

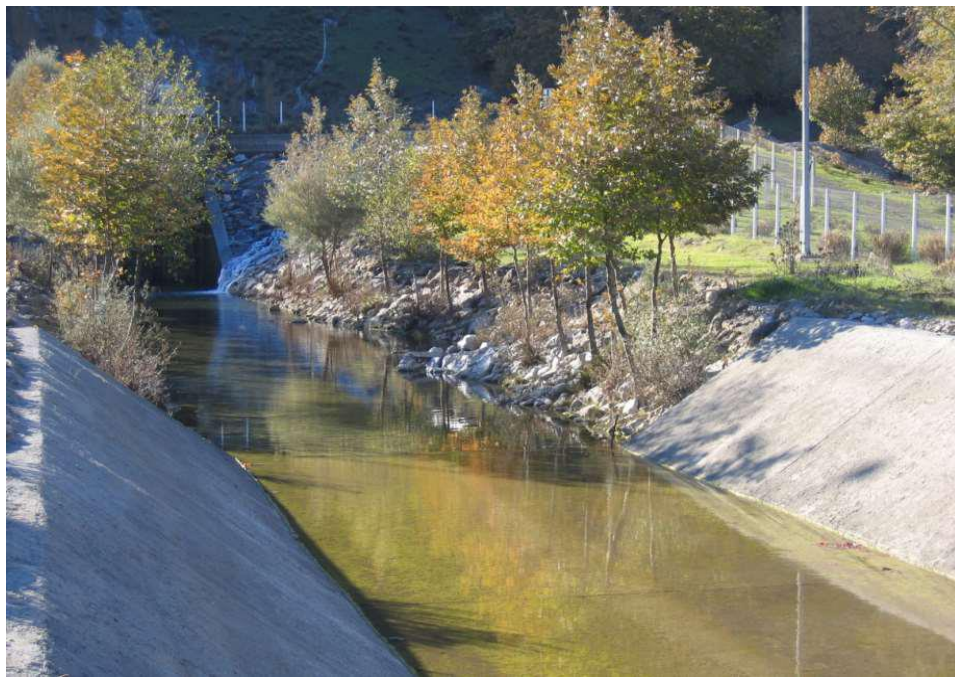


**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΔΙΠΜΣ «ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ – ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ»**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Διαχείριση αστικών ρεμάτων

Νομοθετικό πλαίσιο, βέλτιστες πρακτικές κι η ελληνική πραγματικότητα



Γιώργος Παπανικολάου

Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός, ΕΜΠ

Αθήνα, Δεκέμβριος 2023

Πίνακας περιεχομένων

Εισαγωγή.....	6
Ερευνητικοί στόχοι εργασίας – περίληψη	8
Abstract	9
1. Νομικό πλαίσιο – ορισμοί – ανάλυση.....	10
Α. Ελληνικοί νόμοι.....	10
Β. Ευρωπαϊκές οδηγίες.....	13
Β1. Οδηγία 2000/60/ΕΚ	13
Β2. 2030: Barrier Removal for River Restoration.....	17
Γ. Αρχές δικαίου περιβάλλοντος κατά τη διαδικασία εκπόνησης ΣΜΠΕ/ΜΠΕ	20
2. Βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης ρεμάτων – διεθνής εμπειρία	24
Α. Πλημμυρικά πεδία: ένα φυσικό οικοσύστημα για προστασία κι αποκατάσταση	24
Β. Βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης ρεμάτων.....	31
Β1. Αιτίες αύξησης των προβλημάτων που προκαλούνται από πλημμύρες	31
Β2. Συνέπειες της αστικής ανάπτυξης σε ποταμούς και ρέματα.....	32
Β3. Πρακτικές ανάσχεσης πλημμυρών και βιώσιμης διαχείρισης ομβρίων σε αστικές και εξω-αστικές περιοχές	35
Β3.1. Μέτρα φυσικής συγκράτησης υδάτων (NWRM’s).....	36
Β3.2. Τύποι παρεμβάσεων σε αστικό περιβάλλον.....	37
Β4. Διευθέτηση ρεμάτων με υλικά φιλικά προς το περιβάλλον.....	41
Β4.1. Η παραρεμάτια ζώνη κι η διαχείρισή της.....	46
Γ. Διεθνείς εμπειρία	49
Γ.1 Αποκατάσταση του ποταμού Emscher στην Γερμανία.....	49
Γ.2 Το παράδειγμα της Ζυρίχης	51
Γ.3 Η αποκάλυψη του ρέματος Cheonggyecheon στη Σεούλ.....	54
Γ.4 Η αποκάλυψη του ποταμού Saw Mill στη Νέα Υόρκη.....	55
Δ. Συμπεράσματα	57
3. Η ελληνική πραγματικότητα	58
Α. Masterplan αντιπλημμυρικών έργων Αττικής	58
Α1. Θεσμικό πλαίσιο	58
Α2. Μερικά στοιχεία για το έργο	59
Α3. Κατάταξη προτάσεων	60
Α4. Ζώνη «Μεσόγεια»	62
Α5. Ζώνη «Κορινθία – Κορινθιακός κόλπος».....	64
Α6. Ζώνη «Νησιά Σαρωνικού»	66
Α7. Ζώνη «Ευβοϊκός»	68
Α8. Ζώνη «Λαυρεωτική – Ανάβυσσος – Μακρόνησος».....	70
Α9. Ζώνη «Μέγαρα – Κινέτα»	71
Α10. Ζώνη «Θριάσιο»	73
Α11. Ζώνη «Λεκανοπέδιο Αττικής».....	75
Α12. Σύνολο Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής.....	77
Β. Το παράδειγμα του Κηφισού Ποταμού.....	78
Β1. Το φυσικό οικοσύστημα.....	78

B2. Η κοίτη.....	80
B3. Η πόλη γύρω από το ποτάμι.....	81
B4. Πλημμυρικά φαινόμενα.....	84
B5. Ζώνες Προστασίας.....	86
B6. Οριστική διευθέτηση.....	88
B7. Δεδομένα χρήσεων γης γύρω από την κοίτη σήμερα.....	90
Γ. Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας.....	96
Γ1. Φυσικό οικοσύστημα.....	96
Γ2. Πλημμυρικά πεδία.....	100
Γ3. Το προγραμματιζόμενο έργο της διευθέτησης.....	101
Γ4. Υδρολογικά στοιχεία.....	104
Γ5. Συμπεράσματα.....	105
Δ. Ποδονίφτης.....	110
Δ1. Περιοχή μελέτης.....	110
Δ2. Το έργο της διευθέτησης.....	113
Δ3. Συμπεράσματα.....	117
Ε. Πικροδάφνη.....	120
Ε1. Περιοχή μελέτης.....	120
Ε2. Το έργο της διευθέτησης.....	126
Ε3. Συμπεράσματα.....	130
4. (Δικαστικές) μάχες και συμπεράσματα.....	133
Α. Δικαστικές διαμάχες.....	133
Α1. Ρέμα Ερασίνου.....	133
Α.1.1. Απόφαση Επιτροπής Καταγγελιών ΕΤΕπ.....	134
Α2. Ρέμα Πικροδάφνης.....	136
Α3. Μεγάλο ρέμα Ραφήνας.....	137
Α4. Ποδονίφτης.....	137
Β. Κηφισός ποταμός.....	138
5. Επίλογος.....	141
Α. Εξηγήσεις.....	141
Α1. Η κακή μοίρα.....	142
Α2. Η κακή διαχείριση.....	142
Β. Το βαθύτερο πρόβλημα.....	143
Β1. Η έκθεση των Ολλανδών για την Θεσσαλία.....	144
Γ. Συμπεράσματα.....	145
Ευρετήριο εικόνων.....	149
Ευρετήριο διαγραμμάτων.....	149
Ευρετήριο πινάκων.....	150
Ευρετήριο χαρτών.....	150
Βιβλιογραφία.....	152
Αποφάσεις ΣΤΕ.....	158
Ιστοσελίδες.....	159
Παράρτημα.....	161
Η επιχειρούμενη ιδιωτικοποίηση του νερού κι οι αποφάσεις του ΣΤΕ.....	161
Βιβλιογραφία παραρτήματος.....	167
Ιστοσελίδες.....	167
Αποφάσεις ΣΤΕ.....	168

Copyright © Γιώργος Παπανικολάου, 2023

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς το συγγραφέα.

Εισαγωγή

(Αστικά) ρέματα: πηγές φυσικού πλούτου, αστικά κλιματιστικά, κανάλια περιβάλλοντος μέσα στην πόλη. Αυτές είναι λίγες μόνο από τις λειτουργίες τις οποίες μπορούν τα ρέματα να επιτελέσουν τόσο στο εσωτερικό του δομημένου χώρου, όσο κι εκτός αυτού. Άλλωστε, σε οποιαδήποτε μεγάλη πόλη του εξωτερικού, ο επισκέπτης μπορεί να παρατηρήσει πλήθος ποταμιών κι επίγειων υδάτων, τα οποία μάλιστα θεωρούνται σημαίνοντες κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου κι αναψυχής.

Κι όμως, στην Ελλάδα ο κανόνας είναι ο ακριβός αντίθετος: αντί της προστασίας, ανάδειξης και διατήρησης της φυσικής κοίτης, σύνηθες θέαμα είναι ο εγκιβωτισμός, η δημιουργία τεχνητής κοίτης με πρόφαση την αντιπλημμυρική προστασία, και συνολικά παρέμβαση σε τέτοιο βαθμό που αλλοιώνεται σε μη αντιστρέψιμο βαθμό το φυσικό περιβάλλον. Αντί λοιπόν για ρέματα χωρίς παρεμβάσεις, οργανικά κομμάτια του φυσικού αλλά κι ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, υπόνομοι, κανάλια άρδευσης, μία ακόμα τεχνητή υποδομή. Εκτεταμένο δε, τουλάχιστον τα προηγούμενα χρόνια, ήταν και το φαινόμενο της αυθαίρετης δόμησης κοντά στα όρια, ή ακόμα και μέσα από αυτά, των ρεμάτων, με συνέπεια την ανυπολόγιστη καταστροφή της φυσικής χλωρίδας και πανίδας.

Ενδεικτικότερο ίσως παράδειγμα είναι αυτό του Κηφισού ποταμού: αποτέλεσμα των εξαιρετικά εκτεταμένων παρεμβάσεων ήταν η αντιμετώπιση των πλημμυρών, το φυσικό όμως περιβάλλον “εξαφανίστηκε” σχεδόν πλήρως από τις συγκεκριμένες περιοχές της πόλης. Ο αυτοκινητόδρομος δε, αν και θεωρήθηκε “ανάσα” για τους οδηγούς ΙΧ, δεν είναι επαρκής για την κάλυψη του τεράστιου κυκλοφοριακού φόρτου, ενώ αποτελεί ένα απροσπέλαστο “σύνορο” στην καρδιά του πολεοδομικού ιστού, “σκίζοντάς” τον στα δύο.

Γιατί όμως η “συμβίωση” αυτή πόλης και ποταμιών αποδείχτηκε τόσο δύσκολη στην χώρα μας; Για να απαντηθεί αυτό το ερώτημα, πρέπει να εξεταστούν τα ιστορικά στοιχεία που οδήγησαν στην σημερινή κατάσταση, οι κοινωνικοοικονομικές συνθήκες, οι αποφάσεις που ελήφθησαν συνολικά για την “μοίρα” των ποταμιών.

Ειδικό ρόλο στο παραπάνω ζήτημα διαδραματίζει το νομοθετικό “οπλοστάσιο” προστασίας (ή μήπως “καταστροφής”;) των φυσικών ποταμών και ρεμάτων. Για να δοθεί μια επαρκής απάντηση, θα πρέπει να εξεταστεί το νομικό πλαίσιο που διέπει τα ρέματα και καθορίζει το πλαίσιο προστασίας τους, καθώς κι οι αντίστοιχες ευρωπαϊκές οδηγίες. Ακόμα, κρίσιμο είναι να γίνει αναφορά σε προσφυγές

κατοίκων, φορέων και κινημάτων σε αστικά δικαστήρια και στο ΣτΕ, με σκοπό την διάσωση ρεμάτων από φαραωνικά έργα «προστασίας», με διαφορετικές κατά περίπτωση αποφάσεις.

Η τελευταία πρόταση παραπάνω έχει σημασία να αναλυθεί περαιτέρω: οι (δικαστικές) μάχες, οι προσφυγές κι οι διάφορες μορφές κινητοποιήσεων είναι αποτέλεσμα μιας όλο κι εντεινόμενης ανησυχίας γύρω από την μοίρα των αστικών ρεμάτων. “Ανησυχία” η οποία παίρνει την μορφή ενός πολυδιάστατου κινήματος με όλο και μαζικότερη συσπείρωση κι απεύθυνση. Εκδηλώσεις, εκστρατείες ενημέρωσης και πληροφόρησης, συγκεντρώσεις διαμαρτυρίας είναι μόνο κάποια από τα μέσα προκειμένου η κοινωνία να κινητοποιηθεί και να πάψει να μένει αμέτοχη μπροστά στην καταστροφή φυσικού κι αστικού περιβάλλοντος. Σύλλογοι πολιτών έχουν ιδρυθεί για αυτούς τους σκοπούς, ενώ συχνά δημοτικές αρχές, σωματεία κι άλλες συλλογικότητες λαμβάνουν μέρος σε διαμαρτυρίες ενάντια σε (καταστροφικές) αποφάσεις της κεντρικής διοίκησης, η οποία συχνά αγνοεί τις τοπικές κοινωνίες, και τις ιδιαιτερότητες της εκάστοτε περιοχής. Όπως προαναφέρθηκε, σημαντικό (αλλά όχι και το σημαντικότερο) όπλο στην μάχη αυτή είναι κι οι δικαστικές προσφυγές, οι οποίες συνήθως φθάνουν μέχρι το ανώτερο επίπεδο του Συμβουλίου της Επικρατείας (ΣτΕ).

Προσφυγές, δίκες κι αποτελέσματα: ο μάλλον περίπλοκος δρόμος της δικαιοσύνης δεν είναι το πιο πρόσφορο έδαφος δράσης για ένα κίνημα, αλλά κάτω από κάποιες προϋποθέσεις, με σημαντικότερη την ευαισθητοποίηση και την κινητοποίηση των πολιτών, μπορεί να επιφέρει αποτελέσματα απέναντι σε εμφανώς παράλογα και καταστροφικά έργα. Συνεπώς κρίνεται σκόπιμο να εξεταστούν εμπειρικά δεδομένα που αφορούν τόσο αποφάσεις του ΣτΕ για σχεδιαζόμενες διευθετήσεις ρεμάτων, τόσο εντός αστικού ιστού όσο και σε περιοχές κοντά σε δομημένα περιβάλλοντα, όσο και την χαρακτηριστική περίπτωση του Κηφισού ποταμού, που θα μπορούσε να ειπωθεί ότι περιλαμβάνει κάθε πιθανή κατάσταση ενός αστικού ποταμού, από πηγή πρασίνου και ζωής έως κι αποχέτευση.

Εξετάζοντας λοιπόν το σύνολο των παραπάνω ζητημάτων, γίνεται προφανές πως είναι αναγκαία μια άλλη, συνολική διαχείριση των αστικών και περιαστικών ρεμάτων, που θα τα αντιμετωπίζει, όχι φυσικά ως υπονόμους ή αγωγούς ομβρίων, αλλά ως αστικά ποτάμια, με λεκάνες απορροής, παραποτάμους, σαν δηλαδή ένα συστατικό στοιχείο ενός οικοσυστήματος. Κανόνας θα πρέπει να είναι η ήπια διαχείριση με φιλικές στο περιβάλλον δραστηριότητες.

Δυστυχώς, σε αντίθεση με τις άφθονες δυνατότητες κι οφέλη της αξιοποίησης ενός αστικού ποταμού, επιβεβαιώνεται ότι γενικά τα ρέματα δεν θεωρούνται πολύτιμοι πόροι που απαιτούν προστασία, αλλά εμπόδια, παράγοντες υποβάθμισης και κινδύνων.

Για να αλλάξει η προαναφερθείσα αντιμετώπιση, απαιτείται μια θεμελιακά διαφορετική αντίληψη για την ανθρώπινη ύπαρξη, με όρους συνολικής ευζωίας κι όχι απλά μια κοντόφθαλμη θέαση των ρεμάτων ως “πηγές μπελάδων”. Άλλωστε, τα όποια άμεσα οφέλη από τις μεγάλου εύρους παρεμβάσεις γρήγορα εξανεμίζονται και μετατρέπονται σε προβλήματα που θα κληθούν να επιλύσουν οι επόμενες γενιές.

Δεν είναι κάτι τέτοιο ακατόρθωτο, παραδείγματα μιας άλλης διαχείρισης είναι υπαρκτά. Θα πρέπει όμως να αλλάξουν πολλά ώστε αυτά να αποτελέσουν τον κανόνα κι όχι εξαιρέσεις.

Ερευνητικοί στόχοι εργασίας – περίληψη

Σκοπός της εργασίας είναι η εμβάθυνση στον νομικό ορίζοντα της εξελισσόμενης διαμάχης σχετικά με το μέλλον των αστικών και περιαστικών ρεμάτων στις πόλεις της χώρας μας. Για να επιτευχθεί αυτό, αρχικά θα γίνει αναφορά στην υφιστάμενη κατάσταση, στην μορφή των παρεμβάσεων κράτους κι υπηρεσιών και στη συνολική “φιλοσοφία” αντιμετώπισης του ζητήματος. Στη συνέχεια θα γίνει αναφορά στο υπάρχον νομικό πλαίσιο και στις αντίστοιχες ευρωπαϊκές οδηγίες. Όλα τα παραπάνω θα επιχειρηθεί να εξεταστούν από την σκοπιά των αναπτυσσόμενων κινημάτων προστασίας ρεμάτων και ποταμών, με αναφορά στην δράση τους, τις δικαστικές προσφυγές τους και τυχόν επιτυχίες τους. Πτυχή τέτοια είναι κι οι διάφορες δικαστικές προσφυγές, η μοίρα κάποιων από τις οποίες θα εξεταστεί αναλυτικότερα. Τέλος, θα γίνει αναφορά σε άλλες μεθόδους αντιμετώπισης ποταμών εντός των πολεοδομικών συγκροτημάτων και εξαχθούν συγκεκριμένα συμπεράσματα. Οι στόχοι που θέτουμε συνοπτικά είναι:

- Η συνολική επισκόπηση της αντιμετώπισης αστικών και περιαστικών ρεμάτων στην Ελλάδα αλλά και διεθνώς, με έμφαση στις καλύτερες κι αποτελεσματικότερες μεθόδους
- Η τριβή με το νομικό πλαίσιο σήμερα αλλά και τις νέες τάσεις που αποτυπώνονται μέσα από τις ευρωπαϊκές οδηγίες
- Η εξέταση διάφορων (ενδεικτικών) δικαστικών μαχών

Λέξεις – κλειδιά: Αστικά ρέματα, Θεσμικό πλαίσιο, ΕΕ, NWRM’s, Πλημμυρικά πεδία, αποκατάσταση, παραρεμάτια ζώνη

Abstract

Management of urban streams – Legislative framework, best practices and the Greek reality

The purpose of this thesis is to deepen the legal horizon of the ongoing dispute regarding the future of urban and suburban streams in the cities of Greece. In order to achieve this, reference will initially be made to the current situation, the form of state interventions and services and the overall "philosophy" of dealing with the issue. Reference will then be made to the existing legal framework and the corresponding European directives. All of the above will be attempted to be examined from the perspective of the developing stream and river protection movements, with reference to their action, their legal appeals and any successes. Such an aspect is the various court appeals, the fate of some of which will be examined in more detail. Finally, reference will be made to other methods of dealing with rivers within urban agglomerations and specific conclusions will be drawn. The objectives we set in summary are:

- The comprehensive overview of the treatment of urban and peri-urban streams in Greece and internationally, with emphasis on the best and most effective methods
- The friction with the legal framework today and the new trends reflected through European directives
- The examination of various (indicative) court battles

Keywords: Urban streams, Institutional framework, EU, NWRM's, Floodplains, rehabilitation, riparian zone

1. Νομικό πλαίσιο – ορισμοί – ανάλυση

Σε αυτό το κεφάλαιο θα προβούμε σε μια ανασκόπηση των νόμων και κανονισμών που καθορίζουν την οριογραμμή, το καθεστώς προστασίας κι ανάδειξης, καθώς και την μεθοδολογία σχεδιασμού αντιπλημμυρικών κι άλλων έργων παρέμβασης στα ρέματα, οι οποίοι βρίσκονται σήμερα σε ισχύ.

Όπως προαναφέρθηκε, τα υδατορέματα (ρέματα) είναι μέρος του υδάτινου περιβάλλοντος κι αντιμετωπίζονται με ειδικό τρόπο από την εθνική κι ενωσιακή νομοθεσία, όσο και από το Συμβούλιο της Επικρατείας, το ανώτατο δηλαδή δικαστήριο της χώρας. Αυτό συμβαίνει ακριβώς διότι οι επεμβάσεις σε αυτά προκαλούν σοβαρές και συχνά ανεπανόρθωτες επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον. Είναι λοιπόν αναγκαία η διεξαγωγή μελετών εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των επεμβάσεων αυτών (Καρατσώλης & Βολάκη, 2021).

Στα ρέματα, σύμφωνα με την πάγια νομολογία, επιτρέπονται γενικά οι ελάχιστες και απολύτως αναγκαίες επεμβάσεις, με έμφαση σε αυτές που διευθετούν την κοίτη και τα πρανή τους, ώστε να εξασφαλίζεται η ελεύθερη ροή των υδάτων. Απαγορεύεται οποιαδήποτε επέμβαση θέτει σε αμφισβητήση τα προηγούμενα, ενώ για την κατασκευή τεχνικών έργων είναι απαραίτητη η οριοθέτησή τους, διαδικασία που θα εξεταστεί παρακάτω. Με δεδομένη την κλιματική αλλαγή και την παρατηρούμενη αύξηση των ακραίων καιρικών φαινομένων, η λήψη μέτρων για την αύξηση της ανθεκτικότητας των πόλεων, και την εξασφάλιση της ζωής και περιουσίας των κατοίκων είναι αναγκαία, και θα πρέπει να αποτελεί ουσιαστικό συστατικό του χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού, και φυσικά αφορά άμεσα και τις επεμβάσεις – παρεμβάσεις στα ρέματα (Καρατσώλης & Βολάκη, 2021)

A. Ελληνικοί νόμοι

Ο βασικός νόμος που καθορίζει την λειτουργία και προστασία των ρεμάτων είναι ο Νόμος ΥΠ' ΑΡΙΘ. 4258 ΦΕΚ Α'94/14.4.2014 με τίτλο «**Διαδικασία Οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα - ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις**», όπως αυτός τροποποιήθηκε. Παραθέτουμε μερικούς χρήσιμους ορισμούς από τον προαναφερθέντα νόμο, οι οποίοι περιλαμβάνονται στο πρώτο του άρθρο.

- **Υδατορέματα ή υδατορεύματα ή ρέματα** (μη πλεύσιμοι ποταμοί, χείμαρροι, ρέματα και ρυάκια): οι φυσικές ή διευθετημένες διαμορφώσεις της επιφάνειας του εδάφους που είναι κύριοι αποδέκτες των υδάτων της επιφανειακής απορροής και διασφαλίζουν τη διόδυσή τους

προς άλλους υδάτινους αποδέκτες σε χαμηλότερες στάθμες. Στην έννοια του υδατορέματος δεν περιλαμβάνονται τα εγχειοβελτιωτικά έργα, όπως αρδευτικές και αποστραγγιστικές τάφροι.

- **Μικρά υδατορέματα** (επιφανειακές πτυχώσεις απορροής): οι επιφανειακές πτυχώσεις του εδάφους που είναι αποδέκτες των υδάτων της επιφανειακής απορροής, με έκταση λεκάνης απορροής μικρότερης ή ίσης του 1,0 τχ, όταν βρίσκονται εκτός ορίων οικισμών ή σχεδίων πόλεως ή μικρότερης ή ίσης των 0,50 τ.χ. όταν βρίσκονται εντός ορίων οικισμών ή σχεδίων πόλεως. Ως σημείο έναρξης της μέτρησης της λεκάνης απορροής ορίζεται κάθε σημείο της βαθιάς γραμμής της επιφανειακής πτύχωσης.
- **Κοίτη:** η φυσική ή διευθετημένη διαμόρφωση του εδάφους στην οποία ρέει μόνιμα ή περιοδικά το νερό του υδατορέματος. Δεν περιλαμβάνονται στην έννοια αυτή οι περιοχές μόνιμης ή περιοδικής κατάκλισης των υγροτόπων.
- **Όχθη (οχθιογραμμή):** η γραμμή που ενώνει τα άνω άκρα κάθε πρηνούς της κοίτης (φρύδι), όπου αυτή αποτελεί διακριτό μορφολογικό στοιχείο του περιβάλλοντος χώρου του υδατορέματος.
- **Βαθιά γραμμή ή άξονας:** η γραμμή που ενώνει, τα βαθύτερα σημεία της κοίτης του υδατορέματος. Αν η φυσική κοίτη έχει αντικατασταθεί με τεχνικό έργο, βαθιά γραμμή νοείται ο άξονας του τεχνικού έργου.
- **Παροχή σχεδιασμού:** η παροχή πλημμύρας, όπως υπολογίζεται για συγκεκριμένη περίοδο επαναφοράς (T), με την οποία θα μελετηθεί η δίαιτα του υδατορέματος και τα πιθανά αντιπλημμυρικά έργα, με βάση την οποία θα καθοριστούν οι γραμμές πλημμύρας.
- **Γραμμές πλημμύρας:** οι γραμμές και από τις δύο πλευρές της βαθιάς γραμμής του υδατορέματος, που προκύπτουν ύστερα από την υδραυλική μελέτη και περικλείουν τη ζώνη πλημμύρας.
- **Ζώνη πλημμύρας:** η εδαφική περιοχή η οποία κατακλύζεται από τα πλημμυρικά νερά για συγκεκριμένη κάθε φορά περίοδο επαναφοράς και περικλείεται από τις γραμμές πλημμύρας.
- **Οριογραμμές υδατορέματος:** οι πολυγωνικές γραμμές και από τις δύο πλευρές της βαθιάς γραμμής του υδατορέματος, που περιβάλλουν σωρευτικά: α) τις όχθες του υδατορέματος, β) τις γραμμές πλημμύρας και γ) οποιοδήποτε φυσικό ή τεχνητό στοιχείο, που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του υδατορέματος, το οποίο έχει περιβαλλοντική αξία και χρήζει προστασίας.
- **Οριοθέτηση:** Η διαδικασία και η επικύρωση του καθορισμού των οριογραμμών του υδατορέματος, σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 3 (του παρόντος νόμου), με στόχο την

εξασφάλιση της απρόσκοπτης απορροής των επιφανειακών νερών και την περιβαλλοντική προστασία του υδατορέματος.

- **Ζώνη υδατορέματος:** η εδαφική περιοχή που περικλείεται από τις οριογραμμές του υδατορέματος.
- **Διευθέτηση υδατορέματος:** η επέμβαση στο υδατόρεμα, με την εκτέλεση των αναγκαίων έργων με σκοπό τη βελτίωση των συνθηκών ροής, τη μείωση των κινδύνων από πλημμύρες και τον έλεγχο των διαβρώσεων και των αποθέσεων φερτών υλικών. Στα έργα αυτά περιλαμβάνεται και η εκτροπή του υδατορέματος, καθώς και η υποκατάστασή του με κλειστό ή ανοιχτό τεχνικό έργο στην ίδια ή διαφορετική θέση.

Στο άρθρο 2 περιγράφεται η **διαδικασία οριοθέτησης**, διαδικασία ιδιαίτερα κρίσιμη καθώς καθορίζει πρακτικά τα όρια του ρέματος κι είναι απαραίτητη πριν από κάθε επέμβαση που επηρεάζει τον ρου του ύδατος. Για να γίνει αυτή πράξη, απαιτείται εκπόνηση του φακέλου οριοθέτησης ο οποίος περιλαμβάνει:

- **Οριζοντιογραφικό και υψομετρικό τοπογραφικό διάγραμμα.**
- **Υδρολογική και Υδραυλική μελέτη** με τις οποίες περιγράφονται οι συνθήκες στη λεκάνη απορροής του υδατορέματος.
- **Τεχνική έκθεση** η οποία περιέχει στοιχεία σχετικά με τις γεωλογικές και γεωμορφολογικές συνθήκες, καθώς κι έκθεση περιβάλλοντος.
- **Πρόταση για τον καθορισμό των οριογραμμών (Πρόταση Οριοθέτησης)** του υδατορέματος, η οποία περιλαμβάνει τις γραμμές πλημμύρας με και χωρίς την κατασκευή έργων διευθέτησης, τις οριογραμμές του υδατορέματος με και χωρίς την κατασκευή έργων διευθέτησης.

Κατά την σύνταξη του φακέλου λαμβάνονται υπόψιν μέτρα όροι και περιορισμοί που προβλέπονται σε σχέδια διαχείρισης λεκάνης απορροής και σε σχέδια διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας. Δίνεται από τον νόμο η **δυνατότητα οριοθέτησης τμήματος του υδατορέματος** (τμηματική οριοθέτηση). Ειδική μνεία γίνεται σε περιοχές με καθεστώς προστασίας όπως οι περιοχές NATURA 2000.

Ακόμα, προβλέπονται εξαιρέσεις από την κρίσιμη διαδικασία της οριοθέτησης. Τέτοιες αφορούν την εκτέλεση εργασιών άρσης προσχώσεων, εξαιρουμένων των αμμοληψιών, καθαρισμού κοίτης, συντήρησης και αποκατάστασης, καθώς και επισκευής υφισταμένων αντιπλημμυρικών έργων, την εκτέλεση εργασιών καθαίρεσης αυθαιρέτων κατασκευών, την κατασκευή έργων υποδομής που δεν επηρεάζουν την υφιστάμενη φυσική ή διαμορφωμένη κοίτη του υδατορέματος κτλ.

Πρέπει να τονιστεί **δεν απαιτείται η οριοθέτηση μικρών υδατορεμάτων**, όπως αυτά ορίστηκαν προηγουμένως. Επίσης σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι σε τμήματα υδατορεμάτων, εντός εγκεκριμένου σχεδίου πόλεως ή εντός ορίων οικισμών, η επιφάνεια της ζώνης του υδατορέματος πάνω από την κλειστή διευθετημένη διατομή, χαρακτηρίζεται **κοινόχρηστος χώρος**, ο οποίος δεν προσμετράται στο απαιτούμενο ποσοστό κοινόχρηστων χώρων της πόλης ή του οικισμού.

B. Ευρωπαϊκές οδηγίες

B1. Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων ή αλλιώς Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά, μετά από μια μακρόχρονη περίοδο συζητήσεων και διαπραγματεύσεων μεταξύ των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τέθηκε σε ισχύ στις 22 Δεκεμβρίου 2000. Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ συνδυάζει ποιοτικούς, οικολογικούς και ποσοτικούς στόχους για την προστασία υδάτινων οικοσυστημάτων και την καλή κατάσταση όλων των υδατικών πόρων και θέτει ως κεντρική ιδέα την ολοκληρωμένη διαχείριση τους στη γεωγραφική κλίμακα των Λεκανών Απορροής Ποταμών. Επιπλέον, επαναπροσδιορίζει την έννοια της Λεκάνης Απορροής, η οποία περιλαμβάνει τα εσωτερικά επιφανειακά (ποταμοί, λίμνες), τα υπόγεια ύδατα, τα μεταβατικά (δέλτα, εκβολές ποταμών) και τα παράκτια οικοσυστήματα. Για κάθε περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού καθορίζει, μια σειρά από απαραίτητες ενέργειες που θα πρέπει να υλοποιηθούν εντός των καθορισμένων προθεσμιών, ώστε ο βασικός στόχος της Οδηγίας που είναι η αποτροπή της περαιτέρω υποβάθμισης όλων των υδάτων και η επίτευξη «καλής κατάστασης» να επιτευχθεί μέχρι το 2015. Η επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας στηρίζεται σε οικονομικές αρχές και εργαλεία καθώς και στην εφαρμογή ολοκληρωμένων προγραμμάτων μέτρων.

Παράλληλα, αντιμετωπίζονται συνολικά όλες οι χρήσεις και υπηρεσίες νερού, συνυπολογίζοντας την αξία του νερού για το περιβάλλον, την υγεία, την ανθρώπινη κατανάλωση και την κατανάλωση σε παραγωγικούς τομείς.

Η Οδηγία ενισχύει και διασφαλίζει τη συμμετοχή του κοινού με τη δημιουργία συστηματικών και ουσιαστικών διαδικασιών διαβούλευσης. Παράλληλα, προωθεί την αειφόρο και ολοκληρωμένη διαχείριση των διασυνοριακών λεκανών απορροής ποταμών. Στο ίδιο πλαίσιο, η Οδηγία 2000/60/ΕΚ δημιουργεί και εισάγει νέες προσεγγίσεις στην αντιμετώπιση κινδύνων από τις πλημμύρες και την ξηρασία

Σκοπός

Σκοπός της παρούσας οδηγίας είναι η θέσπιση πλαισίου για την προστασία των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και των υπόγειων υδάτων, το οποίο:

α) **να αποτρέπει την περαιτέρω επιδείνωση**, να προστατεύει και να βελτιώνει την κατάσταση των υδάτινων οικοσυστημάτων, καθώς και των αμέσως εξαρτώμενων από αυτά χερσαίων οικοσυστημάτων και υγροτόπων σε ό,τι αφορά τις ανάγκες τους σε νερό·

β) **να προωθεί τη βιώσιμη χρήση του νερού** βάσει μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδάτινων πόρων·

γ) **να αποσκοπεί στην ενίσχυση της προστασίας και τη βελτίωση του υδάτινου περιβάλλοντος**, μεταξύ άλλων με ειδικά μέτρα για την προοδευτική μείωση των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών ουσιών προτεραιότητας και με την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών των επικίνδυνων ουσιών προτεραιότητας·

δ) **να διασφαλίζει την προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπογείων υδάτων** και να αποτρέπει την περαιτέρω μόλυνσή τους και

ε) **να συμβάλλει στο μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασίες**,

και να συμβάλλει με αυτό τον τρόπο:

— στην **εξασφάλιση επαρκούς παροχής επιφανειακού και υπόγειου νερού καλής ποιότητας** που απαιτείται για τη βιώσιμη, ισόρροπη και δίκαιη χρήση ύδατος,

— σε **σημαντική μείωση της ρύπανσης των υπογείων υδάτων**,

— στην **προστασία των χωρικών και θαλάσσιων υδάτων** και

— στην **επίτευξη των στόχων των σχετικών διεθνών συμφωνιών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αποσκοπούν στην πρόληψη και την εξάλειψη της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος**, με κοινοτική δράση για την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών επικίνδυνων ουσιών προτεραιότητας, με απώτατο στόχο να επιτευχθούν συγκεντρώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον οι οποίες, για μεν τις φυσικώς απαντώμενες ουσίες να πλησιάζουν το φυσικό βασικό επίπεδο, για δε τις τεχνητές συνθετικές ουσίες να είναι σχεδόν μηδενικές.

Ορισμοί

- «**Επιφανειακά ύδατα**»: τα εσωτερικά ύδατα, εκτός των υπόγειων υδάτων· τα μεταβατικά και τα παράκτια ύδατα, εκτός εάν πρόκειται για τη χημική τους κατάσταση, οπότε περιλαμβάνουν και τα χωρικά ύδατα.
- «**Υπόγεια ύδατα**»: το σύνολο των υδάτων που βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους στη ζώνη κορεσμού και σε άμεση επαφή με το έδαφος ή το υπέδαφος.
- «**Εσωτερικά ύδατα**»: το σύνολο των στάσιμων ή των ρεόντων επιφανειακών υδάτων και όλα τα υπόγεια ύδατα που βρίσκονται προς την πλευρά της ξηράς σε σχέση με τη γραμμή βάσης από την οποία μετράται το εύρος των χωρικών υδάτων.
- «**Ποταμός**»: σύστημα εσωτερικών υδάτων το οποίο ρέει, κατά το πλείστον, στην επιφάνεια του εδάφους αλλά το οποίο μπορεί, για ένα μέρος της διαδρομής του, να ρέει και υπογείως.
- «**Λίμνη**»: σύστημα στάσιμων εσωτερικών επιφανειακών υδάτων.
- «**Μεταβατικά ύδατα**»: συστήματα επιφανειακών υδάτων πλησίον του στομίου ποταμών τα οποία είναι εν μέρει αλμυρά λόγω της γειτνίασής τους με παράκτια ύδατα αλλά τα οποία επηρεάζονται ουσιαστικά από ρεύματα γλυκού νερού.
- «**Παράκτια ύδατα**»: τα επιφανειακά ύδατα που βρίσκονται στην πλευρά της ξηράς μιας γραμμής, κάθε σημείο της οποίας βρίσκεται σε απόσταση ενός ναυτικού μιλίου προς τη θάλασσα από το πλησιέστερο σημείο της γραμμής βάσης από την οποία μετράται το εύρος των χωρικών υδάτων και τα οποία, κατά περίπτωση, εκτείνονται μέχρι του απώτερου ορίου των μεταβατικών υδάτων.
- «**Τεχνητό υδατικό σύστημα**»: ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων που δημιουργείται με δραστηριότητα του ανθρώπου.
- «**Ιδιαίτερος τροποποιημένο υδατικό σύστημα**»: ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων του οποίου ο χαρακτήρας έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου.
- «**Σύστημα επιφανειακών υδάτων**»: διακεκριμένο και σημαντικό στοιχείο επιφανειακών υδάτων, όπως π.χ. μια λίμνη, ένας ταμιευτήρας, ένα ρεύμα, ένας ποταμός ή μια διώρυγα, ένα τμήμα ρεύματος, ποταμού ή διώρυγας, μεταβατικά ύδατα ή ένα τμήμα παράκτιων υδάτων.

- **«Υδροφόρος ορίζοντας»:** υπόγειο στρώμα ή στρώματα βράχων ή άλλες γεωλογικές στοιβάδες επαρκώς πορώδεις και διαπερατές ώστε να επιτρέπουν είτε σημαντική ροή υπόγειων υδάτων είτε την άντληση σημαντικών ποσοτήτων υπόγειων υδάτων.
- **«Σύστημα υπόγειων υδάτων»:** συγκεκριμένος όγκος υπόγειων υδάτων εντός ενός ή περισσότερων υδροφόρων οριζόντων.
- **«Λεκάνη απορροής ποταμού»:** η εδαφική έκταση από την οποία συγκεντρώνεται το σύνολο της απορροής μέσω διαδοχικών ρευμάτων, ποταμών και πιθανώς λιμνών και παροχετεύεται στη θάλασσα με ενιαίο στόμιο ποταμού, εκβολές ή δέλτα.
- **«Υπολεκάνη»:** η εδαφική έκταση από την οποία συγκεντρώνεται το σύνολο της απορροής μέσω σειράς ρευμάτων, ποταμών και πιθανώς λιμνών σε συγκεκριμένο σημείο υδάτινου ρεύματος (συνήθως λίμνης ή συμβολής ποταμών).
- **«Περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού»:** η θαλάσσια και χερσαία έκταση, που αποτελείται από μια ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες απορροής ποταμού μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα, και η οποία προσδιορίζεται δυνάμει του άρθρου 3 παράγραφος 1 ως η βασική μονάδα διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμού.

Ταξινόμηση οικολογικής κατάστασης

Υψηλή κατάσταση	Καλή κατάσταση	Μέτρια κατάσταση
Έλλειψη, ή ήσσονος μόνον σημασίας ανθρωπογενείς μεταβολές των τιμών των φυσικοχημικών και των υδρομορφολογικών ποιοτικών στοιχείων του τυπικού συστήματος επιφανειακών υδάτων σε σχέση με εκείνα που χαρακτηρίζουν φυσιολογικά τον τύπο	Οι τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του συστήματος επιφανειακών υδάτων εμφανίζουν χαμηλού επιπέδου αλλοιώσεις λόγω ανθρωπινων δραστηριοτήτων αλλά παραλλάσσουν μόνον ελαφρώς από τις τιμές που χαρακτηρίζουν	Οι τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του συστήματος επιφανειακών υδάτων παραλλάσσουν μετρίως από τις τιμές που χαρακτηρίζουν φυσιολογικά το τυπικό σύστημα επιφανειακών υδάτων υπό μη διαταραγμένες συνθήκες. Οι τιμές εμφανίζουν

<p>αυτόν υπό μη διαταραγμένες συνθήκες. Οι τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του συστήματος επιφανειακών υδάτων αντικατοπτρίζουν εκείνες που χαρακτηρίζουν φυσιολογικά τον τύπο αυτόν υπό μη διαταραγμένες συνθήκες. Υπάρχουν τυποχαρακτηριστικές συνθήκες και κοινότητες.</p>	<p>φυσιολογικά το τυπικό σύστημα επιφανειακών υδάτων υπό μη διαταραγμένες συνθήκες.</p>	<p>μέτριες αλλοιώσεις λόγω ανθρώπινων δραστηριοτήτων και είναι σημαντικά πιο διαταραγμένες από ό,τι υπό τις συνθήκες καλής κατάστασης</p>
---	---	---

Τα ύδατα κατάστασης κάτω της μέτριας ταξινομούνται ως **ελλιπούς ή κακής κατάστασης**:

- Τα ύδατα τα οποία εμφανίζουν ενδείξεις σημαντικών αλλοιώσεων των τιμών των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του τυπικού συστήματος επιφανειακών υδάτων και στα οποία οι σχετικές βιολογικές κοινότητες διαφέρουν ουσιαστικά από εκείνες που χαρακτηρίζουν φυσιολογικά το τυπικό σύστημα επιφανειακών υδάτων υπό μη διαταραγμένες συνθήκες, ταξινομούνται ως **ελλιπούς κατάστασης**.
- Τα ύδατα τα οποία εμφανίζουν ενδείξεις σοβαρών αλλοιώσεων των τιμών των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του τυπικού συστήματος επιφανειακών υδάτων και από τα οποία απουσιάζει μεγάλο μέρος των σχετικών βιολογικών κοινοτήτων που χαρακτηρίζουν φυσιολογικά το τυπικό σύστημα επιφανειακών υδάτων υπό μη διαταραγμένες συνθήκες, ταξινομούνται ως **κακής κατάστασης**.

B2. 2030: Barrier Removal for River Restoration

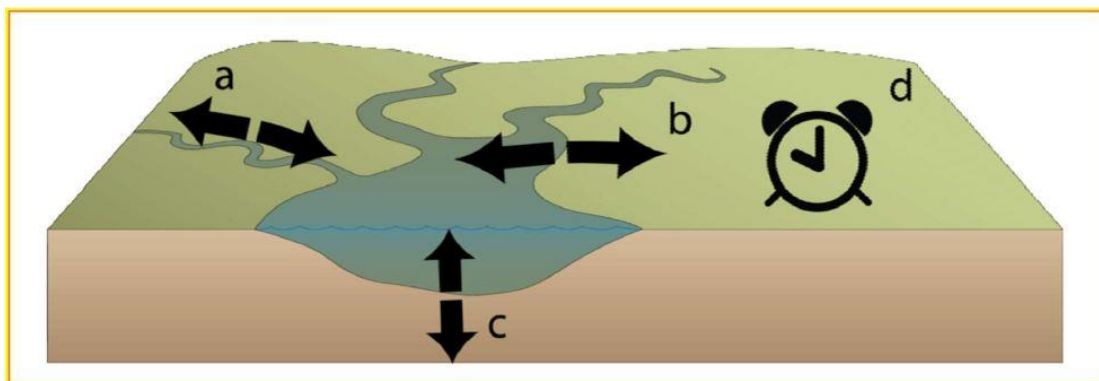
Μια πρόσφατη ευρωπαϊκή οδηγία μας αφορά άμεσα κι αποτελεί οδηγό για την διαχείριση των ποταμών και των υδατορεμάτων. Φέρει τον τίτλο «**BiodiversityStrategy 2030: BarrierRemovalforRiverRestoration**» κι αφορά, όπως φανερώνει κι ο τίτλος, κατευθυντήριες

οδηγίες για την μετακίνηση διάφορων τεχνητών εμποδίων και την αποκατάσταση της φυσικής κοίτης και ροής των ποταμών.

Η στρατηγική βιοποικιλότητας 2030 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής καλεί στην αποκατάσταση των οικοσυστημάτων φρέσκου ύδατος και των φυσικών τους λειτουργιών και στοχεύει στην επαναδημιουργία τουλάχιστον 25.000 χιλιομέτρων ποταμών με **ελεύθερη ροή**. Ως «**ποταμούς με ελεύθερη ροή**», ορίζει ποταμούς ή άλλες επιφάνειες υδάτων (πχ λίμνες) που δεν περιορίζονται από τεχνητά εμπόδια και δεν έχουν αποσυνδεθεί από την ζώνη πλημμύρας τους (European Union, 2021).

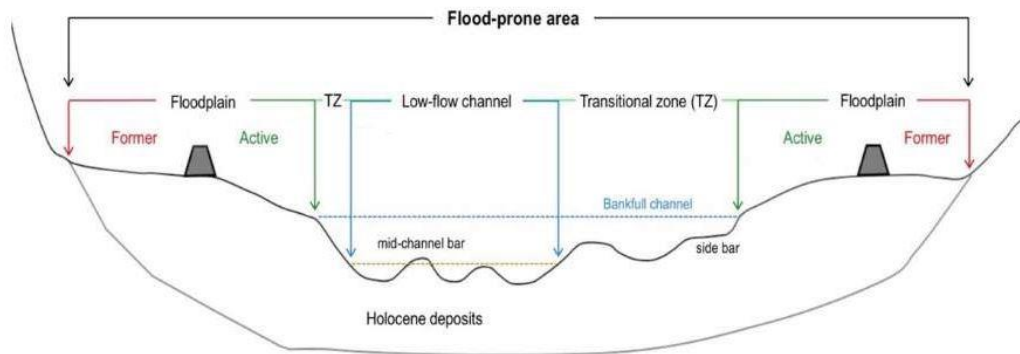
Κρίσιμη έννοια για τους ποταμούς ελεύθερης ροής είναι αυτή της συνδεσιμότητας, η οποία ορίζεται σε τέσσερις άξονες:

- **Κατά μήκος συνδεσιμότητα**, μεταξύ των ανάντη και κατόντη των ποταμών
- **«Πλευρική» συνδεσιμότητα**, μεταξύ της κοίτης και της ζώνης πλημμύρας
- **Κάθετη συνδεσιμότητα**, μεταξύ του επιφανειακού νερού, του υπογείου και της ατμόσφαιρας
- **«Χρονική» συνδεσιμότητα**, ανάμεσα στις διαφορετικές εποχές του χρόνου και τις υγρές και ξηρές περιόδους.



