποδομών αποχέτευσης ομβρίων εντός του οικισμού.

Όσον αφορά τον κύριο κλάδο που διέρχεται μέσα από τον οικισμό πρέπει να σημειωθεί ότι για τα πρώτα 170.00 m από την στιγμή που διασχίζει το όριο του οικισμού, η κοίτη του υδατορέματος χρησιμοποιείται ως δρόμος μέχρι να διαμορφωθεί σε ανοιχτή ορθογωνική διατομή. Αυτή η κατάσταση είναι προβληματική γιατί κατά την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων υπάρχει κίνδυνος για τους χρήστες της οδού είτε αυτοί είναι πεζοί είτε είναι οχήματα. Ταυτόχρονα, στο τμήμα αυτό υπάρχει διακοπή στην επικοινωνία μεταξύ των όμορων περιοχών του υδατορέματος.

Εικόνα 9-27: Υδατόρεμα που διασχίζει τον οικισμό Λύκειο που η κοίτη σε τμήμα του χρησιμοοποιείται ως οδός

Κατά την εκδήλωση ισχυρών βροχοπτώσεων προβλήματα εντοπίζονται και στο τμήμα του οικισμού που η κοίτη του κύριου κλάδου (κυκλικός κόμβος – Δημοτικό Σχολείο – Παιδική Χαρά) έχει διαμορφωθεί σε οχετό και υπάρχει αδυναμία απορρόφησης των επιφανειακών απορροών του οικισμού λόγω απουσίας φρεατίων υδροσυλλογής.

Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι ο πλημμυρισμός του οικισμού σε έντονα επεισόδια βροχόπτωσης όπως αυτό στις 12/01/2021.

Εικόνα 9-28: Εικόνα από την πλημμύρα της 12/01/2021 στην κεντρική πλατεία του οικισμού Λύκειο

9.3 Παρόχθιες Περιοχές Νοτίως Ν. Βύσσας και Δέλτα Έβρου (EL12APSFR002)

9.3.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται οι ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες που έχουν καταγραφεί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002. Στο πλαίσιο του 1ου κύκλου συνολικά καταγράφηκαν (κατόπιν επικαιροποίησης των στοιχείων της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης, ΥΠΕΚΑ, ΕΓΥ, 2012) 31 ιστορικά συμβάντα εντός της ΖΔΥΚΠ, εκ' των οποίων τα 5 χαρακτηρίστηκαν ως σημαντικά. Τα έτη με τα περισσότερα διακριτά επεισόδια ήταν το 2005 και το 2006 (πέντε επεισόδια μέσα στο έτος). Το 2005 σημειώθηκαν ένα τον Ιανουάριο, ένα τον Φεβρουάριο, δύο τον Μάρτιο, και ένα τον` Οκτώβριο. Το 2006 σημειώθηκαν τρία τον Μάρτιο, ένα τον Μάιο και ένα τον Ιούνιο.

Στο πλάσιο της 1ης Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΓΓΦΠΥ/ ΓΔΥ του ΥΠΕΝ, 2019) καταγράφηκαν συνολικά 44 ιστορικά συμβάντα (αριθμός τοποθεσιών που έχουν επηρεαστεί) στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ, εκ των οποίων 41 χαρακτηρίστηκαν ως σημαντικά. Το μέγιστο πλήθος πληγέντων οικισμών παρατηρήθηκε το 2013 (επεισόδιο 30/01/2013 που έπληξε 15 οικισμούς), το 2012 (επεισόδιο 06/06/2012 που έπληξε 11 οικισμούς) και το 2014 (επεισόδιο 04/12/2014 που έπληξε 10 οικισμούς).

Τα σημαντικότερα προβλήματα πλημμυρικών φαινομένων παρατηρούνται στις περιοχές των Φερών, του Τυχερού, του Διδυμότειχου και της Ορεστιάδας και στους παρακείμενους οικισμούς.

Πίνακας 9-6: Στατιστικά ιστορικών πλημμυρών εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002

Έτος	Πλήθος διακριτών επεισοδίων	Πλήθος περιοχών που επλήγησαν
2003	1	2
2005	5	10
2006	5	14
2007	1	2
2010	1	3
2012	2	12
2013	1	15
2014	2	11
2016	1	1
2018	1	5

Ακολούθως περιγράφονται τα χαρακτηριστικά και οι επιπτώσεις των σημαντικών πλημμυρών που έπληξαν το μεγαλύτερο πλήθος οικισμών.

Πλημμύρες της 04/12/2014

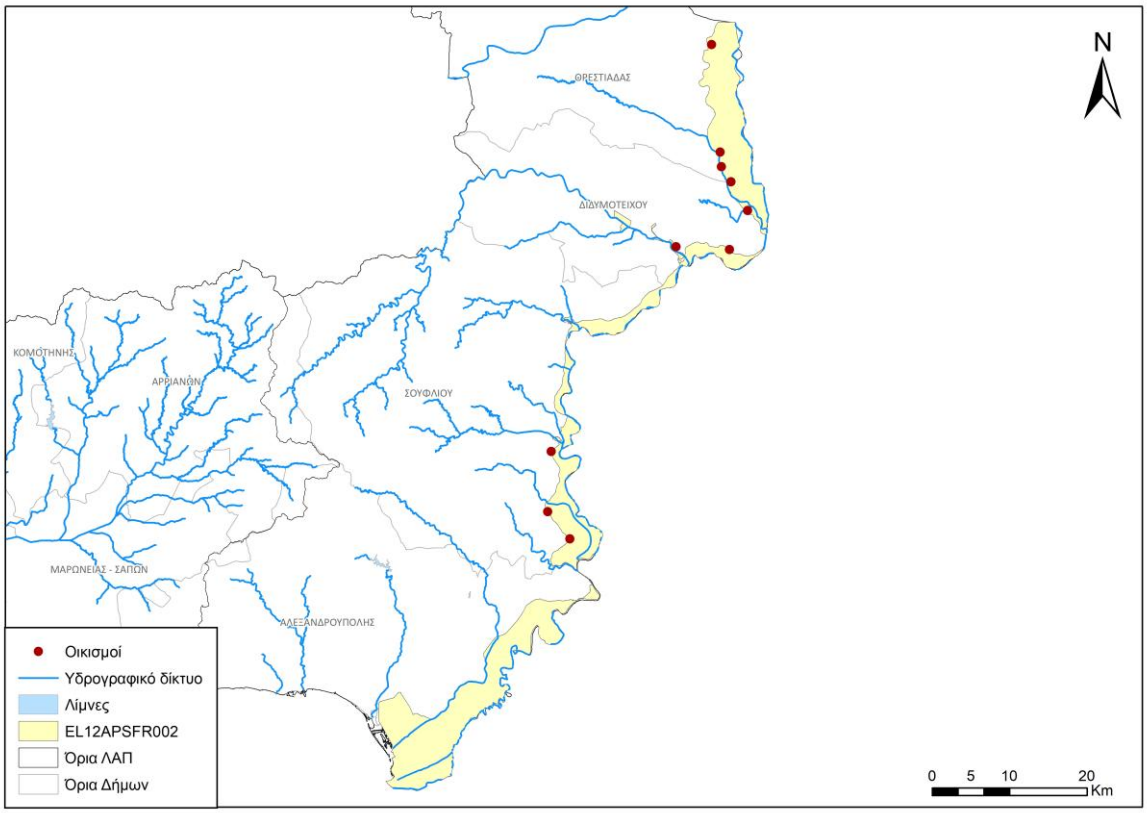
Περίπου 10 000 στρέμματα στην περιοχή Πετράδων-Πραγγίου πλημμύρισαν από ρήξη αναχωμάτων, ενώ άλλα 10 000 στρέμματα πλημμύρισαν στην περιοχή του Πυθίου, έπειτα από τεχνητή εκτόνωση του φαινομένου. Σημειώθηκαν πλημμύρες από σπάσιμο αναχώματος στην περιοχή Αμορίου και Λαβάρων, ενώ τεχνητή εκτόνωση του φαινομένου καταγράφηκε και στη θέση Μελισσοκομείο, στην περιοχή του Δέλτα του Έβρου. Χαρακτηριστικό είναι ότι η στάθμη του ποταμού στο Πύθιο έφτασε τα 6.93 m, όταν το όριο συναγερμού είναι στα 5.7 m.

Πηγή:

https://elthraki.gr/2014/12/

https://www.tovima.gr/2014/12/16/society/statheropoieitai-i-katastasi-me-tis-plimmyres-ston-ebro/

Εικόνα 9-29: Πλημμυρισμένη περιοχή σε χωριό κοντά στον ποταμό Έβρο



Εικόνα 9-30: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 04/12/2014

Πλημμύρες της 20/03/2018

Εκτεταμμένα προβλήματα για πολλές ημέρες λόγω της μεγάλης νεροποντής παρουσιάστηκαν στον Έβρο και στις παρακείμενες περιοχές. Ειδικότερα σε κατάσταση εκτάκτου ανάγκης πολιτικής προστασίας κηρύχθηκαν οι περιοχές Άνθεια, Λουτρά και Φέρρες στην Αλεξανδρούπολη, οι περιοχές του Αμορίου, Λαβάρων, Μάνδρας, Κορνοφωλιάς, Λυκόφης, Λαγύνας, Λύρας, Φυλακτού, Τυχερού, Προβατώνα στο Σουφλί και πολλές κοινότητες όπως του Ορμενίου, Δικαίου, Μαραρασίων, Κυπρίνου,

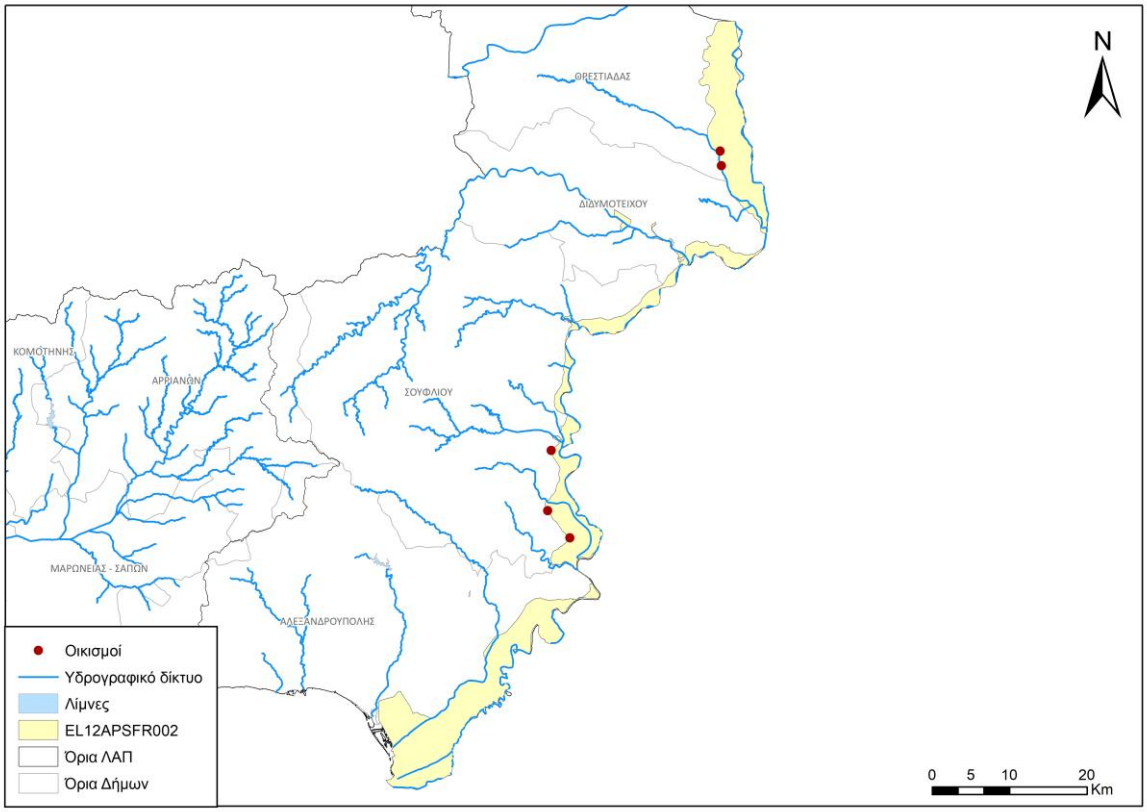
Ριζίων την Ορεστιάδα και στο Διδυμότειχο. Στην περιοχή του χωριού Πραγγί υπήρξε επίσης θραύση αναχώματος προκαλώντας εκτεταμμένες πλημμύρες στις γύρω περιοχές με το νερό να περνάει ακόμα και τον περιφερειακό του Διδυμότειχου και να φτάνει στις παρυφές της πόλης.

Πηγή:

https://www.evros-news.gr/2018/03/29

https://www.in.gr/2018/03/30/greece/se-katastasi-ektaktis-anagkis-perioxes-toy-nomoy-ebroy/

Εικόνα 9-31: Πλημμυρισμένη περιοχή σε χωριό κοντά στον ποταμό Έβρο



Εικόνα 9-32: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 20/03/2018

Οι πλημμύρες που έχουν εκδηλωθεί στον Έβρο στις 10/12/2014, 01/02/2015, 27/03/2018 και 04/02/2021 έχουν καταγραφεί από την Υπηρεσία Copernicus και παρουσιάζονται στην παρούσα στο εδάφιο 9.5.1.

9.3.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα αρχεία στη λεκάνη απορροής του ποταμού Έβρου παρατηρούνται πλημμυρικά φαινόμενα, μικρής ή μεγάλης έκτασης, σχεδόν κάθε έτος, και οποιονδήποτε μήνα αυτού. Στις περισσότερες περιπτώσεις τα φαινόμενα οφείλονται στην υπέρβαση της παροχετευτικότητας της διατομής του ποταμού από την πλημμυρική παροχή, με αποτέλεσμα την υπέρβαση των υπερβλητών και κύριων αναχωμάτων και την κατάκλυση των παρέβριων αγροτικών και, ενίοτε, οικιστικών εκτάσεων.

Στο τμήμα του ποταμού που αντιστοιχεί στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR002, διαχρονικά εκδηλώνονται τα μεγαλύτερα πλημμυρικά προβλήματα. Στο τμήμα αυτό, ο Έβρος έχει συγκεντρώσει το σύνολο των απορροών των σημαντικότερων παραποτάμων του (Άρδα και Τούντζα) και σταδιακά δέχεται και τις απορροές των δύο μικρότερων παραπόταμων Ερυθροπόταμου από τα δυτικά και Εργίνη από τα ανατολικά. Ως φυσικό επακόλουθο, οι περισσότερες παρεμβάσεις αντιπλημμυρικής προστασίας και τα αντίστοιχα έργα έχουν πραγματοποιηθεί στο τμήμα αυτό.

Οι συμβάλλοντες στον Έβρο ποταμοί (Ερυθροπόταμος, ρ. Ξηρό, ρ. Ποτιστικό, ρ. Προβατώνα, Καμηλοπόταμος, Διαβολόρρεμα και Μαυρόρρεμα) πλημμυρίζουν συνήθως σε συνδυασμό με τον Έβρο και λόγω του ανάρρου από αυτόν. Επίσης, παρατηρούνται και τοπικές πλημμύρες, σε περιοχές που δε γειτνιάζουν με την κοίτη του ποταμού, λόγω αδυναμίας διοχέτευσης της κατακρήμνισης προς τα κατάντη.

Όπως επανειλημμένα αναφέρεται από, σχεδόν όλες, τις διαθέσιμες πηγές, η συχνότητα των πλημμυρών τα τελευταία χρόνια εμφανίζεται αυξημένη, ενώ υπάρχει και αυξητική τάση της έντασης των φαινομένων. Συνηθέστερες αιτίες για αυτό θεωρούνται :

- Η κλιματική αλλαγή, που οδηγεί σε μία αύξηση των έντονων μετεωρολογικών φαινομένων. Πρέπει ωστόσο να τονιστεί ότι η αιτία αυτή δεν προβάλλεται ως αποτέλεσμα συγκεκριμένης έρευνας του φαινομένου στην περιοχή μελέτης. Αναφέρεται περισσότερο ως αποτέλεσμα μιας γενικότερης τάσης να αποδίδεται η δυσμενοποίηση των αποτελεσμάτων των ακραίων κλιματικών φαινομένων σε μεταβολές στο κλίμα, παρά, π.χ. σε μεταβολές στις πρακτικές διαχείρισης.
- Η κακή διευθέτηση της κοίτης του ποταμού, που έγινε στο Ελληνικό και το Τουρκικό τμήμα κατά τις τελευταίες δεκαετίες υπό την πίεση των αγροτών για την απόδοση περισσότερων αρδευόμενων εκτάσεων, με μαζικές διευθετήσεις και περιορισμό της ευρείας κοίτης του Έβρου οδηγώντας στη μείωση των απαραίτητων εκτάσεων για την ανάσχεση και εκτόνωση των πλημμυρικών παροχών, στο 20% έως και το 10% των προβλεπόμενων από την γενική μελέτη αντιπλημμυρικής προστασίας του 1953 (μελέτη Harza).
- Η μείωση της διατομής του ποταμού λόγω στερεοπαροχής και απόθεσης φερτών εντός της κοίτης του ποταμού, με αποτέλεσμα το σχηματισμό νησίδων και προσχώσεων. Επίσης η διάβρωση των εδαφών λόγω της μείωσης της επιφάνειας των δασών (υλοτόμηση και πυρκαγιές) συμβάλλουν στην επιδείνωση της κατάστασης, με τη μεταφορά άμμου και αμμοχάλικων που επικάθονται στην κοίτη του ποταμού στα σημεία που μειώνεται η ταχύτητά του. Το φαινόμενο είναι ιδιαίτερα

δυσμενές στο Ελληνικό τμήμα, δηλαδή στα κατάντη της λεκάνης απορροής, όπου η κατά μήκος κλίση του ποταμού ελαττώνεται καθώς αυτός προσεγγίζει την εκβολή.

- Η απουσία έργων ανάσχεσης πλημμύρας στα ανάντη τμήματα της λεκάνης απορροής του ποταμού στο Βουλγαρικό και Τουρκικό έδαφος
- Τα στρατιωτικά έργα κατά μήκος της κοίτης που καθιστούν δύσκολη τη συντήρηση των υφιστάμενων αναχωμάτων και την εκτέλεση νέων έργων.

Ειδικότερα τα φράγματα επί βουλγαρικού εδάφους, επηρεάζουν δραστικά τις συνθήκες πλημμύρας στο ελληνικό έδαφος. Οι επιδράσεις είναι δύο ειδών:

(α) την μεγαλύτερη επίδραση έχουν οι τρείς ταμιευτήρες που έχουν κατασκευασθεί επί του π. Άρδα, η διαχείριση των οποίων και οι συνεπακόλουθες υπερχειλίσεις από το τρίτο κατά σειρά φράγμα του Ivaylovgrad, σε απόσταση ~10 km από τα ελληνικά σύνορα, προκαλούν συχνά εντατικοποίηση των πλημμυρικών φαινομένων στο τμήμα του π. Έβρου κατάντη της συμβολής του Άρδα, όταν οι υπερχειλίζουσες ποσότητες συναντούν την φυσική πλημμύρας του π. Έβρου

Η διαχείριση των ταμιευτήρων Kardjali (χωρητικότητα 532 MCM), Studen Kladenets (χωρητικότητα 489MCM,) και Ivailovgrad (χωρητικότητα 158 MCM[1])επί βουλγαρικού εδάφους, κατά μήκος του Άρδα ποταμού, στοχεύει σε μόνιμη διατήρηση της στάθμης σε υψηλά επίπεδα (πληρότητες πάνω από 85%) για μεγιστοποίηση της παραγωγής ενέργειας. Κατά συνέπεια δε διασφαλίζεται επαρκής όγκος για την ανάσχεση των πλημμυρικών παροχών και, προκειμένου να μην τεθούν σε κίνδυνο τα φράγματα, σε περιπτώσεις μεγάλων όγκων απορροής γίνεται χρήση των υπερχειλιστών και μη συντονισμένη εκτόνωση και η παροχή διοχετεύεται στα κατάντη. Η προκύπτουσα αιχμή στον Άρδα αμέσως ανάντη των Ελληνικών συνόρων συχνά συμπίπτει με την αιχμή των υδρογραφημάτων στον π. Έβρο και τον π. Τούντζα και τελικά η πλημμυρική παροχή που φτάνει στο Ελληνικό τμήμα είναι υψηλότερη από την παροχετευτική ικανότητα της διατομής και υψηλότερη από αυτή που θα προέκυπτε μόνο από τη βροχόπτωση στο διασυνοριακό τμήμα της λεκάνης. Το πρόβλημα έχει επισημανθεί ιδιαίτερα από τη Μελέτη "Πλημμύρες ποταμού Έβρου Φεβρουάριος 2010" που εκπονήθηκε για την ΠΑΜΘ.

(β) στο τελευταίο τμήμα της λεκάνης Έβρου επί Βουλγαρικού εδάφους, έχει κατασκευασθεί στο παρελθόν, πιθανότατα για στρατιωτικούς λόγους, μεγάλος αριθμός από μικρά και πολύ μικρά φράγματα τα οποία σήμερα δεν εξυπηρετούν κάποια συγκεκριμένη χρήση και τα περισσότερα βρίσκονται σε παρακμάζουσα κατάσταση από πλευράς συντήρησης. Ένα από αυτά ήταν και το φράγμα Ivanovo, η κατάρρευση του οποίου τον Φεβρουάριο του 2012, οδήγησε σε απώλειες ανθρώπινων ζωών στην Βουλγαρία και σε πλημμύρες στην περιοχή του Ορμενίου όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο 9.5.1. Η κατάστασή τους συνιστά δυνητικό πλημμυρικό κίνδυνο ο οποίος διερευνήθηκε στο 1ο ΣΔΚΠ της ΛΑΠ Έβρου.