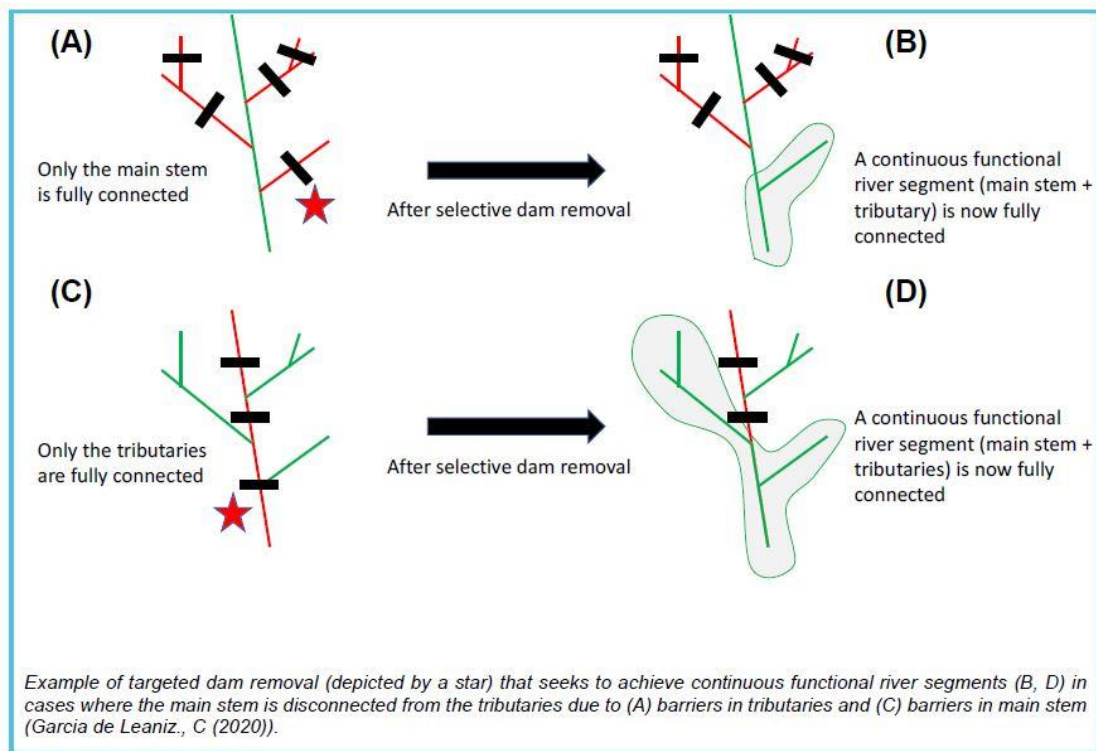
Διάγραμμα 1: Οι τέσσερις διαστάσεις συνδεσιμότητας των υδάτινων οικοσυστημάτων (European Union, 2021)

Στην αποκατάσταση ακριβώς αυτής της συνδεσιμότητας στοχεύει η προτεινόμενη απομάκρυνση των τεχνητών εμποδίων που εμποδίζουν την ελεύθερη ροή των ποταμών, χωρίς φυσικά η διαδικασία προστασίας κι ανάδειξης ενός ποταμού να περιορίζεται σε αυτό το μέτρο. Παρακάτω παρατίθεται ένα ενδεικτικό διάγραμμα για το πως λειτουργούν τέτοια εμπόδια.



Διάγραμμα 2: Περιοχές ευάλωτες σε πλημμύρα. Στην κάτω εικόνα, με μπλε απεικονίζεται η ενεργή κοίτη, με ανοικτό πράσινο η μεταβατική ζώνη, την ενεργή ζώνη πλημμύρας (σκούρο πράσινο), και την ανενεργή ζώνη (κόκκινο) (European Union, 2021)

Η κατάλληλη επιλογή των φραγμάτων – εμποδίων, τα οποία και θα απομακρυνθούν, επιτρέπει την ένωση των διάφορων κλάδων του ρέματος, κυρίων ή «τροφοδοτικών», χωρίς να αυξάνεται ο κίνδυνος πλημμυρικών ή άλλων καταστροφικών φαινομένων στην περιοχή, ενώ παράλληλα σταδιακά αποκαθίσταται η φυσική ροή του ποταμού και το οικοσύστημα επανέρχεται στην αρχική, προ παρέμβασης κατάσταση του. Ενδεικτικά στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται πως λειτουργεί στο πεδίο η διαδικασία που προαναφέρθηκε:



Διάγραμμα 3: Η απομάκρυνση των εμποδίων κι η λειτουργία της (European Union, 2021)

Γ. Αρχές δικαίου περιβάλλοντος κατά τη διαδικασία εκπόνησης ΣΜΠΕ/ΜΠΕ

Οι Καρατσώλης & Βολάκη, αναλύουν σε άρθρο τους τις αρχές δικαίου περιβάλλοντος, πηγή των οποίων είναι τόσο το ενωσιακό όσο και το εθνικό δίκαιο, με βάση τις οποίες θα πρέπει οι μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την μελέτη της οριοθέτησης ενός ρέματος, η οποία είναι, υπενθυμίζουμε, απαραίτητη προϋπόθεση για την κατασκευή έργων και την γενικότερη παρέμβαση σε αυτό. Κρίνεται από τους συγγραφείς κρίσιμη η ένταξη των ρεμάτων στα νέα πολεοδομικά σχέδια (Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια – Τ.Π.Σ.), με τρόπο τέτοιο ώστε αυτά να διατηρούν το καθεστώς προστασίας τους. Οι αρχές δικαίου που αναφέρονται είναι (Καρατσώλης & Βολάκη, 2021):

1. Η αρχή της διατήρησης της φυσικής κατάστασης των ρεμάτων.

Το σύνταγμα προστατεύει τα ρέματα, σαν στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος. Η προστασία αυτή «αποβλέπει στη διατήρηση της φυσικής τους καταστάσεως και στη διασφάλιση της επιτελουμένης από αυτά λειτουργίας της απορροής των υδάτων» (ΣτΕ 319/2002).

2. Η αρχή της αναγνώρισης των ρεμάτων ως φυσικών οικοσυστημάτων

Όπως προαναφέρθηκε, τα ρέματα προστατεύονται σαν στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος. Απαγορεύεται συνεπώς αυστηρά η μεταβολή του χαρακτήρα τους. Η απαγόρευση αυτή πρέπει να τηρείται ακόμη και σε μικρά σε μήκος τμήματα των ρεμάτων για τα οποία σχεδιάζονται ήπια έργα διευθέτησης. Συνολικά, η διατήρηση των ρεμάτων στην φυσική τους κατάσταση κι η διασφάλιση της λειτουργίας τους ως οικοσυστημάτων. Επιτρέπονται μόνο τα απολύτως αναγκαία τεχνικά έργα διευθέτησης της κοίτης και των πρηνών με σκοπό την διασφάλιση της ελεύθερας ροής των υδάτων.

3. Η αρχή της προστασίας της ανεμπόδιστης φυσικής λειτουργίας των ρεμάτων στην περίπτωση εκτέλεσης έργων διευθέτησης

Η εκτέλεση τεχνικών έργων πλησίον ρέματος επιτρέπεται μόνο εφόσον διασφαλίζεται η ανεμπόδιση εκτέλεση της φυσικής αυτής λειτουργίας τους. Για να εξασφαλισθεί ο σκοπός αυτός απαιτείται, πριν την εκτέλεση των τεχνικών έργων πλησίον ρέματος, ο καθορισμός της οριογραμμής του (ΣτΕ 1990/2007).

4. Η αρχή της μη μεταβολής του προορισμού των ρεμάτων

Η μεταβολή του προορισμού των ρεμάτων δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση. Δηλαδή δεν είναι δυνατή η μεταβολή της φυσικής τους κατάστασης και της βασικής τους λειτουργίας, της απορροής, δηλαδή, των υδάτων.

5. Η αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης στο πεδίο οριοθέτησης των ρεμάτων

Οι τρεις παράμετροι που περιλαμβάνονται στην έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης είναι η οικονομική, η κοινωνική και η περιβαλλοντική. Είναι λοιπόν αναγκαία η σύνθεση των διαφορετικών αυτών στοιχείων σε μια νέα βιώσιμη ισορροπία. Άλλωστε, η σύγχρονη οπτική γύρω από την οριοθέτηση των ρεμάτων βασίζεται στο ότι εντός των ορίων που καθορίζονται ανήκει το σύνολο του χώρου στον οποίο πραγματοποιούνται οι πολλαπλοί ρόλοι του ρέματος, δηλαδή η διοχέτευση των επιφανειακών κι υπόγειων υδάτων στους τελικούς αποδέκτες αλλά και η διατήρηση των οικοσυστημάτων. Ακόμα περιλαμβάνονται χώροι που προορίζονται για παραποτάμια βλάστηση και για αναψυχή, ενώ σημαντικός ρόλος ενός ρέματος είναι κι η ανανέωση του αέρα εντός του δομημένου αστικού χώρου.

6. Η αρχή της μη αποσπασματικής οριοθέτησης των ρεμάτων μέσα από τη νομολογία του ΣτΕ

Η οριοθέτηση του ρέματος αποτελεί προϋπόθεση για την έκδοση πράξης χωροθέτησης και έγκρισης περιβαλλοντικών όρων έργου ή δραστηριότητας κοντά στο �έμα. Άλλωστε, σε περίπτωση που δεν έχει

πραγματοποιηθεί η οριοθέτηση ρέματος, το έργο πρέπει να κατασκευαστεί κατά τρόπο που δεν θα επηρεάζει τη φυσική λειτουργία και κοίτη του ρέματος.

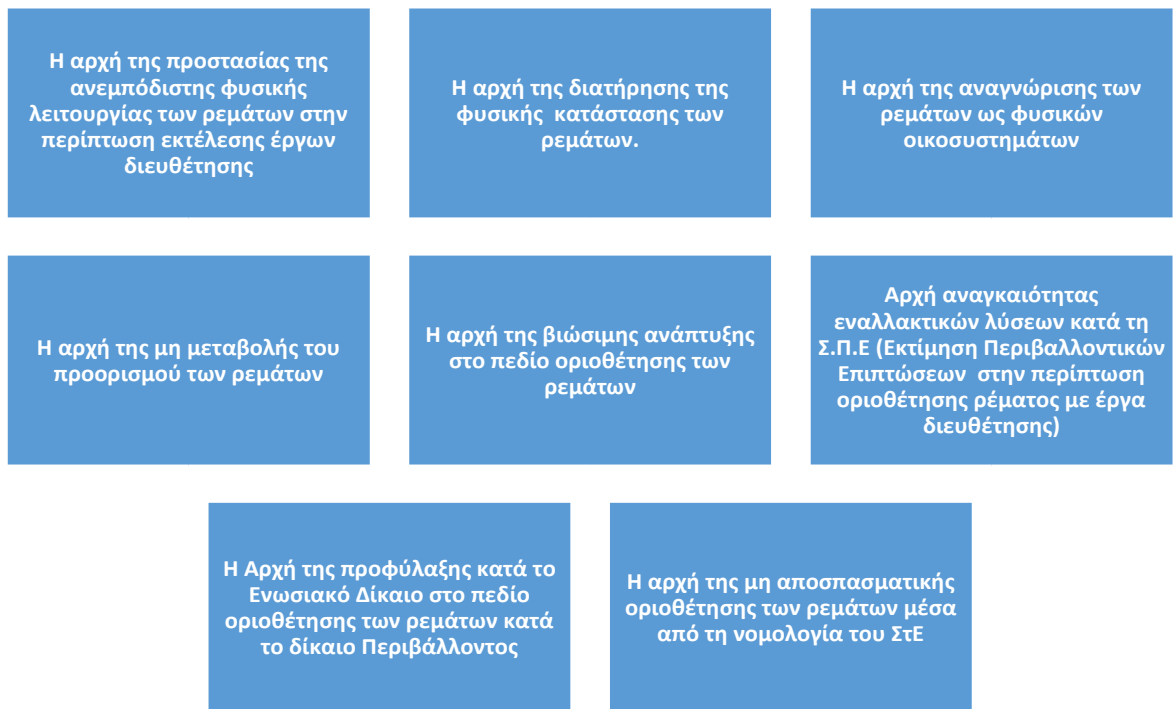
7. Η Αρχή της προφύλαξης κατά το Ενωσιακό Δίκαιο στο πεδίο οριοθέτησης των ρεμάτων κατά το δίκαιο Περιβάλλοντος

Η αρχή της προφύλαξης αποτελεί ένα «προηγούμενο» στάδιο από αυτήν της πρόληψης. Ακόμα δηλαδή κι αν δεν είναι επιστημονικά τεκμηριωμένο ότι μια δραστηριότητα είναι περιβαλλοντικά επιβλαβής, η αρχή της προφύλαξης επιβάλλει τη λήψη μέτρων (θετικών ή αρνητικών), αρκεί να υπάρχει υπόνοια ή διαίσθηση ότι μια δραστηριότητα ή παρέμβαση μπορεί να δημιουργήσει κινδύνους στο περιβάλλον. Δηλαδή, ενδείξεις ή υπόνοιες για δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον ή στην δημόσια υγεία με βάση τα επιστημονικά δεδομένα, χωρίς να απαιτείται επιβεβαίωσή τους, είναι αρκετές για να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.

Σε ένα ρέμα, η αρχή της προφύλαξης μπορεί να εφαρμοστεί με μικρά τοπικά έργα ελέγχου και ρύθμισης των πλημμυρικών ροών εκτός της οριοθετημένης περιοχής, με σκοπό την προληπτική μείωση της πλημμυρικής διακινδύνευσης. Τα έργα αυτά προσφέρουν μια επιπλέον αντιπλημμυρική θωράκιση, δεδομένης της αβεβαιότητας των καιρικών συνθηκών και της επιταχυνόμενης κλιματικής αλλαγής.

8. Αρχή αναγκαιότητας εναλλακτικών λύσεων κατά τη Σ.Π.Ε (Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στην περίπτωση οριοθέτησης ρέματος με έργα διευθέτησης)

Πιο χαρακτηριστική για την παραπάνω αρχή είναι η απόφαση του ΣΤΕ σχετικά με την οριοθέτηση ρέματος «Ποδονίφτη», όπως θα εξεταστεί παρακάτω. Έγινε δεκτή η αίτηση ακύρωσης των περιβαλλοντικών όρων, λόγω μη επαρκούς αιτιολογίας των εναλλακτικών τεχνικών λύσεων για την οριοθέτηση του ρέματος «Ποδονίφτη» που αναφέρονταν στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Το ΣτΕ προβάλλει την αναγκαιότητα εναλλακτικών λύσεων, ειδικά για την περίπτωση των ρεμάτων.



Διάγραμμα 4: Αρχές δικαίου περιβάλλοντος κατά τον σχεδιασμό και την εκτέλεση έργων σε ρέματα

2. Βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης ρεμάτων – διεθνής εμπειρία

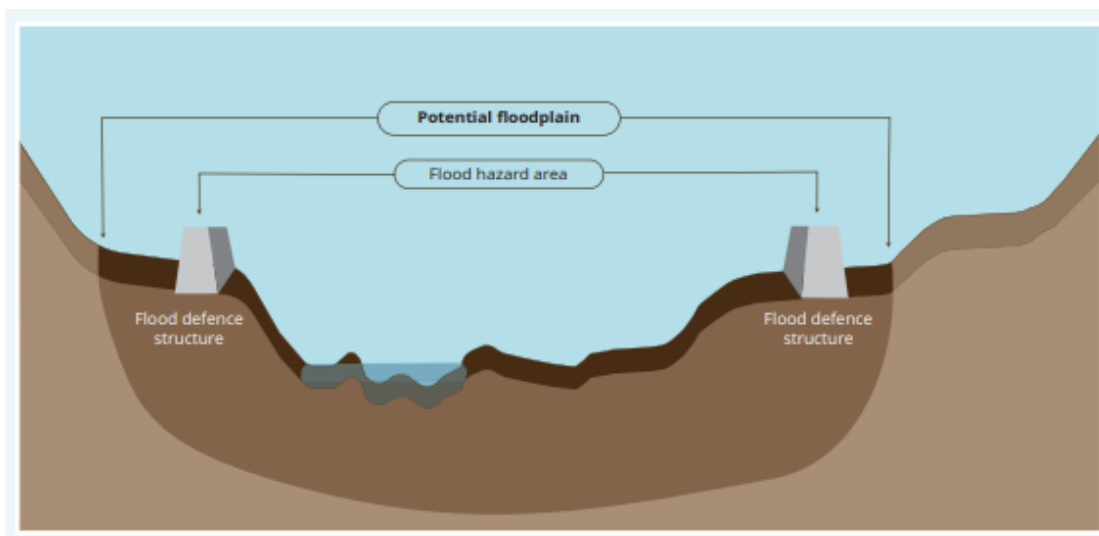
A. Πλημμυρικά πεδία: ένα φυσικό οικοσύστημα για προστασία κι αποκατάσταση

Μεγάλη σημασία δίνεται σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης στην προστασία, διατήρηση κι αποκατάσταση των πλημμυρικών πεδίων στους ευρωπαϊκούς ποταμούς. Σε ειδική έκδοση του 2019 με τίτλο “Floodplains: a natural system to preserve and restore”, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (European Environment Agency – EEA) αναλύει τις τεχνικές και τα οφέλη από την ύπαρξη των πλημμυρικών αυτών πεδίων, η οποία έρχεται σε αντίθεση με την πάγια πρακτική των κυβερνήσεων να τα εξαλείφουν με διάφορες παρεμβάσεις.

Τι είναι τα πλημμυρικά πεδία;

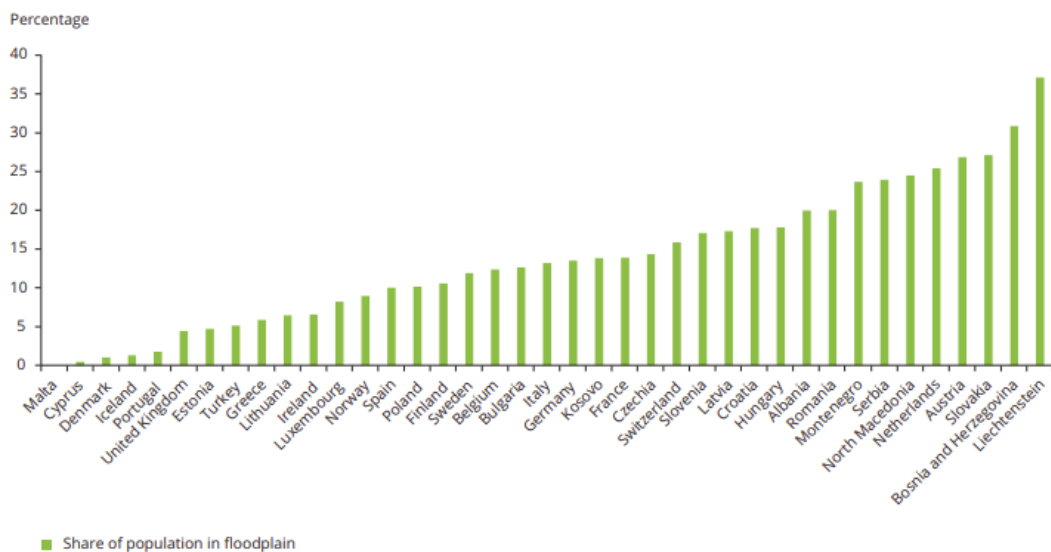
Οι ποταμοί αποτελούν ένα κατά πολύ ευρύτερο σύστημα από τα κανάλια με τα οποία συχνά ταυτίζονται. Οι όχθες των ποταμών κι οι γειτονικές σε αυτές περιοχές, οι οποίες καλύπτονται από νερό κατά την διάρκεια πλημμυρικών δεδομένων, είναι επίσης μέρος του συστήματος αυτό, διαδραματίζοντας μάλιστα έναν ιδιαίτερα κρίσιμο ρόλο: φιλτράρουν κι αποθηκεύουν το νερό, δεσμεύουν ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα, και συνδράμουν στην διατήρηση της υψηλής βιοποικιλότητας των παραποτάμιων οικοσυστημάτων.

Ωστόσο, παρά τις προαναφερθέντες θετικές λειτουργίες, τα πλημμυρικά πεδία έχουν γίνει αντικείμενα έντονης ανθρώπινης παρέμβασης, σε βαθμό που υπολογίζεται ότι σήμερα, το 70% με 90% των πεδίων αυτών στην Ευρώπη έχουν επηρεαστεί από ανθρώπινες δραστηριότητες (EEA, 2016a). Οι παρεμβάσεις αυτές έχουν γίνει κυρίως στο όνομα της προστασίας της δημόσιας υγείας και των υποδομών από πλημμύρες, αλλά και στην βελτίωση της ναυσιπλοΐας στους ποταμούς, μέσω της κατασκευής καναλιών και της τροποποίησης του ρου των ποταμών.



Εικόνα 1: Τα πλημμυρικά πεδία (EEA, 2019)

Τα πλημμυρικά πεδία παραμένουν σήμερα ένα σημαντικό μέρος του φυσικού τοπίου της Ευρώπης καλύπτοντας το 7% της χερσαίας έκτασης της ηπείρου και έως το 30 % των περιοχών Natura 2000. Τα νέα ιζήματα που εναποτίθενται στις περιοχές αυτές τις καθιστούν εξαιρετικά εύφορες. Σε συνδυασμό με τη χρήση ποταμών για μεταφορές, τα πλημμυρικά πεδία είναι ιδανικές τοποθεσίες για την δημιουργία οικισμών και την ανάπτυξη της γεωργίας, ενώ πολλές από τις σημαντικότερες της Ευρώπης βρίσκονται εκεί, με το 12% του πληθυσμού της ηπείρου να κατοικεί σε αυτές. Ακόμα, αποτελούν το σπίτι σε πολλών προστατευόμενων ειδών και μέρος όπου εντοπίζονται σημαντικοί οικοτόποι. Όπως λοιπόν είναι αναμενόμενο, η εντεινόμενη αστικοποίηση κι η οικονομική ανάπτυξη συνεχίζουν να ασκούν σοβαρές πιέσεις στα ποτάμια συστήματα της Ευρώπης.



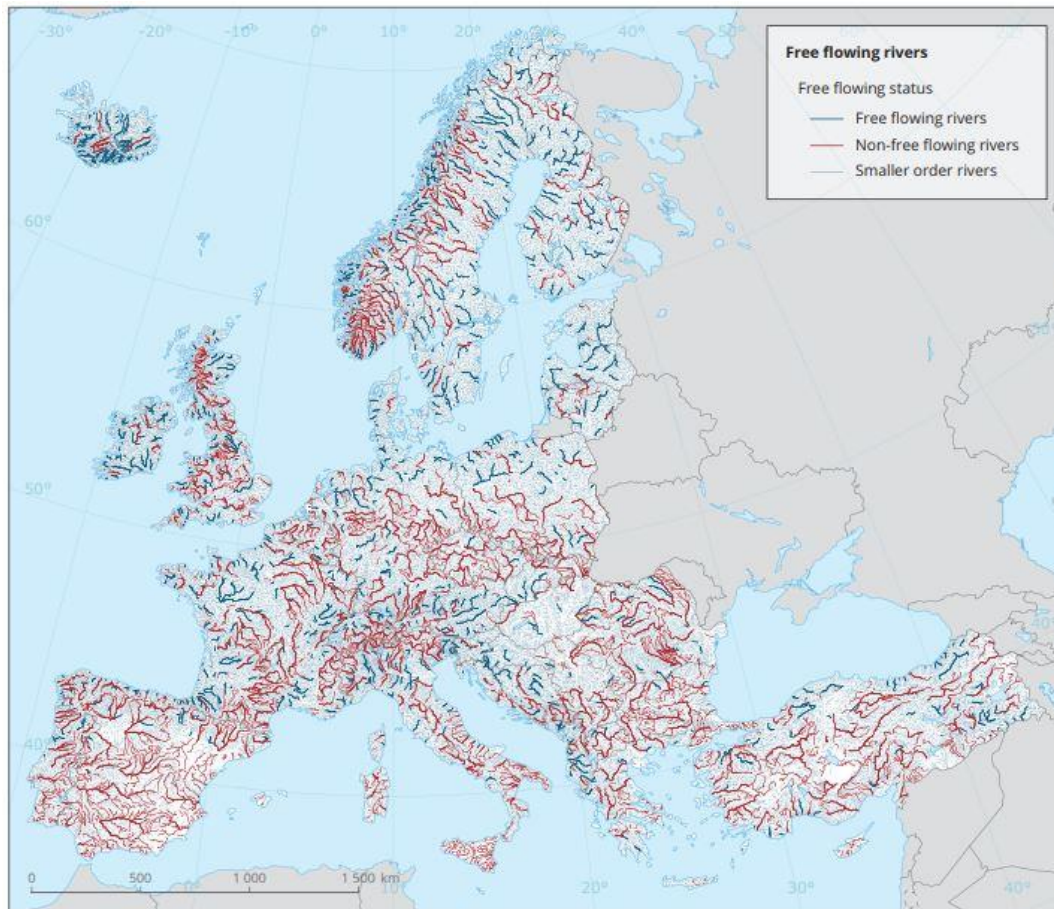
Διάγραμμα 5: Ποσοστό του πληθυσμού που κατοικεί σε πλημμυρικά πεδία σε σχέση με το σύνολο (EEA (2019b))

Παραδείγματα ανθρώπινης παρέμβασης στα πλημμυρικά πεδία

Παρακάτω θα εξεταστούν οι πιο σημαντικοί τρόποι παρέμβασης στα φυσικά οικοσυστήματα των πλημμυρικών πεδίων. Αυτοί είναι:

- **Ευθυγράμμιση των καναλιών:** αναφέρεται στην διαδικασία «ισιώματος» των καναλιών και σταθεροποίησης της κοίτης με επένδυση από σκυρόδεμα, στην στένωση και στην εμβάθυνση των ποταμών. Τα νησιά και οι όχθες από άμμο αφαιρούνται και οι μαϊάνδροι αποκόπτονται. Σκοπός αυτών των αλλαγών είναι η ταχύτερη αποστράγγιση της λεκάνης απορροής του ποταμού, κάτι που μπορεί να προκαλέσει υψηλότερο κίνδυνο πλημμύρας κατάντη.
- **Αναχώματα:** τα αναχώματα κατασκευάζονται για να προστατεύσουν τη γη πίσω τους και να περιορίσουν τις πλημμυρικές περιοχές των ποταμών. Τα αναχώματα διευκολύνουν τις γεωργικές, αστικές και βιομηχανικές χρήσεις γης. Εάν παραβιαστούν, οι ζημιές από πλημμύρες στην ζώνη που προστατεύουν μπορεί να είναι σημαντικές. Τα αναχώματα παρέχουν προστασία μόνο μέχρι μια συγκεκριμένη ικανότητα σχεδιασμού, με αποτέλεσμα ανεξέλεγκτα και απρόβλεπτα πλημμυρικά φαινόμενα σε περίπτωση υπέρβασης αυτής της χωρητικότητας.
- **Φράγματα:** στην Ευρώπη, υπάρχουν αρκετές χιλιάδες μεγάλα φράγματα (με ύψος > 15 m) και περίπου 1-2 εκατομμύρια μικρά φράγματα σε ποτάμια. Κύριες λειτουργίες τους είναι η αποθήκευση νερού για άρδευση, παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας και ρύθμιση της ροής. Έχουν μεγάλη επίδραση στην “ζωή” του ποταμού, αφού τροποποιούν την ροή τους, ενώ επηρεάζουν την μεταφορά ιζημάτων τόσο ανάντη όσο και κατάντη της θέσης τους. Κατάντη των φραγμάτων, η μειωμένη εναπόθεση ιζημάτων μπορεί να οδηγήσει σε εμβάθυνση της κοίτης του ποταμού, ενώ τα φράγματα γενικά είναι δυνατό να προκαλέσουν αποκοπή πλημμυρικών περιοχών και την μείωση της στάθμης των υπόγειων υδάτων. Οι επιπτώσεις των φραγμάτων στα πλημμυρικά πεδία περιλαμβάνουν μειωμένες πλημμύρες (δηλ. σταθεροποιημένα κανάλια και αλλαγή οικολογίας). Ακόμα, επηρεάζουν την συνδεσιμότητα των ποταμών, εμποδίζοντας τη φυσική κίνηση των ψαριών και άλλων ειδών. Αν και τα φράγματα μειώνουν τον κίνδυνο πλημμύρας, η αποτυχία τους μπορεί να έχει καταστροφικές συνέπειες.
- **Αποξήρανση:** ένας από τους πολύ αποτελεσματικούς τρόπους αποσύνδεσης των πλημμυρικών περιοχών από τα ποτάμια είναι μέσω της αποστράγγισης. Η αποστράγγιση μειώνει την ικανότητα συγκράτησης των υδάτων των εδαφών πλημμυρικών πεδιάδων, η οποία ωφελεί τις γεωργικές αποδόσεις, αλλά βαίνει εις βάρος των οικοτόπων και των υγροτόπων.

- **Υδροληψία:** η υδροληψία ασκεί σημαντική πίεση στις πλημμυρικές περιοχές. Η άντληση νερού μειώνει τη στάθμη των υπόγειων υδάτων, η οποία, εάν είναι αρκετά μεγάλη, εξαφανίζει πλήρως τα πλημμυρικά πεδία.

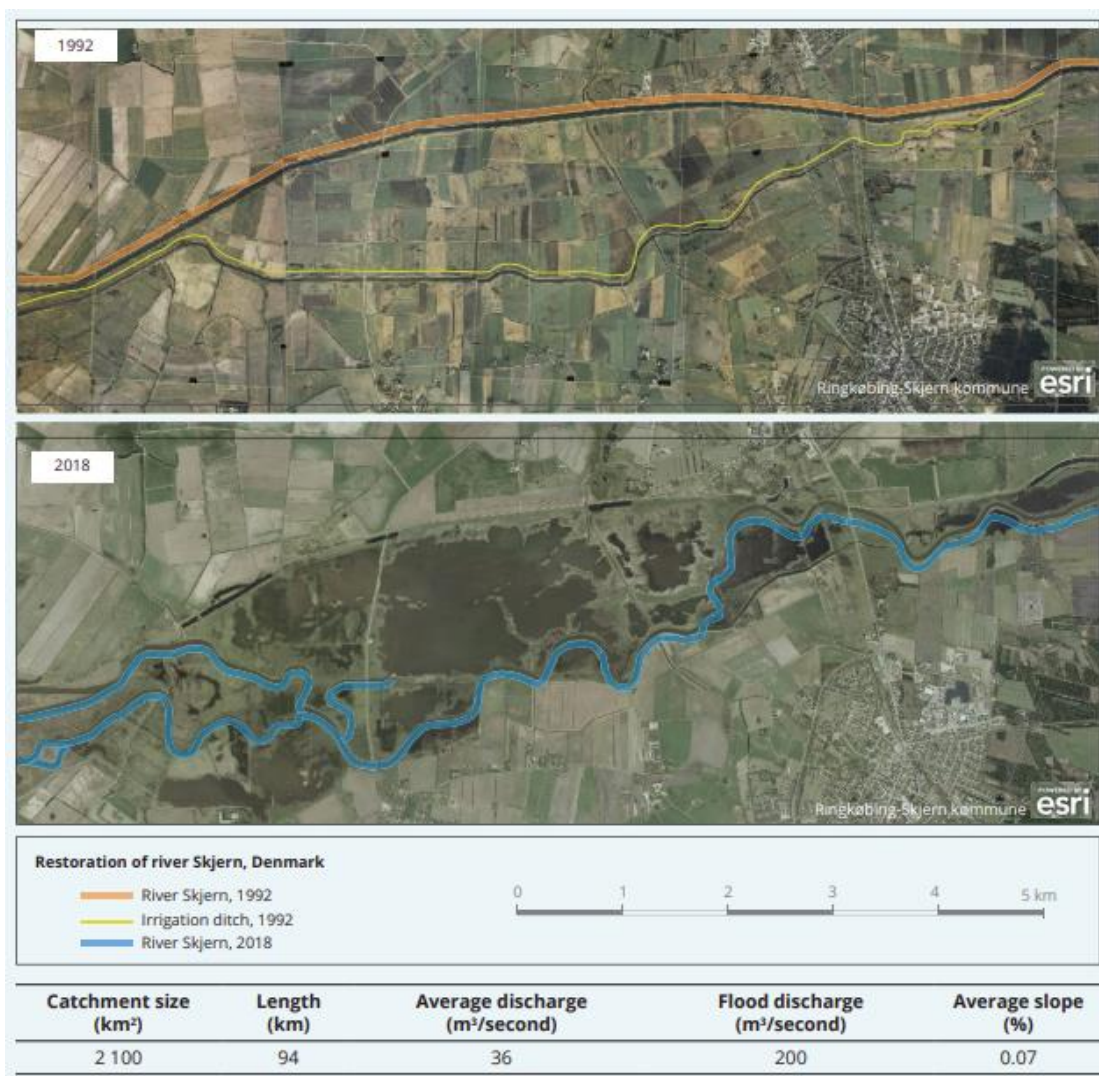


Χάρτης 1: Οι ποταμοί ελεύθερης ροής στην Ευρώπη (Grill et al., 2019)

Η αξιολόγηση της ελεύθερης ροής βασίζεται σε δείκτη συνδεσιμότητας, ο οποίος υπολογίζεται από δείκτες κατακερματισμού, ρύθμισης ροής, ανάπτυξης υποδομών, υδροληψίας και ικανότητας παγίδευσης ιζημάτων. Οι ποταμοί ελεύθερης ροής προσδιορίστηκαν ως εκείνοι με δείκτη άνω του 95 % (Grill et al., 2019).

Μέτρα αποκατάστασης

Οι προσπάθειες αποκατάστασης των πλημμυρικών περιοχών με βάση τη βελτίωση της λειτουργικότητας του οικοσυστήματος στοχεύουν στην αποκατάσταση των φυσικών συνδέσεων μεταξύ του ποταμού και των περιοχών αυτών. Πολλές τέτοιες λύσεις που βασίζονται στη φύση (nature-based solutions) επηρεάζουν άμεσα τα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά του συστήματος ποταμών - πλημμυρικών πεδίων, με βελτίωση της ποιότητας του ύδατος, αλλά έχουν επίσης στοιχεία ρύθμισης της ροής και των χρήσεων γης τις περιοχές αυτές.



Διάγραμμα 6: Αποκατάσταση καναλιού και πλημμυρικού πεδίου του ποταμού Skjern στην Δανία (EEA, 2019)

Σε όλη την Ευρώπη, υπάρχουν πολλά παραδείγματα επιτυχημένων έργα αποκατάστασης. Σε μια ανάλυση 119 έργων αποκατάστασης ποταμών που πραγματοποιήθηκαν μεταξύ του 1989 και του 2016, αποδεικνύεται ότι η αποκατάσταση ποταμών στην Ευρώπη βασίζεται όλο και περισσότερο σε πιο ολιστικές λύσεις, όπως δράσεις στο κανάλι του ποταμού, στην πλημμυρική πεδιάδα και στη λεκάνη απορροής (Szałkiewicz κ.ά., 2018). Τα έργα συχνά βασίζονται στην εφαρμογή πολλαπλών μέτρων, που περιλαμβάνουν ένα μείγμα δομικής αποκατάστασης και μεταβολής της ροής και των χρήσεων γης.



Διάγραμμα 7: Παραδείγματα μέτρων υδρομορφολογικής αποκατάστασης των πλημμυρικών πεδίων (ΕΕΑ, 2019)

Αλλοίωση της φυσικής δομής, υδρολογίας, διεργασιών ιζημάτων, και ενδιαιτημάτων	Μέτρα αποκατάστασης οικότοπων πλημμυρικών περιοχών κι αποκατάστασης συνδεσιμότητας
1. Αναχώματα	1. Μετατόπιση, αφαίρεση ή απομείωση αναχωμάτων
2. Καλλιέργειες	2. Αποκατάσταση υγροτόπων
3. Αστικοποίηση	3. Ανακατασκευή μαιάνδρων ποταμών
4. Δασοκομία	4. Επανασύνδεση λιμνών και ποταμών
5. Κτηνοτροφία	5. Δασικά παρόχθια φράγματα
6. Φράγματα	6. Ζώνες ανάσχεσης και φράχτες
7. Αλλαγή ροής ποταμού	7. Λιβάδια και βοσκότοποι
8. Κανάλια	Μέτρα αποκατάστασης υδρολογίας και

αποστράγγισης	διαχείρισης ζιγημάτων
9. Κανάλια άρδευσης	8. Απομάκρυνση φραγμάτων κι υδατοφρακτών
10. Διοχέτευση και ενίσχυση της όχθης ποταμού	9. Αποκατάσταση κι επανασύνδεση εποχιακών ρεμάτων
11. Υποβάθμιση κοίτης ποταμού	Μέτρα αποκατάστασης οικοτόπων εντός του καναλιού
12. Αποσύνδεση λιμνών κι ελών	10. Κατάργηση της προστασίας της όχθης του ποταμού
13. Υδροληψία	11. Φυσική σταθεροποίηση της όχθης
	12. Αποκατάσταση κοίτης ποταμού
	13. Νεκρή οργανική ύλη δέντρων με σκοπό τον εμπλουτισμό του νερού

Συμπεράσματα

Σε ολόκληρη την Ευρώπη, έργα αποκατάστασης πλημμυρικών περιοχών έχουν αναληφθεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριών δεκαετιών. Τα έργα αυτά εκκίνησαν επειδή αναγνωρίστηκε όλο και περισσότερο ότι μια φυσικά διατηρημένη πλημμυρική περιοχή είναι πιο πολύτιμη από μια διαταραγμένη, και ότι αξίζει τον κόπο για την κοινωνία να αυξήσει τα οφέλη που παρέχονται από πλημμυρικές περιοχές μέσω αποκατάστασης. Ένα φυσικά διατηρημένο πλημμυρικό πεδίο προσφέρει πολλαπλές

«υπηρεσίες» στο οικοσύστημα και, μέσω της αποκατάστασης, η κατάσταση των υποβαθμισμένων πλημμυρικών περιοχών μπορεί να βελτιωθεί.

Βεβαίως, η ανάγκη να δοθεί προτεραιότητα στη διατήρηση κι αποκατάσταση των πλημμυρικών περιοχών είναι απαραίτητη για να αντληθούν πολλαπλά οφέλη που συνδέονται με τον μετριασμό του κινδύνου πλημμύρας, την προσαρμογή και τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. Η προτεραιοποίηση φιλικών προς το περιβάλλον χρήσεων γης και μεθόδων αποκατάστασης με βάση τη φύση, και όχι οι δομικές λύσεις, θα οδηγήσουν στην βελτίωση της οικολογικής κατάστασης των ποταμών και προστασία των ειδών και των οικοτόπων που βρίσκονται στο μοναδικό περιβάλλον που δημιουργεί μια πλημμυρική περιοχή.

B. Βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης ρεμάτων

Στο κεφάλαιο αυτό θα εξετάσουμε τις βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης ρεμάτων, όπως εντοπίζονται στην διεθνή βιβλιογραφία, ενώ θα ανατρέξουμε σε παραδείγματα εφαρμογής τέτοιων λύσεων. Θεωρούμε πως μια τέτοιου είδους ανασκόπηση θα φανεί ιδιαίτερα χρήσιμη για την αποκόμιση συμπερασμάτων σχετικά με την ελληνική πραγματικότητα, αλλά και για να αναδειχτούν διαφορετικοί και φιλικότεροι προς το περιβάλλον δρόμοι αντιμετώπισης των ρεμάτων ως κάτι παραπάνω από απλά κίνδυνο για την δημόσια ασφάλεια κι υγιεινή.

B1. Αιτίες αύξησης των προβλημάτων που προκαλούνται από πλημμύρες

Μεταξύ των πολλαπλών οφελών που μπορεί μια πόλη να αποκομίσει από την ορθή διαχείριση των ρεμάτων, όπως έχει ήδη καταδειχτεί αλλά και θα υπογραμμιστεί περαιτέρω παρακάτω, η αντιμετώπιση των καταστροφών από πλημμυρικά φαινόμενα αποτελεί ίσως ένα από τα σημαντικότερα. Αυτό άλλωστε κυρίως επικαλούνται κι οι διάφορες Αρχές για τις παρεμβάσεις και τα έργα που δημοπρατούν. Άλλωστε, αυτό φανερώνει και το ίδιο το όνομα του Στρατηγικού Σχεδίου Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας (MasterPlan) για το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής, όπως αυτό αναλύθηκε παραπάνω.

Είναι λοιπόν σημαντικό να ερευνήσουμε τους παράγοντες εκείνους που συνεισφέρουν στην αύξηση του πλημμυρικού κινδύνου, προκειμένου να εξάγουμε συμπεράσματα σε σχέση και με τους πιο πρόσφορους τρόπους πρόληψης κι αντιμετώπισης των συνεπειών των φαινομένων αυτών.

Οι **φυσικοί παράγοντες** οι οποίοι προκαλούν πλημμυρικά φαινόμενα είναι μεταξύ άλλων (Τσαρπαλής & Τσούτσας, 2019):

- Το ευρύτερο **κλίμα** της περιοχής και τα συναφή μετεωρολογικά φαινόμενα.
- Το **είδος και το ποσοστό της φυτοκάλυψης**. Η παρουσία φυτών μειώνει τον όγκο της άμεσης απορροής, και συνεισφέρει στην επιβράδυνση και εξομάλυνση των ρυθμών της, ελαττώνοντας την ταχύτητα των ροών. Επιπρόσθετα, ενισχύει τις αντοχές των εδαφών.
- Η **εξατμισοδιαπνοή** από τα διάφορα υδάτινα σώματα, το έδαφος και τα φυτά.
- Η **βαθιά διήθηση** στους υπόγειους υδροφορείς.
- Η **τοπογραφία και η μορφολογία της περιοχής** (Μαμασής, 2014b).

Οι **ανθρωπογενείς παράγοντες** οι οποίοι συσχετίζονται με την πρόκληση πλημμυρών είναι (Τσαρπαλής & Τσούτσας, 2019):

- Η **αστικοποίηση** κι η επακόλουθη **μείωση της φυτοκάλυψης**.
- Η **αποψίλωση δασικών εκτάσεων**, με αποτέλεσμα την επιτάχυνση της απορροής, άρα και την αύξηση των φαινομένων διάβρωσης.
- Η **ευθυγράμμιση της ροής των ποταμών**, φαινόμενο που εξετάστηκε και προηγουμένως.
- Η **εξάλειψη των φυσικών πλημμυρικών πεδίων** κι η **αποκοπή υδάτινων σωμάτων από τους ποταμούς**.
- Η **κατασκευή δομών και τεχνικών έργων σε πεδία κατάκλυσης**.
- Η **αστοχία φραγμάτων και αναχωμάτων**.
- Η «**εξαφάνιση**» του υδρογραφικού δικτύου εντός του αστικού ιστού, με κάλυψη των φυσικών ρεμάτων με τεχνικά έργα, μετατρέποντάς τα συνήθως σε οχετούς.
- Η **μείωση της ικανότητας των εναπομεινάντων ρεμάτων να αναλάβουν τις αυξημένες παροχές**, λόγω καταπατήσεων, ρίψεων μάζων κτλ (Μαμασής, 2014a).

Εξετάζοντας λοιπόν τους προαναφερθέντες παράγοντες, εύκολα συμπεραίνουμε ότι τα πλημμυρικά φαινόμενα σχετίζονται πολύ περισσότερο με την μορφή της ανθρώπινης ανάπτυξης γενικότερα και της αστικοποίησης ειδικότερα, παρά με την «κλιματική αλλαγή» γενικά κι αόριστα. Άλλωστε, η ανθρώπινη παρέμβαση στο φυσικό περιβάλλον αποτελεί μέρος της εντεινόμενης κλιματικής κρίσης, και θα πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψιν στους διάφορους σχεδιασμούς.

B2. Συνέπειες της αστικής ανάπτυξης σε ποταμούς και ρέματα

Ειδικά για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας, είναι γόνιμο να εξεταστούν οι συνέπειες της αστικοποίησης στους ποταμούς και τα ρέματα. Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά άμεσες κι έμμεσες επιπτώσεις της αστικοποίησης σε ποταμούς και ρέματα (Αργυροπούλου, 2009).

Τομέας	Άμεσες Επιπτώσεις	Έμμεσες Επιπτώσεις
Υδρολογία	<ul style="list-style-type: none">• Αύξηση των	<ul style="list-style-type: none">• Αύξηση της

	<p>μη περατών επιφανειών</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Μπάζωμα» των καναλιών • Περιορισμός της ροής από διάφορα τεχνικά έργα και καταπατήσεις. 	<p>επιφανειακής απορροής των υδάτων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων
Γεωμορφολογία	<ul style="list-style-type: none"> • Απλουστευμένες μορφές καναλιών λόγω ευθυγράμμισης και κατασκευής αγωγών • Αύξηση της ποσότητας των φερτών Υλικών προς τα κατάντη 	<ul style="list-style-type: none"> • Αλλαγή της σύστασης του πυθμένα των καναλιών
Ποιότητα υδάτων	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση της ρύπανσης 	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση της Συγκέντρωσης μολυσματικών στοιχείων

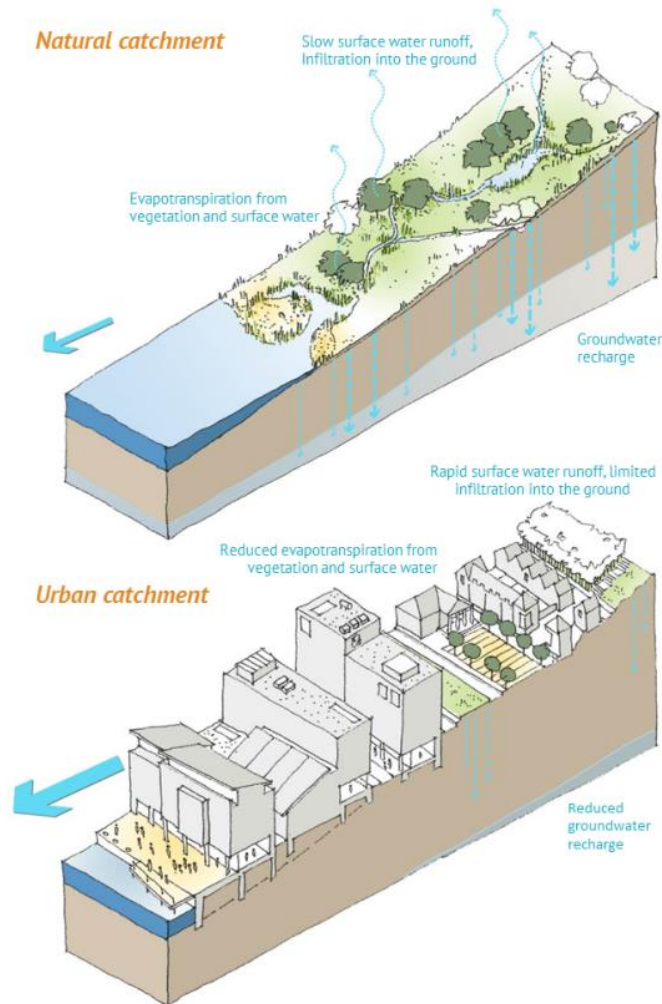
		<ul style="list-style-type: none"> • Μεταβολή του pH του νερού • Αύξηση της Θερμοκρασίας • Μείωση της συγκέντρωσης του οξυγόνου
Φυσικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> • Μείωση του πλάτους των παραρεμάτων ζωνών εξαιτίας της οικιστικής ανάπτυξης • Μεταβολή κι αλλοίωση της παραποτάμιας χλωρίδας 	<ul style="list-style-type: none"> • Μείωση της λειτουργικότητας του ποτάμιου οικοσυστήματος • Μείωση της λειτουργικότητας των παραρεμάτων ζωνών • Μείωση της γηγενούς πανίδας

Πίνακας 1: Άμεσες κι έμμεσες επιπτώσεις της αστικοποίησης στο υδάτινο περιβάλλον (Tran, 2008)

Συνοπτικά, οι σοβαρότερες αιτίες πρόκλησης έντονων πλημμυρικών φαινομένων λόγω της ανθρώπινης ανάπτυξης και παρέμβασης είναι:

- **Η επικάλυψη των εδαφών με σκληρές, αδιαπέραστες επιφάνειες**
- **Η μείωση της κατεισδυσσης**, με αποτέλεσμα την αύξηση ποσότητας αλλά και της ταχύτητας του νερού που απορρέει
- **Το κλείσιμο των ρεμάτων** (κατάργηση/μείωση δυνατότητας αποδεκτών να παραλάβουν παροχές)
- **Οι δασικές πυρκαγιές** (αύξηση ποσότητας/ταχύτητας ροών, διάβρωση)

Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται συνοπτικά οι επιπτώσεις της αστικοποίησης σε μια λεκάνη απορροής: η διαπερατότητά της μειώνεται κι αυξάνεται η απορροή των επιφανειακών υδάτων. Ο συνδυασμός αυτών των γεγονότων μειώνει τις ευκαιρίες φυσικής διαχείρισης των υδάτων, αυξάνοντας την πιθανότητα ρύπανσης και τοπικών πλημμυρών όταν τα συστήματα διαχείρισης των ομβρίων δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν τις βροχοπτώσεις.