Οι πλημμύρες στον π. Έβρο αφορούν σε ποτάμιες ροές (Α11) και οι μηχανισμοί πλημμυρικών φαινομένων είναι η φυσική υπερχείλιση (Α21) που αφορά σε υπέρβαση της στάθμης εδάφους από την πλημμυρική στάθμη σε περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει τεχνητό εμπόδιο στη ροή, η υπέρβαση

[1] *Η χωρητικότητα του ταμιευτήρα Ivailovgrad αναφέρεται από την ICOLD ίση με 188MCM. Ωστόσο οι άλλες πηγές δίνουν τιμή 157 MCM περίπου*.

αναχωμάτων (Α22) και η αστοχία των αναχωμάτων (Α23). Σύμφωνα με την 1η ΠΑΚΠ και την 1η αναθεώρηση της ΠΑΚΠ, αίτιο πλημμύρας στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 είναι και η ανύψωση της Μέσης Στάθμης Θάλασσας (Α14) (βλ. κεφάλαιο 3).

Η υπέρβαση αναχωμάτων είναι ο βασικός μηχανισμός πλημμύρας που ενεργοποιείται σε πλημμυρικά συμβάντα από ποτάμιες ροές κατά μήκος των ποταμών Έβρου και Άρδα. Όπως παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο 6.3.9.2, το σύνολο της κοίτης του π. Έβρου περιβάλλεται από τα "θερινά-υπερβλητά" αναχώματα, τα οποία όμως είναι περιορισμένου ύψους και έχουν περιορίσει σημαντικά την παροχετευτικότητα της διατομής, με συνέπεια να υπερχειλίζουν ακόμη και για συνήθεις πλημμυρικές παροχές. Επιπρόσθετα, τα υπερβλητά αναχώματα υπόκεινται συχνά σε θραύση, είτε λόγω ελλιπούς συντήρησης και εξασθένισης της διατομής τους είτε ελεγχόμενα, προκειμένου να αποφορτιστούν σε επιλεγμένες περιοχές οι πλημμυρικοί όγκοι και να μην τεθούν σε κίνδυνο κατοικημένες εκτάσεις.

Αντίστοιχος μηχανισμός υπέρβασης ενεργοποιείται και για τα κύρια αναχώματα της μελέτης Harza, όπου αυτά έχουν υλοποιηθεί, σε σημαντικά πλημμυρικά γεγονότα. Η θραύση/αστοχία των κύριων αναχωμάτων είναι πιο σπάνια, παρότι έχει ιστορικά παρατηρηθεί, όπως στην περίπτωση θραύσης του αναχώματος της Βύσσας – Ορεστιάδας το 2010 και του Ορμενίου το Φεβρουάριο 2012, στη διάρκεια της πλημμύρας που επιδεινώθηκε από τη θραύση του βουλγαρικού φράγματος Ivanovo. Αντίστοιχη θραύση, και μάλιστα σε σημείο πλησίον του προηγούμενου, έγινε και κατά τις πλημμύρες του Δεκεμβρίου 2014, καθώς δεν είχαν ολοκληρωθεί οι εργασίες αποκατάστασης της διατομής.

Επίσης, οι παραπόταμοι του ποταμού Έβρου που συμβάλλουν σε διάφορα σημεία κατά μήκος του ελληνικού τμήματος εμφανίζουν πλημμυρικά φαινόμενα λόγω φυσικής υπερχείλισης και υπέρβασης αναχωμάτων, τα οποία όμως εντείνονται σημαντικά εξαιτίας του ανάρρου από την κύρια κοίτη. Στη διάρκεια των πλημμυρών η ροή στον π. Έβρο είναι έντονα υποκρίσιμη, με χαμηλές ταχύτητες και μεγάλα βάθη ροής. Κατά συνέπεια, η ροή συχνά οπισθοχωρεί στις κοίτες των συμβαλλόντων με αποτέλεσμα, σε συνδυασμό με την πλημμυρική απορροή αυτών, να δημιουργείται ανάρρους που μπορεί να προκαλέσει ή να εντείνει την υπέρβαση των φυσικών όχθεων ή των τεχνητών αναχωμάτων πέριξ της συμβολής. Χαρακτηριστικές περιπτώσεις αποτελούν η συμβολή του ρέματος Ποτιστικό στη Μάνδρα, των ρεμάτων Καμηλοπόταμος και Διαβολόρεμα στη Λυκόφη, και η συμβολή του ποταμού Ερυθροπόταμου στο νότιο όριο του Διδυμότειχου.

Χαρακτηριστικές είναι οι ακόλουθες Εικόνες (Εικόνα 9-33 & Εικόνα 9-34), που παρουσιάζουν αεροφωτογραφίες της συμβολής Έβρου και ρ. Ποτιστικού, στη Μάνδρα, κατά τις πλημμύρες του Φεβρουαρίου 2012. Παρατηρείται ότι στη θέση συμβολής ο ανάρρους του π. Έβρου έχει προκαλέσει υπερύψωση της στάθμης και υπέρβαση αναχωμάτων τόσο στο Ποτιστικό όσο και στον ανώνυμο παραπόταμο στα όρια του οικισμού. Αντίθετα, ανάντη της συμβολής το ρ. Ποτιστικό κινείται ευκρινώς εντός των ορίων της διευθέτησης (γαλάζιο χρώμα ύδατος), ωστόσο το σύνολο των παρόχθιων εκτάσεων είναι κατακλυσμένο, λόγω υπέρβασης των αναχωμάτων της κύριας κοίτης στα κατάντη.

Εικόνα 9-33: Συμβολή π. Έβρου και ρ. Ποτιστικού, 19/02/2010
(Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου, 2018)

Εικόνα 9-34: Ρ. Ποτιστικό ανάντη της συμβολής με τον π. Έβρο, 19/02/2010
(Πηγή: 1ο ΣΔΚΠ ΛΑΠ Έβρου, 2018)

9.4 Περιοχές Δυτικά Χ. Λουτρού (EL12APSFR003)

9.4.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Δεν καταγράφονται ιστορικές πλημμύρες εντός της EL12APSFR003 ούτε στο πλαίσιο του 1ου κύκλου ΣΔΚΠ (κατόπιν επικαιροποίησης των στοιχείων της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης, ΥΠΕΚΑ, ΕΓΥ, 2012) αλλά ούτε και στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΓΓΦΠΥ/ ΓΔΥ του ΥΠΕΝ, 2019).

Οι πλημμύρες που έχουν εκδηλωθεί στον Έβρο στις 10/12/2014, 01/02/2015, 27/03/2018 και 04/02/2021 έχουν καταγραφεί από την Υπηρεσία Copernicus και παρουσιάζονται στην παρούσα στο εδάφιοο 9.5.1.

9.4.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR003 πιθανό αίτιο πλημμύρας θα μπορούσε να είναι οι πλημμυρικές παροχές του ρ. Λουτρού [Α11] και ο μηχανισμός πλημμύρας η φυσική υπερχείλιση [Α21] και η παρεμπόδιση της ροής [Α24]. Παρ'όλα αυτά ιστορικά δεν καταγράφονται σημαντικές πλημμύρες. Σύμφωνα με την 1η ΠΑΚΠ και την 1η αναθεώρηση της ΠΑΚΠ, αίτιο πλημμύρας στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 είναι η ανύψωση της Μέσης Στάθμης Θάλασσας (Α14) (βλ. κεφάλαιο 3).

9.5 Περιοχές Β. Έβρου και Άρδα (EL12APSFR004)

9.5.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Στο πλαίσιο του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας (κατόπιν επικαιροποίησης των στοιχείων της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης, ΥΠΕΚΑ, ΕΓΥ, 2012) καταγράφηκαν συνολικά 7 ιστορικά συμβάντα εκ των οποίων κανένα δε χαρακτηρίστηκε σημαντικό. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα διακριτά πλημμυρικά συμβάντα και το πλήθος των περιοχών που επλήγησαν.

Πίνακας 9-7 : Στατιστικά ιστορικών πλημμυρών εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR004

Έτος	Πλήθος διακριτών συμβάντων	Πλήθος περιοχών που επλήγησαν
2005	2	2
2006	3	3
2010	2	2

Στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΓΓΦΠΥ/ ΓΔΥ του ΥΠΕΝ, 2019) δεν καταγράφονται ιστορικές ή σημαντικές πλημμύρες εντός της EL12APSFR004.

Καταγραφή πλημμυρών ΛΑΠ Έβρου από Υπηρεσία Copernicus

Οι πλημμύρες στον π. Έβρο έχουν καταγραφεί από την Υπηρεσία COPERNICUS, που είναι το Διαστημικό Πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την παρατήρηση της Γης ,όπως αποτυπώνοντα στα σχήματα που ακολουθούν. Στοιχεία για την έκταση και τις επιπτώσεις των πλημμυρών βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα της Δ/νσης Πολιτικής Προστασίας της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Υποστηρικτικό Υλικό | - Αυτοτελής Δ/νση Πολιτικής Προστασίας

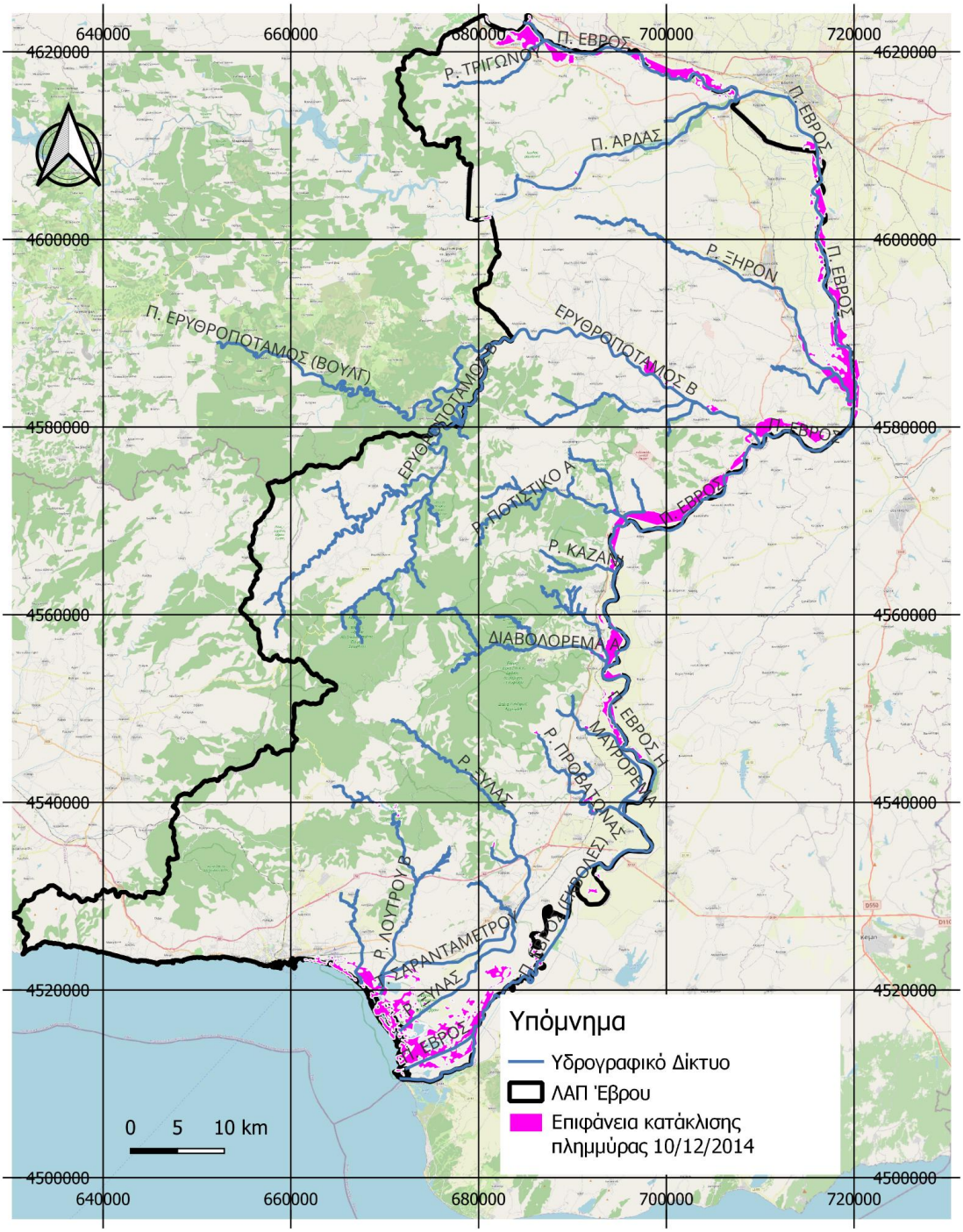
Περιφέρειας) Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης (pamth.gov.gr). Τα αρχεία που διατίθενται αφορούν είτε ολόκληρη την περιοχή μελέτης είτε επιμέρους υποπεριοχές. Τα αρχεία που χρησιμοποιήθηκαν αφορούν τις πλημμύρες που εκδηλώθηκαν στις 10/12/2014, 07/02/2015, 27/03/2018 και 01/04/2018 και αφορούν τους χάρτες οριοθέτησης ολόκληρης της περιοχής ενδιαφέροντος, ενώ στις περιπτώσεις που αυτές δίνονται μόνο για τις επιμέρους υποπεριοχές αυτά ενοποιήθηκαν. Με βάση τα στοιχεία που δίνονται για τις χρήσεις που θίγονται από τις πλημμύρες παράχθηκε ο Πίνακας 9-8.

Πίνακας 9-8: Χρήσεις και υποδομές που εθίγησαν από τις πλημμύρες στην ΛΑΠ Έβρου την περίοδο 2014-2021

Ημερομηνία εκδήλωσης πλημμύρας		10/12/2014	01/02/2015	27/03/2018	04/02/2021
Ημερομηνία καταγραφής ζημιών		12/12/2014	07/02/2015	29/03/2018	04/02/2021
Επιφάνεια κατάκλισης		15394	17275	5970	13356.4
Πληθυσμός (κάτοικοι)		2667	2592	168	420
Αστικοποιημένες περιοχές	Οικισμοί (ha)	4.4	11.5	3.8	1.4
	Βιομηχανικές εγκαταστάσεις (ha)	0	0	0	1.9
Συγκοινωνιακές υποδομές	Σιδηροδρομικό δίκτυο (km)	17	7.5	0	5.0
	Αυτοκινητόδρομοι (km)	0	0.2	0	0.3
	Πρωτεύον Επαρχιακό Όδικο Δίκτυο (km)	4.8	2.2	0.2	0.5
	Δευτερεύον Επαρχιακό Οδικό δίκτυο (km)	0.7	8	0.3	0
	Διάδρομοι αεροδρομίων (No.)	0	0	0	0.7

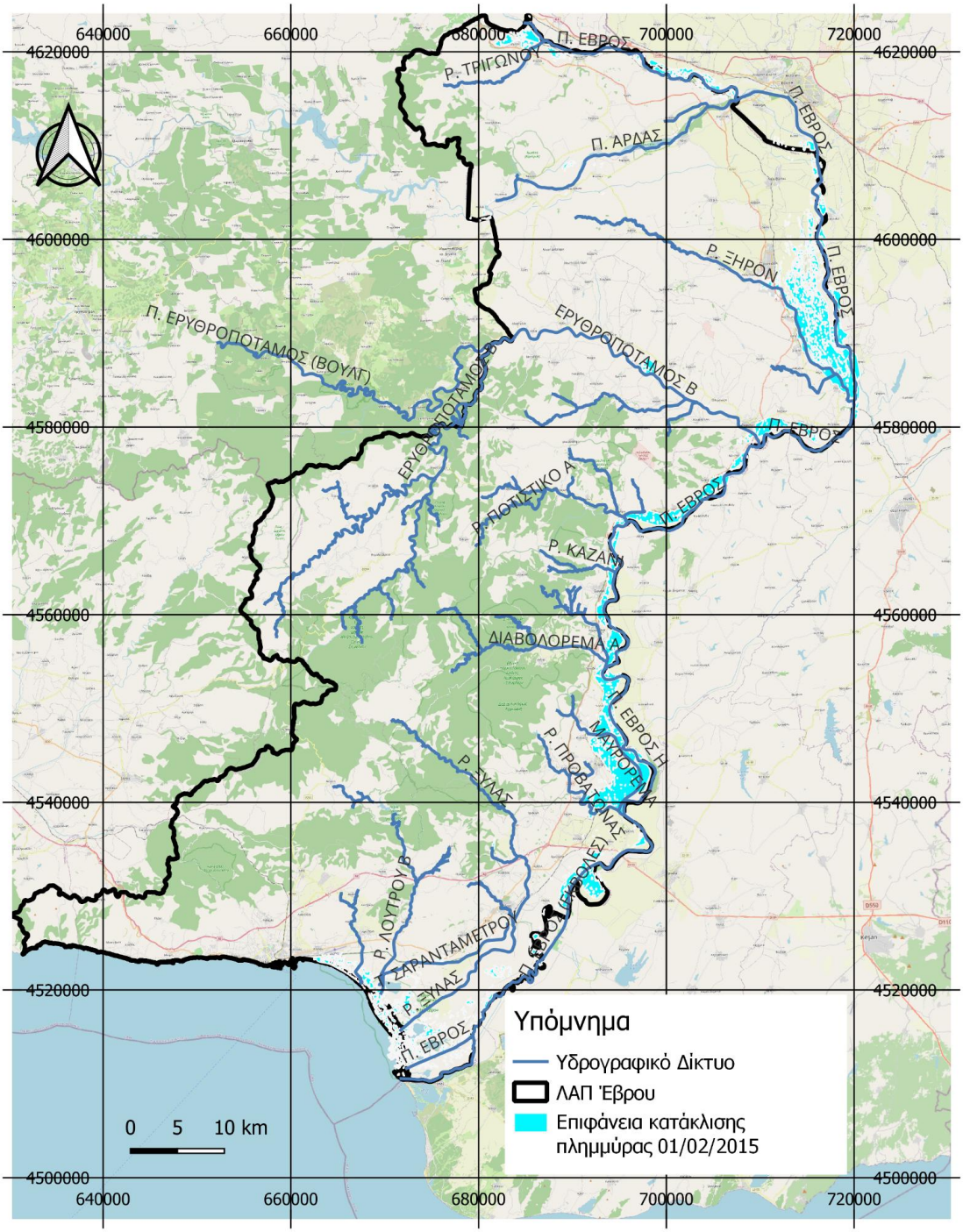
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 10/12/2014

Πηγή: Copernicus



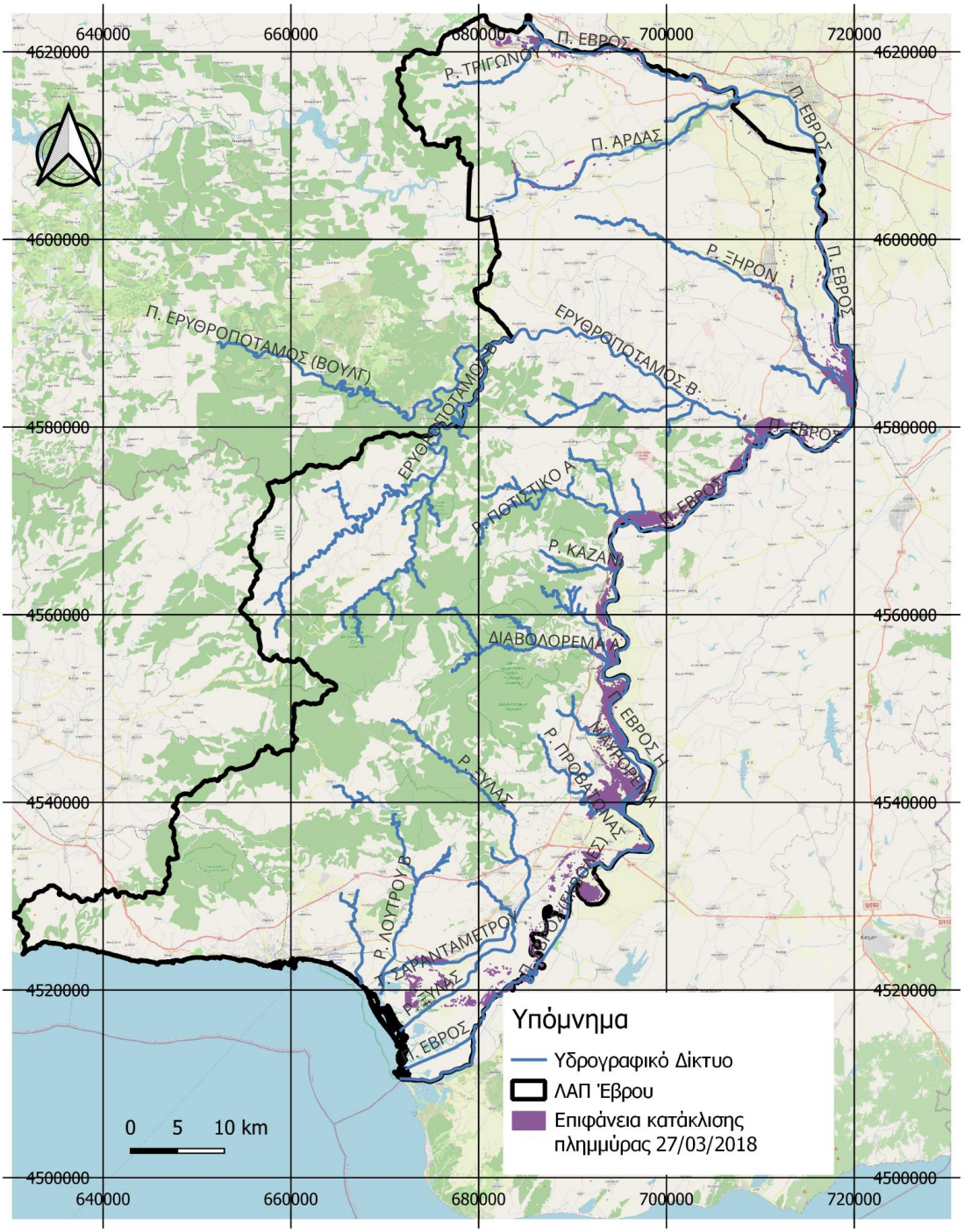
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 01/02/2015