Διάγραμμα 8: οι επιπτώσεις της αστικοποίησης σε μια λεκάνη απορροής (<https://www.susdrain.org/>)

B3. Πρακτικές ανάσχεσης πλημμυρών και βιώσιμης διαχείρισης ομβρίων σε αστικές και εξω-αστικές περιοχές

Οι συνέπειες της αστικής ανάπτυξης όπως αναλύθηκαν παραπάνω προκαλούν συχνά ανυπολόγιστες καταστροφές, όπως πρόσφατα σε Θεσσαλία και Μαγνησία. Συνεπώς τα έργα αντιπλημμυρικής

προστασίας είναι συχνά αναγκαία. Οι βασικοί στόχοι ενός σχεδιασμού τέτοιων έργων είναι (Χάγιος, 2020):

- Η προστασία των ανθρώπων και ζώων από ατυχήματα που σχετίζονται με έντονα πλημμυρικά φαινόμενα
- Η προστασία περιουσιών από πλημμύρες και γενικά εισροή υδάτων σε κατοικίες και άλλες υποδομές
- Η διατήρηση εύρυθμης λειτουργίας των οικισμών/πόλεων (κυκλοφορία αυτοκινήτων, λειτουργία υποδομών/σχολείων/νοσοκομείων/ δικτύων/χώρων εργασίας)
- Η προστασία περιβάλλοντος από ανεξέλεγκτες διαρροές λαδιών, καυσίμων κλπ που μπορούν να καταλήξουν ανεπεξέργαστες σε κάποιον ευαίσθητο αποδέκτη

Οι βασικές αρχές ενός σχεδιασμού έργων αντιπλημμυρικής προστασίας είναι: (Χάγιος, 2020)

- Συλλογή των ομβρίων από περιοχές συγκέντρωσής τους και ασφαλής διάθεσή τους σε κατάλληλο αποδέκτη στα κατάντη
- **Εξασφάλιση της δυνατότητας του (των) αποδέκτη (-ών) για ασφαλή παροχέτευση του συνόλου της παροχής προς τα κατάντη** (μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους τρόπους) π.χ.:
 - Διαμόρφωση των χαρακτηριστικών του αποδέκτη (διατομή, υψομετρία, υλικό κλπ) ώστε να αυξηθεί η παροχτευτικότητα του
 - Διασπορά των ροών σε διαφορετικούς αποδέκτες ώστε να μοιράζεται η παροχή
 - **Μείωση των παροχών αιχμής που καταλήγουν στους αποδέκτες**

B3.1. Μέτρα φυσικής συγκράτησης υδάτων (NWRM's)

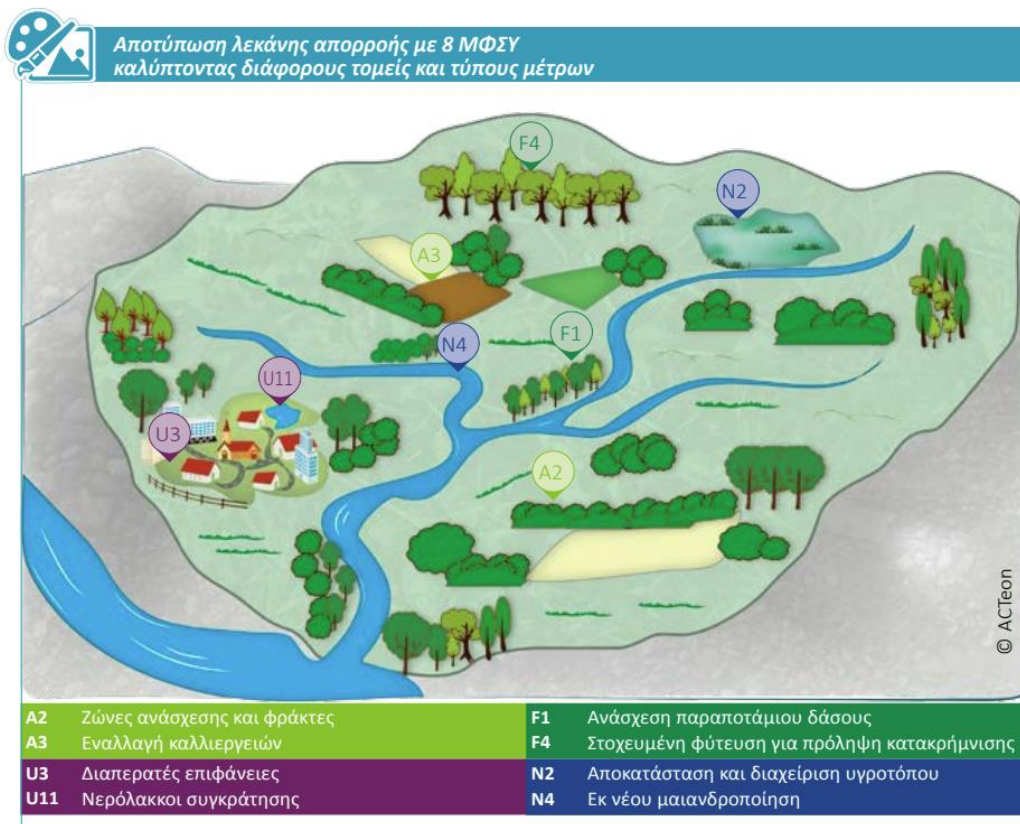
Τα **Μέτρα Φυσικής Συγκράτησης Υδάτων** είναι «πολυ-λειτουργικά μέτρα τα οποία στοχεύουν στην προστασία των υδάτων και αντιμετωπίζουν προκλήσεις που σχετίζονται με το νερό μέσω της αποκατάστασης ή της συντήρησης των οικοσυστημάτων καθώς επίσης των φυσικών γνωρισμάτων και χαρακτηριστικών των υδατικών συστημάτων που χρησιμοποιούν φυσικά μέσα και διαδικασίες.» (European Union, 2014).

Η εφαρμογή των ΜΦΣΥ εστιάζει κυρίως στην ενίσχυση της ιδιότητας κατακράτησης νερού του υδροφορέα, του εδάφους και των θαλάσσιων και των υδατικών οικοσυστημάτων με σκοπό την ποιοτική τους αναβάθμιση. Η εφαρμογή των ΜΦΣΥ υποστηρίζει τις πράσινες υποδομές, αυξάνει την ποσότητα νερού στα υδατικά συστήματα αυτά καθ' αυτά, και ενισχύει την ανθεκτικότητα στις πλημμύρες και ξηρασίες. Εναρμονίζεται με την χημική και την οικολογική κατάσταση των υδατικών

συστημάτων μέσω της αποκατάστασης της φυσικής λειτουργίας των οικοσυστημάτων και των υπηρεσιών που παρέχουν. Τα οικοσυστήματα που έχουν αποκατασταθεί συμβάλλουν στο μετριασμό και την προσαρμογή της κλιματικής αλλαγής.

Οι υδρολογικές διεργασίες που αξιοποιούνται κατά τον σχεδιασμό και την δημιουργία των NWRM's είναι (Χάγιος, 2020):

- **Επιφανειακή αποθήκευση** (τάφροι απορροής, κήποι βροχής)
- **Αποθήκευση στο πορώδες του εδάφους** (κήποι βροχής, τάφροι διήθησης)
- **Κατείσδυση στο έδαφος**
- **Μεγιστοποίηση εξατμισοδιαπνοής**
- **Αύξηση χρόνου συρροής** μέσω μείωσης ταχύτητας ροής και κατακράτησης



Διάγραμμα 9: 8 μέτρα φυσικής συγκράτησης υδάτων (<http://nwrn.eu/>)

B3.2. Τύποι παρεμβάσεων σε αστικό περιβάλλον

Παρακάτω θα παρουσιαστούν συνοπτικά διάφορες παρεμβάσεις οι οποίες μπορούν να λάβουν χώρα σε αστικό περιβάλλον, ακολουθώντας τις προαναφερθείσες αρχές κι έχοντας σημαντικά αποτελέσματα στην αντιμετώπιση πλημμυρικών φαινομένων:

❖ Κήποι βροχής

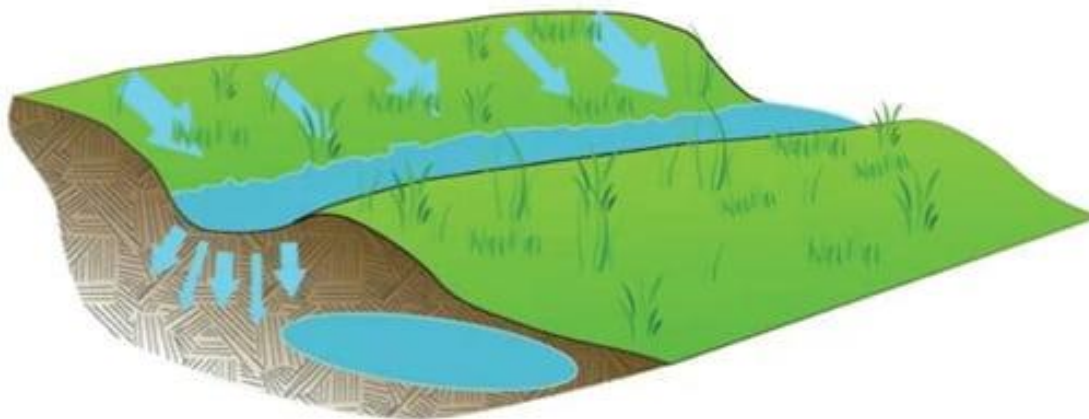
Οι κήποι βροχής είναι μία από τις ποικίλες πρακτικές που έχουν σχεδιαστεί για να αυξήσουν την επαναπορρόφηση της απορροής βροχής από το έδαφος. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για το «φιλτράρισμα» μολυσμένης απορροής ομβρίων υδάτων. Οι κήποι βροχής είναι σχεδιασμένες τοποθεσίες τοπίου που μειώνουν τον ρυθμό ροής, τη συνολική ποσότητα και το ρυπαντικό φορτίο απορροής σε σύγκριση με αδιαπέραστες αστικές περιοχές όπως στέγες, δρόμους, πεζόδρομους, χώρους στάθμευσης και συμπίεσμένες περιοχές γκαζόν (<https://www.epa.gov/>).



Διάγραμμα 10: Κήπος Βροχής (<https://www.hillsboroughcounty.org/>)

❖ Ανεπένδυτες τάφροι απορροής (swales)

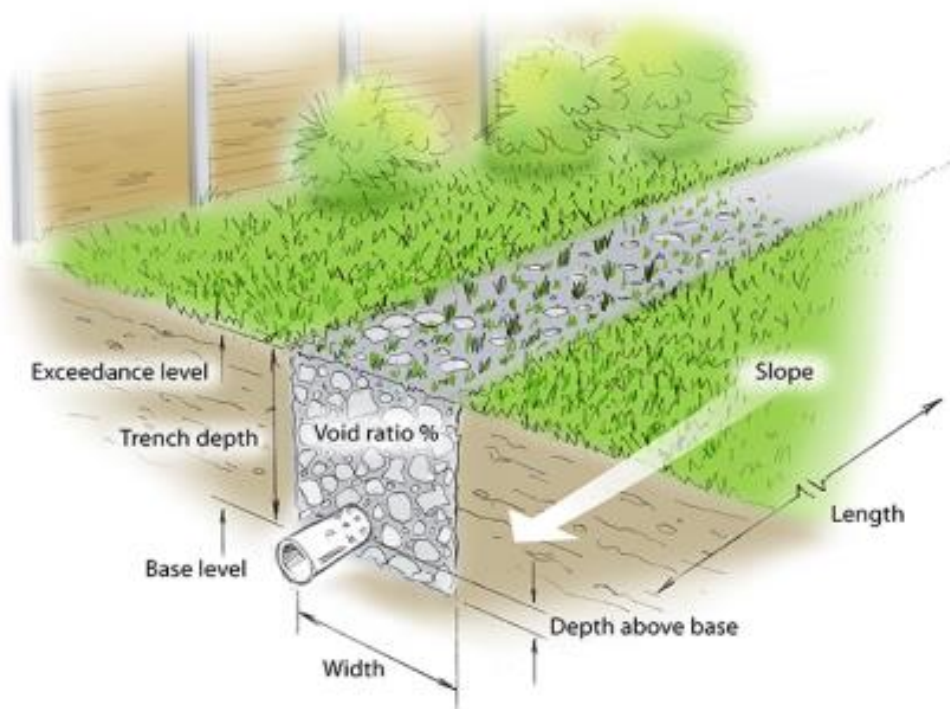
Μια τάφρος απορροής είναι ένα ρηχό κανάλι με ελαφρώς κεκλιμένες πλευρές. Μία τέτοια τάφρος μπορεί να είναι είτε φυσική είτε ανθρωπογενής. Οι τεχνητές λεκάνες είναι συχνά λεκάνες διήθησης, σχεδιασμένες για τη διαχείριση της απορροής του νερού, το φιλτράρισμα των ρύπων και την αύξηση της διείσδυσης του βρόχινου νερού (<https://www.epa.gov/>).



Διάγραμμα 11: Τάφος απορροής (Χάγιος, 2020)

❖ Τάφοι διήθησης (French drains)

Μια τάφος διήθησης είναι μια τάφος γεμάτη με χαλίκι ή βράχο ή και τα δύο, με ή χωρίς διάτρητο σωλήνα που ανακατευθύνει τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα μακριά από μια περιοχή. Οι τάφοι διήθησης χρησιμοποιούνται κυρίως για να εμποδίσουν τα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα να διεισδύσουν ή να καταστρέψουν τα θεμέλια κτιρίων και ως εναλλακτική λύση σε ανοιχτές τάφρους ή υπονόμους για δρόμους και αυτοκινητόδρομους (<https://www.btb.termiumplus.gc.ca/>).

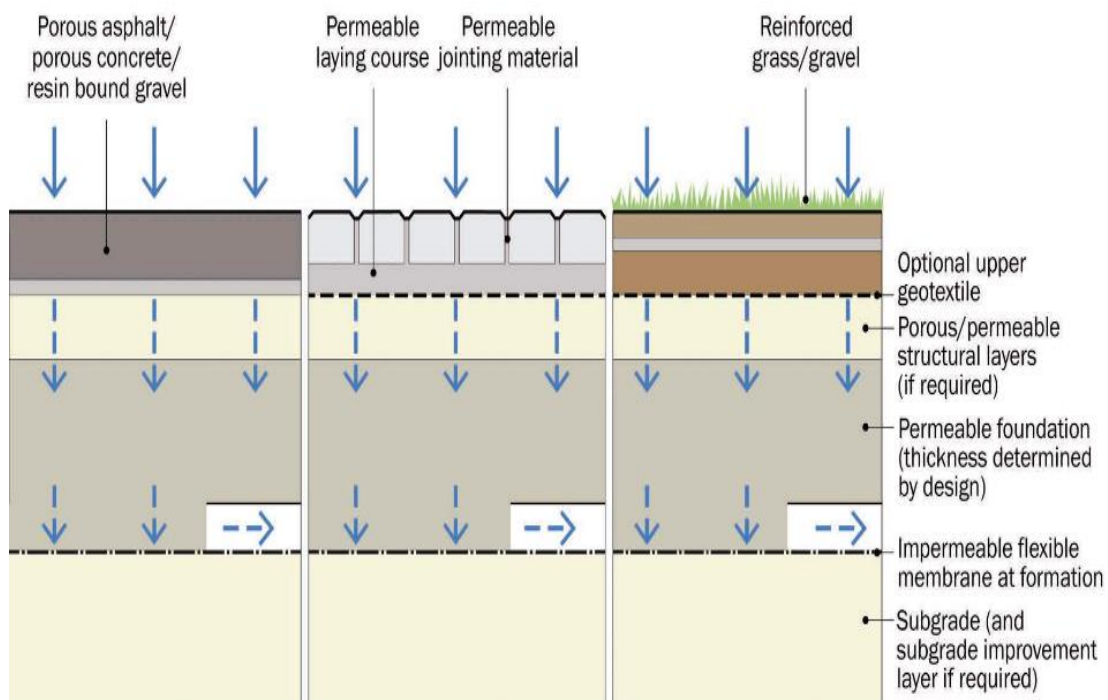


Διάγραμμα 12: Τάφος διήθησης (Χάγιος, 2020)

❖ Περσά πεζοδρόμια κι οδοστρώματα

Οι διαπερατές επιφάνειες οδοστρώματος είναι κατασκευασμένες είτε από πορώδες υλικό που επιτρέπει στα όμβρια ύδατα να ρέουν μέσα από αυτό είτε από μη πορώδη μπλοκ που απέχουν μεταξύ τους έτσι ώστε το νερό να μπορεί να ρέει μεταξύ των κενών. Η διαπερατή πλακόστρωση μπορεί επίσης να περιλαμβάνει μια ποικιλία τεχνικών επίστρωσης για δρόμους, χώρους στάθμευσης και πεζόδρομους. Οι διαπερατές επιφάνειες οδοστρώματος μπορούν να αποτελούνται από: Διαπερατό σκυρόδεμα, πορώδη άσφαλτο, πλακόστρωτες πέτρες ή αλληλοσυνδεόμενες επιστρώσεις.

Σε αντίθεση με τα παραδοσιακά αδιαπέραστα υλικά οδοστρωσίας όπως το σκυρόδεμα και η άσφαλτος, τα διαπερατά συστήματα οδοστρωσίας επιτρέπουν στα όμβρια ύδατα να διεισδύσουν και να διεισδύσουν μέσω του οδοστρώματος και στα αδρανή στρώματα ή / και στο έδαφος κάτω. Εκτός από τη μείωση της επιφανειακής απορροής, τα διαπερατά συστήματα οδοστρωσίας μπορούν να παγιδεύσουν αιωρούμενα στερεά, φιλτράροντας έτσι τους ρύπους από τα όμβρια ύδατα (<https://www.epa.gov/>).



Διάγραμμα 13: Περσά πεζοδρόμια κι οδοστρώματα (Χάγιος, 2020)

❖ Ζώνες τεχνητού πλημμυρισμού – Ponding

Οι ζώνες αυτές, οι οποίες μοιάζουν με μικρές λίμνες, χρησιμεύουν στην προσωρινή αποθήκευση των όμβριων υδάτων κατά την διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων (<https://www.epa.gov/>).



Διάγραμμα 14: Ζώνες τεχνητού πλημμυρισμού (Ζαρηής & Ταρναράς, 2020)

B4. Διευθέτηση ρεμάτων με υλικά φιλικά προς το περιβάλλον

Πότε απαιτείται διευθέτηση ενός ρέματος;

- **Ανεπάρκεια, υποβάθμιση ή και εξαφάνιση της κοίτης** λόγω ανθρώπινων παρεμβάσεων ή και λόγω της μορφολογίας του εδάφους
- **Ανάγκη αντιπλημμυρικής προστασίας** λόγω υπερχειλίσσης και πλημμυρισμού ιδιοκτησιών, **λόγω απειλής για την ευστάθεια κατασκευών και λόγω διάβρωσης εξαιτίας υψηλών ταχυτήτων ροής**
- **Σταθεροποίηση – Ενίσχυση των πρανών της κοίτης** λόγω διαβρώσεων ώστε να αποφεύγονται οι καταπτώσεις
- Διευθέτηση στο πλαίσιο της οριοθέτησης ρέματος (T = 50 έτη) που πραγματοποιείται λόγω πολεοδομικής μελέτης ένταξης περιοχής στο Σχέδιο Πόλης

- **Ανάγκη κατασκευής υποδομών**, σημειακά ή κατά μήκος της κοίτης του ρέματος
- **Αποκατάσταση εξαφανισμένων ρεμάτων** με ανάκτηση της κοίτης



Φωτογραφία 1: φυσική διάνοιξη – ανάκτηση κοίτης (Ζαρρής & Ταρναράς, 2020)

Τα έργα διευθέτησης (Ζαρρής & Ταρναράς, 2020)

- στοχεύουν στην ασφάλεια των ανθρώπων, ιδιοκτησιών και υποδομών κατά μήκος του ρέματος και στην ευρύτερη περιοχή
- εξασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία της πόλης κατά τη διάρκεια πλημμυρικών φαινομένων με μεγάλη περίοδο επαναφοράς
- προστατεύουν το φυσικό περιβάλλον από φυσικές καταστροφές λόγω ακραίων φαινομένων
- είναι πολυδάπανες κατασκευές που απαιτούν υψηλό κόστος επένδυσης
- απαιτούν μακροχρόνιες διαδικασίες αδειοδότησης και ωρίμανσης μελετών
- υπάρχει ο κίνδυνος να επιβαρύνουν το φυσικό περιβάλλον λόγω επιλογής ακατάλληλων υλικών διευθέτησης με καταστροφή της βλάστησης της κοίτης και υποβάθμιση της βιοποικιλότητας της ευρύτερης περιοχής.

Οι τύποι διευθέτησης ενός ρέματος είναι (Ζαρρής & Ταρναράς, 2020):

- **Μηδενική λύση** στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης (διατήρηση φυσικής κοίτης).

- **Καθαρισμός - Αποκατάσταση κοίτης** (άρση προσχώσεων, καθαρισμός από φερτά, διαχείριση φυσικής βλάστησης). Δεν απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση για μια τέτοιου τύπου παρέμβαση.
- **Χωμάτινη – φυσική κοίτη** με απλή διάνοιξη – διεύρυνση της υπάρχουσας
- **Bioengineering** (φυτοτεχνικά έργα για την αποκατάσταση της κοίτης)
- **Επένδυση με σκυρόδεμα** ή διαμόρφωση διατομής με τοιχία, πασσάλους, κλπ



Φωτογραφία 2: Εγκιβωτισμός κοίτης με επενδεδυμένη διατομή / Διαμόρφωση κοίτης με φυτοτεχνικές εργασίες (Ζαρρής & Ταρναράς, 2020)

➤ **Συρματοκιβώτια** (με ή χωρίς ανάπτυξη βλάστησης)



Φωτογραφία 3: Διευθετημένο με συρματοκιβώτια Ρέμα Παλλήνης (<https://el.wikipedia.org/>)

- **Κάλυψη κοίτης με σκεπασμένο αγωγό.** Η λύση αυτή είναι προφανώς σε μεγάλο βαθμό καταστροφική για το φυσικό περιβάλλον. Θα πρέπει να επιλέγεται μόνο σε περίπτωση πυκνοδομημένης περιοχής, όπου δεν υπάρχουν άλλες εναλλακτικές λύσεις.



Φωτογραφία 4: Εργασίες υπογειοποίησης του Ιλισσού ποταμού (<https://www.searchculture.gr/>)

Η φυσική αποκατάσταση κοίτης με μεθόδους Bioengineering παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα, αλλά και δυσκολίες στην υλοποίηση, ιδιαίτερα εντός πυκνοκατοικημένων και πυκνοδομημένων περιοχών. Από την μία, η χρήση τέτοιων μεθόδων συνεισφέρει στην **ευστάθεια πρανών** με περιορισμό της διάβρωσης των τοιχωμάτων των ποταμών, συμβάλλει στην **αποκατάσταση των φυσικών οικοσυστημάτων**, ενώ αποτελεί **αισθητική και περιβαλλοντική αναβάθμιση** για τις περιοχές. Από την άλλη, η ανάγκη εύρεσης επαρκούς χώρου κατά μήκος του ρέματος καθιστά **δύσκολη και απαιτητική την εφαρμογή τους σε αστικοποιημένες περιοχές**, απαιτώντας μάλιστα **μεγάλες ποσότητες υλικών κι εργατικών χεριών** (Ζαρρής & Ταρναράς, 2020).



Φωτογραφία 5: Πριν (αριστερά) και μετά (δεξιά) την φυσική αποκατάσταση κοίτης με μεθόδους bioengineering σε ρέμα της Σιγκαπούρης (<https://www.governmentarchitect.nsw.gov.au/>)

B4.1. Η παραρεμάτια ζώνη κι η διαχείρισή της

Η παραρεμάτια ζώνη αποτελεί την περιοχή μετάβασης από την κοίτη του ρέματος στον αστικό χώρο. Είναι δηλαδή η «γέφυρα» ανάμεσα στο οικοσύστημα - φυσικό περιβάλλον του ρέματος (σημαντικό κοινωνικό αγαθό) και την τοπική κοινωνία (Ζαρρής & Ταρναράς, 2020).

Δυστυχώς, η αντιμετώπιση της ζώνης αυτής τόσο από την πολιτεία, όσο και γενικότερα από την κοινωνία παραπέμπει περισσότερο σε μια πρόχειρη «χωματερή» ή σε έναν μεγάλο υπαίθριο χώρο στάθμευσης. Ενδεικτικά, στην χώρα μας η παραρεμάτια ζώνη είναι (Ζαρρής & Ταρναράς, 2020):

- Χώρος παραδομένος στην «δικτατορία» του ΙΧ.
- Δομήσιμη επιφάνεια για «πατρίκιους και πληβείους».
- Πρόσφατη εξέλιξη, σε εμβρυακό ακόμα στάδιο, είναι η «τουριστική αξιοποίηση».
- Ουσιαστικά δεν υφίσταται θεσμικό πλαίσιο – στοιχειώδης χώρος πρασίνου (έως 10 μέτρα περίξ της κοίτης) στις πολεοδομικές μελέτες.



Φωτογραφία 6: Παραρεμάτια ζώνη με οικιστική ζώνη με οικιστική χρήση κι αυτοσχέδια πολεοδόμηση (Ζαρρής & Ταρναράς, 2020)

Η «απελευθέρωση» της ζώνης αυτής υπέρ του φυσικού περιβάλλοντος και της τοπικής κοινωνίας είναι αναγκαία στα πλαίσια ενός βιώσιμου πολεοδομικού σχεδιασμού. Αυτή μπορεί να επιτευχθεί μέσα από τους ακόλουθους κόμβους (Ζαρρής & Ταρναράς, 2020):

- **Αρμονική ένταξη ενός ρέματος στο περιβάλλον μιας γειτονιάς – Αλληλεπίδραση με την τοπική κοινωνία.**
- **Ζώνη εκατέρωθεν της κοίτης με παραρεμάτια βλάστηση, χαμηλούς συντελεστές δόμησης, παρόχθια μονοπάτια ή δρόμοι χωρίς άσφαλτο.**
- **Όχι δρόμοι με έντονη – βαριά κυκλοφορία οχημάτων.**
- **Όχι δραστηριότητες με οχλήσεις και περιβαλλοντική υποβάθμιση.**
- Διαμόρφωση ευρείας παραρεμάτιας ζώνης με λειτουργία ως:
 - **πόλος έλξης για την τοπική κοινωνία**
 - **χώρος πολιτιστικών – κοινωνικών δραστηριοτήτων**
 - **ανοικτός χώρος για υπαίθρια σεμινάρια λαϊκής επιμόρφωσης**
 - **ζώνη που ευνοεί την πεζοπορία**



Φωτογραφία 7: Παραρεμάτια ζώνη με ήπιες χρήσεις (Ζαρρής & Ταρναράς, 2020)

Ένα άμεσα προσβάσιμο τέτοιο παράδειγμα είναι όπως προαναφέρθηκε η ρεματιά Χαλανδρίου. Γύρω από τις όχθες το πράσινο διατηρήθηκε, ενώ αναπτύχθηκαν ήπιες μορφές δραστηριότητας, όπως μονοπάτια, θέατρο, κιόσκια, παιδική χαρά. Η γλωρίδα κι η πανίδα είναι ιδιαίτερα πλούσια (<https://www.chalandri.gr/>).



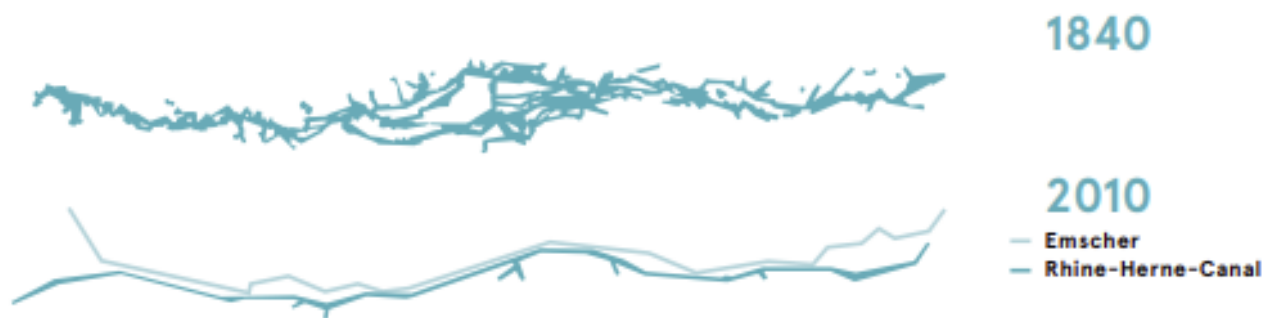
Χάρτης 2: Τμήμα φυλλαδίου του Δήμου Χαλανδρίου για την ρεματιά Χαλανδρίου (<https://www.chalandri.gr/>)

Γ. Διεθνείς εμπειρία

Γ.1 Αποκατάσταση του ποταμού Emscher στην Γερμανία

Ο ποταμός Emscher διασχίζει την κοιλάδα του Ruhr στην Γερμανία. Η κοιλάδα αυτή αποτελεί μια από τις πιο πυκνοκατοικημένες περιοχές της Ευρώπης, με έντονη την παρουσία βιομηχανιών κι άλλων παρόμοιων δραστηριοτήτων. Λόγω της προαναφερθείσας δραστηριότητας στην περιοχή, από τις αρχές του 19ου αιώνα ο ποταμός μετατράπηκε σε έναν ανοικτό αγωγό υποδοχής λυμάτων και αποβλήτων. Ακόμα, ο ποταμός δέχεται σημαντικές πιέσεις από την εντεινόμενη αστικοποίηση, αφού δέχεται μεγάλες ποσότητες όμβριων υδάτων, τα οποία επηρεάζουν ολόκληρο το υδάτινο σύστημα, υποβαθμίζοντας περαιτέρω την κοιλάδα του Emscher (Dreiseitl και Grau, 2005).

The Emscher then and now



Διάγραμμα 15: Ο ποταμός Emscher και η εξέλιξή του (Reicher, Christa et al., 2011)

Το 1990 η Emschergenossenschaft, ο μεγαλύτερος δημόσιος Οργανισμός Διαχείρισης Υδάτων της Γερμανίας, υπεύθυνος για την λεκάνη του Emscher εκπόνησε ένα σχέδιο αποκατάστασης του ομώνυμου ποταμού και των παραποτάμων του. Το σχέδιο είχε χρονικό ορίζοντα 30 ετών και εκτιμώμενο κόστος 4.5 δισεκατομμυρίων ευρώ. Οι στόχοι του προγράμματος είναι (Sieker και Bandermann, 2006):

- **Η οικολογική βελτίωση των υδάτινων σωμάτων της περιοχής.**
- **Η βελτιωμένη διαχείριση των αστικών λυμάτων και αποβλήτων.**
- **Η μείωση του πλημμυρικού κινδύνου.**
- **Η ενσωμάτωση του ποταμού στο τοπίο.**
- **Η δημιουργία χώρων αναψυχής.**

Το πρόγραμμα αποκατάστασης περιλάμβανε:

- Την κατασκευή νέων μονάδων επεξεργασίας λυμάτων και την αναβάθμιση των υφιστάμενων.
- Την οικολογική επαναφορά 340 χιλιομέτρων ανοικτών υδάτινων οδών.
- Τον εκσυγχρονισμό του δικτύου αστικών λυμάτων και υγρών αποβλήτων.
- Μέτρα μείωσης του πλημμυρικού κινδύνου.

Ήδη, το σχέδιο φαίνεται πως αποδίδει: το υδάτινο σύστημα του ποταμού Emscher και των παραποτάμων του έχει αρχίσει να παρουσιάζει αυξανόμενη βιοποικιλότητα. Σε μια μελέτη του 2004 καταγράφηκαν 360 είδη ασπόνδυλων και ψαριών, μερικά από τα οποία αποτελούν σπάνια είδη, ενώ η πυκνή παρόχθια βλάστηση φιλοξενεί πουλιά και θηλαστικά. Ένας σχεδόν «νεκρός» λοιπόν ποταμός φαίνεται να γίνεται ξανά ένα ζωντανό οικοσύστημα (Semrau και Hurck, 2008).



Φωτογραφία 8: Ο ποταμός Emscher πριν (αριστερά) και μετά (δεξιά) τις εργασίες αποκατάστασής του (Gruehn, 2013)

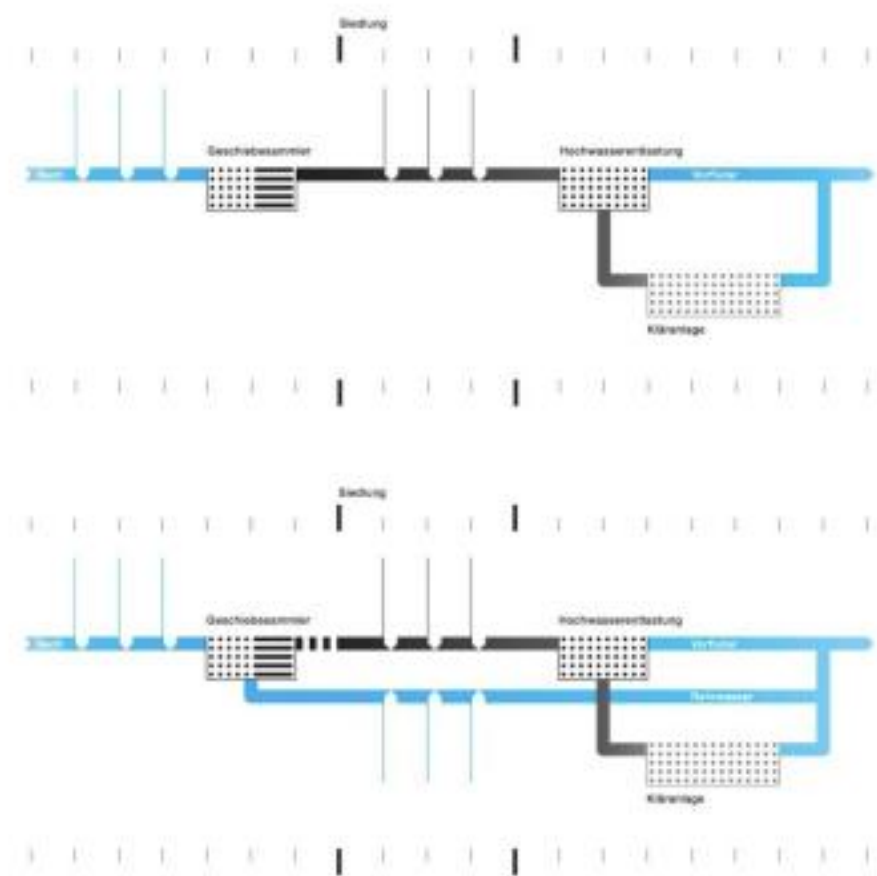
Γ.2 Το παράδειγμα της Ζυρίχης

Η πόλη της Ζυρίχης περιβάλλεται από διάσπαρτους λόφους και υψώματα, ενώ στο νότιο μέρος της συνορεύει με την ομώνυμη λίμνη. Ακόμα, την διασχίζουν οι ποταμοί Limmat και Sihl. Το ιδιαίτερα έντονο αυτό ανάγλυφο επομένως έχει δημιουργήσει πλήθος μικρών και μεγαλύτερων ρυακιών που διατρέχουν τον αστικό ιστό. Υπολογίζεται πως το 1850 στην πόλη της Ζυρίχης εντοπιζόντουσαν 160 χιλιόμετρα ρυακιών. Με την πάροδο όμως 130 ετών οικιστικής ανάπτυξης πάνω από 100 χιλιόμετρα ανοικτών υδάτινων οδών καλύφθηκαν και μετατράπηκαν σε κλειστούς αγωγούς, οι οποίοι και συνδέθηκαν με το αποχετευτικό σύστημα. Αποτέλεσμα, το καθαρό νερό των πηγών να αναμειγνύεται με αστικά λύματα και όμβρια. Το ιδιαίτερο αυτό σύστημα παρουσίαζε μεγάλα προβλήματα (Congradin & Buchli, 2004):

- **Φαινόμενα έντονης πλημμυρικής αιχμής** λόγω της έντονης παρουσίας αδιαπέραστων επιφανειών και ως συνέπεια της γρήγορης απορροής των επιφανειακών υδάτων στο δίκτυο.
- **Υπερφόρτωση της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων** με κίνδυνο ρύπανσης του τελικού αποδέκτη
- **Απώλεια ανοικτών χώρων πρασίνου κι αναψυχής**, πολύτιμων σε ένα αστικό κέντρο

➤ Μείωση της ποσότητας των υδάτων που τελικά διοχετεύεται στους υπόγειους υδροφορείς.

Για να επιλυθεί αυτή η κατάσταση, η Ζυρίχη προχώρησε στον ολικό επανασχεδιασμό του αποχετευτικού δικτύου της, το οποίο όπως προαναφέρθηκε, στο 80% του ήταν μικτό. Το 1988 ξεκίνησε η κατασκευή ενός ξεχωριστού δικτύου για τα καθαρά ύδατα το οποίο κυρίως αποτελείται από ανοικτά ρυάκια τα οποία καταλήγουν απευθείας είτε στην λίμνη είτε στους ποταμούς («Bäche in der Stadt Zürich - Konzept, Erfahrungen und Beispiele», 2007).

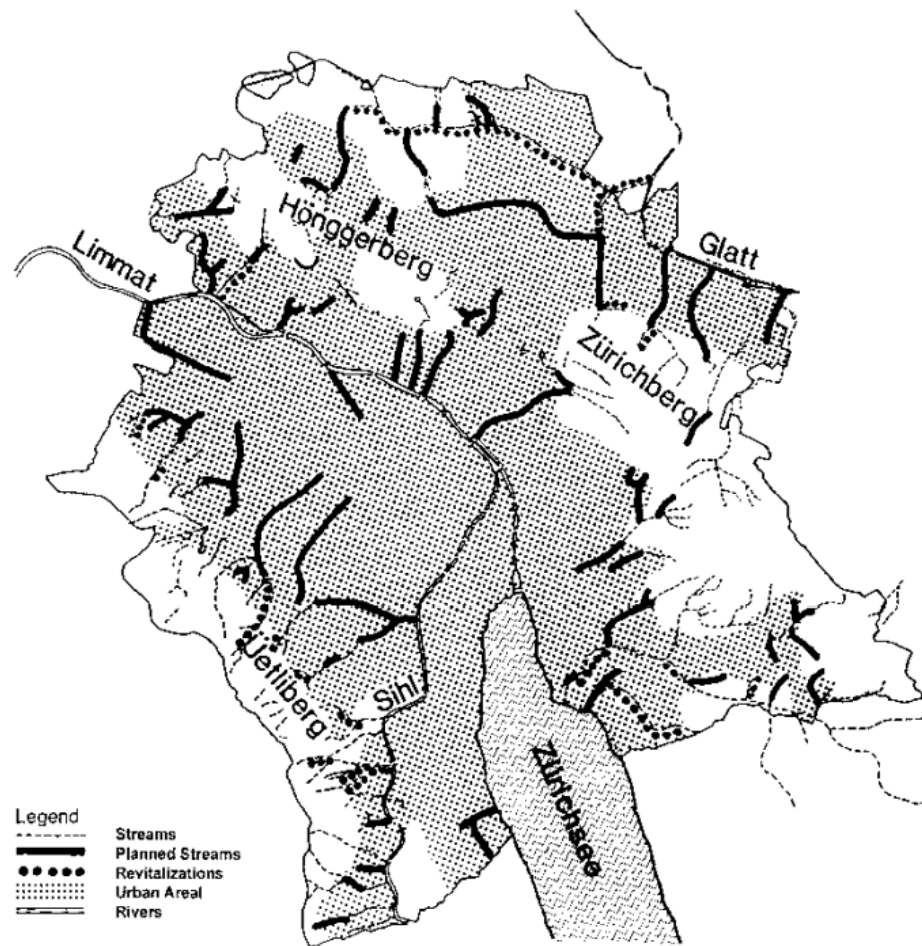


Διάγραμμα 16: Το νέο δίκτυο ομβρίων της πόλης: τα βρόχινα νερά (μπλε) διαχωρίζονται από τα αστικά λύματα (μαύρα) (<https://www.stadt-zuerich.ch/t>)

Υπολογίστηκε ότι, λαμβάνοντας υπόψιν διάφορους παράγοντες, όπως η διαθεσιμότητα χώρου, νομικοί λόγοι και τεχνικές δυσκολίες, ήταν δυνατόν να κατασκευαστούν 30 χιλιόμετρα τέτοιων ανοιχτών ρυακίων στην Ζυρίχη. Σκοποί του προγράμματος που εκπονήθηκε ήταν (Congradin & Buchli, 2004):

- **Ο διαχωρισμός των καθαρών υδάτων των πηγών από τα ακάθαρτα του αποχετευτικού δικτύου .**
- **Η δημιουργία χώρων αναψυχής και πρασίνου.**

- Η αναβάθμιση των περιοχών κατοικίας.
- Η δημιουργία βιώσιμων οικοσυστημάτων που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την παρουσία πλήθους φυτών και ζώων.



Χάρτης 3: Το σχέδιο της αποκάλυψης των ρεμάτων που είχαν μετατραπεί σε υπόγειους αγωγούς στην Ζυρίχη (Conradin & Buchli, 2004)

Η μεγαλύτερη δυσκολία που έπρεπε να ξεπεραστεί ήταν η έλλειψη ελεύθερου χώρου. Στις περιπτώσεις όπου ο διαθέσιμος χώρος ήταν αρκετός, το νέο ρυάκι που κατασκευάστηκε περιλαμβάνει όλη την πλημμυρική ροή. Εκεί που κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό διοχέτευση των υδάτων στο υφιστάμενο μικτό δίκτυο. Ειδικά στις περιοχές όπου υπάρχουν μεγάλοι διαθέσιμοι χώροι, προβλέπονται λεκάνες εκτόνωσης 50 μέτρων περίξ των ρυακιών, στις οποίες τα πλεονάζοντα ύδατα συγκεντρώνονται σχηματίζοντας μικρές λίμνες οι οποίες είναι δημοφιλείς στο κοινό. Η εφαρμογή του προγράμματος έχει καταστήσει τα ρυάκια αναντικατάστατο στοιχείο του αστικού τοπίου. Οι νέες όχθες σχηματίζουν ένα δίκτυο βιότοπων στο οποίο εντοπίζονται είδη χλωρίδας και πανίδας τα οποία σπανίζουν σε ένα αστικό

περιβάλλον, με αποτέλεσμα την **αύξηση της βιοποικιλότητας**. Ακόμα, οι υπόγειοι υδροφορείς, εμπλουτίζονται ενώ βελτιώνεται το τοπικό μικροκλίμα (Conradin και Buchli, 2004).

Γ.3 Η αποκάλυψη του ρέματος Cheonggyecheon στη Σεούλ

Ο ποταμός Cheonggyecheon ακολούθησε πορεία ανάλογη των όσων είδαμε προηγουμένως: αρχικά υποβαθμίστηκε κατά την περίοδο της βιομηχανικής – αστικής ανάπτυξης, ενώ στην συνέχεια μετατράπηκε σε υπόνομο, κάτω από έναν μεγάλο αυτοκινητόδρομο της πόλης. Ωστόσο, το 2003 αποφασίστηκε ο αυτοκινητόδρομος να απομακρυνθεί, η κοίτη να αποκαλυφθεί και να δημιουργηθεί ένας νέος ανοιχτός δημόσιος χώρος. Πράγματι, το 2005 το έργο ολοκληρώθηκε, και μια νέα υδάτινη διαδρομή μήκους 10 χιλιομέτρων παραδόθηκε στους κατοίκους της Σεούλ (Κουτσογιάννης, 2008).



Εικόνα 2: Η εξέλιξη του ποταμού Cheonggyecheon στην Σεούλ (Κουτσογιάννης, 2008)

Όπως ειπώθηκε προηγουμένως, ήδη από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα το ποτάμι γνώριζε μεγάλη υποβάθμιση, αποτελώντας κίνδυνο για τη δημόσια υγεία αλλά και παράγοντα πλημμυρικού κινδύνου. Η έντονη αστικοποίηση που ακολούθησε τον πόλεμο της Κορέας αύξησε τις πιέσεις που δέχθηκε η περιοχή, μετατρέποντας τον ποταμό σε αποδέκτη λυμάτων και απορριμμάτων. Λίγο αργότερα, κατά τις

δεκαετίες 1950 και 1960 καλύφθηκε πλήρως και το 1976 κατασκευάστηκε κατά μήκος του υπερυψωμένος αυτοκινητόδρομος (Cheonggyecheon Restoration Project).