Πηγή: Copernicus



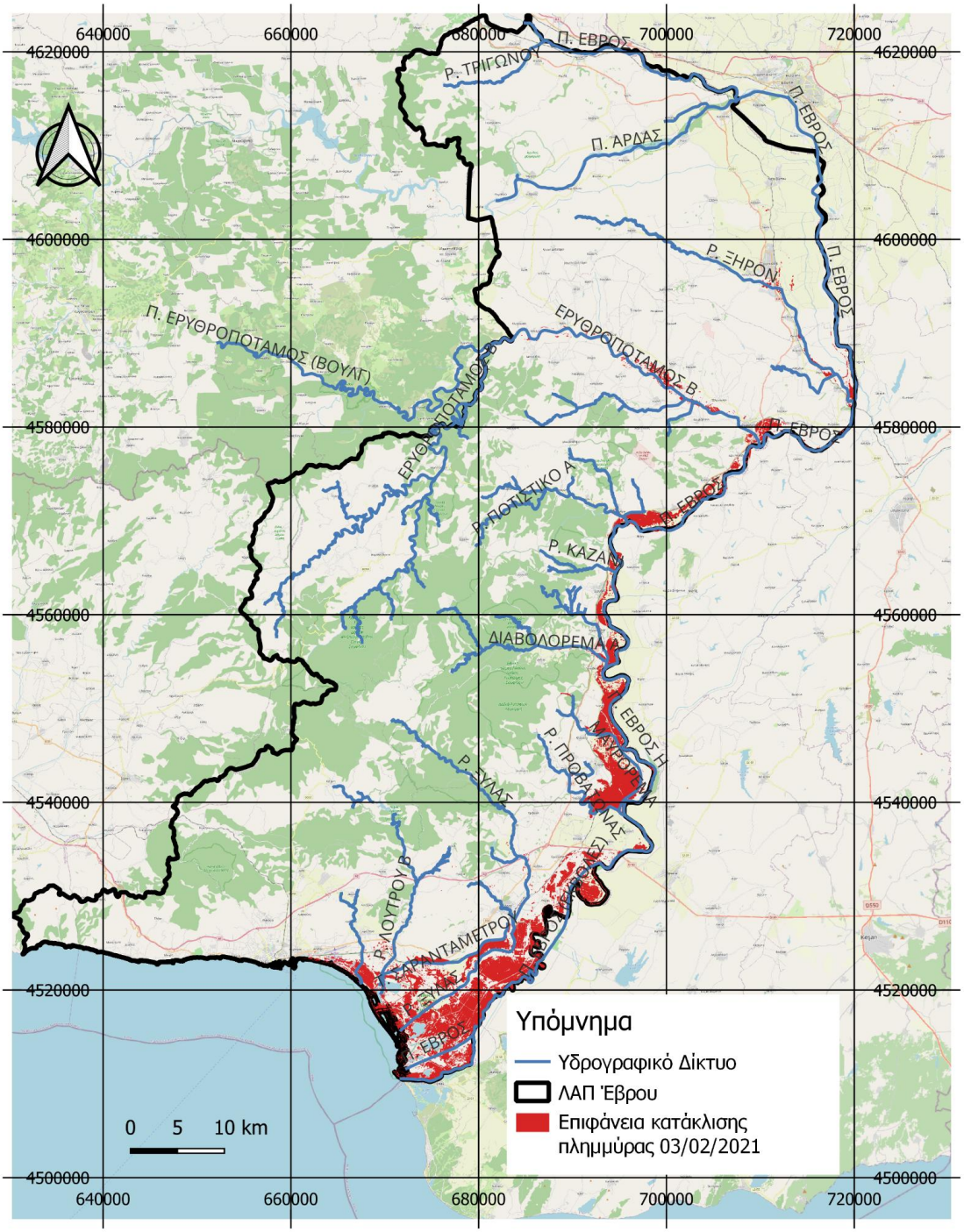
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 27/03/2018

Πηγή: Copernicus



ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 03/02/2021

Πηγή: Copernicus



9.5.1 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Στο τμήμα του Έβρου όπου ο ποταμός αποτελεί την **ελληνοβουλγαρική μεθόριο** (από ΜΠ 321Α μέχρι το τριεθνές, περιοχή Διλόφου), όπου έχουν υλοποιηθεί έργα ευθυγράμμισης και διευθέτησης της κοίτης του Έβρου, δεν έχουν αναφερθεί τα τελευταία 10-15 έτη σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα. Επίσης, στο τμήμα της βόρειας ελληνοτουρκικής μεθορίου, από το τριεθνές μέχρι την περιοχή των Καστανιών, σημείο όπου ο Έβρος εισέρχεται ολοκληρωτικά στο τουρκικό έδαφος (Αδριανούπολη - τρίγωνο του Κάραγατς), η κατάσταση από πλευράς πλημμυρών είναι παρόμοια με το τμήμα της ελληνοβουλγαρικής μεθορίου, παρά το γεγονός ότι δεν έχουν αναληφθεί παρόμοια κοινά έργα διευθέτησης όπως με την βουλγαρική πλευρά.

Εξαίρεση στη σχετική απουσία έντονων πλημμυρικών φαινομένων στο τμήμα αυτό του Έβρου αποτέλεσε η πλημμύρα του Φεβρουαρίου 2012 κατά την οποία πλημμύρισε ο οικισμός του Ορμενίου, πέραν από τις μεταξύ του οικισμού και του ποταμού κείμενες αγροτικές εκτάσεις. Η πλημμύρα αυτή οφειλόταν στην ενίσχυση της πλημμυρικής αιχμής του φυσικού γεγονότος πλημμύρας από την διέλευση του πλημμυρικού κύματος που προκλήθηκε λόγω της θραύσης του φράγματος Ivanovo στην Βουλγαρία.

Τον Δεκέμβριο του 2014 η ίδια περιοχή επλήγη και πάλι από πλημμύρα, φυσικής προέλευσης αυτή τη φορά, λόγω θραύσης του αναχώματος στο ίδιο περίπου σημείο με το 2012. Το ανάχωμα είχε επισκευασθεί προσωρινά στο σημείο της θραύσης και είχε προκηρυχθεί έργο επισκευής του το οποίο όμως δεν είχε προλάβει να δημοπρατηθεί όταν συνέβη η πλημμύρα του 2014.

Στο τμήμα της **βόρειας ελληνοτουρκικής μεθορίου**, από το τριεθνές μέχρι την περιοχή των Καστανιών, σημείο όπου ο Έβρος εισέρχεται ολοκληρωτικά στο τουρκικό έδαφος (Αδριανούπολη - τρίγωνο του Κάραγατς), η κατάσταση από πλευράς πλημμυρών είναι παρόμοια με το τμήμα της ελληνοβουλγαρικής μεθορίου, παρά το γεγονός ότι δεν έχουν αναληφθεί παρόμοια κοινά έργα διευθέτησης όπως με την βουλγαρική πλευρά.

Επίσης, ο π. Άρδας δε δημιουργεί προβλήματα πλημμύρας, εκτός αν κάποια βλάβη στα ανάντη φράγματα, που βρίσκονται εντός βουλγαρικού εδάφους προκαλέσει βίαιη απελευθέρωση μεγάλων όγκων νερού με συνέπεια να προκληθεί πλημμύρα.

Το κύριο αίτια πλημμύρας στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 είναι οι ποτάμιες ροές (Α11). Οι επικρατούντες μηχανισμοί πλημμύρας στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR001 είναι η Φυσική υπερχείλιση (Α21), και η Υπέρβαση Αναχωμάτων (Α22).

9.6 Χαμηλές Ζώνες Ν. Θάσου (EL12APSFR005)

9.6.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΓΓΦΠΥ/ ΓΔΥ του ΥΠΕΝ, 2019) καταγράφηκαν συνολικά 5 ιστορικά συμβάντα (αριθμός τοποθεσιών που έχουν επηρεαστεί) στην περιοχή της ΖΔΥΚΠ, εκ των οποίων 3 χαρακτηρίστηκαν ως σημαντικά.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα διακριτά πλημμυρικά συμβάντα και το πλήθος των περιοχών που επλήγησαν.

Πίνακας 9-9 : Στατιστικά ιστορικών πλημμυρών εντός της ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005

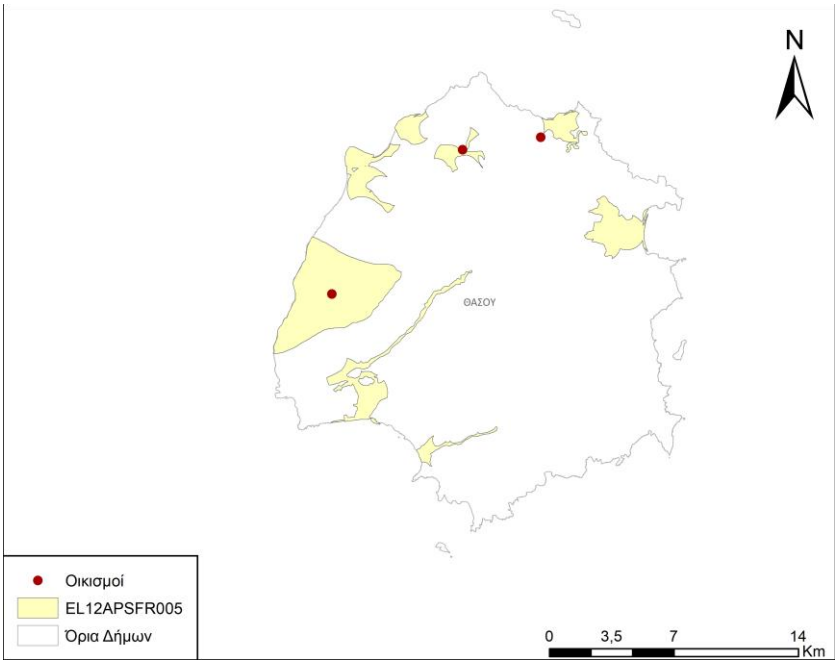
Έτος	Πλήθος διακριτών συμβάντων	Πλήθος περιοχών που επλήγησαν
2014	1	3
2017	1	1
2018	1	1

Ακολούθως περιγράφονται τα χαρακτηριστικά και οι επιπτώσεις της σημαντικότερης πλημμύρας που έπληξε το μεγαλύτερο πλήθος οικισμών.

Πλημμυρικό συμβάν στις 01/09/2014

Στη Θάσο, η έντονη βροχόπτωση δημιούργησε προβλήματα σε περιοχές στη δυτική πλευρά του νησιού και ειδικότερα στην Τοπική Κοινότητα Λιμεναρίων, όπου τα ορμητικά ρεύματα που σχηματίστηκαν παρέσυραν στη θάλασσα σταθμευμένα αυτοκίνητα, ενώ έκλεισε και τμήμα της περιμετρικής οδού του οικισμού. Επίσης, πλημμύρισαν πολλά υπόγεια, ενώ προβλήματα υπήρξαν και σε άλλα τμήματα του οδικού δικτύου του νησιού από τις φερτές ύλες που κατέβασε η βροχή.