Κατά τις εργασίες αποκατάστασης του ρέματος, έγινε εκτροπή των υπόγειων υδάτων ώστε να εξασφαλιστεί η τροφοδότησή του με φρέσκο νερό. Στην υδάτινη διαδρομή που δημιουργήθηκε, η οποία έχει την μορφή ενός γραμμικού πάρκου στο κέντρο της Σεούλ, κατασκευάστηκαν χώροι αναψυχής και εξέδρες σε άμεση επαφή με το νερό, σιντριβάνια και καταρράκτες. Ακόμα, σε διάφορα σημεία του νέου ποταμού δημιουργήθηκαν σε αρκετά σημεία μικρά έλη και βάλτοι με γηγενείς ιτιές, δημιουργώντας έτσι βιότοπους για ψάρια, πουλιά, αμφίβια και έντομα. Το μεγάλο αυτό έργο ανάπλασης παρουσίασε σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη για την περιοχή, (Cheonggyecheon Restoration Project):

- **Ο νέος ποταμός παρέχει αντιπλημμυρική προστασία για την περιοχή.**
- **Παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση της βιοποικιλότητας.**
- **Παρατηρήθηκε μεγάλη βελτίωση του μικροκλίματος της περιοχής, με πτώση της θερμοκρασίας τοπικά. Αυτό οφείλεται στην απομάκρυνση του αυτοκινητόδρομου, στην αυξημένη βλάστηση, στη μειωμένη κυκλοφορία οχημάτων και στην αύξηση της ταχύτητας του αέρα που κινείται κατά μήκος του διαδρόμου του ρέματος.**
- **Μειώθηκε η ρύπανση του αέρα λόγω της μειωμένης κίνησης των αυτοκινήτων και της αύξησης του πρασίνου.**
- **Η απομάκρυνση του αυτοκινητοδρόμου ώθησε σε αύξηση της χρήσης των ΜΜΜ.**

Γ.4 Η αποκάλυψη του ποταμού Saw Mill στη Νέα Υόρκη

Ο ποταμός Saw Mill υπήρξε κι αυτός θύμα της μεγάλης ανάπτυξης της βιομηχανίας την δεκαετία του 1920, οπότε και θάφτηκε μετατρέπόμενος σε υπόγειο αγωγό. Η έντονη μόλυνση των υδάτων λόγω της βιομηχανικής δραστηριότητας και την συχνή υπερχειλίση των αγωγών υδάτων, σε συνδυασμό με την ευρύτερη υποβάθμιση της περιοχής οδήγησαν στην απόφαση αποκατάστασης του ποταμού.

Το έργο τελικά ξεκίνησε το 2010, δημιουργώντας μια μεγάλη περιοχή υδρόβιων οικοτόπων, κι ολοκληρώθηκε έναν χρόνο περίπου αργότερα. Κατά μήκος της κοίτης όσο και στο εσωτερικό της, αναπτύχθηκε έντονη χλωρίδα, ενώ παρατηρούνται αυξημένοι πληθυσμοί θαλάσσιων όντων. Ακόμα, έχουν κατασκευαστεί χώροι αναψυχής, υπαίθρια οικολογικά εργαστήρια και παζάρια, και γενικότερα, σημειώθηκε μια «επανάκτηση» του, απελευθερωμένου πλέον, χώρου από τους κατοίκους της πόλης.



Φωτογραφία 9: Οι εργασίες αποκάλυψης του ποταμού Saw Mill (<https://groundworkusa.org/>)



Φωτογραφία 10: Το νέο τοπίο που δημιουργήθηκε στην περιοχή (<https://groundworkusa.org/>)

Δ. Συμπεράσματα

Η αστικοποίηση, η οικιστική και βιομηχανική ανάπτυξη, έχουν ασκήσει έντονες πιέσεις στα ποτάμια οικοσυστήματα, ιδιαίτερα εντός των αστικών κέντρων. Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα αυτό, είναι αναγκαίο να δοθεί έμφαση σε μια συνολική εξέταση του ζητήματος, λαμβάνοντας υπόψη των σύνολο των παραγόντων, περιβαλλοντικών κι ανθρωπογενών, που το επηρεάζουν. Πρέπει να αποφευχθούν «εύκολα» σχήματα κι απαντήσεις: η συλλογιστική πορεία «υπάρχει κλιματική κρίση, κι άρα θα εφαρμόσουμε κάποιες λύσεις – πανάκεια» δεν αρκεί για να εξασφαλίσει τόσο την βιωσιμότητα του φυσικού περιβάλλοντος, όσο και πλημμύρα του πληθυσμού από καταστροφικά γεγονότα.

Όπως αναδείχθηκε άλλωστε, το ζήτημα είναι πρωτίστως πολιτικό κι όχι τεχνικό. Ο τρόπος διάθεσης, αλλά και το ύψος των πόρων, άπτονται αποφάσεων πολιτικών και πολιτών. Υπάρχουν λύσεις που προσφέρουν αντιπλημμυρική προστασία, χωρίς να καταστρέφουν ποταμούς και όχθες, απαιτούν όμως μελέτη, συχνά μεγαλύτερα έξοδα, και μια συνολικά διαφορετική αντιμετώπιση της σχέσης ανθρώπου – περιβάλλοντος, σε σχέση με αυτή που κατά κανόνα απαντάται στην Ελλάδα, όπως θα αναδειχθεί παρακάτω.

3. Η ελληνική πραγματικότητα

Στο κεφάλαιο αυτό θα εξετάσουμε παραδείγματα από την ελληνική πραγματικότητα, προκειμένου να αντλήσουμε συμπεράσματα για τον τρόπο με τον οποίο κράτος και αυτοδιοίκηση διαχειρίζονται τα αστικά ρέματα, αλλά και το πώς αυτά γίνονται αντιληπτά από τις τοπικές κοινωνίες.

A. Masterplan αντιπλημμυρικών έργων Αττικής

Ενδεικτικό του τρόπου αντιμετώπισης και διαχείρισης των ρεμάτων στην Ελλάδα είναι το Masterplan αντιπλημμυρικών έργων στο υδατικό διαμέρισμα Αττικής. Τις πληροφορίες που ακολουθούν αντλήθηκαν από τον ιστότοπο <https://mpattiki.etme.gr/>, όπου έχει αναρτηθεί το σύνολο των μελετών οι οποίες απαρτίζουν το υπό εξέταση Master Plan.

Το **Master Plan** αποτελεί ένα Στρατηγικό Σχέδιο Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας. Σαν βασικό στόχο έχει τον εντοπισμό και την ιεράρχηση των απαιτούμενων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Αττικής, στοχεύοντας στον μετριασμό και την αντιμετώπιση των συνεπειών που προκαλούν τα διάφορα πλημμυρικά φαινόμενα. Αποτελεί ένα επιστημονικό εργαλείο διαχείρισης του πλημμυρικού κινδύνου για την επίτευξη επαρκούς αντιπλημμυρικής προστασίας στο ΥΔ Αττικής.

A1. Θεσμικό πλαίσιο

Κατά την εκπόνηση του MasterPlan λήφθηκαν υπόψιν οι εξής ισχύουσες διατάξεις, του Ελληνικού κι Ευρωπαϊκού Δικαίου:

- Η [Οδηγία 2007/60/ΕΚ](#) για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007.
- Η [Οδηγία 2000/ 60/ ΕΚ](#) για την πρόληψη της υποβάθμισης της κατάστασης των υδατικών συστημάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) και την επίτευξη καλής κατάστασης των ποταμών, των λιμνών και των υπόγειων υδάτων της Ευρώπης
- [Π.Δ. 696/74](#) «Περί αμοιβών μηχανικών δια σύνταξη μελετών, επίβλεψιν, παραλαβήν κ.λπ. Συγκοινωνιακών, Υδραυλικών και Κτιριακών Έργων, ως και Τοπογραφικών, Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών Εργασιών και σχετικών τεχνικών προδιαγραφών Μελετών»
- Σχετικά με τις μελέτες οριοθέτησης – διευθέτησης ρεμάτων, ακολουθήθηκαν οι προδιαγραφές σύνταξης μελετών, όπως καθορίστηκαν με την υπ' αριθ. οικ.140055/13.01.2017 ΚΥΑ των Υπουργών Περιβάλλοντος & Ενέργειας και Υποδομών & Μεταφορών ([ΦΕΚ Β'](#)

[428/15.02.2017](#)) «Τεχνικές προδιαγραφές σύνταξης του περιεχομένου του φακέλου οριοθέτησης κατ' εφαρμογή της παραγράφου 5 του άρθρου 2 του [Ν.4258/2014](#) – Διευκρινίσεις για την εφαρμογή της διαδικασίας οριοθέτησης». Οι προδιαγραφές αυτές καθορίζουν με σαφήνεια σαφώς το απαιτούμενο περιεχόμενο των υποβαλλόμενων φακέλων οριοθέτησης

- [Ν. 4258/2014](#): «Διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις», (ΦΕΚ 94/Α/14-04-2014).
- [Ν. 4014/2011](#): «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος», (ΦΕΚ 209/Α/21-09-2011).
- [Ν. 3852/2010](#): «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης», (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010).
- [Ν. 4277/2014](#): «Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας-Αττικής», (ΦΕΚ156/Α/01-08-2014).

A2. Μερικά στοιχεία για το έργο

Υπεύθυνη αρχή για την εκπόνηση του έργου με τίτλο «Παροχή τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών με τίτλο: «Επικαιροποίηση Master Plan Αντιπλημμυρικών Έργων Αττικής» είναι η Διεύθυνση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (ΔΑΕΕ- Δ19), της Γενικής Διεύθυνσης Υδραυλικών και Κτιριακών Υποδομών, της Γενικής Γραμματείας Υποδομών, του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών.

Σύμφωνα με το Π.Δ. 123/2017 (ΦΕΚ 151/Α/12-10-2017), στους επιχειρησιακούς στόχους της Διεύθυνσης Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19) περιλαμβάνονται:

- Ο σχεδιασμός, προγραμματισμός, ανάθεση και εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων έργων, μελετών και παροχής υπηρεσιών για τα έργα των αντιπλημμυρικών και εγγειοβελτιωτικών υποδομών αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Υποδομών.
- Η παροχή τεχνικής συνδρομής σε οποιαδήποτε φάση εξέλιξης (σχεδιασμός, μελέτη, υλοποίηση) των αντιπλημμυρικών και εγγειοβελτιωτικών έργων, που εκτελούνται από άλλους φορείς ή επίπεδα διοίκησης, ύστερα από προγραμματική συμφωνία.
- Η σύνταξη προτάσεων για την βελτίωση του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου των αντιπλημμυρικών και εγγειοβελτιωτικών έργων.
- Η άσκηση τεχνικής εποπτείας, σε θέματα αντιπλημμυρικών και εγγειοβελτιωτικών έργων, στα εποπτευόμενα Νομικά πρόσωπα μέσω των αρμοδίων Τμημάτων της.

Σκοπός της εκπόνησης του υπό ανάλυση έργου είναι να προκύψουν για το Υ.Δ. Αττικής τα ακόλουθα:

- σαφής και ολοκληρωμένη εικόνα της υφιστάμενης κατάστασης και των προβλημάτων που υπάρχουν σε σχέση με την αντιπλημμυρική προστασία
- διαμόρφωση προτάσεων για τα συμπληρωματικά έργα και επεμβάσεις που απαιτούνται για ικανοποιητική αντιπλημμυρική προστασία και
- απαιτούμενος προγραμματισμός κι ιεράρχηση μελέτης και κατασκευής έργων με βάση τεχνικά, οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά κριτήρια.

Το Master Plan αποτελεί την γενική κατευθυντήρια γραμμή, κι ως τέτοια όλοι οι φορείς, που μελετούν και κατασκευάζουν έργα αντιπλημμυρικής προστασίας, θα πρέπει να την ακολουθούν, ώστε τα έργα τους να είναι εναρμονισμένα με τον γενικό αντιπλημμυρικό σχεδιασμό κάθε περιοχής.

Η περιοχή μελέτης είναι το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής. Σε αυτό περιλαμβάνονται η Λεκάνη Απορροής του Λεκανοπεδίου Αττικής (GR26) (74,9%), συμπεριλαμβανομένων και των νήσων Αίγινας, Αγκιστρίου, Σαλαμίνας και Μακρονήσου καθώς επίσης και μικρό τμήμα της Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας (1,4%) και της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας (12,9%). Η συνολική έκταση της λεκάνης απορροής του είναι 3.186 τετραγωνικά χιλιόμετρα.

Η περιοχή μελέτης (ΥΔ Αττικής) διακρίθηκε σε οκτώ Ζώνες, λαμβάνοντας υπόψη:

- την γεωγραφική κατανομή των υδατορεμάτων και των λεκανών απορροής,
- τα παράκτια υδατικά συστήματα
- τα όρια των διοικητικών ενοτήτων καθώς και
- των αναθεωρημένων Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ), όπως αυτές απεικονίζονται στα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (<https://floods.ypeka.gr/>)

A3. Κατάταξη προτάσεων

Αφού πρώτα εξετάστηκαν γεωμορφολογικά και πολεοδομικά δεδομένα των διάφορων ζωνών, οι προτάσεις για τα έργα κατατάσσονται με βαθμολογία που προκύπτει με τον τρόπο που αναλύεται παρακάτω.

Η τελική βαθμολογία προέκυψε ως το άθροισμα του βαθμού της πλημμυρικής διακινδύνευσης, του βαθμού ωριμότητας της μελέτης και των πλημμυρικών προβλημάτων σύμφωνα με την παρακάτω σχέση.

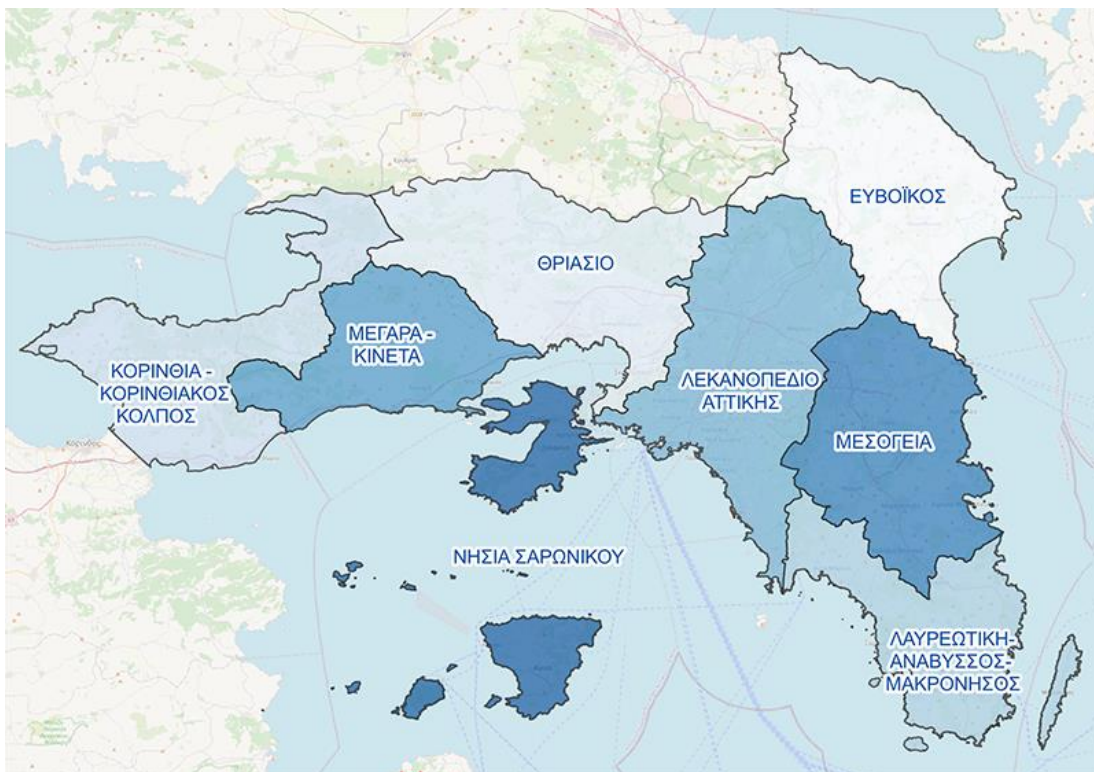
Τελική Βαθμολογία Ιεράρχησης Μέτρων= $0.4 \cdot \text{Βαθμός Πλημ. Διακινδύνευσης} + 0.4 \cdot \text{Βαθμός Ωριμότητας Μελέτης} + 0.2 \cdot \text{Βαθμός Πλημμυρικών Προβλημάτων}$

Ακολούθως, η τελική ιεράρχηση των μελετών και έργων έγινε ως εξής:

- Μέτρα με $2 < \text{βαθμολογία} \leq 3$ ορίστηκαν ως προς την υλοποίησή τους σε μέτρα Α' Προτεραιότητας με χρονικό ορίζοντα υλοποίησης την 2 ετία
- Μέτρα με $1 < \text{βαθμολογία} \leq 2$ ορίστηκαν ως προς την υλοποίησή τους σε μέτρα Β' Προτεραιότητας με χρονικό ορίζοντα υλοποίησης την 5 ετία
- Μέτρα $0 < \text{βαθμολογία} \leq 1$ ορίστηκαν ως προς την υλοποίησή τους σε μέτρα Γ' Προτεραιότητας με χρονικό ορίζοντα υλοποίησης την 10 ετία

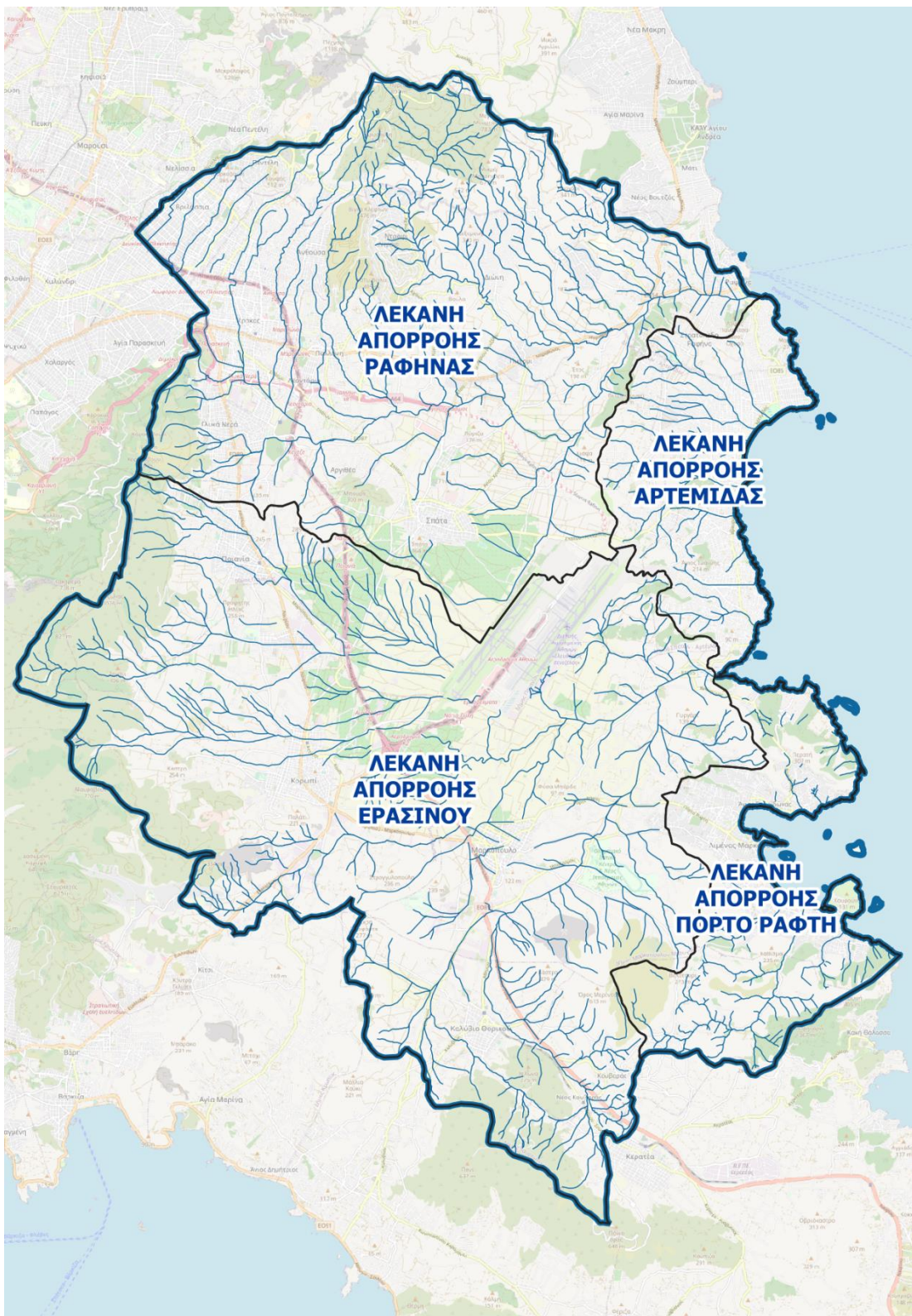
Οι προτεινόμενες μελέτες/ έργα και δράσεις διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- **Αντιπλημμυρικά έργα:** η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει μελέτες & έργα διευθέτησης/ οριοθέτησης, έργα ορεινής υδρονομίας, έργα ανάσχεσης κλπ.
- **Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων υδάτων:** η κατηγορία περιλαμβάνει μελέτες και έργα αποχέτευσης ομβρίων υδάτων, καθώς και μελέτες/ έργα επέκτασης αυτών.
- **Καθαρισμός κοίτης και συντήρηση ρεμάτων, συντηρήσεις αντιπλημμυρικών έργων,** κλπ. για τα οποία δεν απαιτείται η εκπόνηση μελέτης.



Εικόνα 3: Ζώνες ΥΔ Αττικής (<https://mpattiki.etme.gr/>)

A4. Ζώνη «Μεσόγεια»



Χάρτης 4: Ζώνη «Μεσόγεια» (<https://mpattiki.etme.gr/>)

Η ζώνη των Μεσογείων έχει έκταση περίπου 415 τετραγωνικών χιλιομέτρων.

Οροθετείται βόρεια από το όρος Πεντέλη, ανατολικά από τον Ευβοϊκό κόλπο, νότια από το Πάνιο Όρος και δυτικά από το όρος του Υμηττού. Το ανάγλυφο της περιοχής μελέτης είναι ήπιων κλίσεων στο κεντρικό τμήμα, όπου κυριαρχούν κυρίως επίπεδες καλλιεργούμενες εκτάσεις και πιο έντονο στα βόρεια και δυτικά όπου αναπτύσσονται τα όρη Πεντέλης και Υμηττός.

Η ζώνη των Μεσογείων, από υδρογραφική άποψη διαχωρίζεται σε δύο μείζονες λεκάνες απορροής:

- Λεκάνη απορροής ρ. Ραφήνας: στην οποία απορρέουν τα βόρεια Μεσόγεια
- Λεκάνη απορροής ρ. Ερασίνου: στην οποία απορρέουν τα κεντρικά Μεσόγεια, όπου αμέσως ανάντη της εκβολής του στον όρμο της Βραυρώνας συμβάλλει και ο αποδέκτης των νότιων Μεσογείων το ρ. Αγίου Γεωργίου

Στην ζώνη αυτή απαντώνται επίσης λεκάνες απορροής μικρότερων ρεμάτων οι οποίες χωροθετούνται στην περιοχή Αρτέμιδος και Πόρτο Ράφτη.

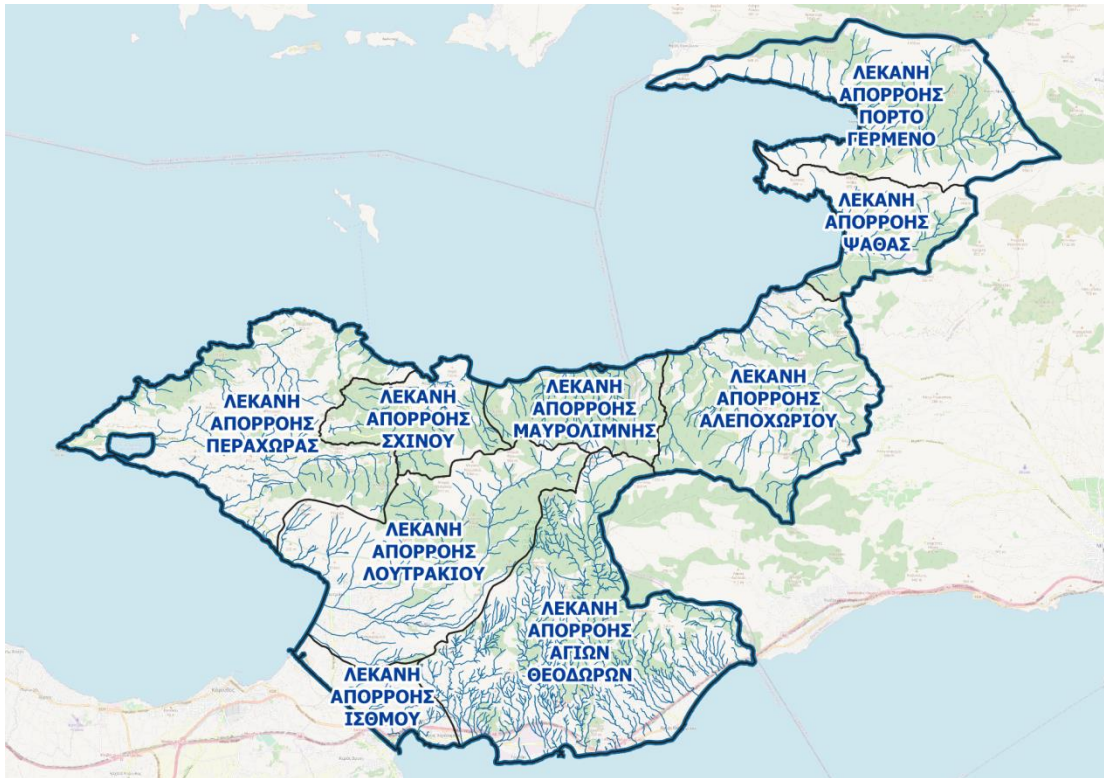
Προτεινόμενα έργα

Από τα προτεινόμενα έργα, ξεχωρίζουν αυτά στα ρέματα που διασχίζουν τις δύο μεγάλες απορροής που αναφέρθηκαν παραπάνω, δηλαδή στον Ερασίνο και στο Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας. Και στα δύο αυτά ρέματα, τα οποία θα εξεταστούν αναλυτικότερα παρακάτω, δημοπρατούνται και σχεδιάζονται έργα διευθέτησης, φράγματα ανάσχεσης κτλ. Η συνολική εικόνα για την Ζώνη Μεσογείων αποτυπώνεται παρακάτω:

Προτεραιότητα	Έργα	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων	Αντιπλημμυρικά έργα	Καθαρισμός κοίτης, συντηρήσεις αντιπλημμυρικών έργων κλπ
A' (2ετία)	23	8	11	4
B' (5ετία)	30	19	9	2
Γ' (10ετία)	1	1	0	0
<i>Σύνολο</i>	<i>54</i>	<i>28</i>	<i>20</i>	<i>6</i>

Πίνακας 2: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Μεσόγεια»

A5. Ζώνη «Κορινθία – Κορινθιακός κόλπος»



Χάρτης 5: Ζώνη «Κορινθία – Κορινθιακός κόλπος» (<https://mpattiki.etme.gr/>)

Η ζώνη της Κορινθίας-Κορινθιακού Κόλπου έχει έκταση περίπου 420 τετραγωνικών χιλιομέτρων και βρίσκεται εντός των ορίων της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής περιλαμβάνοντας και τμήμα της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας.

Η περιοχή μελέτης οριοθετείται βόρεια από το όρος Κιθαιρώνα, ανατολικά από τα Γερανεία όρη, νότια από τον Ισθμό της Κορίνθου και τον Σαρωνικό κόλπο και δυτικά από τον Κορινθιακό κόλπο.

Η Ζώνη Κορινθίας-Κορινθιακού Κόλπου, από υδρογραφική άποψη χωρίζεται σε συνολικά 9 λεκάνες απορροής:

- Λεκάνη απορροής Αγίων Θεοδώρων: στην οποία απορρέει η περιοχή νότια των Γερανείων και η ευρύτερη περιοχή των Αγίων Θεοδώρων, στον Σαρωνικό Κόλπο.
- Λεκάνη απορροής Λουτρακίου: στην οποία απορρέει η περιοχή νοτιοδυτικά των Γερανείων καθώς και η ευρύτερη περιοχή της πόλης του Λουτρακίου.
- Λεκάνη απορροής Ισθμού: στην οποία απορρέει η περιοχή του Ισθμού μέσω ρεμάτων με μη διαμορφωμένη κοίτη.

- Λεκάνη απορροής Περαχώρας: στην οποία απορρέει η δυτικότερη περιοχή της ζώνης μελέτης, η χερσόνησος της Περαχώρας.
- Λεκάνη απορροής Σχίνου: στην οποία απορρέει το βόρειο τμήμα των Γερανείων και εκβάλλει στον Κορινθιακό Κόλπο, στην ευρύτερη περιοχή του Σχίνου.
- Λεκάνη απορροής Μαυρολίμνης: στην οποία απορρέει το βόρειο τμήμα των Γερανείων στον Κορινθιακό Κόλπο, στη ευρύτερη περιοχή της Μαυρολίμνης και του οικισμού των Βαμβακιών.
- Λεκάνη απορροής Αλεποχωρίου: στην οποία απορρέει το βόρειο τμήμα των Γερανείων στον Κορινθιακό Κόλπο, στην ευρύτερη περιοχή του οικισμού του Αλεποχωρίου.
- Λεκάνη απορροής Ψάθας: στην οποία απορρέει το δυτικό τμήμα του όρους Πατέρα στον Κορινθιακό Κόλπο, στην παραλία της Ψάθας.
- Λεκάνη απορροής Πόρτο Γερμενό: στην οποία απορρέει το βορειοδυτικό τμήμα του όρους Πατέρα και το νότιο τμήμα του όρους Κιθαιρώνα, στο Πόρτο Γερμενό.

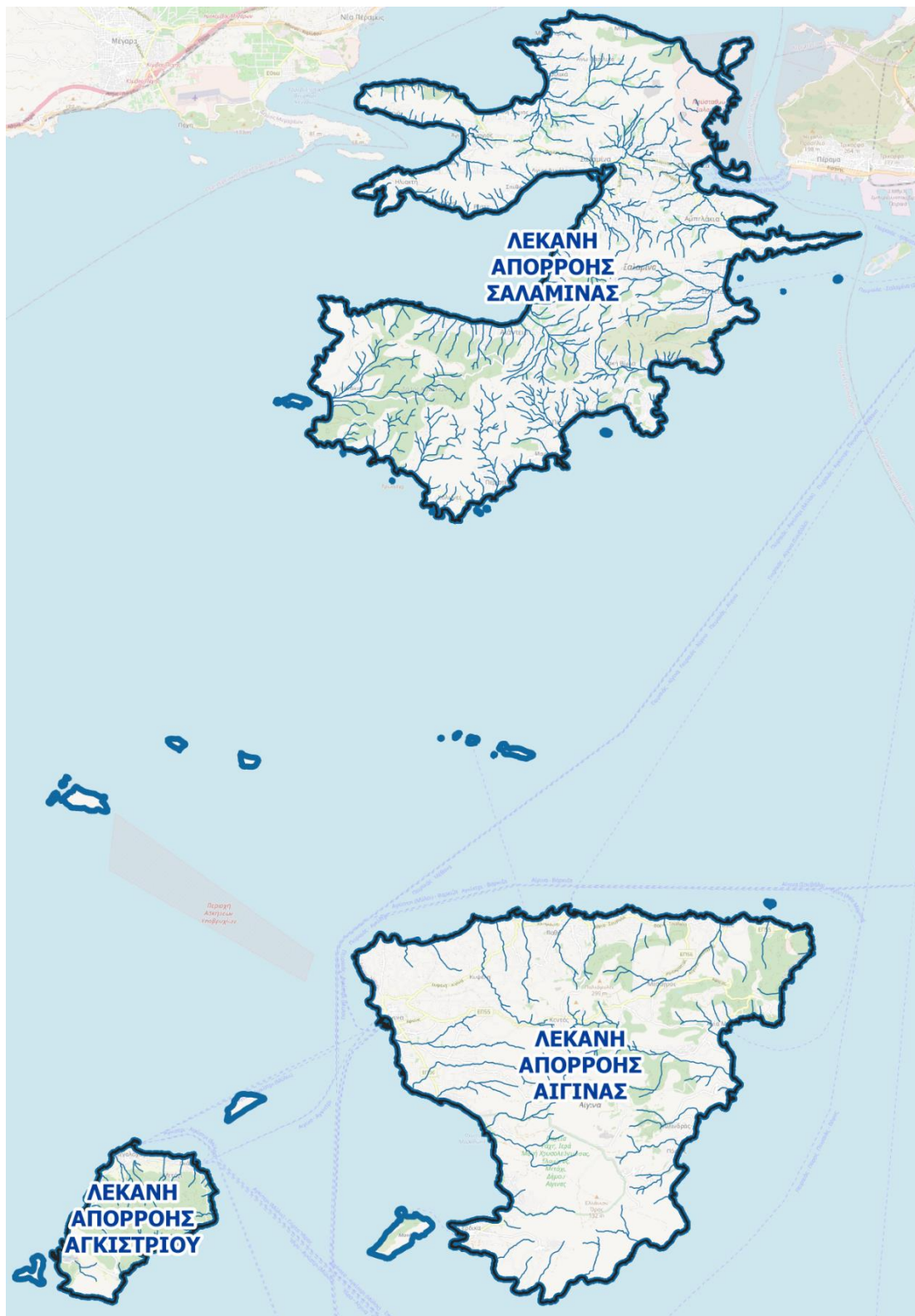
Το πλήθος των λεκανών απορροής προκύπτει λόγω της εκτεταμένης ακτογραμμής και της γενικότερης γεωμορφολογίας της ζώνης Κορινθίας-Κορινθιακού Κόλπου.

Προτεινόμενα έργα

Προτεραιότητα	Έργα	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων	Αντιπλημμυρικά έργα	Καθαρισμός κοίτης, συντηρήσεις αντιπλημμυρικών έργων κλπ
A' (2ετία)	6	0	5	1
B' (5ετία)	8	3	5	0
Γ' (10ετία)	0	0	0	0
<i>Σύνολο</i>	<i>14</i>	<i>3</i>	<i>10</i>	<i>1</i>

Πίνακας 3: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Κορινθία – Κορινθιακός κόλπος»

A6. Ζώνη «Νησιά Σαρωνικού»



Χάρτης 6: Ζώνη «Νησιά Σαρωνικού» (<https://mpattiki.etme.gr/>)

Η ζώνη των Νησιών Σαρωνικού έχει έκταση περίπου 197 τετραγωνικών χιλιομέτρων και βρίσκεται εξ' ολοκλήρου εντός των ορίων της Περιφερειακής Ενότητας Νήσων.

Αποτελείται από τα νησιά Σαλαμίνα, Αίγινα και Αγκίστρι εντός του Σαρωνικού κόλπου.

Η ζώνη των Νησιών Σαρωνικού, από υδρογραφική άποψη διαχωρίζεται σε τρεις λεκάνες απορροής, όσες και τα νησιά που την αποτελούν:

- Λεκάνη απορροής Σαλαμίνας: στην οποία απορρέουν το σύνολο των ρεμάτων της νήσου Σαλαμίνας
- Λεκάνη απορροής Αίγινας: στην οποία απορρέουν το σύνολο των ρεμάτων της νήσου Αίγινας
- Λεκάνη απορροής Αγκιστρίου: στην οποία απορρέουν το σύνολο των ρεμάτων της νήσου Αγκιστρίου.

Προτεινόμενα έργα

Προτεραιότητα	Έργα	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων	Αντιπλημμυρικά έργα	Καθαρισμός κοίτης, συντηρήσεις αντιπλημμυρικών έργων κλπ
A' (2ετία)	3	0	3	0
B' (5ετία)	10	0	10	0
Γ' (10ετία)	1	0	1	0
<i>Σύνολο</i>	<i>14</i>	<i>0</i>	<i>14</i>	<i>0</i>

Πίνακας 4: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Νησιά Σαρωνικού»

A7. Ζώνη «Ευβοϊκός»



Χάρτης 7: Ζώνη «Ευβοϊκός» (<https://mpattiki.etme.gr/>)

Η Ζώνη Ευβοϊκού έχει έκταση περίπου 463 τετραγωνικών χιλιομέτρων και βρίσκεται εξ' ολοκλήρου εντός των ορίων της Περιφερειακής Ενότητας Ανατολικής Αττικής.

Οριοθετείται νότια από το όρος Πεντέλης, ανατολικά από τον Ευβοϊκό κόλπο, δυτικά από την Πάρνηθα ενώ βόρεια εκτείνεται μέχρι τον Ωρωπό.

Η Ζώνη Ευβοϊκού, από υδρογραφική άποψη διαχωρίζεται σε τρεις μείζονες λεκάνες απορροής:

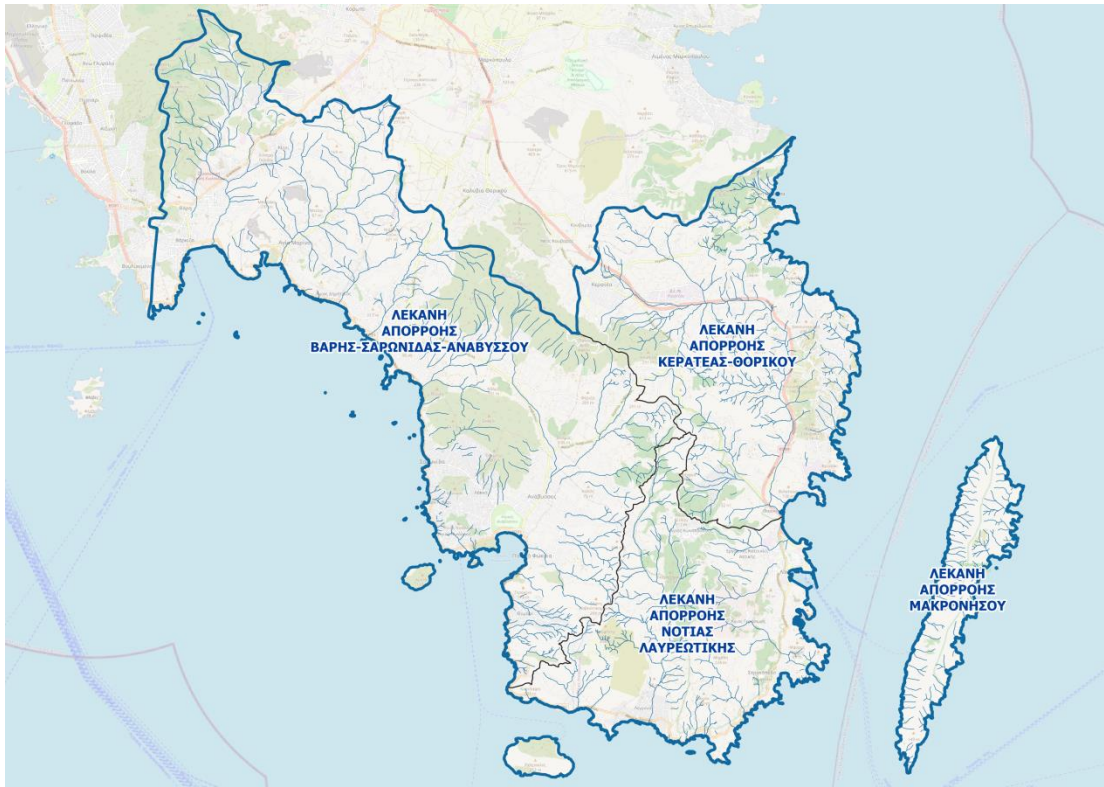
- Λεκάνη απορροής Καλάμου-Ωρωπού: στην οποία απορρέει η περιοχή βόρεια της Πάρνηθας καταλήγοντας στον νότιο Ευβοϊκό κόλπο με κύριο αποδέκτη το ρ. Μαυροσουβάλας
- Λεκάνη απορροής Τεχνητής Λίμνης Μαραθώνα: η οποία ορίζεται από το φράγμα Μαραθώνα και στην οποία απορρέουν οι ανατολικές παρυφές της Πάρνηθας καθώς και οι γύρω περιοχές με κύριους αποδέκτες το ρ. Χάραδρος (ρ. Όζας) και το ρ. Στεφανόρρεμα
- Λεκάνη απορροής Μαραθώνα-Νέας Μάκρης-Ματιού: στην οποία απορρέουν οι περιοχές βόρεια του όρους Πεντέλης και η ευρύτερη περιοχή της πεδιάδας του Μαραθώνα με κύριους αποδέκτες το ρ. Οινόης (Πετρόρρεμα, Καινούργιο) και το ρ. Ραπεντώσας.

Προτεινόμενα έργα

Προτεραιότητα	Έργα	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων	Αντιπλημμυρικά έργα	Καθαρισμός κοίτης, συντηρήσεις αντιπλημμυρικών έργων κλπ
A' (2ετία)	4	0	4	0
B' (5ετία)	9	2	7	0
Γ' (10ετία)	0	0	0	0
<i>Σύνολο</i>	<i>13</i>	<i>2</i>	<i>11</i>	<i>0</i>

Πίνακας 5: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Ευβοϊκός»

A8. Ζώνη «Λαυρεωτική – Ανάβυσσος – Μακρόνησος»



Χάρτης 8: Ζώνη «Λαυρεωτική – Ανάβυσσος – Μακρόνησος» (<https://mpattiki.etme.gr/>)

Η Ζώνη Λαυρεωτική-Ανάβυσσος-Μακρόνησος έχει έκταση περίπου 337 τετραγωνικών χιλιομέτρων και βρίσκεται εντός των ορίων της Περιφερειακής Ενότητας Ανατολικής Αττικής.

Οροθετείται βόρεια και ανατολικά από το όρος Υμηττού, νότια και ανατολικά από τον Σαρωνικό κόλπο και δυτικά από τον κόλπο Πεταλιών.

Η Ζώνη Λαυρεωτική-Ανάβυσσος-Μακρόνησος, από υδρογραφική άποψη διαχωρίζεται σε τρεις μείζονες λεκάνες απορροής:

- Λεκάνη απορροής Βάρης-Σαρωνίδας-Αναβύσσου: στην οποία απορρέουν οι περιοχές στα δυτικά της Ζώνης από τη Βάρη έως την Παλαιά Φώκαια και την παραλία Θυμάρι με κύριους αποδέκτες το ρ. Κόρμπι, Ξερέα και το ρ. Αναβύσσου (Μερκουρίου ή Άρι)
- Λεκάνη απορροής Νότιας Λαυρεωτικής: στην οποία απορρέουν οι νότιες περιοχές της Ζώνης, η ευρύτερη περιοχή του Λαυρίου, του οικισμού του Αγίου Κωνσταντίνου μέχρι το Σούνιο με κύριο αποδέκτη το ρ. Λεγραιών

- Λεκάνη απορροής Κερατέας-Θορικού: στην οποία απορρέουν οι ανατολικές περιοχές της Ζώνης, η ευρύτερη περιοχή του οικισμού της Κερατέας καθώς και η περιοχή του Θορικού με κύριο αποδέκτη το ρ. Θορικού (Αδάμι ποτάμι)

καθώς και στην Λεκάνη απορροής Μακρονήσου

Προτεινόμενα έργα

Προτεραιότητα	Έργα	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων	Αντιπλημμυρικά έργα	Καθαρισμός κοίτης, συντηρήσεις αντιπλημμυρικών έργων κλπ
Α' (2ετία)	9	5	2	2
Β' (5ετία)	27	7	18	2
Γ' (10ετία)	0	0	0	0
Σύνολο	36	12	20	4

Πίνακας 6: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Λαυρεωτική – Ανάβυσσος – Μακρόνησος»

A9. Ζώνη «Μέγαρα – Κινέτα»



Χάρτης 9: Ζώνη «Μέγαρα – Κινέτα» (<https://mpattiki.etme.gr/>)

Η Ζώνη Μέγαρο- Κινέτα έχει έκταση περίπου 313 τετραγωνικών χιλιομέτρων και βρίσκεται εντός των ορίων της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής καθώς και κατά ένα μικρό τμήμα της εντός της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας

Οροθετείται δυτικά από τα Γεράνεια όρη, βόρεια και ανατολικά από το όρος Πατέρα ενώ νότια βρέχεται από τον Σαρωνικό κόλπο.