Πηγή:http://www.koutipandoras.gr/article/plimmyres-se-kavala-xanthi-kai-thaso



Εικόνα 9-35: Οικισμοί εντός ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 που επλήγησαν από τις πλημμύρες 01/09/2014

Πέραν των πλημμυρών που καταγράφονται στην 1η Αναθεώρηση της ΠΑΚΠ, στο «Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για την ιεράρχηση των αναγκαίων αντιπλημμυρικών έργων άμεσης προτεραιότητας στη νήσο Θάσο» που έχει πραγματοποιηθεί από το ΥΠ.ΥΠ.ΜΕ αναφέρεται πιο πρόσφατη εμφάνιση πλημμυρών (Νοέμβριος 2019) και στις περιοχές των οικισμών Παναγιά, Ποταμιά, Θεολόγο και Πρίνο. Επίσης, αναφέρεται ότι δεν περιλαμβάνεται στη ΖΔΥΚΠ η Σκάλα Μαριών, παρότι η ευρύτερη περιοχή έχει πλημμυρίσει περισσότερες από μία φορές εντός της τελευταίας εικοσαετίας.

Συνολικά, αξιολογώντας όλα τα πλημμυρικά συμβάντα που έχουν καταγραφεί παρατηρείται ότι το νοτιοδυτικό και δυτικό τμήμα της Θάσου πλήττεται συχνότερα από πλημμυρικά φαινόμενα. Ωστόσο,

οι δύο πλημμύρες υψηλής σημαντικότητας έχουν πλήξει τόσο το δυτικό όσο και το ανατολικό τμήμα, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που δεν είχαν εμφανίσει προβλήματα στο παρελθόν, ενώ οι συνέπειές τους είναι εμφανείς στην κοινωνική και οικονομική ζωή όλου του νησιού.

Πίνακας 9-10 : Πλήθος σημαντικών πλημμυρών ανά οικισμό στη νήσο Θάσο

Οικισμός	Πλήθος πλημμυρών	Ημερομηνίες
Λιμένας	1	21-22/11/2019
Σκάλα Παναγιάς	1	21-22/11/2019
Σκάλα Ποταμιάς	1	21-22/11/2019
Θεολόγος	1	21-22/11/2019
Λιμενάρια	3	06/08/2005, 03/09/2014, 21-22/11/2019
Σκάλα Μαριών	4	06/08/2005, 03/09/2014, 24/10/2014, 21-22/11/2019
Σκάλα Καλλιράχης	2	04/08/2014, 03/09/2014
Σκάλα Πρίνου	1	21-22/11/2019
Σκάλα Ραχωνίου	1	03/09/2014

Πηγή: Master Plan Θάσου, ΥΠ.ΥΠ.ΠΕ, 2022

9.6.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Ως αίτια των πλημμυρικών επεισοδίων αναγνωρίστηκαν οι έντονες τοπικές καταιγίδες και η υπερχείλιση ρεμάτων (Α12, Α11) ενώ οι μηχανισμοί τους θεωρήθηκε ότι συσχετίζονται με υπερχείλιση (Α21) και κυρίως με παρεμπόδιση ροής (Α24) καθώς πολλά ρέματα έχουν απαλειφθεί από αναδασμούς και δόμηση και οι κοίτες τους έχουν μετατραπεί σε δρόμους ή περιοριστεί από την παρακείμενη και εντός αυτών δόμηση.

Οι ιστορικές πλημμύρες που αξιολογήθηκαν ως σημαντικές εμφανίζονται τα έτη 2005, 2014 και 2019. Σε σχέση με τις βροχοπτώσεις που τις προκάλεσαν σημειώνεται ότι οι πλημμύρες μεταξύ 20 και 26 Νοεμβρίου 2019 προκλήθηκαν από βροχοπτώσεις σημαντικού ύψους. Ο Νοέμβριος 2019 είχε ύψος βροχόπτωσης 551 mm, που αντιστοιχεί στο 85-90% της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης, καθώς και μέγιστη βροχόπτωση 24ώρου 152.4 mm, τιμή παραπλήσια της απολύτως μέγιστης που είχε καταγραφεί στο σταθμό της ΕΜΥ το 1976 (155 mm).

Σημειώνεται ότι στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR005 ανήκει εκτεταμένη περιοχή πέριξ των ορεινών οικισμών Ραχωνίου και Αγίου Γεωργίου, κάτι που δεν αιτιολογείται άμεσα από το ανάγλυφο της περιοχής, και το πιθανότερο οφείλεται στη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τον προσδιορισμό της κατά την αναθεώρηση της ΠΑΚΠ.

9.7 Χαμηλές Ζώνες Ν. Σαμοθράκης (EL12APSFR006)

9.7.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Αναλυτική παρουσιάση των πρόσφατων πλημμυρικών συμβάντων στο νησί γίνεται στο Επιχειρησιακό Σχέδιο (Master Plan) για τη Διαχείριση των Υδάτων και Ιεράρχηση Αντιπλημμυρικών Έργων Άμεσης Προτεραιότητας στη Νήσο Σαμοθράκη» που έχει πραγματοποιηθεί από τη ΔΑΕΕ (ΥΜΥΜΕ, 2021), στοιχεία της οποίας παρατίθενται στη συνέχεια.

Πλημμυρικό συμβάν στις 15/12/2009

Καταρρακτώδης βροχή παραλίγο να στοιχίσει μία ανθρώπινη ζωή στο νησί της Σαμοθράκης. Η έντονη βροχόπτωση προκάλεσε πολλές υλικές ζημιές σε καταστήματα και οικίες, μετακίνηση αυτοκινήτων εντός δημοτικού πάρκινγκ, καθώς και άλλων υλικών (ξύλου, χρώματος κτλ.), και εν τέλει την πτώση μίας γέφυρας ύψους τριών μέτρων στο 2ο χλμ της επαρχιακής οδού Καμαριώτισσας – Θέρμων (Ποταμιά), όπου κατέπεσε και εγκλωβίστηκε 56χρονος οδηγός με το αγροτικό του αυτοκίνητο. Σε διάστημα τριών ωρών, η πυροσβεστική υπηρεσία στη Σαμοθράκη δέχθηκε 22 κλήσεις και προέβη σε 14 αντλήσεις υδάτων από υπόγεια σπιτιών και καταστημάτων.

Εικόνα 9-36: Πτώση γέφυρας *Πηγή: Master Plan Σαμοθράκης*

Πλημμυρικό συμβάν στις 12/06/2014

Στις 12/06/2014 η Σαμοθράκη πλήγηκε από την κακοκαιρία και μεγάλες καταστροφές σημειώθηκαν στο νοτιοανατολικό τμήμα του νησιού[2]. Η έντονη νεροποντή / χαλαζόπτωση έπληξε το πιο παραγωγικό τμήμα του νησιού, μια ελαιοπαραγωγική περιοχή και συνάμα περιοχή τουριστικού ενδιαφέροντος (Παναγιά Κρεμνιώτισσα, Παχιά Άμμος). Όγκοι φερτών υλικών καταπλάκωσαν δρόμους, ελαιοκτήματα και κτηνοτροφικές μονάδες, ενώ ζημιές προκλήθηκαν επίσης στο οδικό δίκτυο, σε μεγάλο τμήμα της αγροτικής οδοποιίας[3]. Η μεγαλύτερη καταστροφή συντελέστηκε στην περιοχή της Κοιλάδας – Παχιάς Άμμου, ενώ ζημιές μικρότερης κλίμακας είχαν υποστεί και οι περιοχές του ανατολικού τμήματος του

2 https://www.civilprotection.gr/sites/default/gscp_uploads/media/apologismos_2014.pdf
3 https://www.newsbeast.gr/greece/arthro/688768/megales-katastrofes-sti-samothraki

νησιού. Σημαντική ήταν η συνδρομή των κλιμακίων του δήμου αλλά και του στρατού στην αποκατάσταση του οδικού δικτύου.

Εικόνα 9-37: α, β. Ζημιές στο οδικό δίκτυο [4] ***Πηγή: Master Plan Σαμοθράκης***

Πλημμυρικό συμβάν στις 25/09/2017

Το Σεπτέμβρη του 2017, και για δύο ημέρες, όπως και στις αρχές του επόμενου μήνα, ισχυρότατες, στάσιμες καταιγίδες, έπληξαν το νησί της Σαμοθράκης. Ο μετεωρολογικός σταθμός κατέγραψε πάνω από 300 mm, ύψος που ισοδυναμεί στο μισό ετήσιο ύψος υετού, και είναι από τα μεγαλύτερα ύψη βροχής που έχει καταγραφεί τα τελευταία δέκα χρόνια[5]. Κατά τη διάρκεια της σφοδρότατης καταιγίδας καταστράφηκε μεγάλο μέρος του οδικού δικτύου, ενώ υψηλός ήταν και ο αριθμός των οχημάτων που παρασύρθηκαν από ορμητικούς χειμάρρους. Καταγράφηκαν επίσης ζημιές και διακοπές στην ηλεκτροδότηση, πλημμύρισαν οικίες στη Χώρα, καταστήματα, το Κέντρο Υγείας και το Δημαρχείο, ενώ προκλήθηκε και πτώση γέφυρας στο 5ο χλμ Καμαριώτισσας – Χώρας. Ενδεικτικό της κατάστασης είναι πως ο δήμαρχος Σαμοθράκης εξέδωσε ανακοίνωση προς τους κατοίκους του νησιού με την οποία ζήτησε να αποφεύγονται οι άσκοπες μετακινήσεις, κήρυξε το νησί σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης, ενώ εξαιρετικής σημασίας γεγονός αποτελεί η απουσία τηλεφωνικού σήματος, έξι περίπου ώρες από την αρχή της βροχόπτωσης, με το τελευταίο να επανέρχεται το πρωί της επόμενης μέρας.

Και σε αυτή την ακραία εκδήλωση καιρικών φαινομένων, σημαντική ήταν η συμβολή του Στρατού και της ΕΜΑΚ στην απομάκρυνση των φερτών υλικών / λάσπης εντός της Χώρας αλλά και αλλού. Οι απώλειες σε φυτικό και ζωικό κεφάλαιο καταγράφηκαν από τον ΕΛΓΑ, προκειμένου να αποζημιωθούν κατά το δυνατόν γρηγορότερα οι πληγείσες επιχειρήσεις.

Επίσης, καταδεικνύεται σε μία πληθώρα τοπικών ηλεκτρονικών εντύπων, η απουσία αντιπλημμυρικού σχεδιασμού ως ο κύριος παράγοντας στον οποίο αποδίδεται το μέγεθος της καταστροφής[6].