Η Ζώνη Μεγάρων-Κινέτας, από υδρογραφική άποψη διαχωρίζεται σε τρεις μείζονες λεκάνες απορροής:

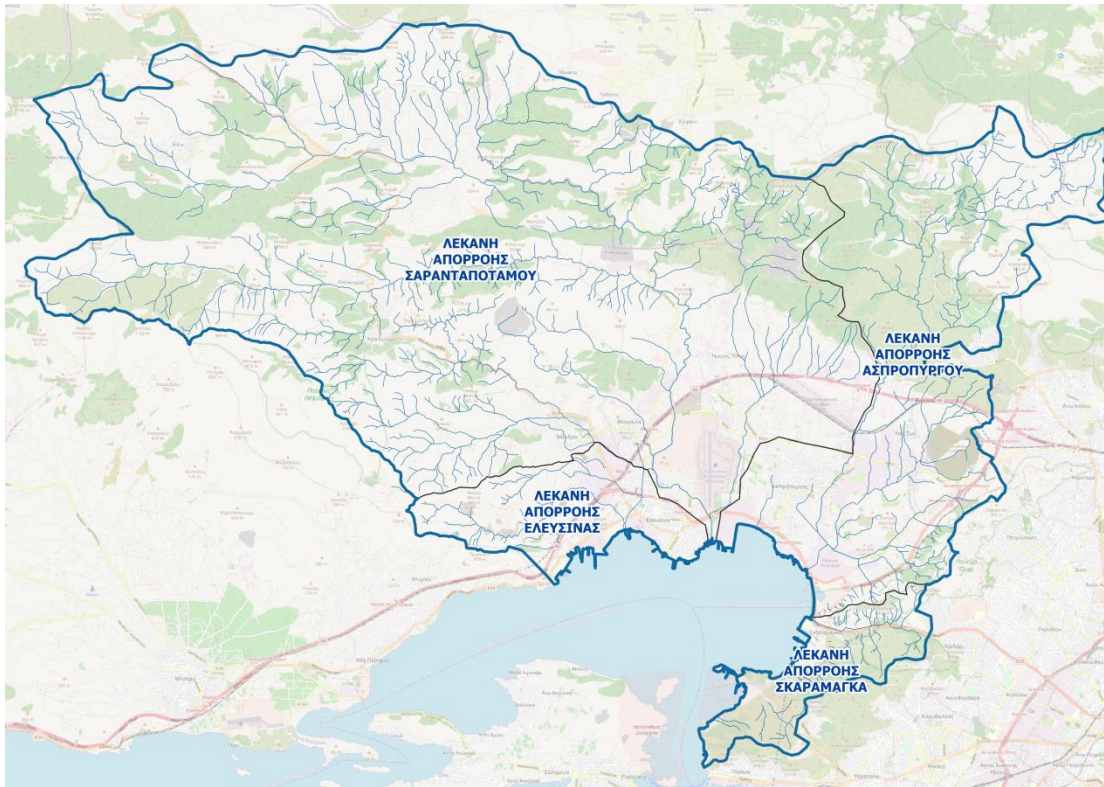
- Λεκάνη απορροής Κινέτας: στην οποία απορρέουν οι περιοχές στα δυτικά της Ζώνης νότια των Γερανείων περιλαμβάνοντας την ευρύτερη περιοχή της Κινέτας και της Κακιάς Σκάλας με κύριο αποδέκτη το ρ. Πίκας και βασικό αποδέκτη ανατολικότερα το ρ. Αμυγδαλιάς
- Λεκάνη απορροής Μεγάρων: στην οποία απορρέει η κεντρική περιοχή της Ζώνης που περιλαμβάνει την ευρύτερη περιοχή της πεδιάδας των Μεγάρων νοτιοδυτικά του όρους Πατέρα, με κύριους αποδέκτες το ρ. Μαυρατζά στα δυτικά και ανατολικότερα το ρ. Καμάρας με τους ανάντη συμβάλλοντες του, τα ρέματα Κρύφτη, Τουτούλη και Βαθυχωρίου
- Λεκάνη απορροής Νέας Περάμου: στην οποία απορρέουν οι ανατολικές περιοχές της Ζώνης, η ευρύτερη περιοχή του οικισμού της Νέας Περάμου με κύριους αποδέκτες το ρ. Κουλουριώτικο Μονοπάτι στα δυτικά και το ρ. Κουλουριώτικο (Γιώργη) στα ανατολικά

Προτεινόμενα έργα

<i>Προτεραιότητα</i>	<i>Έργα</i>	<i>Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων</i>	<i>Αντιπλημμυρικά έργα</i>	<i>Καθαρισμός κοίτης, συντηρήσεις αντιπλημμυρικών έργων κλπ</i>
A' (2ετία)	6	2	4	0
B' (5ετία)	12	6	6	0
Γ' (10ετία)	0	0	0	0
<i>Σύνολο</i>	<i>18</i>	<i>8</i>	<i>10</i>	<i>0</i>

Πίνακας 7: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Μέγαρο – Κινέτα»

A10. Ζώνη «Θριάσιο»



Χάρτης 10: Ζώνη «Θριάσιο» (<https://mpattiki.etme.gr/>)

Η Ζώνη Θριάσιο έχει έκταση περίπου 500 τετραγωνικών χιλιομέτρων και βρίσκεται κυρίως εντός των ορίων της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής περιλαμβάνοντας και μικρά τμήματα από άλλες περιφερειακές Ενότητες, όπως :

- της Περιφερειακής Ενότητας Πειραιώς (μικρό τμήμα από τους Δήμους Περάματος και Κερατσινίου – Δραπετσώνας),
- της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικού Τομέα Αθηνών (μικρό τμήμα από το Δήμο Χαϊδαρίου),
- της Περιφερειακής Ενότητας Ανατολικής Αττικής (μικρό τμήμα του Δήμου Αχαρνών) και
- της Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας (τμήμα από τον Δήμο Τανάγρας).

Οριοθετείται βόρεια από το όρος Πάστρα, βορειοανατολικά από την Πάρνηθα, δυτικά και νοτιοανατολικά από το όρος Πατέρας και τα όρη Αιγάλεω και Ποικίλο αντίστοιχα, ενώ νότια από τον Κόλπο της Ελευσίνας.

Η Ζώνη Θριάσιου διαχωρίζεται από υδρογραφική άποψη σε τέσσερις μείζονες λεκάνες απορροής. Η νότια και ανατολική περιοχή της Ζώνης, η οποία περιλαμβάνει την ευρύτερη περιοχή του οικισμού της Ελευσίνας απορρέει κυρίως μέσω του ρ. Λούτσας, ενώ η κεντρική περιοχή, η οποία αποτελεί και την

μεγαλύτερη της Ζώνης, απορρέει μέσω του Σαρανταπόταμου, ο οποίος εκβάλλει στον Κόλπο Ελευσίνας.

Η ευρύτερη περιοχή του Ασπροπύργου απορρέει κυρίως μέσω του ρ. Αγίου Γεωργίου (Γιαννούλας) και ένα μέρος του μέσω του Σαρανταπόταμου.

Τέλος η περιοχή του Σκαραμαγκά απορρέει κυρίως μέσω του ρ. Αφαιάς.

Προτεινόμενα έργα

Προτεραιότητα	Έργα	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων	Αντιπλημμυρικά έργα	Καθαρισμός κοίτης, συντηρήσεις αντιπλημμυρικών έργων κλπ
A' (2ετία)	5	2	3	0
B' (5ετία)	12	5	7	0
Γ' (10ετία)	0	0	0	0
<i>Σύνολο</i>	<i>17</i>	<i>7</i>	<i>10</i>	<i>0</i>

Πίνακας 8: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Θριάσιο»

A11. Ζώνη «Λεκανοπέδιο Αττικής»



Χάρτης 11: Ζώνη «Λεκανοπέδιο Αττικής» (<https://mpattiki.etme.gr/>)

Η Ζώνη του Λεκανοπεδίου Αττικής έχει έκταση περίπου 532 τετραγωνικών χιλιομέτρων και περιλαμβάνει σχεδόν το σύνολο των Περιφερειακών Ενοτήτων της Περιφέρειας Αττικής. Αναλυτικότερα περιλαμβάνει όλη την Π.Ε. Νοτίου Τομέα Αθηνών καθώς και τμήματα των Π.Ε Ανατολικής Αττικής, Π.Ε. Βορείου Τομέα Αθηνών, Π.Ε. Δυτικού τομέα Αθηνών, Π.Ε. Κεντρικού Τομέα Αθηνών, Π.Ε. Πειραιώς και Π.Ε. Δυτικής Αττικής.

Οριοθετείται νότια και ανατολικά από τον Υμηττό, βόρεια και ανατολικά από την Πεντέλη, βορειοδυτικά από την Πάρνηθα και νοτιοδυτικά από το όρος Αιγάλεω και το Ποικίλο όρος.

Η περιοχή μελέτης της Ζώνης Λεκανοπεδίου Αττικής διαχωρίζεται από υδρογραφική άποψη σε τέσσερις μείζονες λεκάνες απορροής.

Ο Κηφισός ποταμός παροχετεύει το 70 % των νερών του Λεκανοπεδίου και πηγάζει από τις νοτιοανατολικές πλαγιές της Πάρνηθας και τις βορειοδυτικές της Πεντέλης. Είναι αποδέκτης ενός σημαντικού αριθμού συμβαλλόντων κλάδων, όπως το ρ. Εσχατιάς, Καναπίτσας (Αχαρνών), Ποδονύφη, οι οποίοι εξυπηρετούν το μεγαλύτερο μέρος του αστικού τμήματος της Αττικής.

Ο Ιλισός αποτελεί τον δεύτερο μεγαλύτερο αποδέκτη της Ζώνης. Ξεκινάει από τον Υμηττό, όπου το ένα τμήμα του πηγάζει από την περιοχή όπου βρίσκεται το νεκροταφείο Παπάγου – Χολαργού και το άλλο από την περιοχή κοντά στην Καισαριανή. Το μεγαλύτερο μέρος του Ιλισού, εξαιτίας της πύκνωσης του αστικού ιστού, είναι κλειστό υπόγειο τμήμα το οποίο διασχίζει βασικούς οδικούς άξονες, μέχρι το τελευταίο μέρος του όπου είναι ανοιχτό στο ύψος της οδού Φορνέζη και εκβάλλει στον Σαρωνικό Κόλπο.

Στη συνέχεια, σημαντικοί αποδέκτες στα νότια της Ζώνης είναι τα ρέματα της Πικροδάφνης και των Τραχώνων. Το ρ. Πικροδάφνης πηγάζει από τις δυτικές πλαγιές του Υμηττού διατρέχει την Ηλιούπολη και τον Άλιμο και εκβάλλει στον Σαρωνικό Κόλπο σε ένα μικρό δέλτα. Το ρ. Τραχώνων πηγάζει από τις νότιες υπώρειες του Υμηττού διασχίζει τις περιοχές του Αλίμου, Γλυφάδας και Ελληνικού εκβάλλοντας στα δυτικά του πρώην αεροδρομίου του Ελληνικού.

Τέλος, οι περιοχές του Περάματος και του Πειραιά απορρέουν μέσω διευθετημένων ρεμάτων όπως το ρ. Νέου Ικονίου και ρ. Αμφιάλης στο Σαρωνικό κόλπο.

Προτεινόμενα έργα

Προτεραιότητα	Έργα	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων	Αντιπλημμυρικά έργα	Καθαρισμός κοίτης, συντηρήσεις αντιπλημμυρικών έργων κλπ
A' (2ετία)	36	32	3	1
B' (5ετία)	48	47	1	0
Γ' (10ετία)	0	0	0	0

Σύνολο	84	79	4	1
--------	----	----	---	---

Πίνακας 9: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Λεκανοπέδιο Αττικής»

A12. Σύνολο Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής

Προτεραιότητα	Έργα	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων	Αντιπλημμυρικά έργα	Καθαρισμός κοίτης, συντηρήσεις αντιπλημμυρικών έργων κλπ
A' (2ετία)	92	49	35	8
B' (5ετία)	156	89	63	4
Γ' (10ετία)	2	1	1	0
Σύνολο	250	139	99	12

Πίνακας 10: Τα προτεινόμενα έργα στο σύνολο του ΥΔ Αττικής

Η εικόνα στο σύνολο του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής αποτυπώνει την πάγια ελληνική πρακτική σε σχέση με τα ρέματα: έργα με μικρό χρονικό ορίζοντα υλοποίησης, τα οποία αφορούν κυρίως δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων, συντηρήσεις ήδη υπαρχόντων αντιπλημμυρικών έργων ή καθαρισμούς κοιτών, αλλά και την γενική κατηγορία «αντιπλημμυρικά έργα», τα οποία συνήθως περιλαμβάνουν μικρής έκτασης κατασκευές από σκυρόδεμα, αναχώματα κτλ. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται προσπάθεια να ενσωματωθούν στον σχεδιασμό οι σύγχρονες πρακτικές όπως εξετάστηκαν και αναλύθηκαν παραπάνω, αλλά αντίθετα, στο όνομα της αντιμετώπισης του πλημμυρικού κινδύνου, ακολουθείται η γνωστή πεπατημένη της «τσιμεντοποίησης» και της καταστροφής του φυσικού περιβάλλοντος.

Το θεσμοθετημένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής παρουσιάζει συνολικά 5 άξονες δράσεων. Οι ελληνικές αρχές εφαρμόζουν ουσιαστικά μόνο τα πιο σκληρά έργα (γκρίζα έργα) εντός των κοιτών. Όπου και όταν κρίνεται απολύτως αναγκαίο διαμορφώσεις σε περιοχές πλημμυρών μπορούν να γίνουν με τη λογική των «Πράσινων Υποδομών», για τα οποία η ελληνική διοίκηση δεν έχει δείξει μέχρι τώρα ενδιαφέρον. **Είναι σημαντικό ο χωροταξικός σχεδιασμός, εν όψει του προγράμματος εκπόνησης Τοπικών Πολεοδομικών Σχεδίων και Ειδικών Πολεοδομικών Σχεδίων, να επικαιροποιηθεί ενσωματώνοντας στις χρήσεις γης «τις**

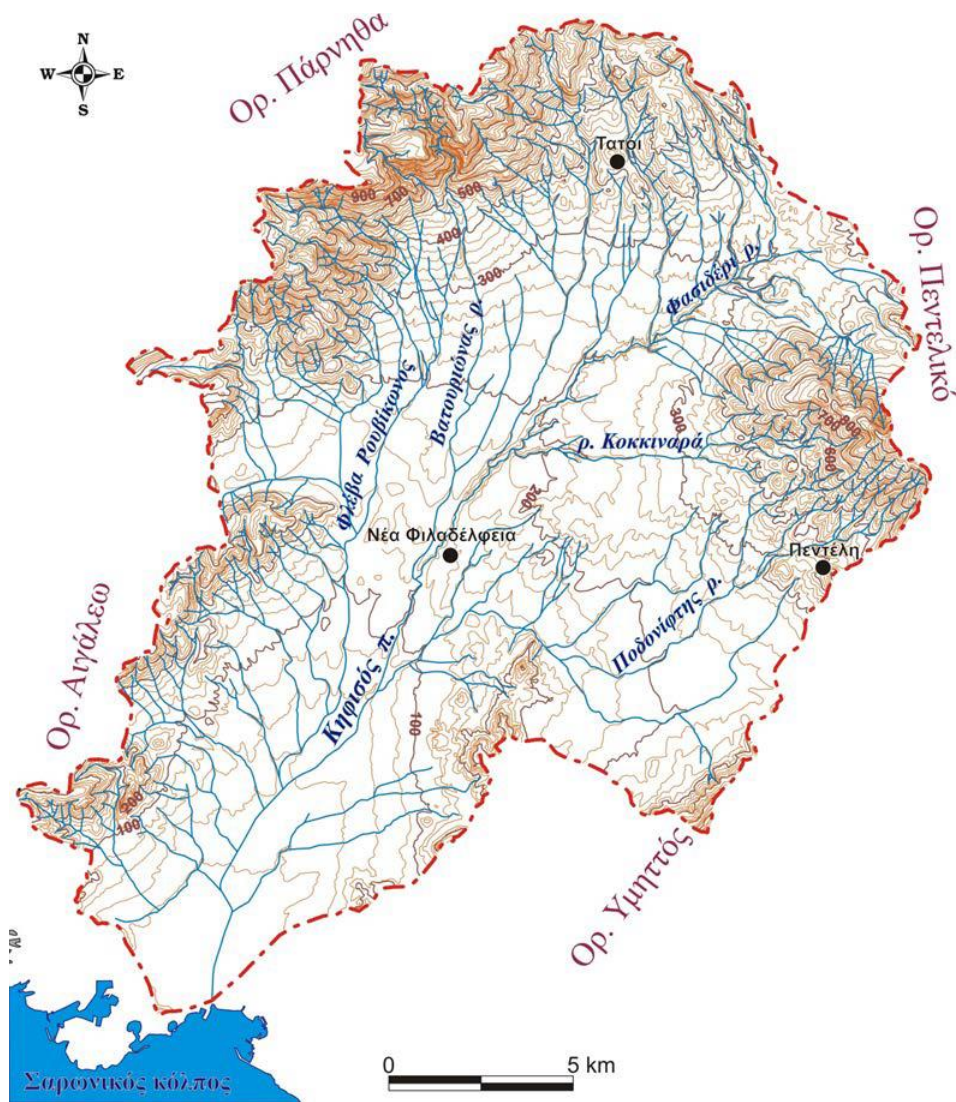
πλημμυρικές ζώνες» και διατηρώντας τη φυσική διαμόρφωση των ρεμάτων και εκτάσεων «κατακλυσμού υδάτων» και στις περιοχές που θα προτείνονται ως οικιστικές περιοχές.

B. Το παράδειγμα του Κηφισού Ποταμού

B1. Το φυσικό οικοσύστημα

Ο ποταμός Κηφισός αποτελεί τον μεγαλύτερο κι έναν από τους ελάχιστους ποταμούς φυσικής ροής εντός της πόλης της Αθήνας. Η λεκάνη απορροής του εκτείνεται σε 380 τετραγωνικά χιλιόμετρα (η ίδια η πόλη έχει έκταση περίπου 330 km²), το 60% των οποίων υπολογίζεται πως βρίσκεται εντός αστικής περιοχής. Η κύρια διαδρομή του έχει μήκος 22 χιλιομέτρων, 14 εκ των οποίων εντός αστικού ιστού (Κουτσογιάννης, 2008).

Ακόμα και σήμερα, μετά από χρόνια παρεμβάσεων και καταστροφών, ο Κηφισός διατηρεί μέρος από την φυσική ομορφιά του, ιδιαίτερα στο βόρειο τμήμα του. Εκεί, στις παρυφές της Πάρνηθας και της Πεντέλης εντοπίζονται οι πηγές του, ενώ πλήθος παραπόταμων και ρεμάτων, με φυσικές κοίτες σε μεγάλο μήκος, τον τροφοδοτούν. Το συνολικό μήκος τους υπολογίζεται ότι είναι της τάξης των 150 χιλιομέτρων (Μπαρπαλιά, 2015). Τα σημαντικότερα από αυτά είναι τα ρέματα Βατουριώνας, Φλέβα Ρουβίκωνος, Φασίδερι, Κοκκιναρά και Ποδονίφτης, όπως απεικονίζονται και στον ακόλουθο τοπογραφικό χάρτη (Χρηστάκη, 2017).



Χάρτης 12: Τοπογραφικός χάρτης λεκάνης απορροής Κηφισού ποταμού (Καρύμπαλης κ. ά., 2007).

Όπως προαναφέρθηκε, στο βόρειο τμήμα του ποταμού, κοντά στις πηγές του, εντοπίζεται μεγάλος πλούτος χλωρίδας, ο οποίος δυστυχώς φαίνεται να επηρεάζεται από την όλο και μεγαλύτερη ανθρώπινη παρέμβαση. Συχνά δεν αποτελείται από είδη που απαντώνται στις όχθες των ποταμών, ενώ όπου αυτό συμβαίνει, εντοπίζονται κυρίως πλατάνια, τα οποία όμως δεν είναι γενικά σε καλή κατάσταση (Λάσκαρης, 2008). Άλλα είδη παραποτάμιας βλάστησης που φυτρώνουν στην περιοχή είναι η πικροδάφνη, η κουτσουπιά, ο κισσός και το βάτο. Κάποια από τα είδη πευκοδασών και πεδινών χώρων που έχουν «παρεισφρήσει» στις όχθες του Κηφισού είναι η χαλέπιος πεύκη, ο σχίνος, το πουρνάρι, το σπαλάθι, η αφάνα (Αποστολίδης & Αδαμόπουλος, 2008).

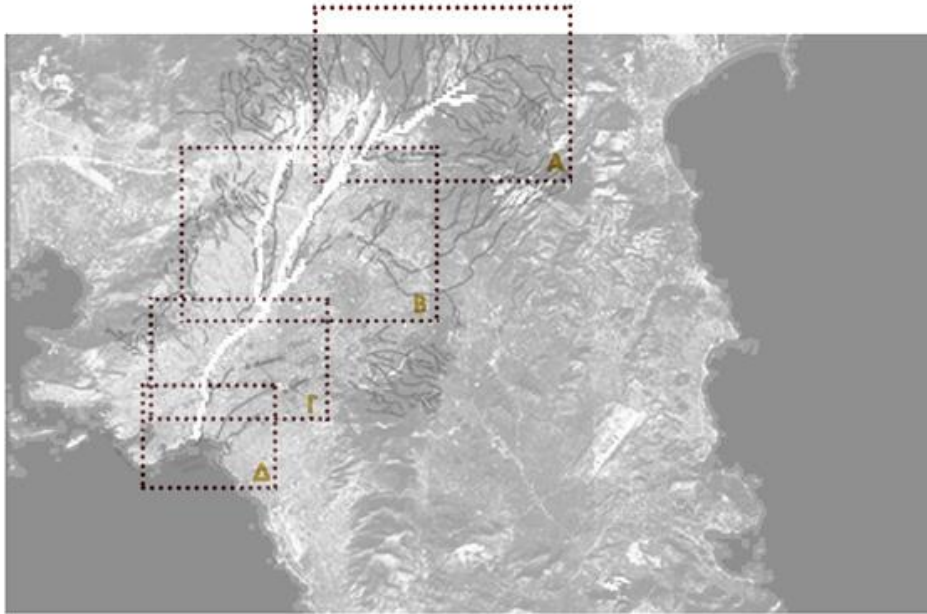


Εικόνα 4: Άποψη του Κηφισού στις Αχαρνές (Λάσκαρης, 2008).

B2. Η κοίτη

Όπως έχει ήδη σημειωθεί, εκτεταμένα τεχνικά έργα έχουν αλλοιώσει την της κοίτη του ποταμού, σχεδόν στο σύνολο της έκτασής του. Ωστόσο, υπάρχουν έντονες διαφοροποιήσεις στην μορφή και το μέγεθος των παρεμβάσεων αυτών. Θα μπορούσαμε λοιπόν να χωρίσουμε τον ποταμό σε 4 τμήματα (Μπαρμπαλιά, 2015):

- **Τμήμα Α': πηγές κρουνερίου και βόρειοι ορεινοί όγκοι:** Το τμήμα αυτό θα μπορούσε να χαρακτηριστεί εξωαστικό. Εδώ εντοπίζεται κυρίως το πλούσιο οικοσύστημα που αναλύθηκε ήδη.
- **Τμήμα Β': Αχαρνές – Μεταμόρφωση – Κόκκινος Μύλος:** Εδώ το υδάτινο στοιχείο διεισδύει στον αστικό ιστό. Παρατηρείται έντονη συσσώρευση βιομηχανικών δραστηριοτήτων, ενώ έχουν θεσπιστεί ζώνες προστασίας, λόγω των εκτεταμένων καταπατήσεων κι αυθαιρεσιών, στις οποίες θα γίνει αναλυτικότερη αναφορά παρακάτω.
- **Τμήμα Γ': Τρεις Γέφυρες – Μοσχάτο:** Ο ποταμός είναι πλήρως εγκιβωτισμένος κι άνωθεν του διέρχεται η Λεωφόρος Κηφισού. Έχει πλέον μετατραπεί σε «αποχετευτικό αγωγό».
- **Τμήμα Δ': Φάληρο κι εκβολές:** Ο Κηφισός «χύνεται» στον Σαρωνικό. Έχουν υλοποιηθεί μεγάλα έργα στην ακτογραμμή, ενώ εντοπίζονται χρήσεις αναψυχής κι αθλητισμού.



Εικόνα 5: Τμήματα Κηφισού ποταμού (Μπαρμπαλιά, 2015)



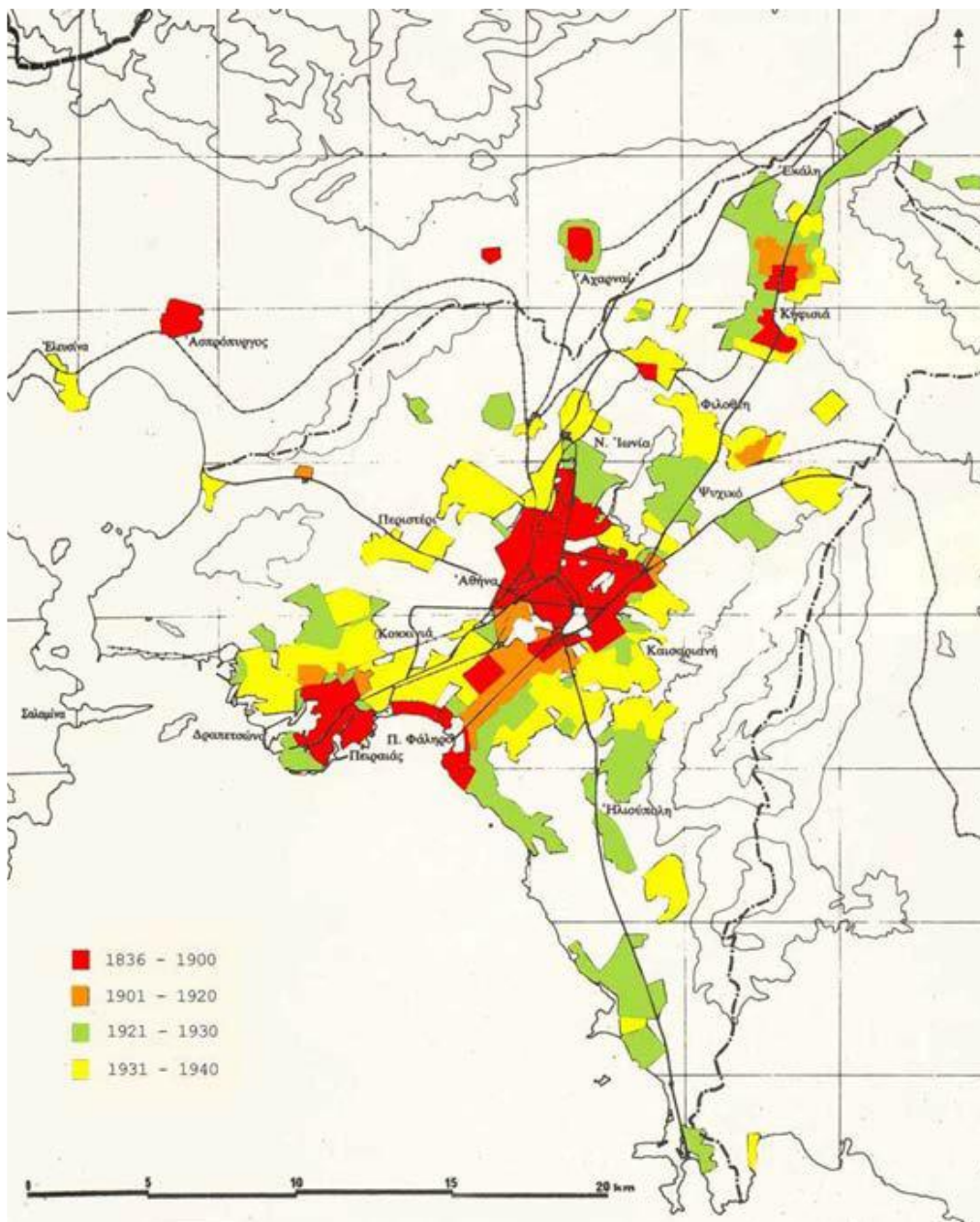
Εικόνα 6: Πλατάνια στις όχθες του Κηφισού (Αποστολίδης & Αδαμόπουλος, 2008).

B3. Η πόλη γύρω από το ποτάμι

Η ιστορία του σύγχρονου πολεοδομικού συγκροτήματος της Αθήνας ξεκινάει σχετικά πρόσφατα. Με την υπογραφή του πρωτόκολλου του Λονδίνου (1830), η Ελλάδα κηρύσσεται ανεξάρτητο κράτος, με την Αθήνα πρωτεύουσα. Η πόλη αρχίζει να μεγαλώνει σε πληθυσμό κι έκταση. Πραγματική «έκρηξη»

όμως θα γνωρίσει κατά την εμπόλεμη περίοδο 1913-1920, αλλά κι ιδιαίτερα μετά την καταστροφή της Σμύρνης (1922) και το μεγάλο προσφυγικό κύμα των Ελλήνων της Μικράς Ασίας (Χρηστάκη, 2017).

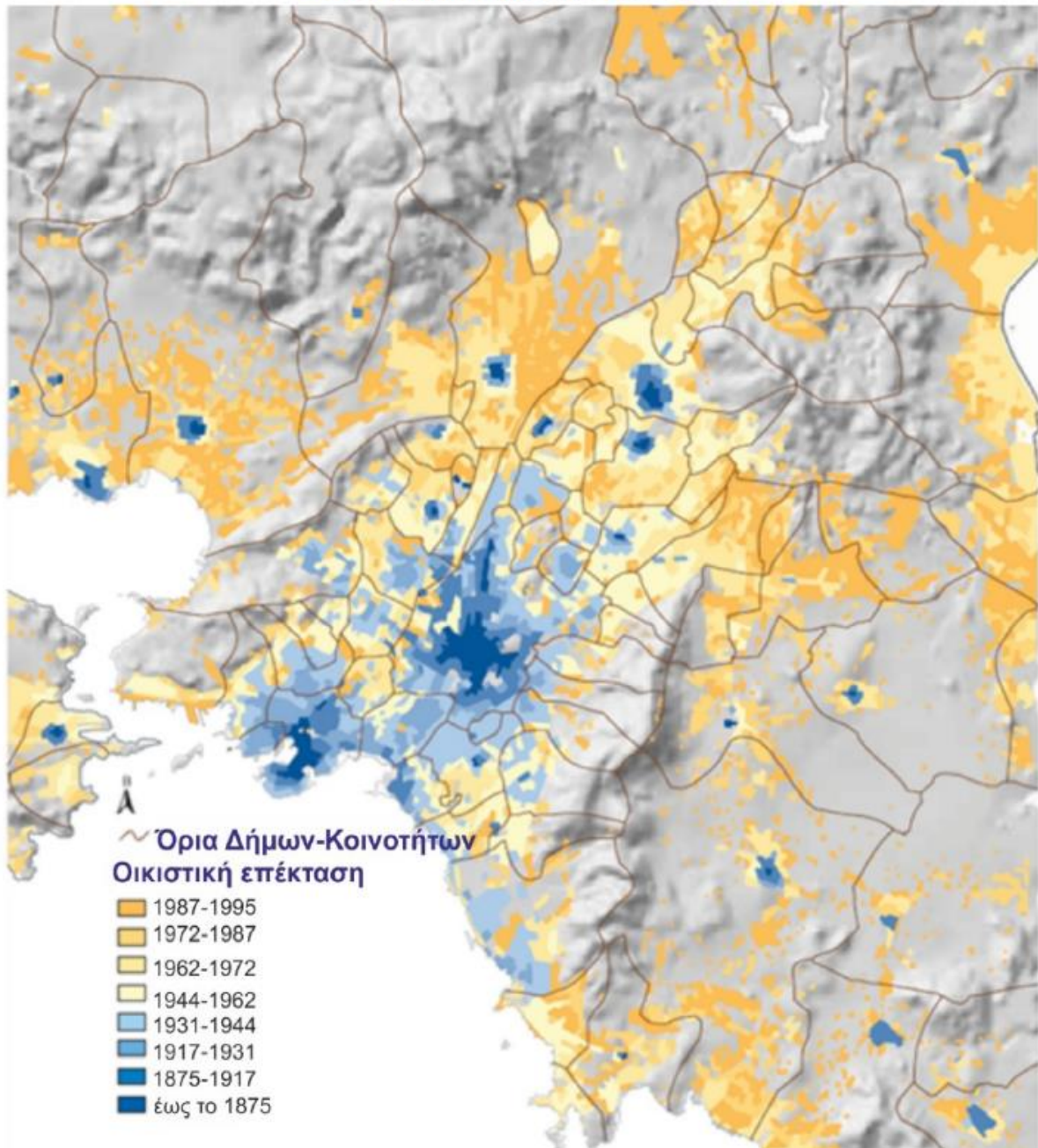
Πόλεμος, φτώχεια, κι η άνθηση της βιομηχανίας που απαιτούσε εργατικά χέρια, οδηγούσε προλεταριακές μάζες με ελάχιστα υπάρχοντα στην Αθήνα, οι οποίες στεγάζονταν έξω από την «επίσημη» πόλη, συχνά σε αυτοσχέδιες παράγκες. Όπως φαίνεται στους ακόλουθους χάρτες, μεγάλο μέρος αυτών κινήθηκαν προς την παρακηφίσια ζώνη, όπου άλλωστε είχε ήδη εγκαθιδρυθεί πλήθος βιομηχανιών και βιοτεχνιών (Χρηστάκη, 2017). Αρχίζει πλέον η πόλη να «πνίγει» το ποτάμι, διαδικασία που έκτοτε θα είναι συνεχής.



Χάρτης 13: Οι επεκτάσεις του σχεδίου της Πρωτεύουσας, 1836 – 1940 (Μαλούτας, 2000)

Στην μεταπολεμική περίοδο, η επέκταση της πόλης συνεχίστηκε. Κυρίαρχο χαρακτηριστικό είναι η αυθαίρετη δόμηση πρόχειρων μονοκατοικιών, οι οποίες εντάσσονται στο σχέδιο όπως όπως, και στην συνέχεια αντικαθίστανται από πολυώροφες πολυκατοικίες. 500.000 άνθρωποι υπολογίζεται πως βρήκαν έτσι στέγη την περίοδο 1945-1970. Παρατηρείται όλο και πιο έντονα το φαινόμενο της προαστικοποίησης, με τις συνοικίες του κέντρου να έχουν κορεστεί και την πόλη να επεκτείνεται άναρχα προς τα προάστια. Το φυσικό περιβάλλον υποβαθμίζεται κι ο Κηφισός, ο οποίος θεωρείται πλέον εμπόδιο στην αστική ανάπτυξη, μολύνεται κι οι όχθες του καταστρέφονται (Χρηστάκη, 2017).

Οικιστική διάχυση 1875-1995



Χάρτης 14: Οικιστική διάχυση Αθήνας (Χρηστάκη, 2017)

Β4. Πλημμυρικά φαινόμενα

Όπως προαναφέρθηκε, τα πλημμυρικά φαινόμενα στην περιοχή είναι συχνά. Η περιοχή του Κηφισού αποτελεί τη μεγαλύτερη σε έκταση Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) του Υδάτινου Διαμερίσματος της Αττικής. Οι πλημμύρες του Κηφισού χρονολογούνται από τα αρχαία

χρόνια, ωστόσο ιδιαίτερα σήμερα, ο έντονος κίνδυνος οφείλεται κυρίως σε ανθρώπινες παρεμβάσεις, οι οποίες κυρίως είναι (Ζαχαροπούλου, 2019):

- έντονη αστικοποίηση
- κατάργηση πολλών ρεμάτων
- διευθέτηση και μείωση διατομών φυσικών υδατορευμάτων
- έλλειψη συνολικής στρατηγικής στην διαχείριση των όμβριων υδάτων
- ανεπαρκής προγραμματισμός στην διαχείριση των περιαστικών ρεμάτων στις παρυφές των περιαστικών ορεινών όγκων.

Παρακάτω παρατίθεται πίνακας με τις απώλειες σε ανθρώπινες ζωές από πλημμύρες την 100ετία 1896-1995, οι οποίες κυρίως αφορούν την παρακηφίσια ζώνη.

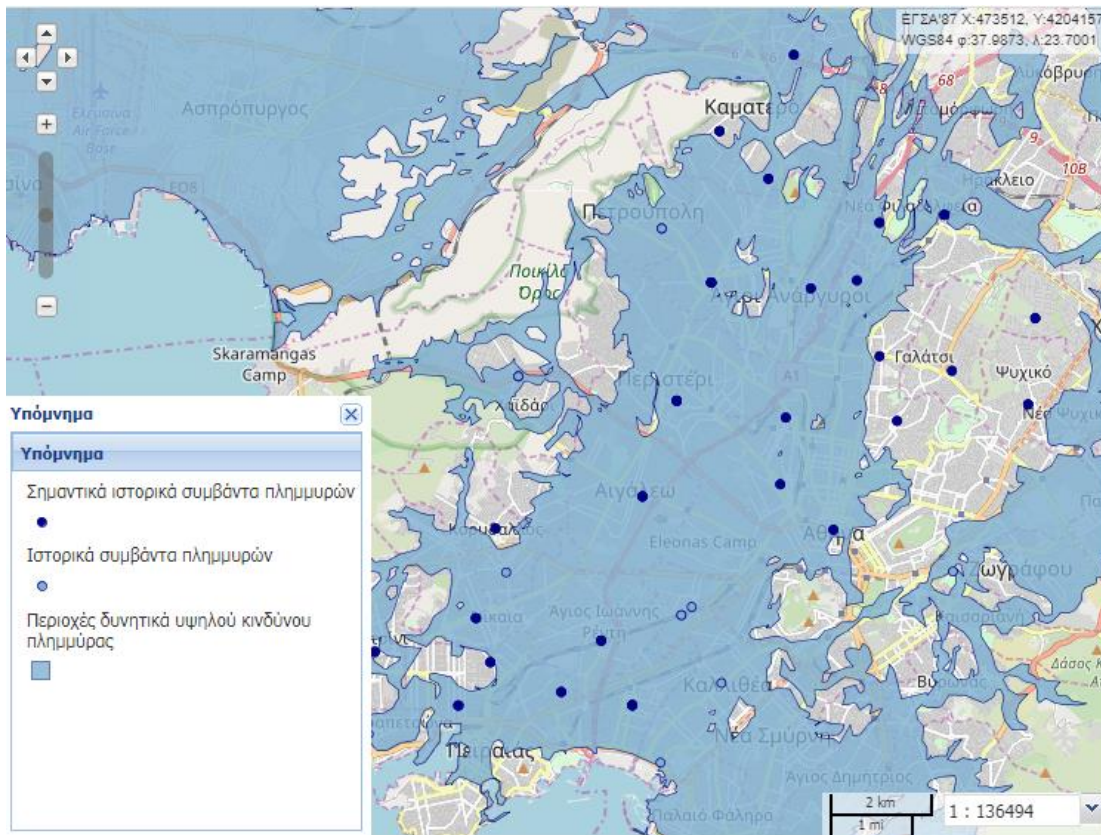
Ημερομηνία	Θύματα	Ημερομηνία	Θύματα
14/11/1896	61	29/10/1938	1
23/11/1925	8	5-6/11/1961	40
26/10/1930	2	2/11/1977	38
17/10/1933	1	27/10/1980	1
2/12/1933	2	5/10/1989	7
22/11/1934	6	15/1/1991	1
5/11/1936	2	21-22/10/1994	9
Σύνολο 100ετίας			179

Πίνακας 11: Απώλειες σε ανθρώπινες ζωές από πλημμύρες στην Αθήνα την 100ετία 1896-1995 (Κουτσογιάννης, 2008)

Να σημειωθεί, ότι ακόμα και μετά τα έργα οριστικής διευθέτησης του κάτω ρου του Κηφισού και την δημιουργία της ομώνυμης Λεωφόρου, η οποία θα εξεταστεί παρακάτω, είναι αμφίβολο το αν η Αθήνα έχει απαλλαγεί οριστικά από τον πλημμυρικό κίνδυνο. Οι υπολογισμοί στους οποίους έχουν βασιστεί τα σχέδια, αφορούν παροχές που έχουν προσδιοριστεί την δεκαετία του 1970. Σήμερα, με βάση τις ήδη διαμορφωμένες συνθήκες αστικοποίησης και τις νέες τεχνολογικές κι επιστημονικές εξελίξεις, εκτιμάται ότι το παρεχόμενο επίπεδο ασφάλειας είναι σημαντικά χαμηλότερο από αυτό για το οποίο τα έργα έχουν σχεδιαστεί (Κουτσογιάννης, 2008).

Δεδομένου των ήδη κατασκευασμένων έργων, η μόνη δυνατή λύση είναι να ακολουθηθεί μια συνολική κι «αποκεντρωτική» λογική, που θα ελέγχει τα όμβρια στην πηγή τους, με κατασκευή μικρών φραγμάτων, οριοθέτηση κι ήπιες παρεμβάσεις στα ακόμη ακάλυπτα ρέματα, και γενικότερα

παρεμβάσεις που θα μειώνουν τον όγκο της ροής από τις πηγές στο εγκιβωτισμένο τμήμα του ποταμού (Κουτσογιάννης, 2008). Ακολουθεί χάρτης με τις περιοχές υψηλού κινδύνου και τα ιστορικά συμβάντα πλημμυρών στον κάτω ρου του Κηφισού.



Χάρτης 15: Περιοχές υψηλού κινδύνου πλημμύρας κι ιστορικών συμβάντων πλημμύρας στον κάτω ρου του Κηφισού (<http://mapsportal.ypen.gr/>)

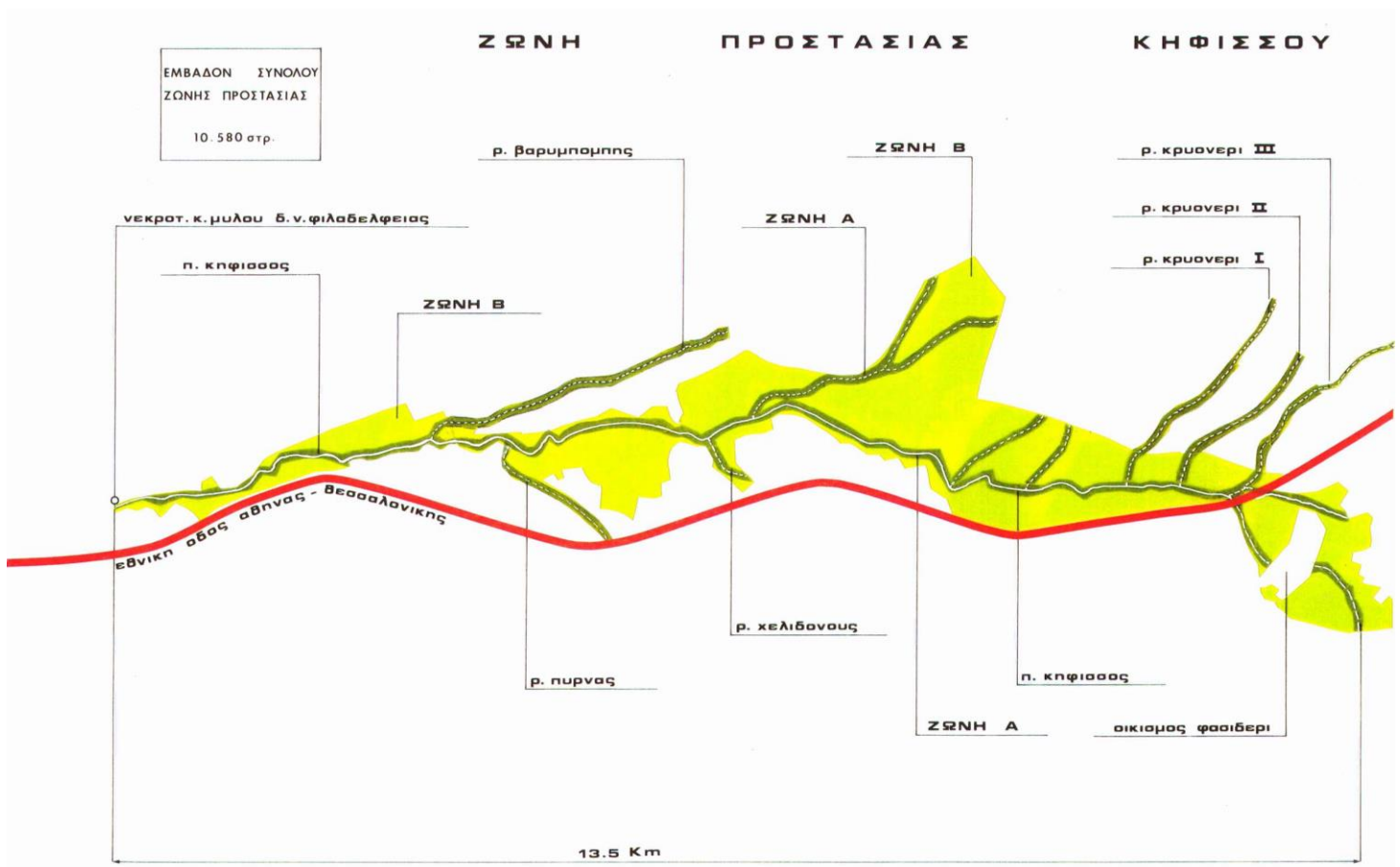
B5. Ζώνες Προστασίας

Μετά από χρόνια άναρχων παρεμβάσεων, κατασκευής αυθαίρετων κτισμάτων, λειτουργίας βιομηχανιών στις όχθες και υδάτινης μόλυνσης, θεσμοθετούνται με προεδρικό διάταγμα το 1994 οι Ζώνες Προστασίας του Κηφισού. Σύμφωνα με την μελέτη που εκπονήθηκε για λογαριασμό του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας (ΟΡΣΑ) τα προβλήματα που εντοπίζονται κι επιχειρείται με τις ζώνες προστασίας να περιοριστούν είναι (ΟΡΣΑ, 1994):

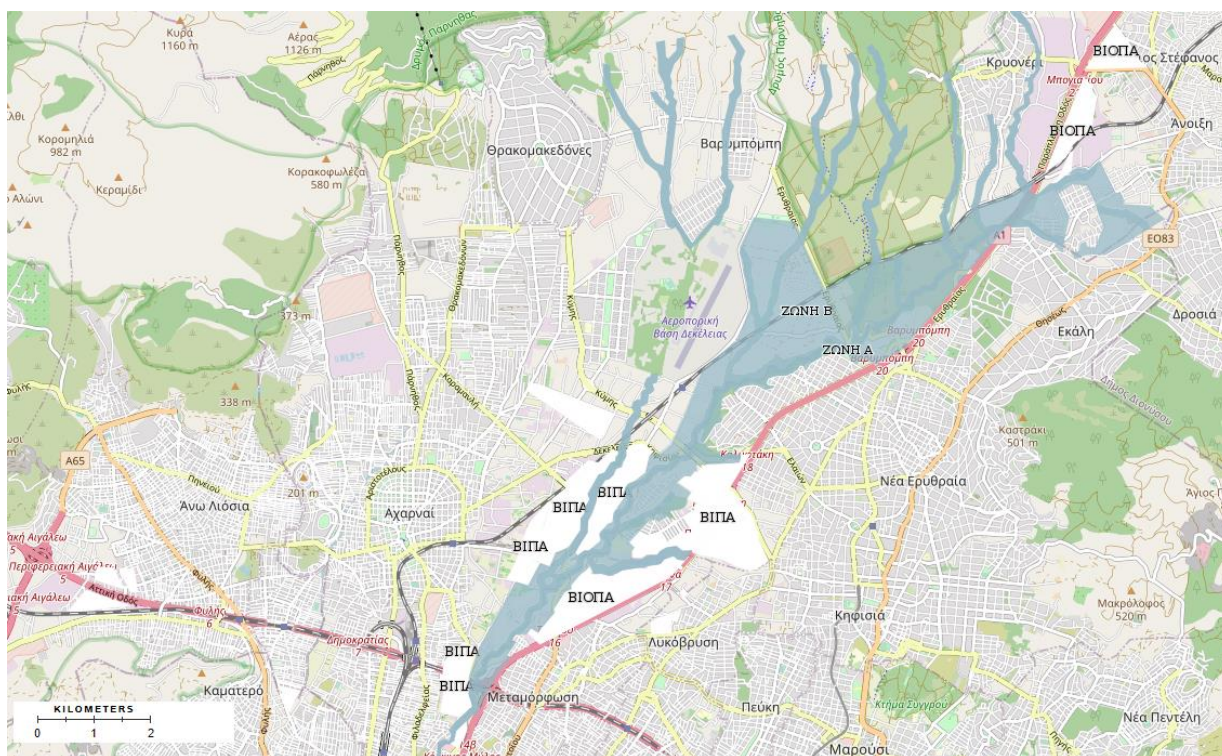
- οι ιδιωτικές εκτάσεις που υπάρχουν ανάμεσα στα πρηνή κι αποτελούν εμπόδιο για την θεσμοθέτηση μέτρων προστασίας
- οι βιομηχανικές περιοχές που καταλαμβάνουν τα πρηνή και την κοίτη του ρέματος (Μεταμόρφωση, Κηφισιά, Μενίδι, Κρυονέρι)

- αυθαίρετα κτίσματα στην κοιλάδα του ποταμού
- αλλοίωση της φυσικής ροής των πρηνών
- τουριστικές εγκαταστάσεις επί της παρακηφισίας ζώνης χωρίς απαραίτητη υποδομή.