4https://www.news.gr/ellada/nea-ths-perifereias/article-wide/154346/megales-katastrofes-sth-samothrakh-apo-to-halazi.html

5 https://www.meteo.gr/article_view.cfm?entryID=416

6https://www.e-evros.gr/gr/eidhseis/3/o-ka8arismos-twn-rematwn-eswse-th-samo8rakh-apo-plhmmyres/post42585

ΚΕΝΤΡΟ
ΠΟΛΙΤΩΝ

Εικόνα 9-38: α-η. Ζημιές στη Χώρα Σαμοθράκης[7] ***Πηγή: Master Plan Σαμοθράκης***

Το πλημμυρικό φαινόμενο στη Χώρα προκλήθηκε από το χείμαρρο Καμάρα. Ο χείμαρρος βρίσκεται ανατολικά της Χώρας Σαμοθράκης, διασχίζει υπόγεια τον οικισμό και καταλήγει στο Κέντρο Υγείας, σύμφωνα με μαρτυρίες ηλικιωμένων κατοίκων, δεν είχε δημιουργήσει ποτέ ξανά τέτοια προβλήματα.·

7 https://www.aftodioikisi.gr/koinonia/samothraki-eikones-katastrofis-apo-tin-plimmira-ereipio-dimarxeio-fotovinteo/

Εικόνα 9-39:Άποψη των ρεμάτων Κακιά Μεριά (Αριστερά) και Καμάρα (Δεξιά)[8]

- *Πηγή: Master Plan Σαμοθράκης*

Εικόνα 9-40: Το ρέμα Κακιά Μεριά[9]

8 http://www.e-evros.gr/uploads/DJI_02851-1509019482-1510238112.jpg

9 http://www.e-evros.gr/uploads/DJI_02851-1509019482-1510238112.jpg

Εικόνα 9-41: Το ρέμα Καμάρα

Πλημμυρικό συμβάν στις 01/02/2021

Η έντονη βροχόπτωση προκάλεσε βλάβες στο δίκτυο ύδρευσης χωρίς ωστόσο να διακοπεί η υδροδότηση. Προβλήματα δημιουργήθηκαν όπως και στο παρελθόν, σε αρκετά σημεία, τόσο στο αγροτικό όσο και στο επαρχιακό οδικό δίκτυο. Στον τοπικό ηλεκτρονικό τύπο σημειώνεται χαρακτηριστικά πως το νερό της βροχής εισέβαλλε στο κτίριο του Γυμνασίου – Λυκείου, αλλά και στο κτίριο του νηπιαγωγείου Καμαριώτισσας, στο πρώτο από τη στέγη και τα παράθυρα και στο δεύτερο από το κλιμακοστάσιο. Η απομάκρυνση του νερού από τα εν λόγω κτίρια υπήρξε άμεση, ενώ όπως σημειώνεται καθοριστικής σημασίας ήταν και ο καθαρισμός των ρεμάτων το φθινόπωρο του ίδιου έτους, από τον δήμο και την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης[10].

10https://www.e-evros.gr/gr/eidhseis/3/o-ka8arismos-twn-rematwn-eswse-th-samo8rakh-apo-plhmmyres/post42585

9.7.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Λόγω της γεωμορφολογίας του νησιού, κατά τη διάρκεια των βροχοπτώσεων τα ρέματα μεταβάλλονται σε ορμητικούς χείμαρρους, αυξάνεται απότομα η στερεοπαροχή τους, αλλάζει η μορφολογία των κοιτών τους και μπορούν να προκαλέσουν ακόμη και φυσικές καταστροφές. Τα πλημμυρικά συμβάντα που καταγράφονται στη νήσο Σαμοθράκη οφείλονται σε ακραία καιρικά φαινόμενα με καταρρακτώδεις βροχοπτώσεις μεγάλης διάρκειας. Τα ορμητικά νερά των χειμάρρων παρασύρουν μεγάλες ποσότητες φερτών υλικών και εδάφους, προκαλούν κατολισθητικά φαινόμενα, μετακινούν και παρασύρουν δέντρα προκαλώντας πλημμυρικά φαινόμενα και σοβαρότατες ζημιές στο οδικό δίκτυο και στις κοίτες των ρεμάτων οι οποίες κλείνουν. Στα παραπάνω συντελούν οι έντονες κλίσεις του αναγλύφου και η έλλειψη χαμηλής βλάστησης στα ορεινά βουνό λόγω της υπερβόσκησης. Η ανεξέλεγκτη βόσκηση αιγών σε ολόκληρο το νησί απογυμνώνει το έδαφος και επιταχύνει σε μεγάλο βαθμό την επιφανειακή διάβρωση και μεταφορά των ιζημάτων.

Σύμφωνα με την κωδικοποίηση της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ τα αίτια πλημμύρας είναι η υπερχείλιση ποταμού [A11] και ο μηχανισμός φυσική υπερχείλιση [A21] και παρεμπόδιση ροής [A24].

Σημειώνεται ότι στη ΖΔΥΚΠ EL12APSFR006 ανήκει εκτεταμένη περιοχή πέριξ των ορεινών οικισμών Ξηροποτάμου και Προφήτη Ηλία, κάτι που δεν αιτιολογείται άμεσα από το ανάγλυφο της περιοχής, και το πιθανότερο οφείλεται στη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τον προσδιορισμό της κατά την αναθεώρηση της ΠΑΚΠ.

10ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Bonev, Nikolay, and Gérard M. Stampfli. 'Gabbro, Plagiogranite and Associated Dykes in the Supra-Subduction Zone Evros Ophiolites, NE Greece'. Geological Magazine 146, no. 1 (1 January 2009): 72–91. https://doi.org/10.1017/s0016756808005396.

Burg, Jean-Pierre, Zivko Ivanov, Luc-Emmanuel Ricou, Dimo Dimor, and Laslo Klain. 'Implications of Shear-Sense Criteria for the Tectonic Evolution of the Central Rhodope Massif, Southern Bulgaria'. Geology 18, no. 5 (1 May 1990): 451–54. https://doi.org/10.1130/0091-7613(1990)018<0451:iosscf>2.3.co;2.

Dinter, David A. 'LATE CENOZOIC EXTENSION OF THE ALPINE COLLISIONAL OROGEN, NORTHEASTERN GREECE : ORIGIN OF THE NORTH AEGEAN BASIN'. Geological Society of America Bulletin 110, no. 9 (1 September 1998): 1208–30. https://doi.org/10.1130/0016-7606(1998)110<1208:lceota>2.3.co;2.

DSI, Διαδραστικός χάρτης φραγμάτων, ταμιευτήρων και λιμνοδεξαμενών Τουρκίας, http://www.dsi.gov.tr/bolgelerimiz, 16/01/2013

Fytikas, M., Fabrizio Innocenti, Piero Manetti, Angelo Peccerillo, R. Mazzuoli, Roberto Mazzuoli, and L. Villari. 'Tertiary to Quaternary Evolution of Volcanism in the Aegean Region'. Geological Society, London, Special Publications 17, no. 1 (1 January 1984): 687–99. https://doi.org/10.1144/gsl.sp.1984.017.01.55.

Hallmann B., 1979. Guidelines for the Conservation of Birds of Prey in Evros. Final Report of IUCN/WWF Project 1684.

Harza Engineering Company (1953), Γενική Προμελέτη για την αξιοποίηση της περιοχής του ποταμού Έβρου (Master Plan for Meric - Evros River Development)

ICOLD, Παγκόσμια βάση δεδομένων μεγάλων φραγμάτων, http://www.icold-cigb.org/GB/World_register/search.asp, 10/01/2021

Ioannis Koukouvelas, Ioannis Koukouvelas, Ioannis Koukouvelas, and Theodor Doutsos. 'Tectonic Stages along a Traverse Cross Cutting the Rhodopian Zone (Greece)'. International Journal of Earth Sciences 79, no. 3 (1 October 1990): 753–76. https://doi.org/10.1007/bf01879213.

Jolivet, Laurent, and Jean-Pierre Brun. 'Cenozoic Geodynamic Evolution of the Aegean'. International Journal of Earth Sciences 99, no. 1 (1 January 2010): 109–38. https://doi.org/10.1007/s00531-008-0366-4.

Floods Directive (2007/60/EC): FD Reporting Guidance, Version 5, 08.03.2021

Sofia News Agency, Άρθρο "Bulgaria's failed Ivanovo dam was used for military exercise", http://www.novinite.com/view_news.php?id=136534, 20/02/2013

Kondopoulou, Despina, I. Zananiri, A. Michard, H. Feinberg, A Atzemoglou, A. Atzemoglou, J.-P Pozzi, and Ph. Voidomatis. 'NEOGENE TECTONIC ROTATIONS IN THE VICINITY OF THE NORTH AEGEAN TROUGH: NEW PALAEOMAGNETIC EVIDENCE FROM ATHOS AND SAMOTHRAKI (GREECE)'. Bulletin of the Geological Society of Greece 40, no. 1 (8 June 2018): 343. https://doi.org/10.12681/bgsg.16590.

Korakis, G., Gerasimidis, A., Poirazidis, K. and Kati, V. 2006. Floristic records from Dadia - Lefkimi - Soufli National Park, NE Greece. – Flora Mediterr. 16: 11-32.

Liati, A., and E. Mposkos. 'Evolution of the Eclogites in the Rhodope Zone of Northern Greece'. Lithos 25, no. 1 (16 November 1990): 89–99. https://doi.org/10.1016/0024-4937(90)90008-o.

Liati, Anthi. 'Regional Metamorphism and Overprinting Contact Metamorphism of the Rhodope Zone, near Xanthi (N. Greece): Petrology, Geochemistry, Geochronology', 1 January 1986.

Lips, Andor L.W., Stanley H White, and Jan Wijbrans. 'Middle-Late Alpine Thermotectonic Evolution of the Southern Rhodope Massif, Greece'. Geodinamica Acta 13, no. 5 (1 October 2000): 281–92. https://doi.org/10.1016/s0985-3111(00)00042-5.

Magganas, Andreas. 'Constraints on the Petrogenesis of Evros Ophiolite Extrusives, NE Greece'. Lithos 65, no. 1 (1 November 2002): 165–82. https://doi.org/10.1016/s0024-4937(02)00164-0.

Natsionalna Elektricheska Kompania EAD (2007), Hydropower cascades and dams

Tsokas, Gregory N., G. Christofides, and C. Papakonstantinou. 'A Geophysical Study of the Granites and the Sedimentary Basins of the Xanthi Area (N. Greece)'. Pure and Applied Geophysics 146, no. 2 (1 March 1996): 365–92. https://doi.org/10.1007/bf00876498.

Vlahou, Maria, G. Christofides, Georgios Eleftheriadis, Laura Pinarelli, and Antonios Koroneos. 'Tertiary Volcanic Rocks from Samothraki Island (North Aegean, Greece): Sr and Nd Isotope Constraints on Their Evolution' 409 (1 January 2006): 283–304. https://doi.org/10.1130/2006.2409(15).

Wawrzenitz, Nicole, and Alexander Krohe. 'Exhumation and Doming of the Thasos Metamorphic Core Complex (S Rhodope, Greece): Structural and Geochronological Constraints'. Tectonophysics 285, no. 3 (28 February 1998): 301–32. https://doi.org/10.1016/s0040-1951(97)00276-x.

WWF, (2022). Μελέτη Χαρτογραφικής Αποτύπωσης Περιοχών που επηρεάστηκαν από τις δασικές πυρκαγιές της αντιπυρικής περιόδου 2021.