Η περιοχή Α' τίθεται σε απόσταση 50 m εκατέρωθεν των ρεμάτων του βόρειου ρου, ενώ απαγορεύεται η ανέγερση κάθε κτίσματος κι η αλλοίωση της φυσικής μορφής του εδάφους. Η περιοχή Β' καταλαμβάνει την υπόλοιπη ζώνη προστασίας. Επιτρέπεται η ήπια εκμετάλλευση του φυσικού τοπίου, η οικοδόμηση με χαμηλούς συντελεστές δόμησης, ενώ απαγορεύεται η δημιουργία νέων βιομηχανιών, ενώ σε όλη την έκταση απαγορεύεται η κατασκευή περιφράξεων κι έργων που αλλοιώνουν σημαντικά το περιβάλλον (ΟΡΣΑ, 1994).



Χάρτης 16: Ζώνη προστασίας Κηφισού ποταμού (ΟΡΣΑ, 1994)



Χάρτης 17: Βιομηχανικές περιοχές στις ζώνες προστασίας του Κηφισού (<http://msa.ypeka.gr/>)

Να σημειωθεί, ότι παρά τις πολλές διακηρύξεις περί απομάκρυνσης των βιομηχανιών και των αυθαιρέτων από την ζώνη προστασίας του Κηφισού (ενδεικτικά δημοσίευμα της εφημερίδας «Τα ΝΕΑ» το 2002 με τίτλο «Λίστα με κατεδαφιστέα...» - <https://www.tanea.gr/2002/05/23/greece/lista-me-katedafistea/> και δημοσίευμα της ιστοσελίδας «Newsbeast» το 2011 με τίτλο «Χωρίς βιομηχανίες ο Κηφισός» - <https://www.newsbeast.gr/environment/arthro/223321/horis-viomihanies-o-kifisos>), όπως θα διαπιστώσουμε παρακάτω από την εξέταση των χρήσεων γης ελάχιστα βήματα έχουν γίνει σε αυτήν την κατεύθυνση.

Β6. Οριστική διευθέτηση

Η οριστική διευθέτηση του κάτω ρου του Κηφισού έγινε παράλληλα με την κατασκευή της Λεωφόρου Κηφισού, η οποία αποτέλεσε τμήμα του Ολυμπιακού Δακτυλίου. Το ΥΠΕΧΩΔΕ είχε προχωρήσει από το 2001 στην υπογραφή τριών συμβάσεων για την κατασκευή του έργου με βάση παλαιότερες (1988 - 1991) σχετικές μελέτες που είχαν συνταχθεί για λογαριασμό της ΕΥΔΑΠ καθώς και μελέτες δημοπράτησης των εργασιών (Λαζαρίδης κ.ά., 2008).

Να σημειωθεί ότι κατά τις μεγάλες καλοκαιρινές βροχοπτώσεις του 2002, κι ενώ το έργο βρισκόταν σε εξέλιξη, ο ποταμός υπερχείλισε. Οι εργασίες εντός του διακόπηκαν, ενώ εκπονήθηκαν νέες μελέτες

για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα διαχείρισης των όμβριων υδάτων (Λαζαρίδης κ.ά., 2008). Τελικά το 2004 το έργο ολοκληρώθηκε και πήρε την τελική του μορφή

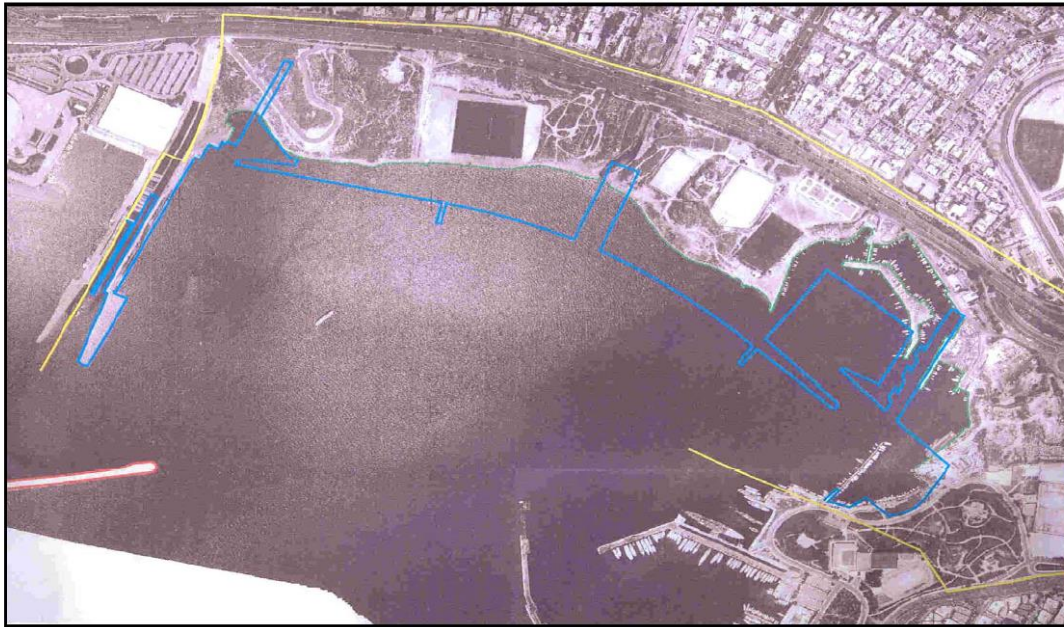


Εικόνα 7: Έργα διευθέτησης κάτω ρου Κηφισού (Λαζαρίδης κ.ά., 2008)

Εκτεταμένα έργα έγιναν, όπως φαίνεται και στην ακόλουθη εικόνα, και στον φαληρικό όρμο, στην περιοχή όπου εκβάλλει ο Κηφισός. Το σημείο εκβολής είναι το επίμηκες αριστερά της εικόνας, ενώ έχει γίνει συνολική επέκταση κατά μήκος της παραλίας.

Τα ολυμπιακά έργα

Επέκταση ακτογραμμής - 120μ επέκταση κατά μήκος παραλίας
- 80 μ κατά βάθος
- 185.000μ² όγκος βυθοκορημάτων



Εικόνα 8: Έργα διαμόρφωσης ακτογραμμής – εκβολών Κηφισού (Παναγιωτίδης, 2008)

B7. Δεδομένα χρήσεων γης γύρω από την κοίτη σήμερα

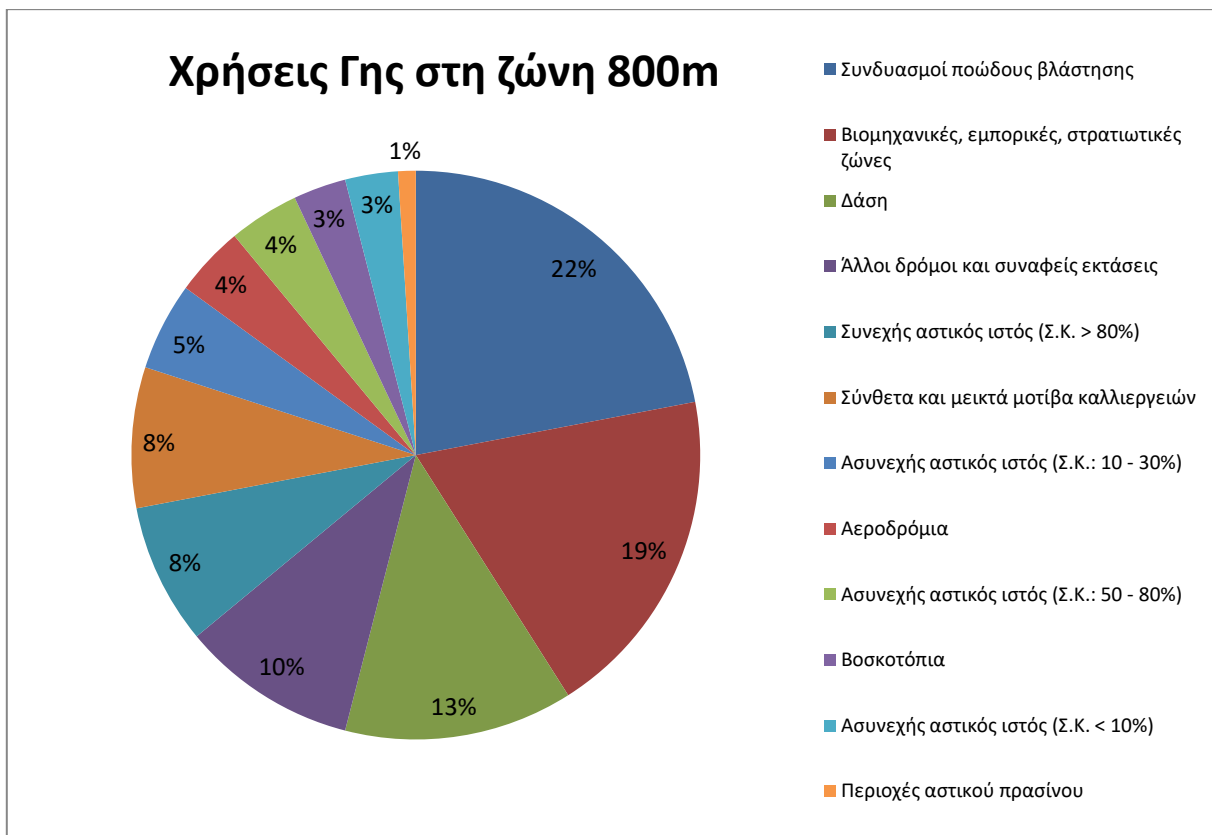
Για να εξετάσουμε πιο επισταμένα τα αποτελέσματα της προηγούμενης επεξεργασίας μας, προχωρήσαμε στη δημιουργία τριών διαγραμμάτων, τα οποία απεικονίζουν τα ποσοστά των χρήσεων γης σε σχέση με το σύνολο της εκάστοτε περιοχής μελέτης. Φυσικά απεικονίζονται οι χρήσεις γης που το ποσοστό τους πλησιάζει ή ξεπερνάει το 1%, καθώς κρίθηκε ότι κάτω από αυτό το όριο δεν παρουσιάζουν αξία για την ανάλυσή μας.

Η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε είναι απλή κι έλαβε χώρα στο πρόγραμμα QGIS, όπου και δημιουργήθηκε και το σύνολο των χαρτών που επισυνάπτονται στην παρούσα εργασία. Αρχικά, με την εντολή “Dissolve” ενοποιήσαμε τα οικοδομικά τετράγωνα κάθε χρήσης, ώστε το σύνολο των ΟΤ μιας χρήσης να αποτελούν μια οντότητα. Στην συνέχεια, διαιρέσαμε το εμβαδόν του συνόλου μια χρήσης

με το εμβαδόν όλης της περιοχής μελέτης μας. Έτσι, προέκυψαν τα ποσοστά που εμφανίζονται ακολούθως. Σχηματικά παρατίθεται η μεθοδολογία που περιεγράφηκε παραπάνω:

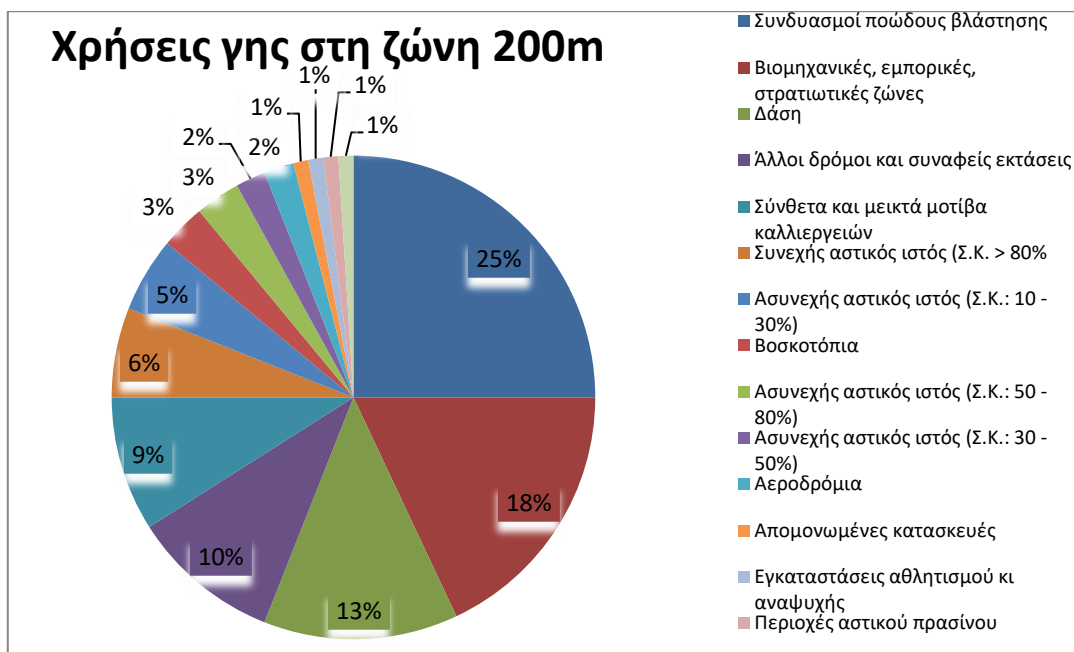
Dissolve → (εμβαδόν συνόλου χρήσης/συνολική περιοχή)*100

Αφού αντλήθηκαν όλα τα αναγκαία δεδομένα, τα διαγράμματα δημιουργήθηκαν στο πρόγραμμα Microsoft Excel.



Διάγραμμα 17: Χρήσεις Γης στη ζώνη 800m γύρω από τον Κηφισό

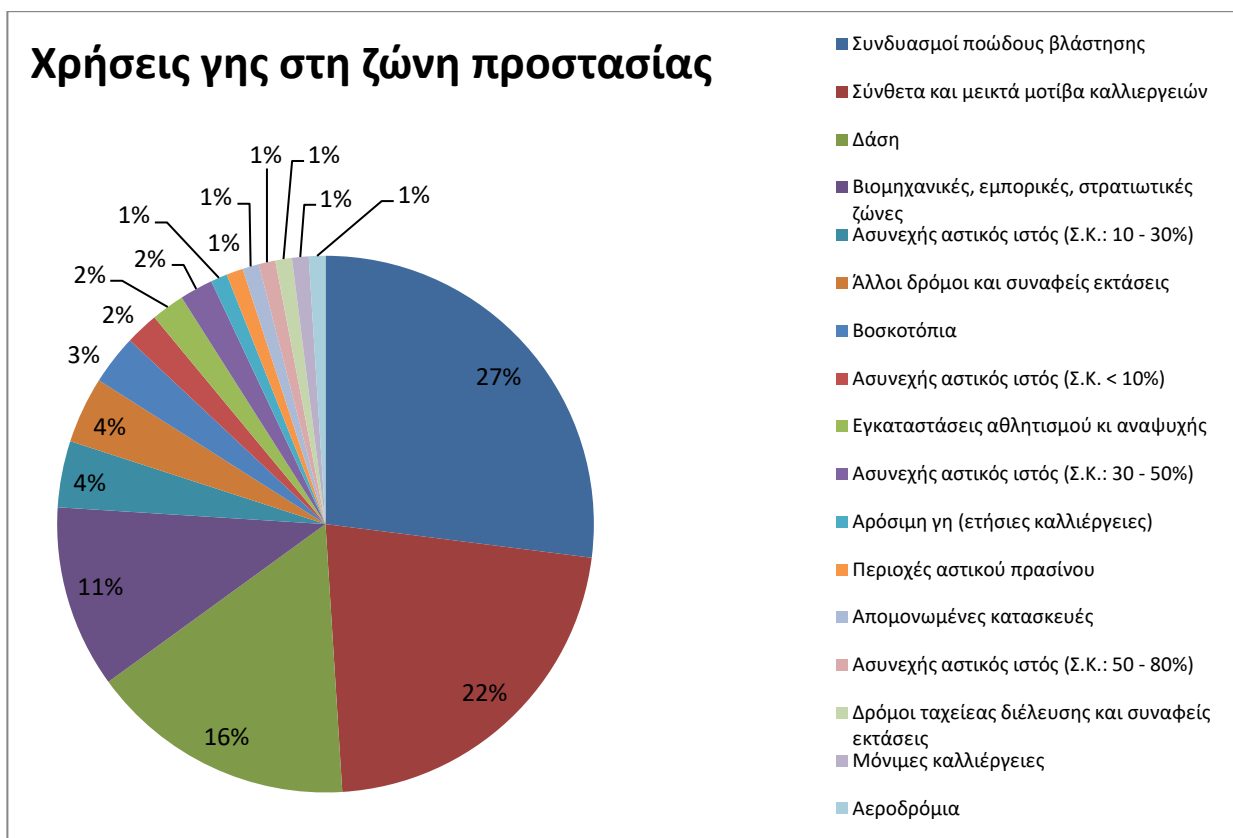
Όπως διαπιστώνουμε, στην ζώνη των 800m, κυριαρχούν οι συνδυασμοί ποώδους (θαμνώδους) βλάστησης, ενώ βιομηχανικές κι εμπορικές χρήσεις καταλαμβάνουν το 19% της περιοχής μελέτης. Τα δάση καλύπτουν το 13%, ενώ οι χρήσεις οι σχετικές με τους δρόμους και την συγκοινωνία αποτελούν το 10%. Συνεχής πυκνός αστικός ιστός και καλλιέργειες έχουν από 8% ενώ ακολουθούν χρήσεις με μικρότερα ποσοστά.



Διάγραμμα 18: Χρήσεις Γης στη ζώνη 200m γύρω από τον Κηφισό

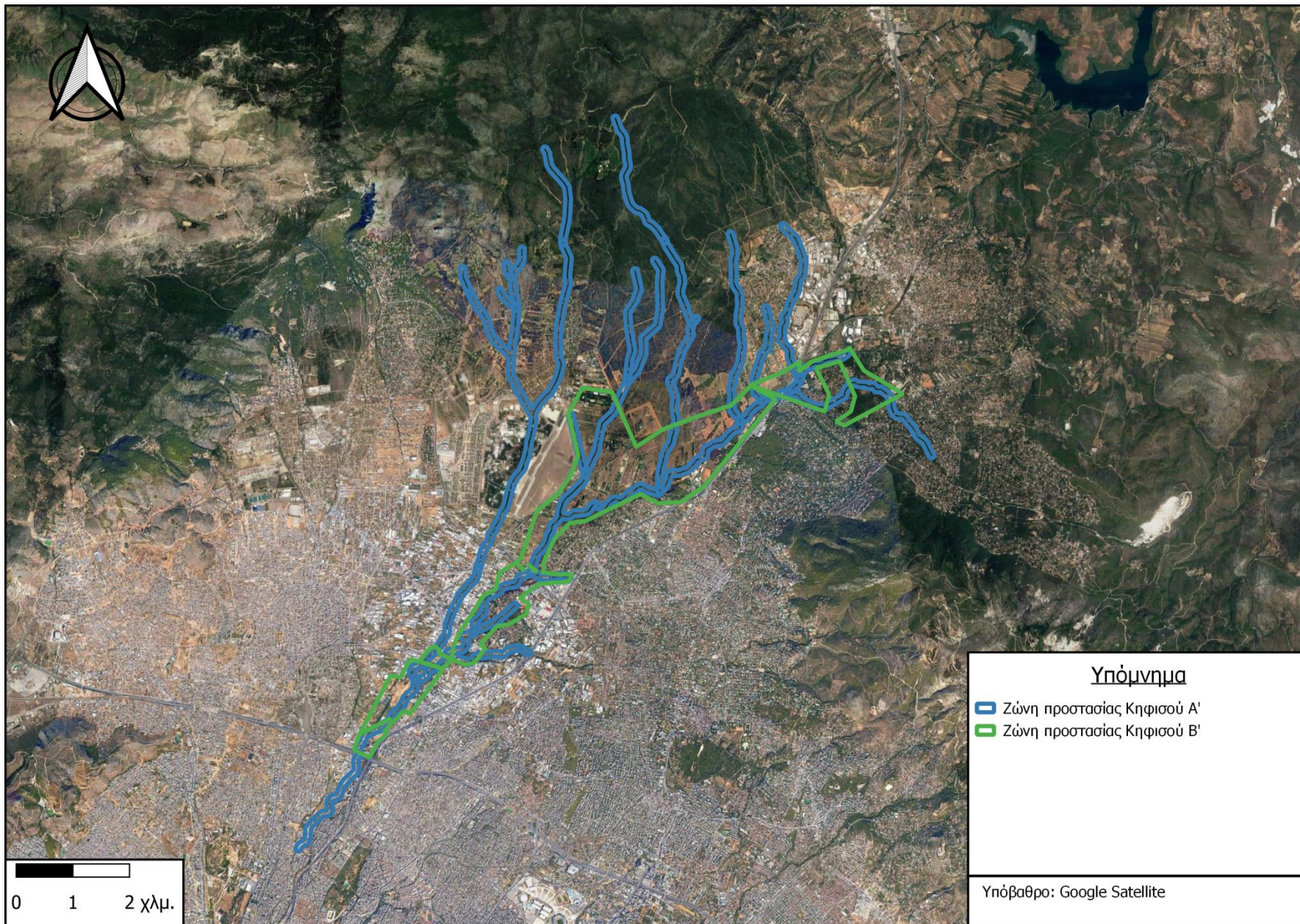
Παρόμοια, αλλά όχι ίδια είναι η εικόνα και στην ζώνη των 200m. Η θαμνώδης βλάστηση καταλαμβάνει το 25%, ενώ η βιομηχανία το 18%. Τα δάση 13%, ενώ οι δρόμοι παραμένουν στο 10%. Οι καλλιέργειες εδώ με 9% έχουν μεγαλύτερη κάλυψη απ' ότι ο πυκνός αστικός ιστός που έχει 6%. Δηλαδή στην εγγύτερη στον Κηφισό ζώνη, παρουσιάζονται περισσότερες χρήσεις πρασίνου και λιγότερες αστικές χρήσεις, κάτι που πιθανότατα παρατηρείται λόγω του οικοσυστήματος του ποταμού στα βόρεια.

Χρήσεις γης στη ζώνη προστασίας

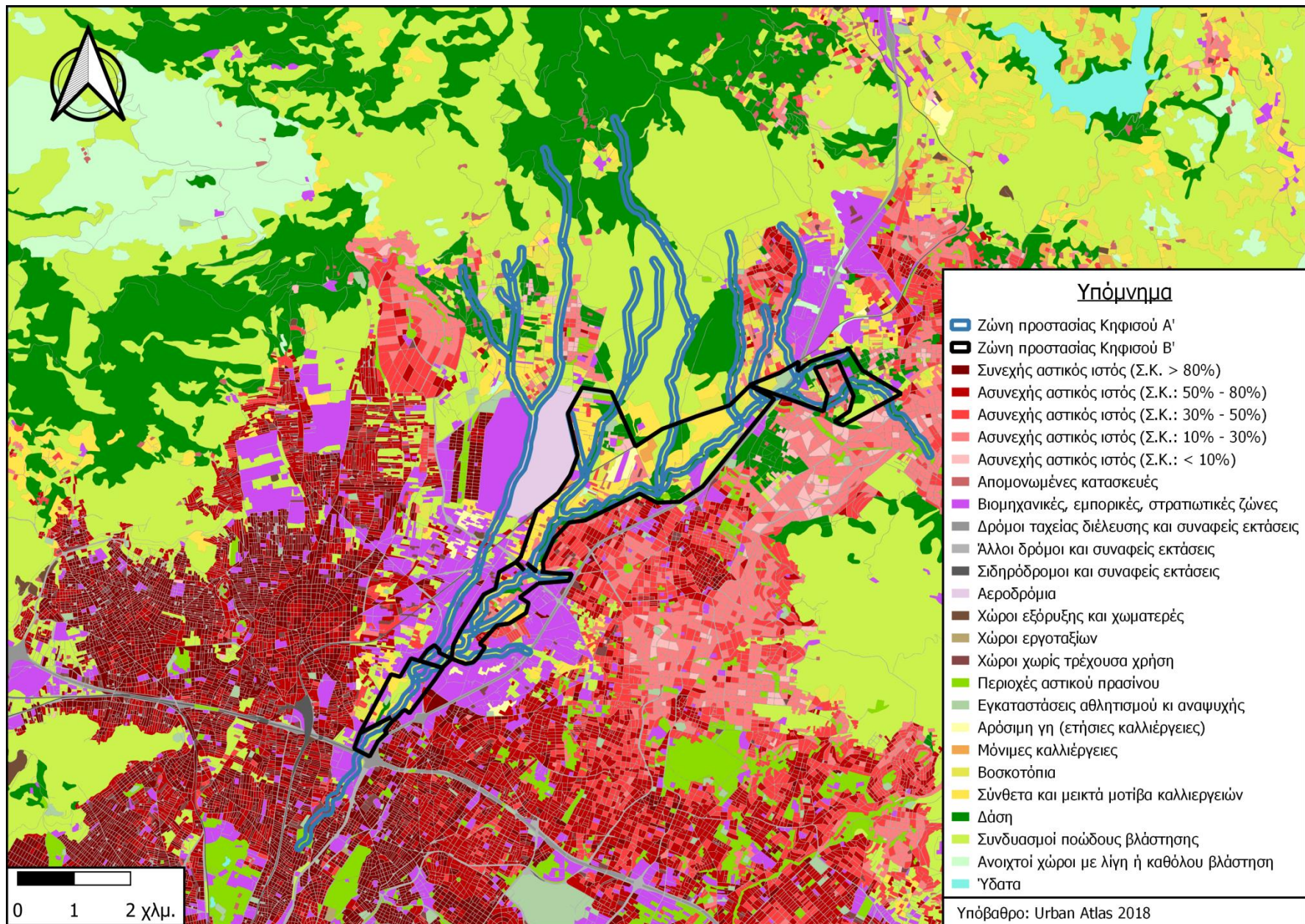


Διάγραμμα 19: Χρήσεις γης στη ζώνη προστασίας

Τέλος, εντός των ορίων της ζώνης προστασίας, η βλάστηση κυριαρχεί. Θαμνώδης βλάστηση, καλλιέργειες και δάση αποτελούν το 27%, 22% και 16% αντίστοιχα. Ισχυρή είναι κι εδώ η παρουσία της βιομηχανίας με 11%, ενώ εντοπίζονται και χρήσεις δρόμων, αραιός αστικός ιστός και βοσκοτόπια.



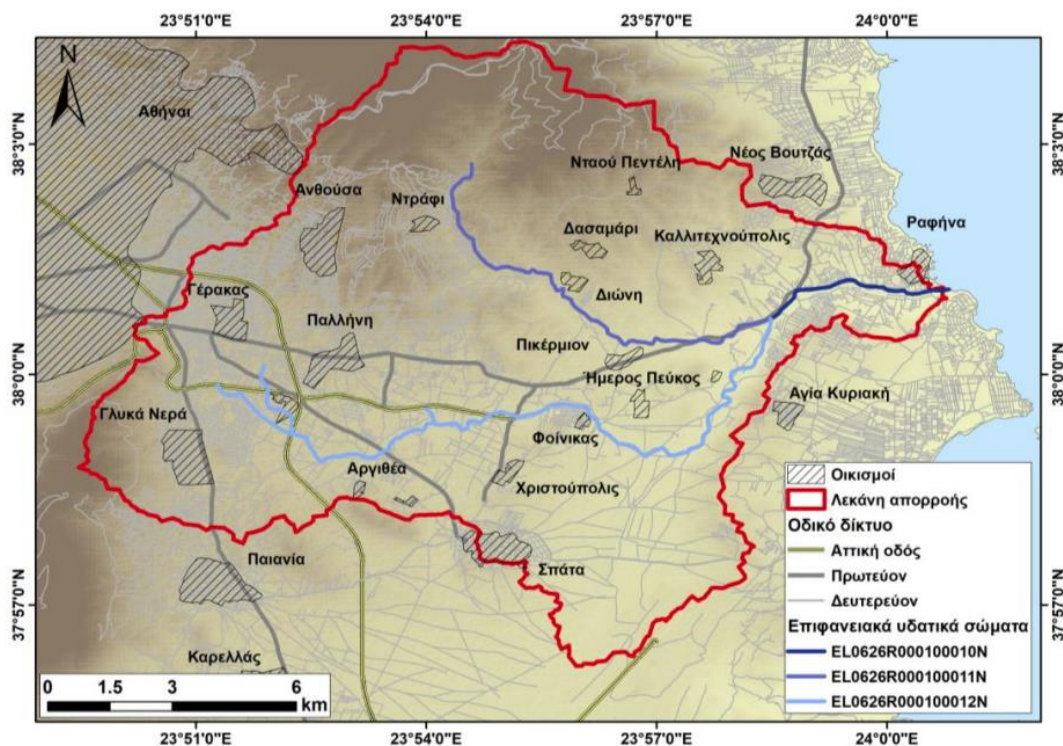
Χάρτης 18: Οι ζώνες προστασίας του Κηφισού ποταμού



Χάρτης 19: Οι ζώνες προστασίας του Κηφισού ποταμού κι οι χρήσεις γης στην γύρω τους περιοχή

Γ. Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας

Η ιδιαίτερη αξία του Μεγάλου Ρέματος έγκειται στο γεγονός ότι είναι ένα από τα ελάχιστα εναπομείναντα ποτάμια της Αττικής με φυσικά χαρακτηριστικά στο μεγαλύτερο μήκος του. Η λεκάνη απορροής του φαίνεται στον παρακάτω χάρτη.



Χάρτης 20: Λεκάνη Απορροής Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας (ΕΛΚΕΘΕ 2019)

Λόγω της υψηλής οικολογικής σημασίας του έχει χαρακτηριστεί στο σύνολό του ρέμα «**διατηρητέου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος**» (ΦΕΚ 281/Δ'/23.03.93) και **Υδατόρεμα Α' Προτεραιότητας** σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 20 παρ.4 του ν.4277/2014. Υπόκειται σε συγκεκριμένες ρυθμίσεις με βάση τη **ΖΟΕ Μεσογείων** (ΦΕΚ 199/Δ'/6.03.2003). Η Εκβολή του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας αποτελεί προστατευόμενο **υγρότοπο Α' προτεραιότητας (άρθρο 54 Ν. 4559/2018)**. Αποτελεί ένα σημαντικό οικοσύστημα με πλούσια βιοποικιλότητα.

Γ1. Φυσικό οικοσύστημα

Η λεκάνη απορροής του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας περιλαμβάνει έκταση 160 τετραγωνικών χιλιομέτρων (μόνον 20% περίπου της έκτασης βρίσκεται σε αστικές περιοχές). Βάσει της εφαρμογής

παρακολούθησης της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (Οδηγία 2000/60) η λεκάνη χωρίζεται σε τρία υδατικά σώματα: τον Κάτω Ρου του Μεγάλου Ρέματος, τον Βαλανάρη και τον Άνω Ρου του Μεγάλου Ρέματος. Τα υδατικά σώματα αποτελούν διακριτά ποτάμια τμήματα. Οι κυρίαρχοι και χαρακτηριστικοί φυσικοί τύποι οικοτόπων, που έχουν προσδιοριστεί στα υδατικά σώματα ποταμών της λεκάνης του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας, είναι οι εξής (ΕΛΚΕΘΕ, 2019):

Κάτω Ρους Μεγάλου Ρέματος (EL0626R000100010N):

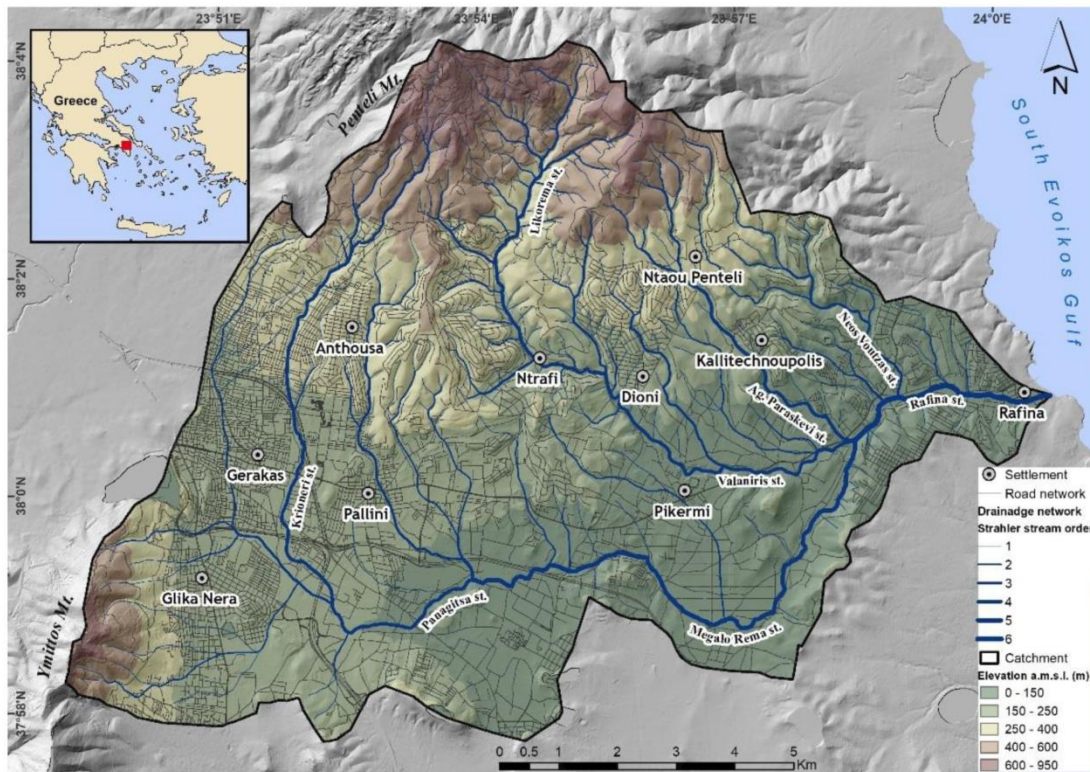
- Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή από Paspalo-Agrostidion (3290)
- Εκβολές ποταμών (1130)
- Καλαμιώνες με Phragmites/Typha (72A0)
- Δάση Ανατολικής Πλατάνου *Platanus orientalis* (92C0)
- Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (Nerio-Tamaricetea) (92D0)

Βαλανάρης (EL0626R000100011N):

- Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή από Paspalo-Agrostidion (3290)
- Καλαμιώνες με Phragmites/Typha (72A0)
- Δάση Ανατολικής Πλατάνου *Platanus orientalis* (92C0)
- Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (Nerio-Tamaricetea) (92D0)

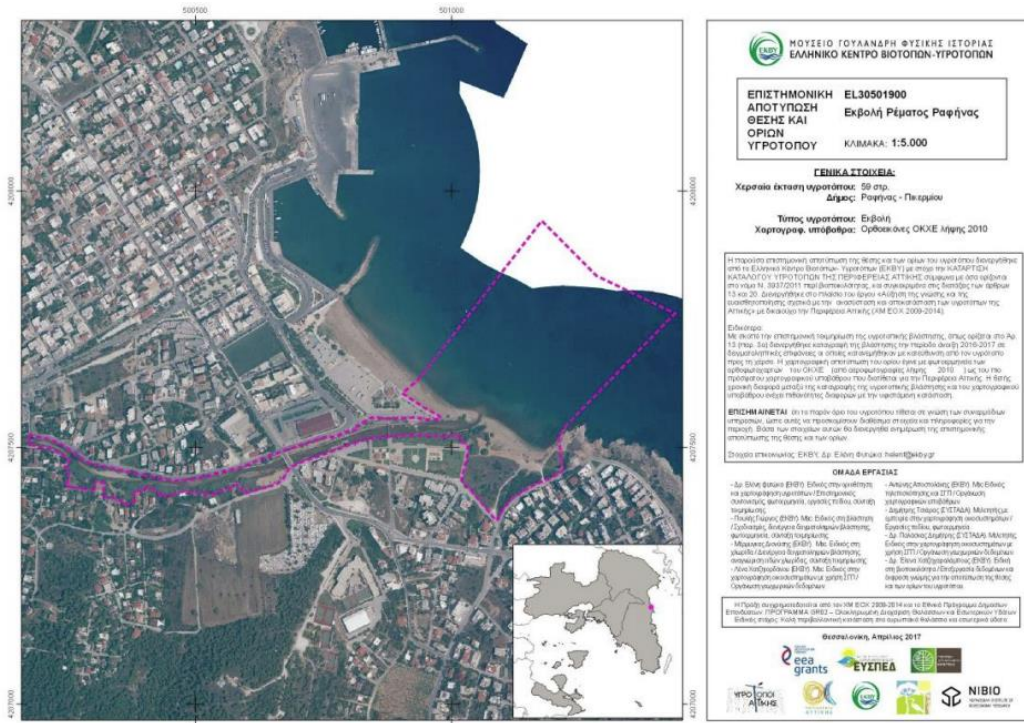
Άνω Ρους Μεγάλου Ρέματος (EL0626R000100012N):

- Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή από Paspalo-Agrostidion (3290)
- Δάση στοές με *Salix alba* και *Populus alba* (92A0)
- Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*) (1410)
- Καλαμιώνες με Phragmites/Typha (72A0).



Χάρτης 21: Υδρογραφικό δίκτυο Λεκάνης Απορροής Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας (Καρίμπαλης 2021)

Λόγω της μεγάλης και στρατηγικής οικολογικής του σημασίας, το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας έχει χαρακτηριστεί στο σύνολό του ως **Υδατόρεμα Α΄ Προτεραιότητας** σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 20 παρ.4 του ν.4277/2014 και **Ρέμα Ιδιαίτερου Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος** με πρόβλεψη ζώνης ειδικών ρυθμίσεων διατήρησης και όρων προστασίας σε ότι αφορά χρήσεις και λειτουργίες 50μ. εκατέρωθεν του άξονα του ρέματος. Η Εκβολή του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας με κωδικό EL30501900 και έκταση 59 στρεμάτων. αποτελεί **υγρότοπο Α΄ προτεραιότητας (άρθρο 54 Ν. 4559/2018)** και είναι ενταγμένος στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.



Χάρτης 22: Υγρότοπος εκβολής ρέματος Ραφήνας (EKBY, 2021)

Από τον Αύγουστο του 2018, σύμφωνα με το άρθρο 54 του Ν. 4559/2018, στην Εκβολή Ρέματος Ραφήνας, **απαγορεύεται η δόμηση, η επιχωμάτωση, η άσκηση οχλουσών δραστηριοτήτων και κάθε δραστηριότητα που υποβαθμίζει την οικολογική κατάστασή τους**, καθώς και η έκδοση αδειών δόμησης μέχρι την οριοθέτησή του με έκδοση Προεδρικού Διατάγματος, η οποία ακολουθεί τις διατάξεις του νόμου περί βιοποικιλότητας (Ν. 3937/2011) και όχι αυτές για την οριοθέτηση των ρεμάτων (Ν. 4258/2014). Η απαγόρευση αυτή θεσμοθετήθηκε προκειμένου ο σχεδιασμός και υλοποίηση έργων να μην επιφέρουν υποβάθμιση και μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στο υγροτοπικό οικοσύστημα, όπως η αποψίλωση βλάστησης με βαρέα μηχανήματα. Η εφαρμογή των διατάξεων αυτών «αποτελεί αυτονόητη νομική και ηθική αρχή που διέπει το σύγχρονο ευρωπαϊκό και εθνικό πλαίσιο» (EKBY Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Γουλιανδρή, 2023). Το γεγονός ότι ο Υγρότοπος Α΄ Προτεραιότητας στην Εκβολή του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας δεν έχει ακόμη οριοθετηθεί με προεδρικό διάταγμα, δεν σημαίνει ότι δεν προστατεύεται ως τέτοιος (ΣτΕ 151/2022).

Γ2. Πλημμυρικά πεδία

Το έργο διευθέτησης του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας θα έχει σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στα υδατικά σώματα. Θα υποβαθμίσει φυσικούς τύπους οικοτόπων και θα εξαφανίσει ορισμένους, που έχουν πολύ περιορισμένη εξάπλωση στην περιοχή. Στην Πετρέζα θα εξαφανιστούν ορισμένοι σπάνιοι στην Αττική τύποι οικοτόπων, όπως «**Δάση στοές με Salix alba και Populus alba (92A0)**» και «**Μεσογειακά αλίπεδα (Juncetalia maritimi) (1410)**». Θα εξαφανιστούν σχεδόν όλα τα παρόχθια έλη ή άλλα υγροτοπικά στοιχεία, που υπάρχουν σήμερα στις παρόχθιες ζώνες. Επειδή η έρευνα της πανίδας και χλωρίδας δεν έχει ολοκληρωθεί σε ικανοποιητικό βαθμό δεν μπορεί εύκολα να εκτιμηθεί η συνολική ζημιά στην βιοποικιλότητα της περιοχής. Είναι βέβαιο όμως ότι ορισμένα είδη θα εξαφανιστούν από την λεκάνη απορροής του Μεγάλου Ρέματος και θα υπάρξει πλήρης υποβάθμιση φυσικών σχηματισμών χωρίς να μπορούν να ανακάμψουν τα οικοσυστήματα στο βαθμό δομής και λειτουργίας που βρίσκονται σήμερα. Το έργο θα επηρεάσει αρνητικά και τον υγρότοπο Α' Προτεραιότητας της Εκβολής αφού προβλέπεται η πλήρης διευθέτηση όλης της εκβολής και του στομίου του ρέματος, με σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις σε πολλές ομάδες υδρόβιας πανίδας (ΕΛΚΕΘΕ, 2019).



Φωτογραφία 11: Αεροφωτογραφία του πλημμυρικού πεδίου Πετρέζας (<https://megalorema.gr/>)

Στο «αδελφό» έργο στον Ερασίνο, ο Μηχανισμός Καταγγελιών της ΕΤΕπ διαπίστωσε ότι η περιβαλλοντική τεκμηρίωση (2017) για τον Ερασίνο δεν έδωσε έμφαση στους προστατευόμενους υγρότοπους Α' Προτεραιότητας και στα προστατευόμενα είδη με τη λήψη κατάλληλων μέτρων και με

την αιτιολόγηση των μέτρων αυτών και δεν προσδιόρισε ποσοτικά τον αντίκτυπο του έργου σ' αυτούς (ΕΤΕπ-ΜΚ, 2023).

Γ3. Το προγραμματιζόμενο έργο της διευθέτησης

Θα χρησιμοποιηθούν τρία διαφορετικά είδη διατομής τα οποία περιγράφονται συνοπτικά παρακάτω. Ο τύπος της διατομής σε κάθε σημείο του έργου φαίνεται αναλυτικά στον χάρτη που παρατίθεται παρακάτω.

Σημειώνεται ότι από τα 17 χιλιόμετρα του έργου μόνο 500 μέτρα της κοίτης του Μεγάλου Ρέματος θα παραμείνουν στη φυσική τους κατάσταση.

Στην υπόλοιπη έκταση του έργου θα διαμορφωθούν οι ακόλουθοι τύποι διατομών:

➤ Διατομές από οπλισμένο σκυρόδεμα

Εφαρμόζονται κυρίως κοντά στην πόλη της Ραφήνας και στην περιοχή της συμβολής με τον Βαλανάρη. Συγκεκριμένα, στη Ραφήνα, από την εκβολή έως το ύψος της Λ. Δημοκρατίας (ΕΚΟ) και σε μήκος 1,5 χλμ η κοίτη του Μεγάλου Ρέματος θα καλύπτεται σχεδόν εξ ολοκλήρου από τσιμέντο.

Οι διατομές θα είναι ορθογωνικές με αντιστήριξη των πλαϊνών τοίχων είτε με πέλμα είτε με πασσάλους από σκυρόδεμα διαμέτρου 1 μ και ύψους 10 μ. Στον πυθμένα θα υπάρχει πλάκα από σκυρόδεμα πάχους 0,6 μ.



Φωτογραφία 12: Παράδειγμα διατομή ποταμού από σπλισμένο σκυρόδεμα (<https://megalorema.gr/>)

➤ **Διατομές με λιθοπλήρωτα συρματοκιβώτια**

Εφαρμόζονται στο μεγαλύτερο μέρος του έργου και σε συνολικό μήκος περίπου 10 χιλιομέτρων. Θα χρησιμοποιηθούν συρματοκιβώτια πάχους 0,5 μ. Οι διατομές θα είναι κυρίως τραπεζοειδείς όπου στα πρηνή τα συρματοκιβώτια μπαίνουν βαθμιδωτά ή πλαγιαστά. Ο πυθμένας θα επενδύεται επίσης με συρματοκιβώτια ίδιου πάχους και στα περισσότερα σημεία θα υπάρχει στο κέντρο διάδρομος κυκλοφορίας μηχανημάτων από σκυρόδεμα πλάτους 3,0 μ.



Φωτογραφία 13: Παράδειγμα διατομής ποταμού από λιθοπλήρωτα συρματοκιβώτια. (<https://megalorema.gr/>)

➤ Σύνθετες διατομές

Εφαρμόζονται κυρίως στην πεδιάδα των Σπάτων, από το ύψος του ΚΕΛ Μεσογείων και ανάντη έως λίγο μετά τη γέφυρα Πετρέζας, σε μήκος περίπου 3,5 χιλιομέτρων. Αποτελούνται από ένα κεντρικό τμήμα με συρματοκιβώτια και εγκατέρωθεν χωμάτινες «παγκίνες», δηλαδή αναχώματα με πεπλατυσμένη κορυφή πλάτους 3 – 4 μ. Τα χωμάτινα πρανή θα επενδυθούν με γεωπλέγματα ενώ σε απόσταση 25 – 50 μ θα τοποθετούνται και συρματοκιβώτια εγκάρσια στις παγκίνες για προστασία.



Φωτογραφία 14: Παράδειγμα σύνθετης διατομής ποταμού (<https://megalorema.gr/>)

Γ4. Υδρολογικά στοιχεία

Αξίζει εδώ να σημειωθούν κάποια υδρολογικά στοιχεία σχετικά με τον σχεδιασμό του έργου. Ξεκινώντας από την προ του 2016 υφιστάμενη κατάσταση (παροχή 485 m³/s), τα επόμενα χρόνια προβλέπεται σημαντική αύξηση, κυρίως λόγω της δόμησης στην περιοχή, με την παροχή να φτάνει τα 520 m³/s.

Η υλοποίηση των σχεδιαζόμενων έργων διευθέτησης με χρήση σκληρών, αδιαπέρατων υλικών στην κοίτη του ρέματος, θα επιφέρει επιπλέον αύξηση της παροχής στην εκβολή, η οποία από 520 m³/s θα φτάσει τελικά τα 540 m³/s. Δηλαδή, σύμφωνα με τα στοιχεία της μελέτης, **η διευθέτηση της κοίτης επιφέρει αύξηση του της ποσότητας νερού που θα φτάνει στην εκβολή και κατά συνέπεια επιδείνωση του πλημμυρικού κινδύνου.** Κατά τους μελετητές, ο μόνος τρόπος για να μειωθεί αυτή η σημαντικά αυξημένη παροχή είναι η κατασκευή ενός φράγματος: *“Ολοκλήρωση της αντιπλημμυρικής προστασίας θα επιτευχθεί με την κατασκευή του φράγματος ανάσχεσης στην πεδιάδα των Σπάτων ...”* (σελ. 2-9, ΚΕΦ. 2, Μ.Π.Ε.)

Πράγματι, λαμβάνοντας υπόψη το φράγμα, η παροχή στην εκβολή γίνεται $460 \text{ m}^3/\text{s}$, δηλαδή επιτυγχάνεται μείωση σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση του 2016. **Το φράγμα όμως δεν θα κατασκευαστεί** στη λεγόμενη Α' Φάση, **αλλά η διευθέτηση της κοίτης θα γίνει σαν το φράγμα να ήταν στη θέση του**, δηλ. για παροχή $460 \text{ m}^3/\text{s}$!

Αυτό σημαίνει ότι σε μια ενδεχόμενη πλημμύρα 50-ετίας θα έχουμε στην εκβολή $80 \text{ m}^3/\text{s}$ ($=540-460 \text{ m}^3/\text{s}$) νερού πλέον της ονομαστικής παροχής του έργου με μεγάλη πιθανότητα να προκληθεί σημαντική υπερχειλίση. Αξιοσημείωτο είναι επίσης ότι το φράγμα: α) αφήνεται να κατασκευαστεί στην “Β’ Φάση”, με χρονικό ορίζοντα 10-ετίας, β) δεν περιλαμβάνεται στην Μ.Π.Ε. και γ) παραμένει ανοιχτό το ενδεχόμενο τελικά να μην κατασκευαστεί καθόλου.

Γ5. Συμπέρασμα

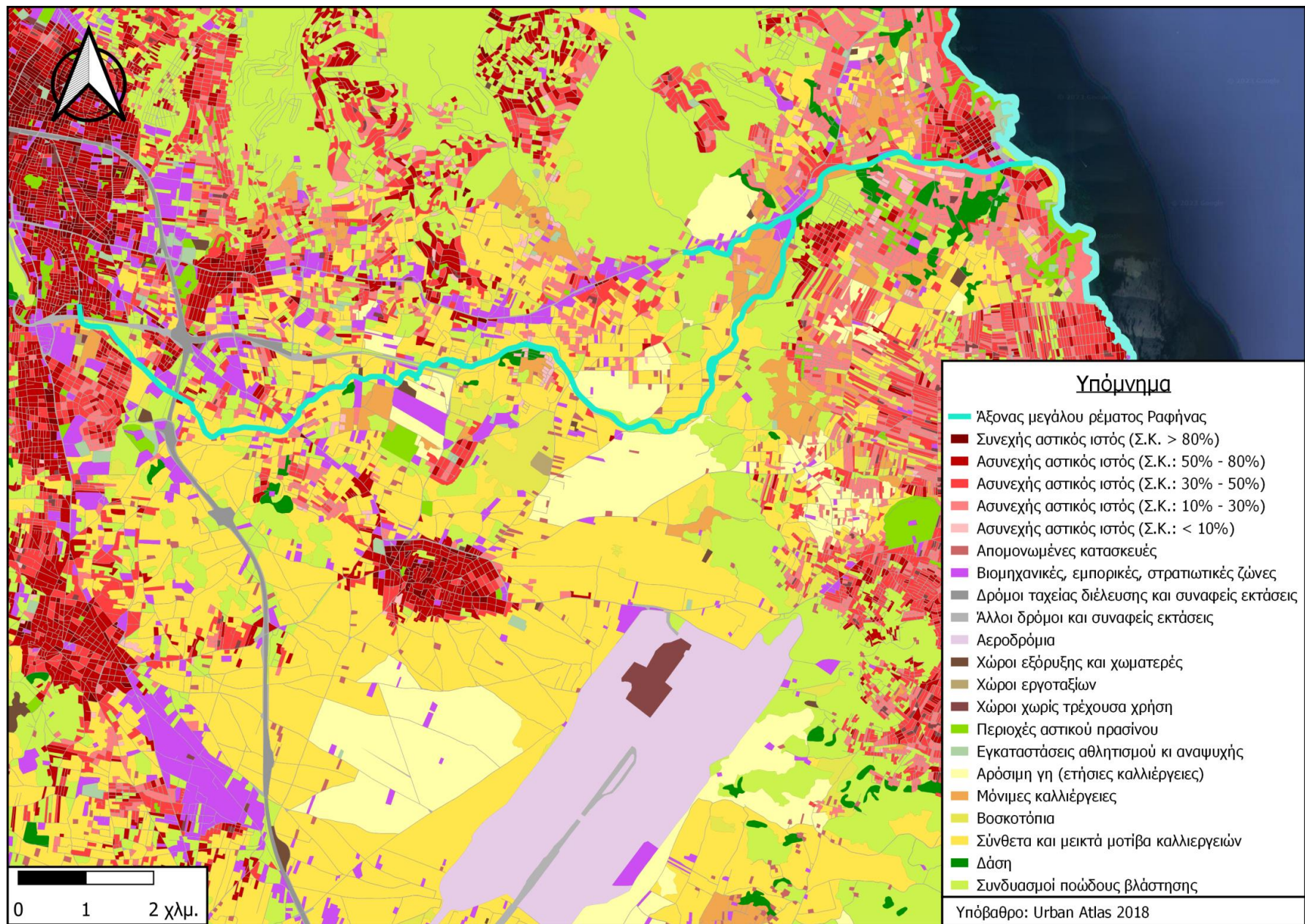
Όπως αναλύθηκε παραπάνω, το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας αποτελεί έναν σπάνιο και πραγματικά πολύτιμο φυσικό πόρο για το σύνολο της Αττικής: ένα ανοιχτό φυσικό ρέμα, με πλούσιο οικοσύστημα, το τελευταίο του μεγέθους του, το οποίο κυρίως διασχίζει αγροτική γη, και στο τμήμα πριν τις εκβολές του περνάει μέσα από την πόλη της Ραφήνας.

Με πρόφαση την αντιπλημμυρική προστασία ειδικά της πόλης, αλλά και γενικότερα του περιορισμού των πλημμυρικών φαινομένων στην ευρύτερη περιοχή, επιχειρείται να καταστραφεί το σύνολο της φυσικής κοίτης, με μεθόδους που μάλιστα θεωρούνται πλέον απαρχαιωμένες. Μάλιστα, σαν στόχος τίθεται κι η εξαφάνιση του πλημμυρικού πεδίου της Πετρέζας με την κατασκευή φράγματος, παρά το ότι, όπως έχουμε ήδη εξετάσει, τα πλημμυρικά πεδία εκπληρώνουν ένα ευρύ σύνολο φυσικών διεργασιών κι είναι ιδιαίτερα ευεργετικά για τις γύρω τους περιοχές.

Είναι άξιο αναφοράς ότι, όπως προκύπτει από την υδρολογική μελέτη, τα προβλεπόμενα έργα θα επιφέρουν αύξηση της παροχής σε σχέση με την υπάρχουσα κατάσταση, παροχή που θα μειωθεί μόνο μετά την κατασκευή του φράγματος, η οποία όμως δεν προβλέπεται άμεσα. Προγραμματίζεται λοιπόν η καταστροφή ενός τέτοιου φυσικού οικοσυστήματος, χωρίς καν να είναι βέβαια τα όποια οφέλη μπορούν να προκύψουν.



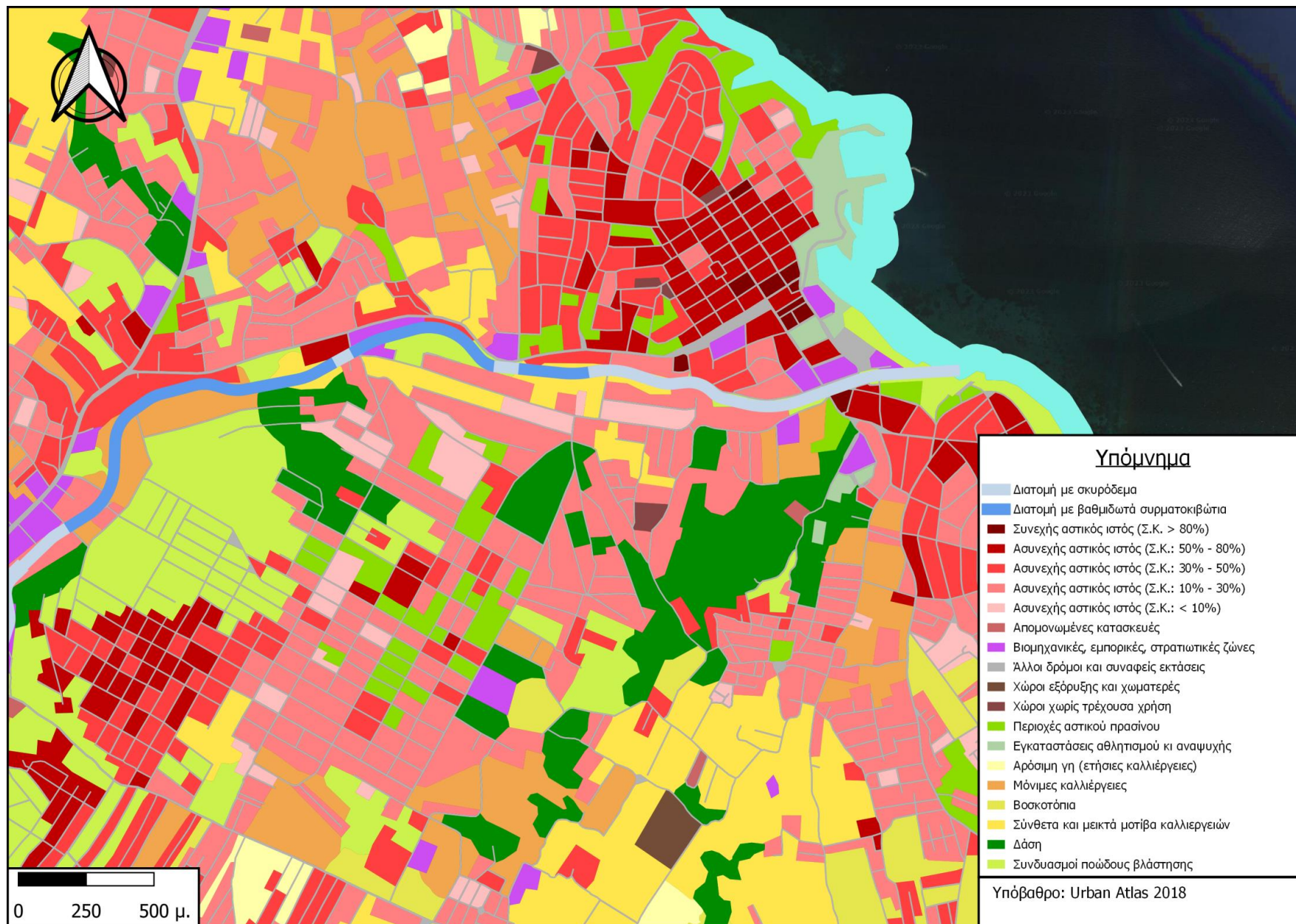
Χάρτης 23: Ο άξονας του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας



Χάρτης 24: Ο άξονας του Μεγάλου Ρέματος κι οι χρήσεις γης της παραρεμάτιας περιοχής



Χάρτης 25: Το προτεινόμενο έργο διευθέτησης του Μεγάλου Ρέματος



Χάρτης 26: Η προτεινόμενη διευθέτηση κοντά στην πόλη της Ραφίν

Δ. Ποδονίφτης

Το ρέμα Ποδονίφτη είναι χείμαρρος που πηγάζει από τις νοτιοδυτικές πηγές του Πεντελικού Όρους, κατέρχεται από το Πάτημα στο Χαλάνδρι από την Οδό Δουκίσσης Πλακεντίας και από εκεί στη Φιλοθέη. Συμβάλλει με το Ρέμα Πολύδροσου και συνεχίζει από την Οδό Καποδιστρίου προς την Καλογρέζα, τη Νέα Ιωνία και τη Νέα Φιλαδέλφεια, χύνεται δε στον Κηφισό ποταμό μαζί με τα ποικίλα ρέματα που κατεβαίνουν από τις Αχαρνές. Αποτελεί φυσικό σύνορο μεταξύ των Δήμων Αθηναίων και Ν. Φιλαδέλφειας-Ν. Χαλκηδόνας. Μεγάλο τμήμα του ρέματος έχει καλυφθεί από το σχέδιο πόλης και είναι υπόγειο, ενώ έχει πλουτίσει με πράσινο τις περιοχές που διατρέχει (Δήμος Φιλοθέης, 2014). Το ρέμα εξακολουθεί να διατηρεί μερικά τμήματά του σε φυσική μορφή: στην Πεντέλη, στο Χαλάνδρι, στη Φιλοθέη, **καθώς και ένα μικρό κομμάτι 770 μέτρων από τη γέφυρα της οδού Εράτωνος ως τη γέφυρα της οδού Χαλκίδος, στον Δήμο Αθηναίων. Στο κομμάτι αυτό θα λάβει χώρα η υπό εξέταση διευθέτηση.**

Δ1. Περιοχή μελέτης

Η βλάστηση που παρατηρείται στην ευρύτερη περιοχή του έργου αποτελείται από βλάστηση αστικού πρασίνου κυρίως δεδομένου ότι το έργο διέρχεται εντός αστικού περιβάλλοντος. Στην περιοχή του ανάντη κλειστού τμήματος του υπό μελέτη έργου έχουν γίνει φυτεύσεις αστικού πρασίνου που κυρίως περιλαμβάνει είδη όπως πεύκα, κυπαρίσσια και ευκάλυπτοι. Συνολικά, **ο φυσικός χαρακτήρας έχει έντονα υποβαθμιστεί εξαιτίας της δόμησης.** Παρατηρείται ποώδης νιτρόφιλη βλάστηση, παραποτάμια βλάστηση με κυριαρχία καλαμιώνων και υψηλόκορμα δέντρα ευκαλύπτου (της τάξης των 25m). Η κυρίαρχη παραποτάμια βλάστηση κατά μήκος του υπό μελέτη έργου είναι η υψηλόκορμη βλάστηση ευκαλύπτων.

Πιο συγκεκριμένα, σήμερα στην ευρύτερη περιοχή μελέτης η κατάσταση της βλάστησης έχει ως εξής:

- **Γεωργική ζώνη:** σημειακή μόνο παρουσία φυσικών φυτοκοινωνιών. Διάσπαρτα άτομα πεύκων και ειδών θαμνώδους βλάστησης πιστοποιούν την ταυτότητα της φυσικής βλάστησης του παρελθόντος. Στη γεωργική εκμετάλλευση της ευρύτερης περιοχής της Αττικής κυριαρχεί η καλλιέργεια της αμπέλου και της ελιάς. Το υπό μελέτη έργο βρίσκεται εντός αστικού περιβάλλοντος. Αστική ζώνη Η επέκταση της πόλης της Αθήνας έχει συρρικνώσει τη γεωργική γη αλλά και τις φυσικές φυτοκοινωνίες. Οι υπολειπόμενες ακάλυπτες εκτάσεις και τα υπάρχοντα ρέματα δίνουν μια αγνή εικόνα του παρελθόντος η οποία συντίθεται από περιβόλια

και ήπιες γεωργικές εκμεταλλεύσεις και πλούσιες σε ποικιλότητα και ομορφιά, φυσικές φυτοκοινωνίες.

- **Ευρύτερα φυσικά οικοσυστήματα (Υμηττός - Πεντέλη - υψώματα διάφορα):** στη σύνθεση της βλάστησης συμμετέχουν αποκλειστικά τα πυροφυτικά είδη όπως *P. Halensis* και τα αείφυλλα πλατύφυλλα. Η *Pinus halepensis* στις καλύτερες ποιότητες τύπου κυριαρχεί μετά από φυσική επικράτηση ή ύστερα από ανθρωπογενείς δραστηριότητες (αναδασώσεις) αν και κατά την τελευταία δεκαετία και αυτή έχει υποβαθμιστεί σημαντικά από απανωτές μεγάλες πυρκαγιές που έχουν λάβει χώρα. Σε πολλές περιπτώσεις το μικρό χρονικό διάστημα που μεσολάβησε μεταξύ μεγάλων πυρκαγιών δεν δίνει το περιθώριο για την ανασύσταση της με φυσική αναγέννηση.
- **Ζώνες Βλάστησης:** σύμφωνα με τις φυτοκοινωνίες του συστήματος των Braun - Blanquet και σύμφωνα με την διάρθρωση της βλαστήσεως της Ν.Α. Ευρώπης του Horvat, η ευρύτερη περιοχή μελέτης περικλείεται στα όρια εξάπλωσης της ευμεσογειακής ζώνης βλαστήσεως (*Quercetalia ilicis*) (Παραλιακή, λοφώδης και υποορεινή περιοχή). Ειδικότερα, περικλείεται στα όρια της υποζώνης *Oleo ceratonion* η οποία καταλαμβάνει μεταξύ των άλλων περιοχών, την ξηρότερη ΝΑ και ανατολική Ελλάδα, όπως και την περιοχή μελέτης. Το κλίμα της υποζώνης αυτής, χαρακτηρίζεται από χειμερινές ή εαρινοφθινοπωρινές βροχοπτώσεις, οι οποίες κυμαίνονται μεταξύ 250 - 550 mm ετησίως και από μία παρατεταμένη ξηρά περίοδο διάρκειας 4 - 6 μηνών. Η υποζώνη αυτή στα όρια της περιοχής μελέτης διακρίνεται σε δύο αυξητικούς χώρους. Στον κατώτερο / θερμότερο αυξητικό χώρο του *Oleo ceratonietum* ο οποίος εκτείνεται νοτίως του αυχένος Υμηττού - Πεντέλης και στον σχετικά ψυχρότερο χώρο του *Oleo lentiscetum*, ο οποίος εκτείνεται βορείως του αυχένος Υμηττού - Πεντέλης. Στη ζώνη του *Oleo ceratonietum* οι φυσικές φυτοκοινωνίες έχουν υποβαθμιστεί και σε όλη την έκταση του, εφόσον δεν καλλιεργείται γεωργικά, εμφανίζονται ενώσεις φρυγάνων (*garique, tomilaris*) στις οποίες κυριαρχούν ακανθώδεις ημίθαμοι όπως *Poterium spinosum*, *Genista acanthoclanda*, *Euphorbia acanthothamnus* κ.λπ. και διάφορα χειλανθή (*Lamiaceae*) όπως *Corydothymus capitatus*, *Salvia officinalis*, *Phlomis fruticosa* κ.ά. Φυσικές φυτοκοινωνίες στην ευρύτερη περιοχή εμφανίζονται στις εξής περιοχές: Άλσος Νέας Φιλαδέλφειας, Πεδίον του Άρεως, δυτικές υπώρειες Υμηττού, υπώρειες Πεντέλης, Πάρνηθα, υψώματα εντός του Λεκανοπεδίου (Τουρκοβούνια, Αττικό Άλσος, Λυκαβηττός κ.ά.) και υψώματα της πεδιάδας των Μεσογείων. **Το μελετώμενο έργο**

διέρχεται διαμέσου αστικού περιβάλλοντος το οποίο έχει απωλέσει τα χαρακτηριστικά των προϋπαρχουσών φυτοκονωνικών διαπλάσεων.

Το **οδικό δίκτυο** στην ευρύτερη περιοχή αποτελείται από μεγάλες οδικές αρτηρίες. Η Αττική Οδός αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα συγκοινωνιακά έργα που πραγματοποιήθηκαν για την ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής της πρωτεύουσας αλλά και για τη χώρα γενικότερα. Συντελεί στην διαμόρφωση του περιφερειακού δακτυλίου της Αθήνας, επιτρέποντας τη διακίνηση στην Αττική παρακάμπτοντας την Αθήνα, με αποτέλεσμα την αποφόρτιση των βεβαρημένων κεντρικών οδικών αρτηριών. Αποτελεί την κύρια οδική αρτηρία που συνδέει το δήμο Μαρκοπούλου με την Αθήνα και τις υπόλοιπες περιοχές του Λεκανοπεδίου. Τμήματα της Αττικής οδού είναι και η περιφερειακή Υμηττού που ενώνει τη λεωφόρο Αλίμου - Κατεχάκη με την Αττική Οδό στην περιοχή του Σταυρού και ο δρόμος που συνδέει το αεροδρόμιο με την Αττική Οδό. Πλησίον του έργου διέρχεται και ο αυτοκινητόδρομος ΠΑΘΕ, ο οποίος αποτελεί τμήμα της Ευρωπαϊκής Διαδρομής E75 και με μήκος 550χλμ και είναι ο κυριότερος οδικός άξονας της Ελλάδας, διασχίζοντας τη χώρα κάθετα. Αρχή του αυτοκινητόδρομου είναι ο κόμβος Φαλήρου στον Πειραιά και αφού διασχίζει το πολεοδομικό συγκρότημα Αθηνών κατευθύνεται βόρεια, περνώντας κοντά από τη Λαμία, τη Λάρισα και τη Θεσσαλονίκη, για να καταλήξει στο συνοριακό σταθμό Ευζώνων, στα σύνορα της Ελλάδας με την Βόρεια Μακεδονία.



Φωτογραφία 15: Ο Ποδονίφτης στο σημείο όπου ξεκινάει η φυσική κοίτη (ΜΠΕ Ποδονίφτη, 2017)



Φωτογραφία 16: Τμήμα της φυσικής κοίτης του Ποδονίφτη (ΜΠΕ Ποδονίφτη, 2017)



Φωτογραφία 17: Το τέλος της φυσικής κοίτης του Ποδονίφτη, στο σημείο που πλησιάζει τον Κηφισό ποταμό (ΜΠΕ Ποδονίφτη, 2017)

Δ2. Το έργο της διευθέτησης

Στόχος του υπό μελέτη έργου είναι η αποτελεσματική αντιπλημμυρική προστασία της υπό μελέτη περιοχής του Ποδονίφτη. Το προτεινόμενο Έργο περιλαμβάνει τα εξής επιμέρους έργα:

- **Διευθέτηση του ρέματος Ποδονίφτη σε τμήμα μήκους ~771 m, από τη γέφυρα της οδού Χαλκίδος έως τη γέφυρα της οδού Εράτωνος με ενιαία σταθερή ανοικτή ορθογωνική διατομή**

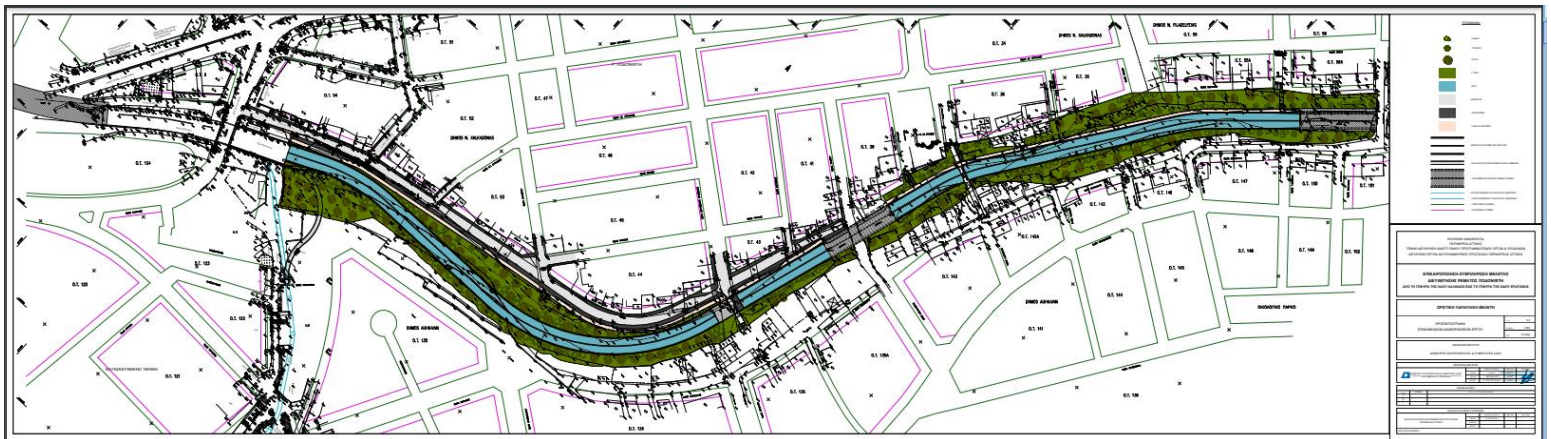
με διαχωριστικό τοίχωμα, πλάτους $W = 2 \times 5,00 + 0,40$ m, καθαρού ύψους εξωτερικών τοιχωμάτων $H = 5,50$ m και διαχωριστικού τοιχώματος $H = 4,75$ m.

- **Πρόταση οριοθέτησης του ρέματος Ποδονίφτη** στο ίδιο τμήμα.
- **Ανακατασκευή εκβολής του συλλεκτήρα ρέματος Λαμπρινής** με ορθογωνική διατομή πλάτους $W = 2,50$ m και ελεύθερου ύψους $H = 3,25$ m, σε μήκος 101,50 m.
- **Διαμόρφωση της οδού Περισσού.** Η οδός από την αρχή της έως την οδό Ξάνθου (Χ.Θ. 0+433) προβλέπεται να έχει πλάτος 6,00 m. Μεταξύ της οδού Περισσού και της διευθέτησης του ρέματος (δεξιά οριογραμμή) προβλέπεται η κατασκευή ποδηλατοδρόμου πλάτους 2,50m και μήκους 440m. Από την οδό Ξάνθου (Χ.Θ. 0+475) έως το πέρας των έργων η οδός Περισσού προβλέπεται ήπιας κυκλοφορίας με συνολικό πλάτος 6,00m.
- **Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων.** Πρόκειται για τον αγωγό ομβρίων O1 μήκους 180m που αποχετεύει την απορροή της ευρύτερης περιοχής που δεν μπορεί να εκβάλλει άμεσα στη διευθετημένη κοίτη του Ποδονίφτη και τους εγκάρσιους αγωγούς O2 (δεξιά) και O3, O4 και O5 (αριστερά) που αποτελούν τη σύνδεση υφιστάμενων συλλεκτήρων και αγωγών με τη νέα διευθετημένη διατομή.
- **Δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων.** Πρόκειται για τον αριστερό συλλεκτήρα ακαθάρτων A5.1 επί της οδού Περισσού μήκους 72m, τον συλλεκτήρα ακαθάρτων A1, και τον αγωγό ακαθάρτων A13.1 στη δεξιά όχθη του Ποδονίφτη μήκους 48m.

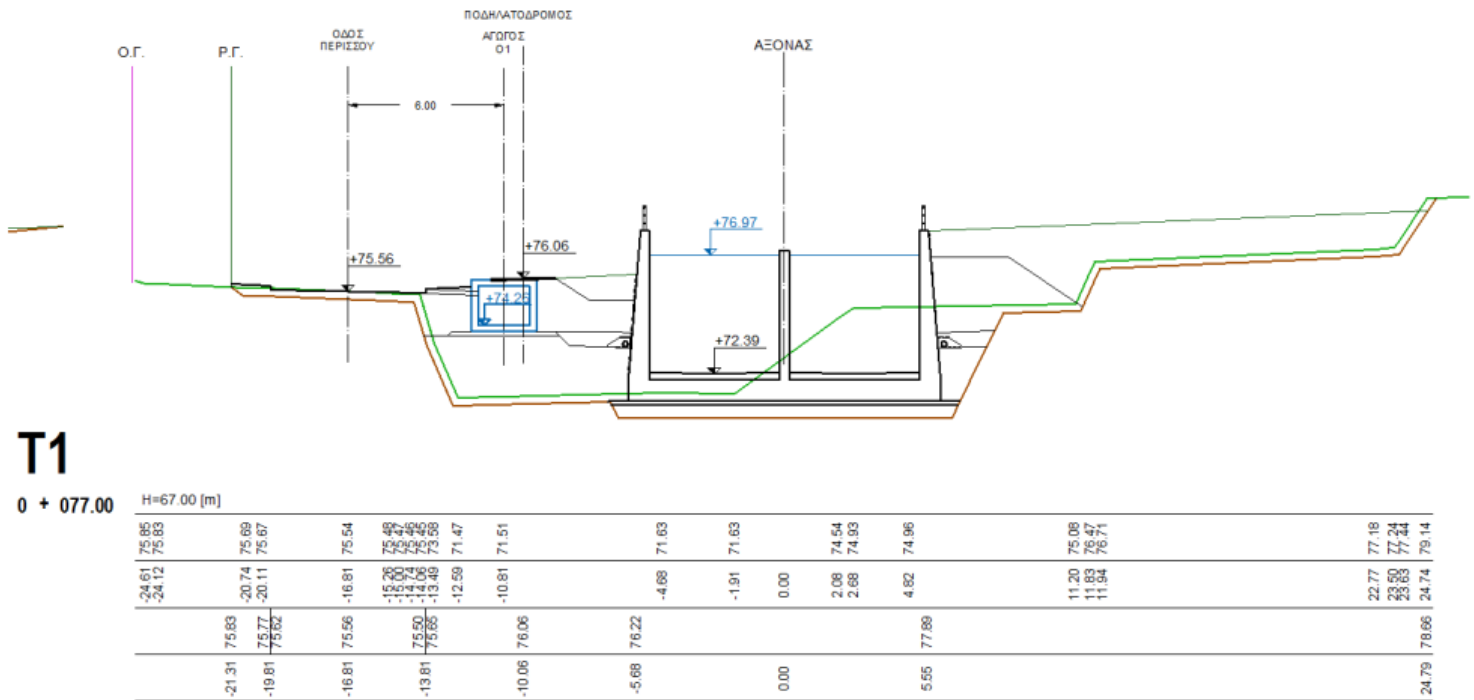
Για την κατασκευή των έργων προβλέπονται δυο φάσεις κατασκευής.

Κατά την πρώτη φάση εκτρέπεται η ροή του ρέματος στο ένα άκρο της κοίτης και κατασκευάζεται το ένα τμήμα της δίδυμης διατομής (εξωτερικό τοίχωμα και μεσόβαθρο ή διαχωριστικό τοίχωμα και τα αντίστοιχα τμήματα των πλακών) και προβλέπονται αναμονές των οπλισμών για την ολοκλήρωση της κατασκευής. Στη δεύτερη φάση η ροή του ρέματος πραγματοποιείται στο κατασκευασμένο τμήμα της δίδυμης διατομής και ολοκληρώνεται η κατασκευή του υπόλοιπου τμήματος. Για την κατασκευή του έργου θα απαιτηθεί ένας εργοταξιακός χώρος. Ο χώρος εγκατάστασής του καθώς και ο χρόνος λειτουργίας του θα καθοριστεί κατά τον λεπτομερή σχεδιασμό της κατασκευής των έργων διευθέτησης. Όλα τα φυσικά υλικά που θα απαιτηθούν για την κατασκευή των έργων, είτε θα προκύψουν από τις εκσκαφές του Έργου, είτε θα προμηθευτούν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της ευρύτερης περιοχής.

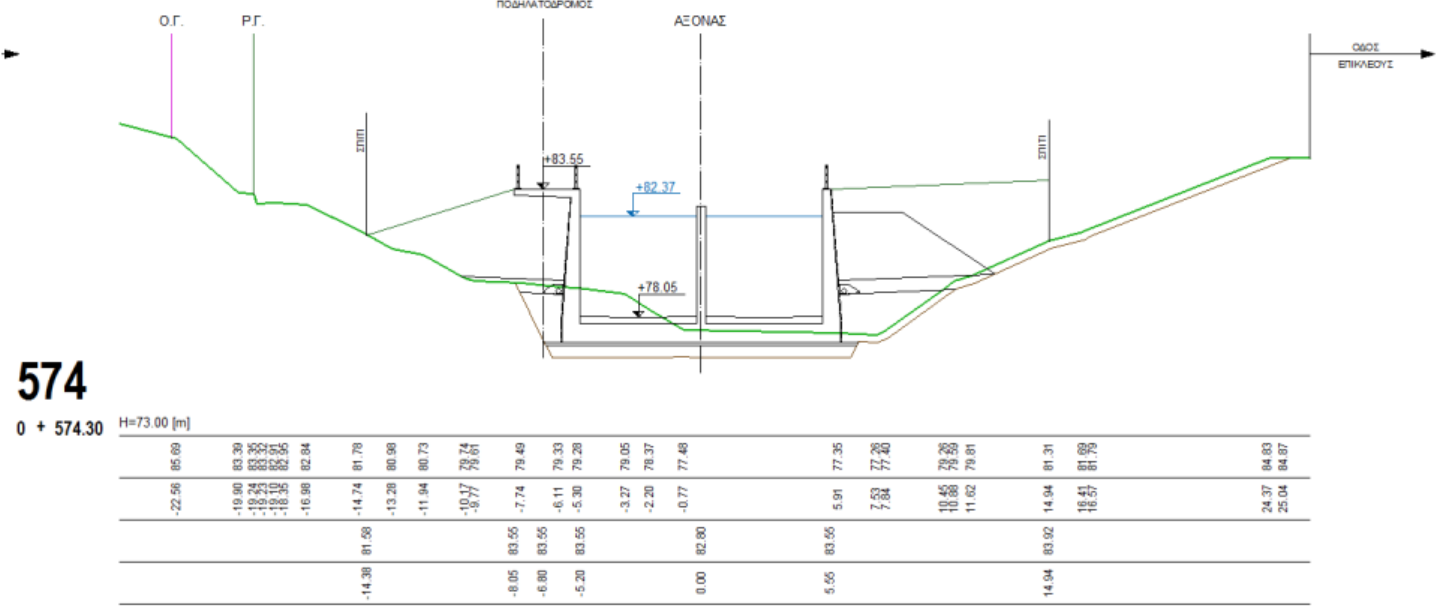
Η έκταση κατάληψης του συνόλου του έργου ανέρχεται σε 13,7 στρέμματα. Παρακάτω παρουσιάζεται μια χαρακτηριστική τυπική διατομή του έργου, στο ύψος της οδού Περισσού (Χ.Θ. 0+077) και στο ύψος του δρόμου ήπιας κυκλοφορίας (Χ.Θ. 0+574).



Χάρτης 27: Το προτεινόμενο έργο διευθέτησης του Ποδονίφτη (ΜΠΕ Ποδονίφτη, 2017)



Διάγραμμα 20: Η προτεινόμενη διατομή μετά την ολοκλήρωση του έργου στην θέση 0 + 077.00 (ΜΠΕ Ποδονίφτη, 2017)



Διάγραμμα 21: Η προτεινόμενη διατομή μετά την ολοκλήρωση του έργου στην θέση 0 + 574.30 (ΜΠΕ Ποδονίφτη, 2017)

Στις αντιδράσεις που έχουν σημειωθεί ενάντια στην διευθέτηση της φυσικής κοίτης του Ποδονίφτη, η ΜΠΕ ανταποκρίνεται τα ακόλουθα επιχειρήματα:

- Μεγάλο τμήμα του ρέματος Ποδονίφτη φέρει έργα διευθέτησης εδώ και δεκαετίες, ενώ μεγάλο μέρος του έχει καλυφθεί (π.χ. στο αμέσως ανάντη τμήμα από το υπό μελέτη).
- Η αντιπλημμυρική προστασία της έντονα αστικοποιημένης περιοχής, καθιστά αναγκαία τη βελτίωση της παροχευτικότητας του ρέματος που επιτυγχάνεται μόνο με τεχνικές παρεμβάσεις.
- Σε περίπτωση μη έγκαιρης λήψης μέτρων διευθέτησης, η εμπειρία από άλλα ρέματα της Αττικής δείχνει ότι η τελική κατάληξη είναι η σταδιακή καταπάτηση και κατάληψη της κοίτης του ρέματος.
- Η διαμόρφωση επαρκούς ανοικτής διατομής έστω και με τεχνικές παρεμβάσεις στον πυθμένα και στα πρανή, διασφαλίζει τη μελλοντική διατήρηση της γραμμής του ρέματος.
- Τα έργα αποκατάστασης περιβάλλοντος και η ανάπτυξη πρασίνου κατά μήκος του ρέματος θα συμβάλει σημαντικά στην δημιουργία τοπικού αστικού πνεύμονα πρασίνου καθώς και στη δυνατότητα δημιουργίας χώρου περιπάτου και αναψυχής.

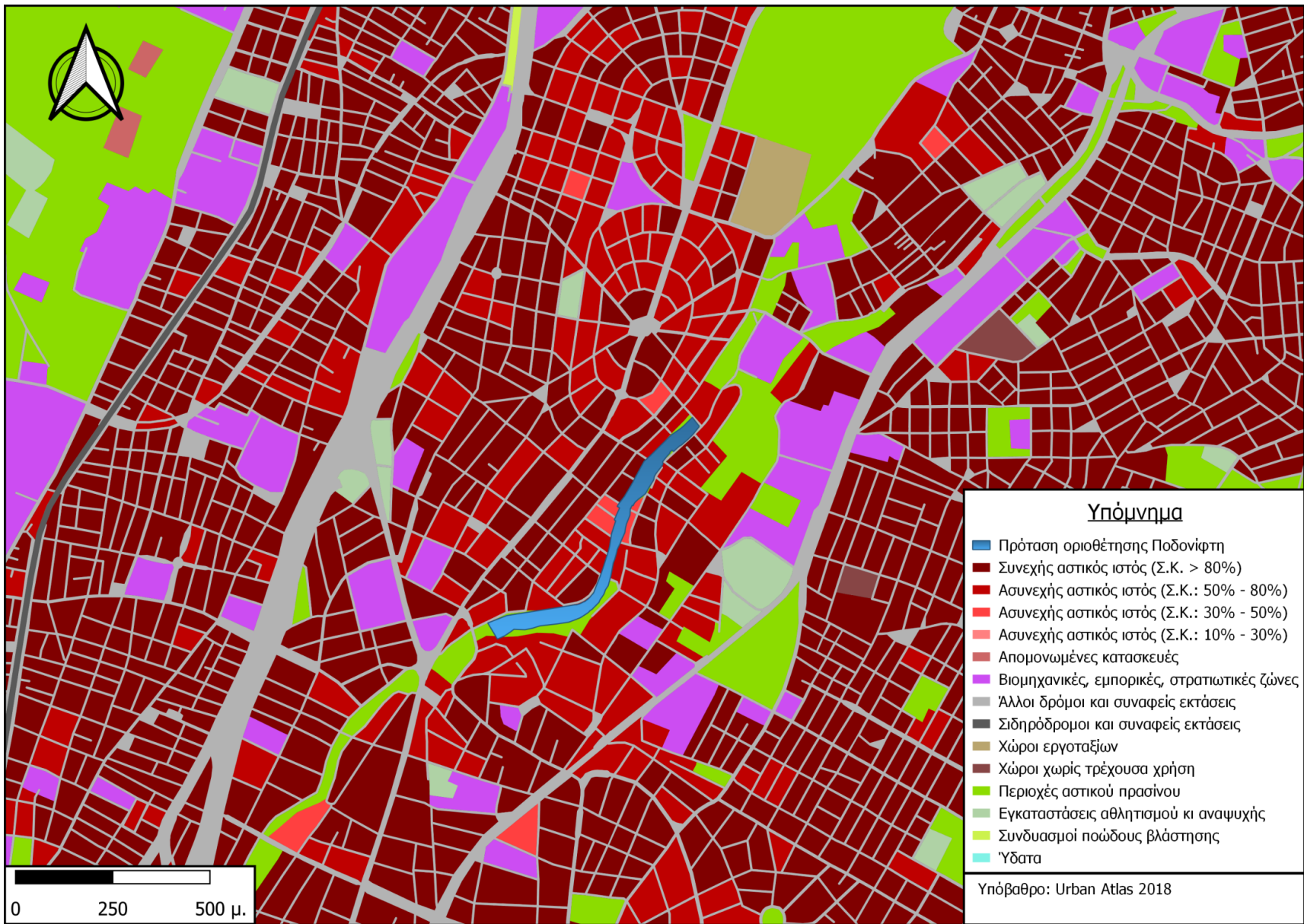
Δ3. Συμπεράσματα

Ο Ποδονίφτης αποτελεί μια μοναδική περίπτωση στο αθηναϊκό τοπίο: ένα ανοιχτό ρέμα με φυσική κοίτη για περίπου 700 μέτρα, σε μια κατά τα άλλα πυκνοδομημένη και πυκνοκατοικημένη περιοχή. Οι ανθρωπογενείς πιέσεις που δέχεται, θα έπρεπε να ενισχύουν την προσπάθεια προστασίας και διάσωσης του κι όχι να αποτελούν πρόφαση για την καταστροφή του. Άλλωστε πλημμυρικά φαινόμενα στην περιοχή δεν έχουν παρατηρηθεί στο παρελθόν, πέρα από την πλημμύρα του 1993, που κι αυτή οφειλόταν κυρίως στην ύπαρξη μπάζων τα οποία δεν απομακρύνθηκαν έγκαιρα από την κοίτη (https://www.ethnos.gr/todayinhistory/article/284995/hplhmmyratoypodonifthprinapo30xronia17nekroi_kaieikonesapotomellonthselladas).

Τα έργα αποκατάστασης του περιβάλλοντος θα πρέπει να συμπεριλάβουν την διατήρηση κι ενίσχυση των φυσικών πρανών κι όχι να προϋποθέτουν το θάψιμό τους κάτω από τσιμέντο, ενώ η καταπάτηση δεν μπορεί να εμφανίζεται ως μοιραίο γεγονός, αλλά αντίθετα οφείλει η πολιτεία να λάβει άμεσα μέτρα για την αποτροπή της.



Χάρτης 28: Πρόταση οριοθέτησης της ανοιχτής φυσικής διατομής του Ποδονίφτη



Χάρτης 29: Πρόταση οριοθέτησης της ανοιχτής φυσικής διατομής του Ποδονίφτη με χρήσεις γης της παραρεμάτιας περιοχής

Ε. Πικροδάφνη

Το Ρέμα της Πικροδάφνης είναι το τελευταίο ρέμα της νότιας Αττικής που διατηρείται σε φυσική μορφή και πηγάζει από τη δυτική πλευρά του Υμηττού, καταλήγοντας στη θάλασσα, στα σύνορα Παλαιού Φαλήρου και Καλαμακίου. Έχει μήκος περίπου 9,3 χιλιόμετρα και είναι το τρίτο μακρύτερο ποτάμι του λεκανοπεδίου Αττικής μετά τον Κηφισό και τον Ιλισό. Πηγάζει στις δυτικές πλαγιές του Υμηττού, στο Βύρωνα, και στην συνέχεια κατηφορίζει διασχίζοντας την Ηλιούπολη. Στην Ηλιούπολη οι όχθες του ποταμού έχουν διατηρηθεί, σχηματίζοντας ένα πάρκο, με το ποτάμι να ρέει σε πέτρινη κοίτη. Στη συνέχεια το ρέμα εισέρχεται στον Άγιο Δημήτριο, όπου είναι πιο εγκαταλελειμμένο και ρέει ανάμεσα σε πολυκατοικίες και άλλα κτίρια, ενώ τμήμα της όχθης έχει μπαζωθεί. Στη συνέχεια το ρέμα σχηματίζει το σύνορο ανάμεσα σε Παλιό Φάληρο και Άλιμο. Το ρέμα εκβάλλει στο Σαρωνικό, σε ένα μικρό δέλτα στην ακτή Εδέμ στα σύνορα του Παλαιού Φαλήρου με τον Άλιμο, πλησίον της μαρίνας Αλίμου.

Η υδρολογική λεκάνη στην οποία διαμορφώνεται ο ρους του έχει συνολική έκταση 22,4 χλμ² και μέσο υψόμετρο 260 μ, το οποίο και διασφαλίζει τη ροή των υδάτων έως το επίπεδο της θάλασσας. Περίπου 3 χλμ, από το συνολικό μήκος του ρέματος είναι εγκιβωτισμένα σε τσιμεντένια αναχώματα. Είναι ένα από τα λίγα ρέματα που περνούν μέσα από τον αστικό ιστό της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας και έχει διατηρήσει στο μεγαλύτερο μέρος του μήκους του τον αρχικό του ρου και βλάστηση. Έχει χαρακτηριστεί «ιδιαιτέρου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος» με το ΦΕΚ 281Δ/1993 (Καθημερινή, 2013).

Συνολικά, το ρέμα σε πολλά σημεία έχει υποβαθμιστεί, με σκουπίδια και μπάζα στις όχθες, ενώ μπορεί μέσα στο ποτάμι να καταλήγουν και λύματα από σπίτια τα οποία δεν έχουν συνδεθεί με το δίκτυο αποχέτευσης μέσω παράνομων συνδέσεων με αγωγούς ομβρίων υδάτων (ΣΚΑΪ, 2011).

Ε1. Περιοχή μελέτης

Το ρέμα Πικροδάφνης όπως προαναφέρθηκε, διακρίνεται σε δύο τμήματα. Στο ανάντη τμήμα από τις παρυφές του Υμηττού έως την οδό Σαρανταπόρου όπου δεν προτείνεται κανένα έργο. Στο κατάντη τμήμα, στο οποίο με βάση τις υδραυλικές μελέτες, προτείνονται κατά τόπους έργα διαμόρφωσης της ευρείας κοίτης για την αποκατάσταση των συνθηκών ροής, για τη διασφάλιση της ευστάθειας των πρανών και την ασφαλή διόδευση της πλημμύρας. Ως αφετηρία του ρέματος Πικροδάφνης (ανάντι) θεωρείται η περιοχή που βρίσκεται σε απόσταση 246.0 μ. ανάντη της εισόδου στον υφιστάμενο ορθογωνικό αγωγό (γήπεδο ΔΙΑΝΑ), περιοχή στην οποία διαμορφώνεται σαφής κοίτη του ρέματος. Ανάντη του σημείου αυτού μέχρι τον υδροκρίτη εντοπίζονται οι πλαγιές του Υμηττού που απορρέουν

προς το ρέμα. Στο τμήμα ανάντη του αγωγού η κοίτη του ρέματος παραμένει έως σήμερα αναλλοίωτη με παράπλευρη φυσική βλάστηση και χωρίς ανθρώπινες επεμβάσεις.

Ο αγωγός όπως φαίνεται και στο παλαιότερο ρυμοτομικό σχέδιο που παρουσιάζεται παρακάτω, είναι κατασκευασμένος στην προγενέστερη κοίτη του ρέματος Πικροδάφνης εκτός από μικρό τμήμα του στην περιοχή των Ο.Τ. 148 και 150, όπου έχει μετατοπιστεί προς την οδό Ηρακλέους. Όπως φαίνεται και στο αντίστοιχο σχέδιο της οριζοντιογραφίας, τα προαναφερόμενα Ο.Τ. είναι δομημένα με κτίρια που έχουν νομίμως αδειοδοτηθεί, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει δυνατότητα ανάκτησης της αρχικής κοίτης στο τμήμα αυτό.