Βελεγράκη, Θ., Πεταλάς, Χ., Τσιχριντζής, Β.Α. (2005). Διαχείριση Υδατικών Πόρων στη Λεκάνη του Κομψάτου, Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων, σελ. 129-138, 5ο Εθνικό Συνέδριο της Ελληνικής Επιτροπής Υδατικών Πόρων (ΕΕΔΥΠ) «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων με βάση τη Λεκάνη Απορροής», 6-9 Απριλίου 2005, Ξάνθη.

Γεράκης Π.Α., Κουτράκης Ε.Θ., 1996. Ελληνικοί υγρότοποι. Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας/ Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων. Εμπορική Τράπεζα της Ελλάδας. Αθήνα

Γεράκης Π.Α., Τσιούρης Σ. και Τσιαούση Β. (2006). Υδατικό καθεστώς και βιωτή υγροτόπων. Προτεινόμενη ελάχιστη στάθμη λιμνών και παροχή ποταμών Μακεδονίας και Θράκης, ΕΚΒΥ.

Δαούλας. Ε. (1991). Οριστική Μελέτη Αντιπλημμυρικών – Αποστραγγιστικών και Αγροτικών οδικών έργων ανατολικά της λίμνης Βιστωνίδας, Ευάγγελος Δαούλας & ΣΙΑ - Ετερόρυθμος Μελετητική Εταιρία.

ΔΕΗ (2014). Μελέτη θραύσης φραγμάτων π. Νέστου, ΕΤΜΕ ΠΕΠΠΑΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ

Δ/νση Δασών Ν. Έβρου, 2019, Διαχειριστικό Σχέδιο «Αειφορική Διαχείριση, Ανάδειξη και Προστασία Δασικού Οικοσυστήματος Σαμοθράκης»

Ελληνική Επιτροπή Μεγάλων Φραγμάτων, Κατάλογος Μεγάλων Ελληνικών Φραγμάτων, http://www.eemf.gr/index.files/largedams.htm, 21/03/2021Εξάρχου, Νικολόπουλος, Μπενσασσών Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΠΕ (2006), "Παροχή Υπηρεσιών Τεχνικού Συμβούλου για

θέματα αντιπλημμυρικών έργων του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ)", για το ΥΠΕΧΩΔΕ/Δ7

Εξάρχου, Νικολόπουλος, Μπενσασσών Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΠΕ (2006), "Παροχή Υπηρεσιών Τεχνικού Συμβούλου για θέματα αντιπλημμυρικών έργων του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ)", για το ΥΠΕΧΩΔΕ/Δ7

ΕΤΜΕ: Πέππας & Συνεργάτες Ε.Ε., Γραφείο Μαχαίρα Α.Ε., Ε.Μ.Π. – Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών – Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης, (2013). ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ - Εκτίμηση πλημμυρικών ροών στην Ελλάδα σε συνθήκες υδροκλιματικής μεταβλητότητας: Ανάπτυξη φυσικά εδραιωμένου εννοιολογικού – πιθανοτικού πλαισίου και υπολογιστικών εργαλείων», Ενότητα Εργασίας 3: Ανάπτυξη φυσικά εδραιωμένων εργαλείων υδρολογίας πλημμυρών, Παραδοτέο Π3.3: Τεχνική έκθεση περιγραφής περιοχικών σχέσεων εκτίμησης χαρακτηριστικών υδρολογικών μεγεθών.

ΙΓΜΕ Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης (2017) «Τεχνικογεωλογική Έκθεση Καταστροφικών Φαινομένων της Νήσου Σαμοθράκης»

Μάρης Φ Π., 2018, Αιφνίδιες Πλημμύρες. Οι περιπτώσεις της Μάνδρας και της Σαμοθράκης. Πολυτεχνική Σχολή. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Εργαστήριο Υδρολογίας

Μυλόπουλος Ι., Κολοκυθά Ε., Παπαχρήστου Ε., Νταρακάς Ε. (2003). Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων στη Διακρατική Λεκάνη του ποταμού Νέστου», Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ, Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος, Heleco 2003, Πρακτικά Συνεδρίου.

ΟΠΕΚΕΠΕ, (2021). Στοιχεία της βάσης γεωπληροφοριακών εδαφολογικών δεδομένων

Ποϊραζίδης Κ, Σκαρτσή Θ., Κατσαδωράκης Γ., 2002. Σχέδιο Συστηματικής Παρακολούθησης της Προστατευόμενης Περιοχής του Δάσους Δαδιάς - Λευκίμης - Σουφλίου. WWF Ελλάς, Αθήνα. 126 σελ. (Αδημοσίευτη εργασία).

Υδρονομή Σύμβουλοι Μηχανικοί (2010), Πλημμύρες ποταμού Έβρου Φεβρουάριος 2010, μελέτη για την ΠΑΜΘ

ΥΠΑΝ (2008). Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης (Ανάδοχος: ΕΝΜ – Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΠΕ).

ΥΠΕΝ, ΕΓΥ (2012). «Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας», έργο: Τεχνικός Σύμβουλος Υποστήριξης και Υποβοήθησης της ΕΓΥ στην εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για την Αξιολόγηση και Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας. Κοινοπραξία ECOS Μελετητική ΑΕ – Έφη Καραθανάση και Συνεργάτες & ΣΙΑ

ΥΠΕΝ, ΕΓΥ (2017). 1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης, Κ/Ξ 1ης ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ, Z&A Π.ΑΝΤΩΝΑΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Μ.Ε. κ.ά. (ΦΕΚ Β 4680/29.12.2017).

ΥΠΕΝ, ΕΓΥ (2018). Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της Λ.Α. π. Έβρου – Εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ (Ανάδοχος: Z&A – Π. Αντωναρόπουλος και Συνεργάτες Α.Μ.Ε., Παναγιώτα-Στυλιανή Καϊμάκη, Παρασκευή Τσιτούρα, Γεώργιος Παπαγεωργίου). ΦΕΚ 2639 Β 5.07.2018.

ΥΠΕΝ, ΕΓΥ (2018). «*Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των λεκανών απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης*». Κοινοπραξία Νάμα Σύμβουλοι Μηχανικοί Μελετητές ΑΕ –

Έρασμος Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΠΕ – Θεοδώρα Σκώκου – Νικόλαος Σιδέρης – Όμικρον Οικονομικές και Αναπτυξιακές Μελέτες ΑΕ – Ορίζων ΟΕ – Γεώργιος Παπανικολάου – Βασίλειος Φωτεινόπουλος(ΦΕΚ 2688 Β / 6.07.2018).

ΥΠΕΝ, ΕΓΥ (2018). «Εκτίμηση αριθμού καμπύλης απορροής CN με τη μεθοδολογία SCS», έργο: Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας

ΥΠΕΝ, ΕΓΥ (2018). «Μεθοδολογία για την αξιολόγηση τρωτότητας και την κατάρτιση των χαρτών κινδύνου πλημμύρας», έργο: Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας

ΥΠΕΝ, Διεύθυνση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων (2019). «*Εφαρμογή Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, 1η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας*», έργο: Τεχνικός Σύμβουλος Υποστήριξης και Υποβοήθησης της ΕΓΥ στην εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για την Αξιολόγηση και Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας. Κοινοπραξία ECOS Μελετητική ΑΕ – Έφη Καραθανάση και Συνεργάτες & ΣΙΑ

ΥΠΕΝ, Γενική Διεύθυνση Υδάτων, Διεύθυνση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, (2022). 1η Ετήσια Έκθεση Εφαρμογής Προγράμματος Μέτρων Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

Υπουργείο Εξωτερικών Βουλγαρίας, Ρηματική Διακοίνωση 13/11/2007 μετά από αίτημα της ΠΑΜΘ από 08/11/2007, Στοιχεία για τις πληρότητες των φραγμάτων στο ποτάμιο σύστημα του Έβρου

ΥΠ.ΥΠ.ΜΕ./Γ.Γ.Υ./Γ.Δ.Υ.ΛΙ.Κ.Υ.ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ &ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Δ19), (2022). Εκπόνηση επιχειρησιακού σχεδίου (master plan) για την ιεράρχηση των αναγκαίων αντιπλημμυρικών έργων άμεσης προτεραιότητας στη νήσο Θάσο, Ροικός Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.

ΥΠ.ΥΠ.ΜΕ./Γ.Γ.Υ./Γ.Δ.Υ.ΛΙ.Κ.Υ.ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ &ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Δ19), (2022). Εκπόνηση επιχειρησιακού σχεδίου (master plan) για την ιεράρχηση των αναγκαίων αντιπλημμυρικών έργων άμεσης προτεραιότητας στη νήσο Σαμοθράκη, ADENS Α.Ε, ΧΡΗΣΤΟΣ ΔΑΜΒΕΡΓΗΣ του ΝΙΚΟΛΑΟΥ.

ΠΗΓΕΣ :

Copernicus Emergency Management Service - Mapping | COPERNICUS EMERGENCY MANAGEMENT SERVICE

EIONET-Central Data Repository, Floods Directive 2019-2022 Reporting https://cdr.eionet.europa.eu/help/Floods/Floods_2018/index.html

EFFIS, fire danger forecast, https://effis.jrc.ec.europa.eu/applications/data-and-services

European Commission, Βάση δεδομένων πυρκαγιών στο ευρωπαϊκό σύστημα πληροφοριών για τις δασικές πυρκαγιές, https://data.europa.eu/data/datasets/678deb39-e35f-4236-a984-42d69bf95dec?locale=el

FLOOD HUB http://195.251.203.238/floodhubweb/evros/v1/stats.php

LATOMET – Γενική Δ/νση Ορυκτών Πρώτων Υλών, Υ.Π.ΕΝ. http://www.latomet.gr/ypan/default.aspx

Topoguide (http://www.topoguide.gr/)

8ος Κατάλογος Μεγάλων Έργων (http://www.ypodomes.com/)

Ανοιχτά Γεωχωρικά Δεδομένα Οργανισμού Κτηματογράφησης και Χαρτογράφησης Ελλάδας (http://www.okxe.gr/el/)

Δημόσια, Ανοιχτά Δεδομένα (http://geodata.gov.gr)

Εθνικό Παρατηρητήριο Δασικών Πυρκαγιών (ΕΠΑΔΑΠ)http://epadap.web.auth.gr/

Οργανισμός Λιμένα Καβάλας Α.Ε. (www.portkavala.gr)

Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης – ΠΑΜΘ (http://www.pamth.gov.gr/)

Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης – ΠΑΜΘ – Δ/νση Πολιτικής Προστασίας (https://cp.pamth.gov.gr/civil/)

Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος – Βάση Δεδομένων Δασικών Πυρκαγιών https://www.fireservice.gr/el/synola-dedomenon

ΥΠΕΝ- Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας ΕΕΛ https://ypen.gov.gr/diacheirisi-apovliton/astika-lymata/ethniki-vasi-dedomenon-egkatastaseon/

Υ.Π.ΕΝ, Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο Natura 2000, https://ypen.gov.gr/perivallon/viopoikilotita/diktyo-natura-2000/

ΦΙΛΟΤΗΣ – Βάση δεδομένων για την ελληνική φύση (http://filotis.itia.ntua.gr)