Χάρτης 30: Παλιό ρυμοτομικό σχέδιο, όπου φαίνεται η παλαιά κοίτη του ρέματος Πικροδάφνης (ΜΠΕ Πικροδάφνης, 2021)

Το Ρέμα Πικροδάφνης που είναι το αντικείμενο της παρούσας μελέτης, αποτελεί αντικείμενο προστασίας με βάση τις υπουργικές αποφάσεις

- Χαρακτηρισμός ως ιδιαίτερου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος ρεμάτων, χειμάρρων και ρυακίων του Νομού Αττικής – ΥΑ 9173/1642/23-3-93 (ΦΕΚ 281Δ/23-3-93)
- Μέτρα για την προστασία της ρεματιάς Πικροδάφνης – ΥΑ 5881/1007 (ΦΕΚ 99Δ/27-2-95)

Η ανάντη της περιοχή μελέτης περιοχή του Υμηττού, αποτελεί βιότοπο CORINE με την ονομασία «Κορυφές Όρους Υμηττός και περιοχή Καισαριανής – Καρέα και κωδικό AG0060040. Για την

προστασία του Υμηττού ισχύει το Π.Δ. ΦΕΚ 544/Δ'/1978. Νέο Π.Δ. με αντικείμενο την προστασία του Υμηττού που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 187/Δ'/2011, ακυρώθηκε με Απόφαση του Σ.Τ.Ε. ύστερα από ενστάσεις δήμων της περιοχής τον Σεπτέμβριο 2017.

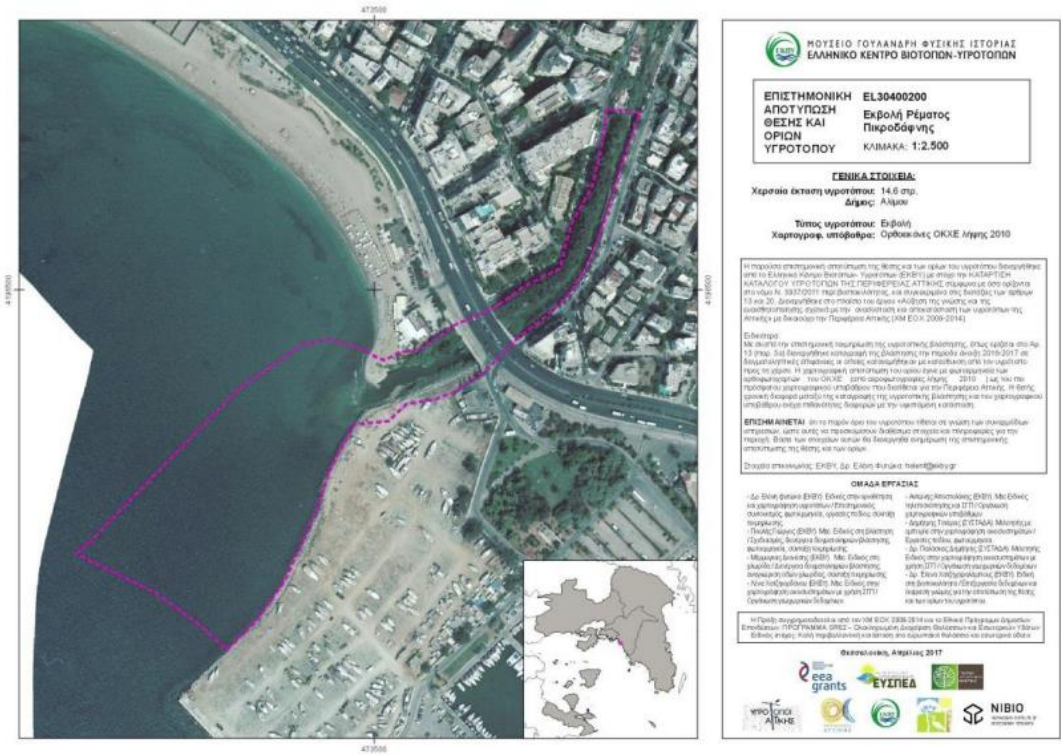
Η πλησιέστερη περιοχή NATURA (σε απόσταση 1,5χλμ. περίπου από την ανάντη περιοχή του εξεταζόμενου μήκους του ρέματος), είναι αυτή με την ονομασία «Υμηττός – Αισθητικό Δάσος Καισαριανής – Λίμνη Βουλιαγμένης» (S.C.I. κωδ. GR3000006)

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται κατά το μεγαλύτερο τμήμα του ρέματος εντός ορίων οικιστικής περιοχής όπου δεν εντοπίζονται δασικές εκτάσεις σε αυτήν, ενώ μικρό τμήμα του ανάντη βρίσκεται εκτός σχεδίου. Μέρος της λεκάνης απορροής στο εκτός σχεδίου τμήμα, είναι δασωμένο. Στην γειτνιάζουσα περιοχή του Υμηττού ορίζεται Ζώνη Α (απόλυτης προστασίας) η οποία περιλαμβάνει δασικές εκτάσεις και μέρος της οποίας βρίσκεται στην ανάντη περιοχή της περιοχής μελέτης ήτοι στην ορεινή περιοχή της λεκάνης απορροής του ρέματος.

Σημαντικό πρόβλημα αποτελούν οι επιφανειακές κυρίως σημειακές απορροές των ομβρίων των αστικών παραρεμάτων περιοχών που καταλήγουν στις όχθες του ρέματος. Σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχει συλλεκτήρας που καταλήγει στο ρέμα χωρίς έργο προστασίας, συνήθως όμως τα όμβρια απορρέουν στο πρανές. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την διάβρωση και την υποσκαφή του πρανούς σημειακά, που οδηγεί τελικά στην κατάρρευσή του. Το ρέμα διασταυρώνει πλήθος αγωγών ακαθάρτων.

Από την Υπηρεσία Δόμησης Ελληνικού-Αργυρούπολης λήφθηκαν συνολικά δηλώσεις για 73 ιδιοκτησίες εντός των οποίων εντοπίστηκαν αυθαίρετες κατασκευές πλησίον αλλά εκτός οριογραμμών του ρέματος Πικροδάφνης. Από τις ιδιοκτησίες αυτές, οι 23 (από τις 73) εντοπίζονται εντός των προτεινόμενων οριογραμμών χωρίς έργα του ρέματος Πικροδάφνης και οι υπόλοιπες 50 (από τις 73) πλησίον αλλά εκτός οριογραμμών του ρέματος. Επίσης από τις ανωτέρω 73 ιδιοκτησίες στις οποίες υφίστανται αυθαίρετες κατασκευές, οι 17 έχουν κριθεί κατεδαφιστέες και έχουν συμπεριληφθεί σε διακήρυξη δημοπρασίας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής. Οι 4 από τις 17 προαναφερόμενες κατεδαφιστέες αυθαίρετες κατασκευές, βρίσκονται εντός των προτεινόμενων οριογραμμών χωρίς έργα. Η οικοδομική έξαρση που συντελέστηκε τα τελευταία 40 χρόνια είχε σαν αποτέλεσμα την δραστική υποβάθμιση της φυσικής βλάστησης. Το ρέμα της Πικροδάφνης χρησιμοποιήθηκε ως χώρος διάθεσης αδρανών υλικών, και σκουπιδιών, αστικών και βιοτεχνικών αποβλήτων. Στον δήμο της Ηλιουπόλεως τμήμα του ρέματος μήκους περίπου 2Κm καλύφθηκε με τοποθέτηση κλειστού αγωγού, ενώ στο υπόλοιπο η διάθεση των αδρανών υλικών είχε ως αποτέλεσμα την κατάληψη της φυσικής βλάστησης,

την μείωση του πλάτους της πλημμυρικής κοίτης του ρέματος και την αύξηση της κλίσης των νέων πρανών. Αποτέλεσμα είναι ότι το μεγαλύτερο ποσοστό της παραποτάμιας βλάστησης αποτελείται από ποώδη βλάστηση. Η ποώδης αυτή βλάστηση αποτελεί το πρώτο στάδιο διαδοχής κατά το οποίο ποώδη φυτά αναπτύσσονται σε υποβαθμισμένα εδάφη (φτωχά σε θρεπτικά στοιχεία) με υψηλές κλίσεις. Τα υψηλόκορμα δέντρα είναι συνήθως μεμονωμένα, συχνά άσχετα με την ιθαγενή γλωρίδα (Ευκάλυπτοι, Αείλανθοι) και τις περισσότερες φορές φυτεμένα από τον άνθρωπο. Κατά θέσεις υπάρχει υψηλή βλάστηση καλαμιώνων (*Arundo donax*) τα οποία αποτελούν παράγοντα σταθεροποίησης του εδάφους. Κατά τα άλλα, έντονη είναι η παρουσία τυπικών ειδών ποώδους βλάστησης. Τα κύρια χαρακτηριστικά της υφιστάμενης βλάστησης του έργου είναι η έντονη παρουσία παραρεμάτιας βλάστησης στα πρανή του ρέματος με κυρίαρχο είδος το ιδιαίτερα επεκτατικό καλάμι (*Arundo donax*). Χαρακτηριστική είναι η γενικότερη ανομοιογένεια της φύτευσης με περιοχές τελείως «γυμνές» σε αντίθεση με άλλες, όπου η παρουσία βλάστησης είναι πυκνή. Στην περιοχή του ρέματος, και εντός των ορίων των έργων διευθέτησης του ρέματος, μήκους 5 χιλιομέτρων, υπάρχουν περίπου 1.000 δένδρα, κάποια εκ των οποίων είναι Ευκάλυπτοι, Λεύκες, Αείλανθοι, Ακακίες, Ιτιές, Ελαίαγνοι, Εχίνοπες, Συκίες καθώς και σημαντικός αριθμός Πεύκων. Μεμονωμένα συναντώνται Μουριές, Γαζίες, Μελιές, Πλατάνια και ορισμένα Φοινικοειδή, κ.α. (Βλ. Σχέδιο Υφιστάμενης Κατάστασης). Επισημαίνεται ο μεγάλος αριθμός Αείλανθων (ξενικό είδος), χαρακτηρίζεται ως ζιζάνιο και η έντονη επιθετικότητά του έχει ως αποτέλεσμα την επέκτασή του σε βάρος της υπόλοιπης βλάστησης. Οι υποόροφοι των θάμνων απαρτίζονται από διάφορα σκιάφυτα είδη. Μεγάλος αριθμός από Πικροδάφνες βρίσκονται σε διάφορα σημεία κατά μήκος του ρέματος.



Χάρτης 31: Υγρότοπος εκβολών ρέματος Πικροδάφνης (ΕΚΒΥ, 2021)



Φωτογραφία 18: Άποψη της φυσικής κοίτης της Πικροδάφνης (ΜΠΕ Πικροδάφνης, 2021)



Φωτογραφία 19: Άποψη της φυσικής κοίτης της Πικροδάφνης (ΜΠΕ Πικροδάφνης, 2021)



Φωτογραφία 20: Άποψη της φυσικής κοίτης της Πικροδάφνης (ΜΠΕ Πικροδάφνης, 2021)

E2. Το έργο της διευθέτησης

Στόχος του υπό μελέτη έργου είναι να εξασφαλισθεί αφενός η δυνατότητα ασφαλούς και αφετέρου περιβαλλοντικά αποδεκτής, τεχνικά άρτιας, καθώς και σύμφωνης με την οικονομία της κατασκευής, ασφαλής αποχέτευση των ομβρίων υδάτων και η αντιπλημμυρική προστασία των περιοχών από τις οποίες το ρέμα Πικροδάφνης και οι συμβάλλοντες σε αυτό διέρχονται. Είναι γεγονός ότι μέχρι σήμερα δεν έχουν παρατηρηθεί συχνά πλημμυρισμοί διότι οι παροχές κρατήθηκαν σε χαμηλά επίπεδα, τίποτα όμως δεν αποκλείει την εμφάνιση αυτών όπως π.χ. την 22-02-2013 όπου πλημμύρισε η περιοχή κατάντη της γέφυρας της Λ. Αμφιθέας μέχρι την εκβολή του ρέματος (για μήκος 350 - 400 m) έπειτα από βροχόπτωση με περίοδο επαναφοράς αρκετά μικρότερη των 50 ετών. Με την υφιστάμενη κατάσταση δεν είναι δυνατόν να διοχετευθούν οι παροχές σχεδιασμού χωρίς τη δημιουργία έντονων φαινομένων πλημμυρισμών (μεγαλύτερων της προαναφερόμενης) και διαβρώσεων που μπορεί να αποδειχθούν καταστρεπτικά και να θέσουν σε κίνδυνο ακόμα και ανθρώπινες ζωές.

Τα έργα αυτά εκτείνονται σε μήκος σε μήκος 4.782 μέτρων κι ανάλογα με την περίπτωση ανά περιοχές διατομών περιλαμβάνουν:

- **Προστασία της περιοχής της βάσης των φυσικών πρानών από διάβρωση με διάστρωσή της με συρματοκιβώτια**
- **Εξομάλυνση των διαμορφωμένων πρानών** με ηπιότερη κλίση για την αποφυγή της κατάρρευσής τους και την αύξηση της διατομής.
- **Ενίσχυση των φυσικών πρानών** με ηλώσεις και πλέγμα για την προστασία τους από κατάρρευση
- **Τοίχους υπερχείλισης** στην κορυφή των πρानών για την προστασία του περιβάλλοντος χώρου από την πλημμύρα
- Σε ορισμένες περιπτώσεις **πρόβλεψη πασσαλότοιχων** ή αντικατάσταση υφιστάμενων τοίχων με πασσαλότοιχους ή τοποθέτηση τοίχων βαρύτητας, ή προσθήκες για την ενίσχυση υφιστάμενων τοίχων, με σκοπό την προστασία των παραρεμάτων κτιρίων και ιδιοκτησιών από την πλημμύρα.

Οι πρώτες ύλες αντιστοιχούν στα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των έργων. Αυτά περιλαμβάνουν:

- Συρματοπλέγμα κατασκευής στρωμών και συρματοκιβωτίων
- Αδρανή υλικά και υλικά λατομείου για την επιχωμάτωση και την λιθοπληρωση των συρματοκιβωτίων

- Άλλα υλικά. Αυτά περιλαμβάνουν τον χάλυβα οπλισμού των έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα, τα υλικά μόνωσης, στεγάνωσης, αποστράγγισης και σφράγισης αρμών, των οποίων η προμήθεια γίνεται από εξειδικευμένες μονάδες παραγωγής .



Φωτογραφία 21: Αυθαίρετο κτίσμα στο Βόρειο πρανές του ρέματος, με ιδιωτική εναέρια γέφυρα. Εμφανής διάβρωση διακρίνεται στη βάση του κτηρίου (ΜΠΕ Πικροδάφνης, 2021)

Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες συντέλεσαν στη σημαντική διαταραχή όχι μόνον του οικοσυστήματος αλλά και στην υδραυλική ισορροπία του ρέματος. Το ρέμα έχει γίνει υποδοχέας κάθε

είδους σκουπιδιών, άχρηστων οικοδομικών υλικών και άλλων πάσης φύσεως απορριμμάτων. Λόγω των ισχυρών κατά μήκος κλίσεων διαβρώνονται τα πρανή της φυσικής κοίτης και τα προϊόντα διάβρωσης μαζί με τα χαλαρά απορρίμματα μεταφέρονται με την πάροδο του χρόνου προς τα κατόντη και αποτίθενται στο προ της εκβολής τμήμα του ρέματος μήκους περί τα 500 μέτρα. Η έντονη διαβρωτική δραστηριότητα του ρέματος επέβαλε την κατά καιρούς κατασκευή παράλληλων τοίχων προστασίας από σκυρόδεμα. Τέτοιοι τοίχοι απαντώνται αμέσως ανάντη της Λ. Ποσειδώνος, στη δεξιά όχθη σε μήκος περί τα 40 μ. μέχρι δε την Αναπήρων Πολέμου στην αριστερή όχθη σε ολικό μήκος 433 μέτρα

Η συνολική επιφάνεια του υφιστάμενου τμήματος του ρέματος όπου προτείνονται τα έργα, (κοίτη και πρανή) είναι 115,3 στρέμματα. Σήμερα τα 1,6 στρέμματα καλύπτονται από συρματοκιβώτια ενώ μέρος της επιφάνειας των πρανών ανερχόμενο σε 3,47 στρέμματα, καλύπτεται από τεχνικά έργα από σκυρόδεμα. Αν αφαιρεθούν οι επιφάνειες αυτών των παρεμβάσεων, προκύπτει έκταση που καταλαμβάνει το φυσικό έδαφος στην υφιστάμενη κατάσταση ίση με 110,2 στρέμματα. Με τα προβλεπόμενα έργα στο ίδιο τμήμα του ρέματος προτείνονται:

- 70,4 στρέμματα κοίτης και πρανών του ρέματος διαμορφώνονται ως χωμάτινες επιφάνειες δηλαδή εντάσσεται στο φυσικό έδαφος είτε με διατήρηση των φυσικών πρανών είτε με εξομάλυνσή τους (συνεπώς με αύξηση της επιφάνειας φυσικού εδάφους). Επομένως το ποσοστό της τελικής χωμάτινης επιφάνειας προς την συνολική έκταση κοίτης και πρανών ανέρχεται σε 61,04%.
- 30,6 στρέμματα κοίτης και πρανών καλύπτονται από στρώμενες και συρματοκιβώτια που αντιστοιχούν σε ποσοστό 26,58% της συνολικής έκτασης κοίτης και πρανών.
- 14,3 στρέμματα πρανών καλύπτονται από τεχνικά έργα από σκυρόδεμα που αντιστοιχούν σε ποσοστό 12,39% της συνολικής έκτασης κοίτης και πρανών.

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΠΡΑΝΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΤΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ		
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ		
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΡΑΝΩΝ	82.991.18 m ²	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΟΙΤΗΣ	32.288.02 m ²	
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ	115.279.20 m²	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ ΑΠΟ ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ	1.622.01 m ²	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ (ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ)	3.472.96 m ²	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΟΥ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ ΧΩΜΑΤΙΝΗ	110.184.23 m²	
ΠΡΑΝΗ ΚΑΙ ΚΟΙΤΗ ΜΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ		
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΡΑΝΩΝ ΠΟΥ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ ΧΩΜΑΤΙΝΗ	70.361.87 m ²	61.04%
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ ΑΠΟ ΣΥΡΜ/ΒΩΤΙΑ	30.638.18 m ²	26.58%
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ (ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ)	14.279.14 m ²	12.39%

Πίνακας 12: Επιφάνειες πρανών και κοίτης ρέματος Πικροδάφνης (ΜΠΕ Πικροδάφνης, 2021)

Η αναπόφευκτη καταστροφή αριθμού δέντρων και θάμνων κατά τη **φάση κατασκευής των έργων διευθέτησης**, παρουσιάζει μια ευκαιρία για δημιουργία μιας κατάστασης περιβάλλοντος που θα έχει μεγαλύτερη συνάφεια με ένα παραποτάμιο οικοσύστημα της Αττικής, μέσω επανορθωτικής φύτευσης ιθαγενούς χλωρίδας στα πρανή του ρέματος. Η λογική της πρότασης φύτευσης, διαμορφώνεται μέσω ορισμένων παραδοχών:

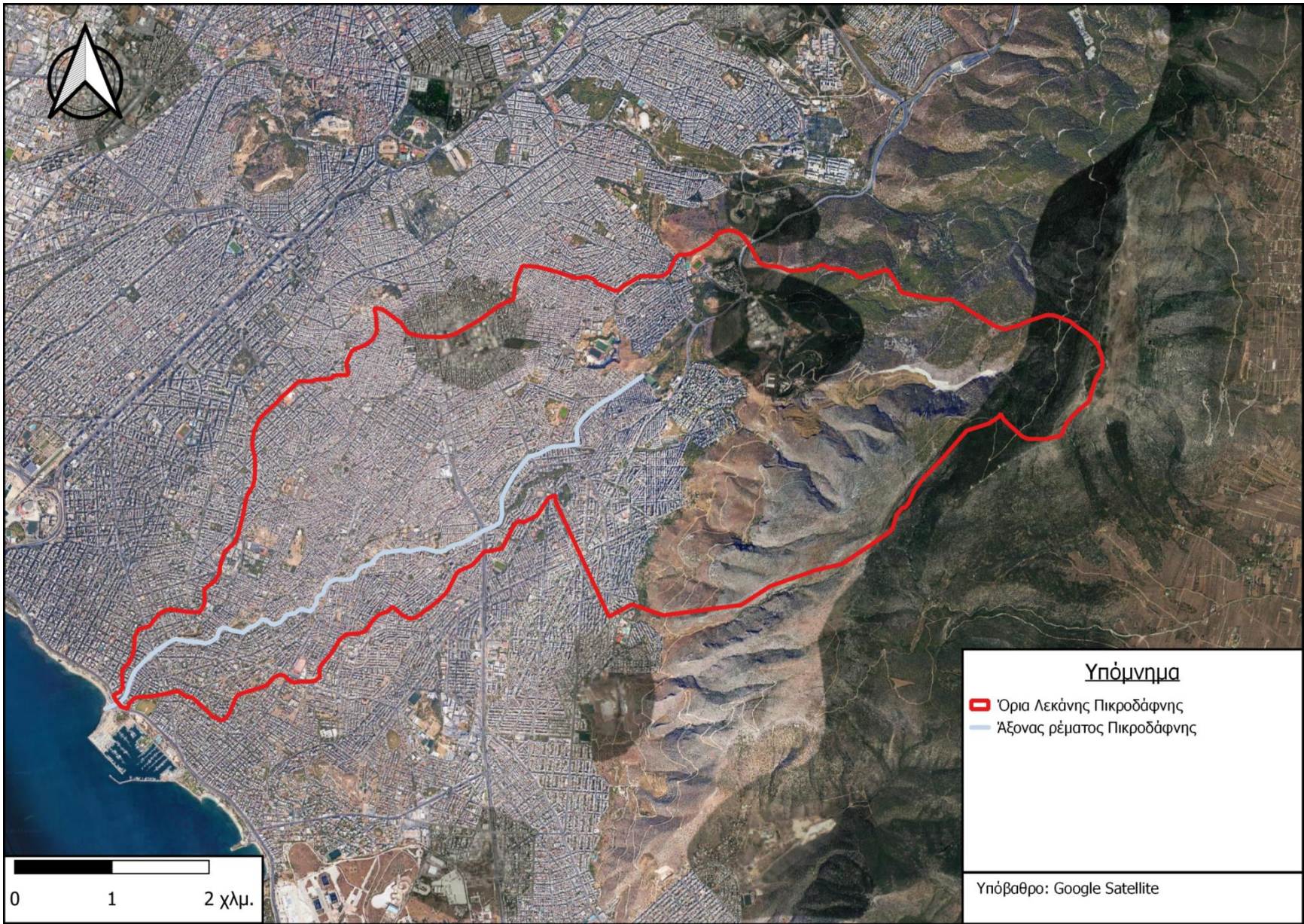
- Το σύνολο των προτεινόμενων φυτών αποτελούν είδη που συναντώνται σε φυσικά παραποτάμια οικοσυστήματα της Αττικής.
- Γίνεται διάκριση των ειδών, όσον αφορά τη θέση φύτευσης, με βάση κυρίως την ξηροανθεκτικότητά τους.

- Διαχωρίζονται ως προς τη χλωριδική σύσταση οι περιοχές ανάντη, με κλίσεις από 21-8 ‰, με την περιοχή ~500m πρό της εκβολής, όπου βρίσκεται και το τμήμα του ρέματος με «υγροτοπικό» χαρακτήρα, με κατά μήκος κλίση 8-5‰.
- Οι προτάσεις φύτευσης επικεντρώνονται σε είδη δέντρων και θάμνων, κυρίαρχων δομικών δηλαδή, στοιχείων της χλωρίδας του οικοσυστήματος. Θεωρείται ότι, ούτως ή άλλως, η γηγενής ποώδης χλωρίδα της περιοχής γρήγορα θα επενδύσει τα πρηνή, ενώ προσπάθειες φύτευσης ποωδών φυτών έχουν μάλλον εφήμερο αποτέλεσμα.

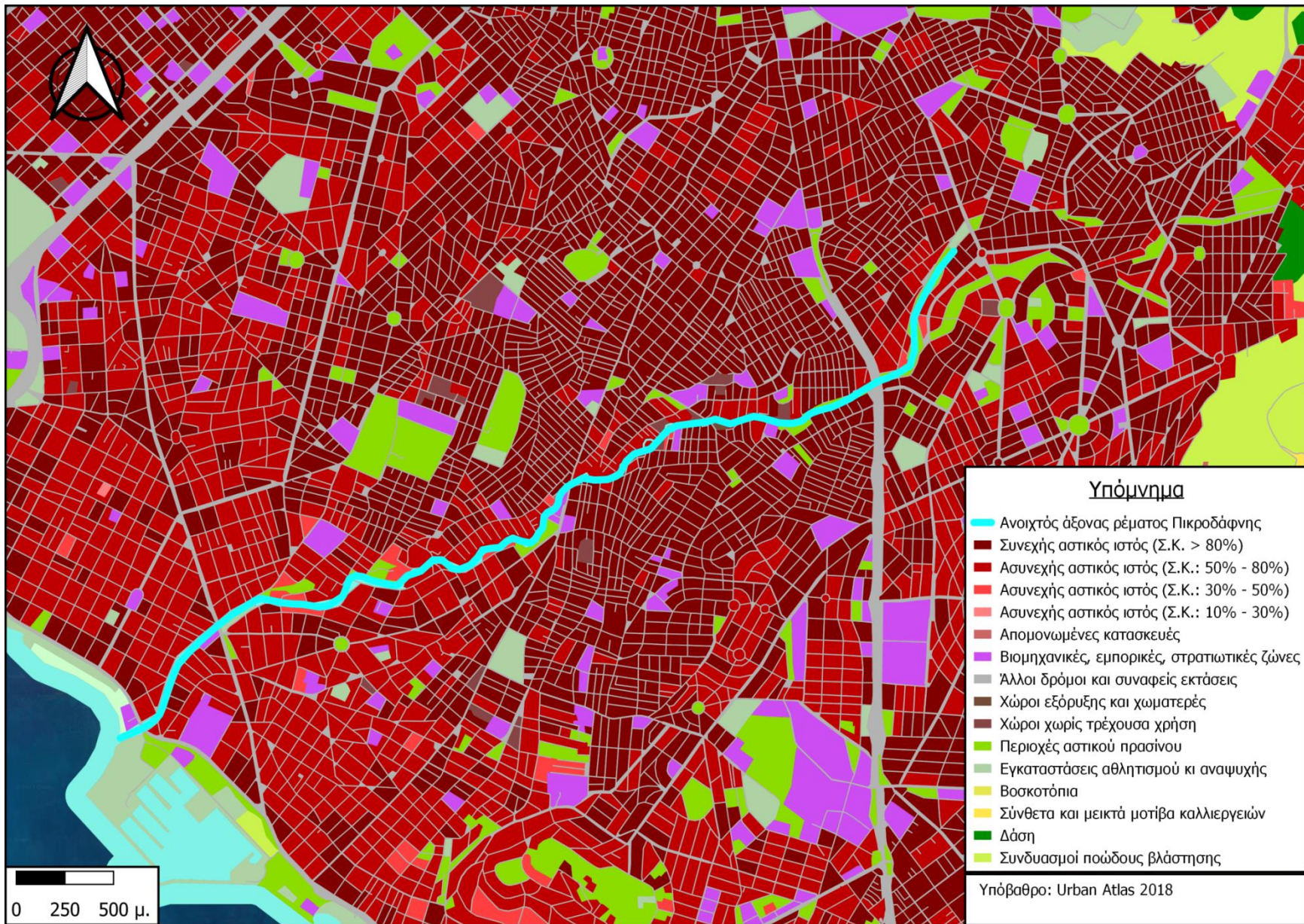
E3. Συμπεράσματα

Η Πικροδάφνη είναι ίσως το τελευταίο ανοιχτό ρέμα της νότιας Αθήνας. Η έντονη αστικοποίηση κι η άναρχη οικοδομική δραστηριότητα έχουν δημιουργήσει πλήθος αυθαιρέτων κατασκευών στις όχθες του, ενώ έντονη είναι η περιβαλλοντική επιβάρυνση από ποικίλες ανθρώπινες δραστηριότητες. Με την οριοθέτηση μάλιστα που τελικά κατέπεσε στο ΣΤΕ το 2020, επιχειρήθηκε η νομιμοποίηση των αυθαιρέτων κτισμάτων σε βάρος της κοίτης του ποταμού.

Η ανάδειξη των εκβολών του, η αποκατάσταση των πρηνών και των οχθών του με απομάκρυνση των κτισμάτων είναι απαραίτητα βήματα για την προστασία κι ανάδειξη ενός τέτοιου σπάνιου πνεύμονα πρασίνου, αλλά και φυσικού οικοσυστήματος. Ο έλεγχος κι απομάκρυνση των διάφορων παράνομων και μη αγωγών που έχουν μετατρέψει το ρέμα σε έναν μεγάλο αγωγό ομβρίων είναι εξίσου αναγκαίος.



Χάρτης 32: Ο άξονας κι η λεκάνη απορροής του ρέματος Πικροδάφνης



Χάρτης 33: Χρήσεις γης στην παραρēmια περιοχή του ρέματος Πικροδάφνης

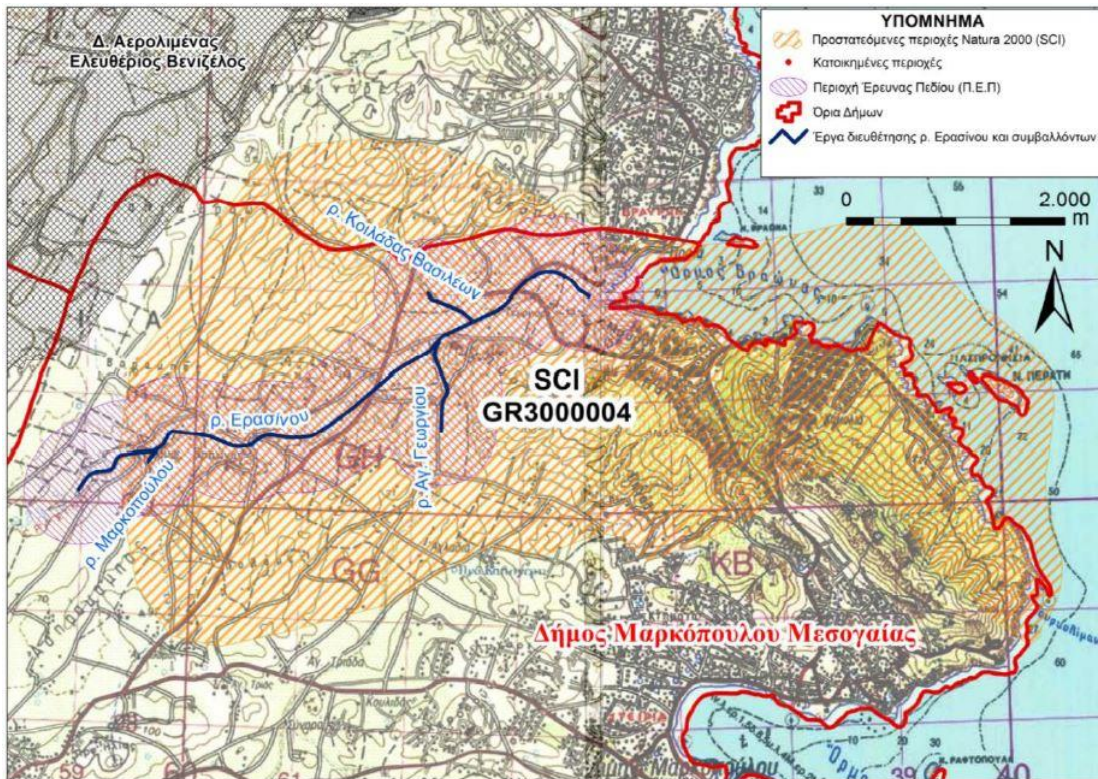
4. (Δικαστικές) μάχες και συμπεράσματα

Στο κεφάλαιο αυτό θα εξεταστούν εμπειρικά δεδομένα που αφορούν τόσο αποφάσεις του ΣΤΕ για σχεδιαζόμενες διευθετήσεις ρεμάτων, τόσο εντός αστικού ιστού όσο και σε περιοχές κοντά σε δομημένα περιβάλλοντα, όσο και την χαρακτηριστική περίπτωση του Κηφισού ποταμού, που θα μπορούσε να ειπωθεί ότι περιλαμβάνει κάθε πιθανή κατάσταση ενός αστικού ποταμού, από πηγή πρασίνου και ζωής έως κι αποχέτευση.

A. Δικαστικές διαμάχες

Θα εξετάσουμε εδώ τέσσερις διαφορετικές υποθέσεις διευθετήσεις ρεμάτων με κοινή αφετηρία: την προσφυγή κατοίκων και φορέων ενάντια σε έργα «φαραωνικής» κλίμακας με έντονη και μάλλον καταστροφική παρέμβαση στο φυσικό περιβάλλον. Από τα τέσσερα αυτά, τα τρία έργα διευθέτησης έχουν εξεταστεί παραπάνω, ενώ το τέταρτο, αυτό του Ερασίνου, εξετάζεται λόγω της εμπλοκής της Επιτροπής Καταγγελιών της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων, η οποία εξέτασε καταγγελίες πολιτών για μη συμμόρφωση του συγκεκριμένου έργου με τον ενωσιακό νομοθετικό πλαίσιο.

A1. Ρέμα Ερασίνου



Χάρτης 34: Περιοχή ρέματος Ερασίνου (ΣΠΔ Ερασίνου, 2011)

Το ρέμα του Ερασίνου πηγάζει από την περιοχή η οποία, όπως φαίνεται στον παραπάνω χάρτη, γειτνιάζει από τα βορειοδυτικά με τον διεθνή αερολιμένα «Ελευθέριος Βενιζέλος» κι εκβάλλει κοντά στον οικισμό της Βραυρώνας.

Το αντιπλημμυρικό έργο, αρχικού προϋπολογισμού 49εκ.ευρώ, προβλέπει μεγάλο φράγμα (ύψους 19.5 μέτρων και μήκους στέψης περίπου 300 μέτρων) και εγκιβωτισμό περίπου 9 χιλιομέτρων του ρέματος, με πλήρη διευθέτηση κοίτης με συρματοκιβώτια σε μήκος περίπου 5 χλμ, εντός ζώνης Natura. Θα υλοποιηθεί σε περιοχή αποτελούμενη από αγροτικές εκτάσεις που βρίσκονται μέσα στις φυσικές πλημμυρικές ζώνες του ρέματος, χαρακτηρισμένες ως Υγρότοποι Α' προτεραιότητας (ν.4277/2014) και οριοθετημένες βάσει του ν.4559/2018 (Σύλλογος πολιτών υπέρ των ρεμάτων «ΡΟΗ», 2021).

Οι κάτοικοι και φορείς κατέφυγαν στο ΣΤΕ, το οποίο τελικά επέτρεψε την συνέχιση των έργων, αφού ωστόσο προηγηθεί η πλήρης οριοθέτηση του ρέματος με Προεδρικό διάταγμα (ΣΤΕ 5/2020).

A.1.1. Απόφαση Επιτροπής Καταγγελιών ΕΤΕπ

Μαζί με το έργο διευθέτησης του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας, προϋπολογισμού 83 εκατ. ευρώ, τα δύο έργα εντάσσονται σε ένα πακέτο αντιπλημμυρικών έργων του ΕΣΠΑ τα οποία συγχρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΤΕπ) και την Τράπεζα Ανάπτυξης του Συμβουλίου της Ευρώπης. Σήμερα όμως η χρηματοδότηση τράπεζα είναι πολύ πιθανό να επανεξετάσει τη χρηματοδότηση του έργου αυτού. Ένας από τους μηχανισμούς της έκρινε ότι το έργο δεν είναι συμβατό με την ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία.

Τον Μάιο, και αφού έγινε αυτοψία, ο μηχανισμός παραπόνων συνέταξε έκθεση που την απευθύνει στους προσφεύγοντες (την ΟΖΟΝ,ΡΕΜΑΤΙΚΗ-Πρωτοβουλία για την Προστασία του Ερασίνου, ΟΡΝΙΘΟΛΟΓΙΚΗ, ΡΟΗ και Δ.Σωτηρίου) και στην διοίκηση της Τράπεζας, στην οποία με λεπτομέρειες εκθέτει την ασυμβατότητα του έργου σε σχέση με την ενωσιακή νομοθεσία και συγκεκριμένα με τις οδηγίες για τους οικότοπους και τα ύδατα. Προτείνει δε στη Διοίκηση της Τράπεζας να διακόψει τη χρηματοδότηση έως ότου ληφθούν διορθωτικά μέτρα και συστήνει βελτιώσεις στην αξιολόγηση των έργων πριν την όποια απόφαση χρηματοδότησης.

Επιπλέον προτείνεται η Διοίκηση της Τράπεζας να ζητήσει από το Υπουργείο Υποδομών την σύνταξη «σχεδίου διορθωτικής δράσης» για την περιοχή του Ερασίνου σε σχέση με την ενωσιακή νομοθεσία και συγκεκριμένα με τις οδηγίες για τους οικότοπους και τα ύδατα. Στην έκθεση γίνεται λόγος και για έλλειψη αντισταθμιστικών μέτρων, για πλημμελή εξέταση εναλλακτικών λύσεων και για ελλιπή

πληροφόρηση. Επιπλέον, προτείνονται βελτιώσεις στις διαδικασίες ενημέρωσης και διαβούλευσης και τονίζεται η υποχρέωση του φορέα υλοποίησης να εμπλέξει με τρόπο ουσιαστικό όλα τα επηρεαζόμενα από το έργο και ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders).

Η «Κίνηση για την προστασία και ανάδειξη του μεγάλου ρέματος Ραφήνας» θα προσφύγει και αυτή στην ΕΤΕπ δεδομένου ότι και το αντιπλημμυρικό έργο εγκιβωτισμού του ρέματος Ραφήνας αντιμετωπίζει παρόμοια προβλήματα ενώ συγχρηματοδοτείται και αυτό από την ΕΤΕπ. Για μήκος 17 χιλιομέτρων το ρέμα της Ραφήνας και 9,5 το ρέμα Ερασίνοσ διέρχονται από αγροτικές εκτάσεις κι όμως προτείνεται να εγκιβωτιστούν και να αποκοπούν από τα πλημμυρικά τους πεδία, ενώ η οικολογική καταστροφή θα είναι μη αναστρέψιμη και θα αυξήσει τον κίνδυνο μιας καταστροφικής πλημμύρας στην εκβολή στη Ραφήνα. Το μόνο σίγουρο είναι ότι και τα δύο έχουν τεράστιο κόστος. Αυτό που περισσότερο γίνεται κατανοητό είναι πως από την Ελληνική Διοίκηση μπορεί να εγκριθεί το καθετί παραβαίνοντας εθνικό και ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο.

Η περιοχή που διατρέχει ο Ερασίνοσ εντάσσεται σε πολλαπλά καθεστώτα προστασίας: Είναι χαρακτηρισμένη ως υγρότοπος Α προτεραιότητας, Ειδική Ζώνη Διατήρησης (περιοχή του δικτύου natura 2000), περιοχή με γεωργική χρήση γης, ΖΟΕ και «Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλους». Η κοίτη του ποταμού περνάει επίσης μέσα από ιδιαίτερα σημαντικούς αρχαιολογικούς χώρους. Παρά τα πολλαπλά καθεστώτα προστασίας και το πλήθος φορέων και πολιτών που μάχονται για την προστασία ενός ποταμού άρρηκτα συνδεδεμένου με τη φύση και την ιστορία του τόπου τίποτα μέχρι σήμερα δεν κατάφερε να σταματήσει τους οραματιστές της αστικοποίησης από τον σχεδιασμό και την υλοποίηση του καταστροφικού αυτού έργου.

Αττικής μετατροπή του από φυσικό ρέμα σε ανοιχτό αγωγό όμβριων, ενώ δεν επιτρέπει την νομιμοποίηση αυθαίρετων κατασκευών εντός των ορίων του ρέματος, αλλά αντίθετα προστάζει την δρομολόγηση της κατεδάφισής τους.

A3. Μεγάλο ρέμα Ραφήνας

Το μεγάλο ρέμα Ραφήνας βρίσκεται στην Ανατολική Αττική. Διασχίζει τους δήμους Ραφήνας – Πικερμίου, Σπάτων – Αρτέμιδας, Παλλήνης, Παιανίας, Πεντέλης και Μαραθώνα. Η λεκάνη απορροής του εκτείνεται σε μια ζώνη 170 τετραγωνικών χιλιομέτρων, καθιστώντας το ένα από τα σημαντικότερα ρέματα της ευρύτερης περιοχής, ενώ εντοπίζονται πολλά είδη πτηνών στις όχθες του. Το έργο που έχει ήδη αδειοδοτηθεί προβλέπει σε πρώτη φάση την μετατροπή περίπου 15 χιλιομέτρων του χειμάρρου σε τεχνητό αγωγό όμβριων, επενδυμένο με σκυρόδεμα και συρματοκιβώτια, ενώ σε δεύτερη φάση σχεδιάζεται η κατασκευή φράγματος στα Σπάτα.

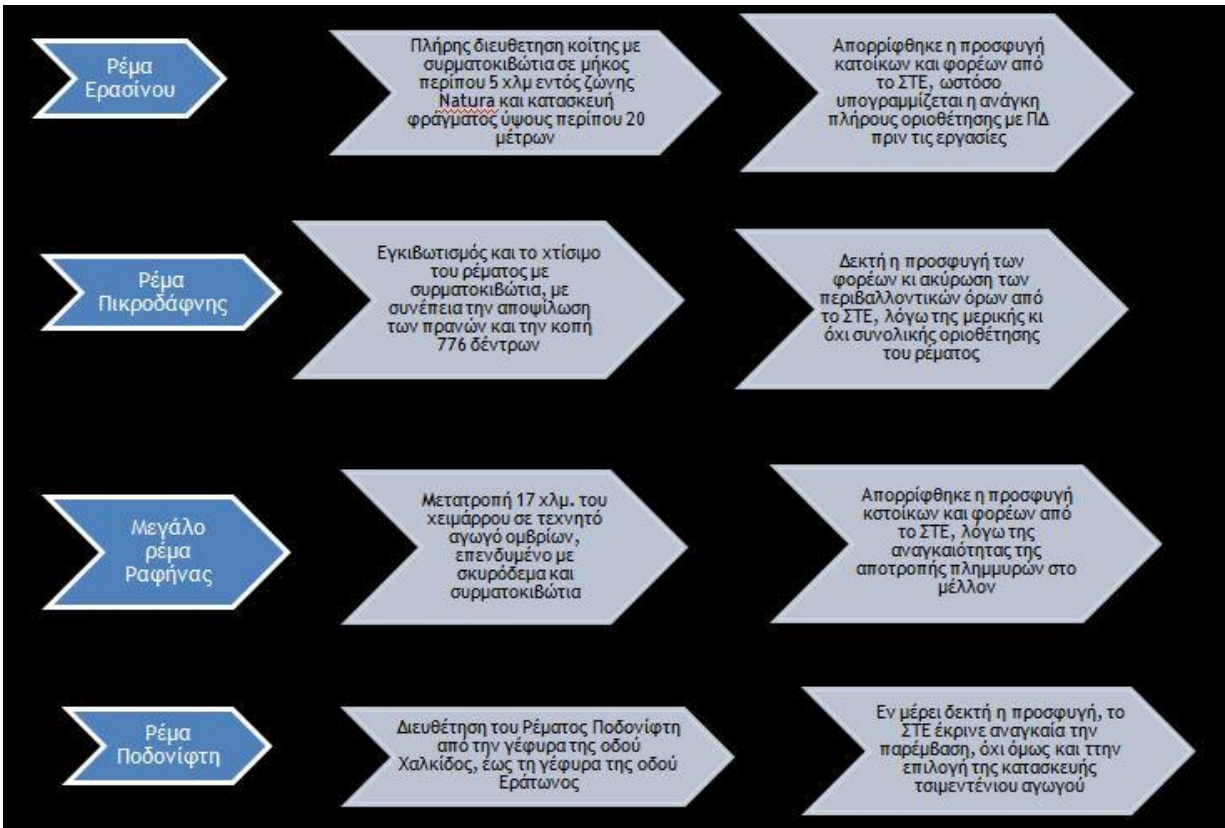
Το ΣΤΕ με την απόφαση 2145/2020, απέρριψε την αίτηση ακύρωσης που είχε κατατεθεί από φορείς και κατοίκους. Έκρινε ότι η λύση που προκρίθηκε από τις αρχές αποτελεί τη βέλτιστη, αφού διασφαλίζει την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής. Άλλωστε, ο στόχος της αποτροπής πλημμυρικών φαινομένων στο μέλλον αποτελεί και την κύρια αιτία κατασκευής του έργου.

A4. Ποδονίφτης

Ο Ποδονίφτης είναι παραπόταμος του Κηφισού Ποταμού, στις βόρειες παρυφές της Αθήνας. Το ΣΤΕ έκανε δεκτή την προσφυγή του Δήμου Φιλαδέλφειας – Χαλκηδόνας, ενάντια στην μελέτη του έργου με τίτλο «Διευθέτηση του Ρέματος Ποδονίφτη από την γέφυρα της οδού Χαλκίδος, έως τη γέφυρα της οδού Εράτωνος».

Πιο σύγκεκριμένα, στην απόφαση 2165/2019 αναφέρεται ότι «αιτιολογείται επαρκώς η κατ' αρχήν ανάγκη διευθέτησης του ρέματος Ποδονίφτη στο συγκεκριμένο τμήμα, ενόψει του ιστορικού πλημμυρών της περιοχής και των πορισμάτων της προκαταρκτικής αξιολόγησης των κινδύνων πλημμύρας». Αντίθετα, «δεν αιτιολογείται επαρκώς η επιλογή της λύσης της διευθέτησης με ανοιχτή ορθογωνική διατομή από οπλισμένο σκυρόδεμα, ενόψει μάλιστα των αντιρρήσεων της Διεύθυνσης Υδάτων, σύμφωνα με τις οποίες η διαμόρφωση της κοίτης με αυτόν τον τρόπο θα επηρεάσει σημαντικά την ποσοτική κατάσταση των υπογείων υδάτων (...) αλλά και της Διεύθυνσης Δασών, σύμφωνα με την οποία η σκυροδέτηση της κοίτης του ρέματος θα έχει σημαντικές και μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στην πανίδα και τη χλωρίδα της περιοχής της κοίτης».

Από την παραπάνω απόφαση, γίνεται φανερή η **αναγκαιότητα διαβούλευσης μεταξύ των διάφορων αρχών και φορέων, με σκοπό την διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος**, στο στάδιο της μελέτης έργων παρέμβασης σε ρέματα. Για παράδειγμα, στην περίπτωση του Ποδονίφτη, το ΣΤΕ έκρινε βάσιμες τις ενστάσεις των Διευθύνσεων Υδάτων και Δασών σχετικά με την μέθοδο και το υλικό που επιλέχθηκαν για την διευθέτηση της κοίτης του, παρά το ότι αποδέχτηκε ότι η αναγκαιότητα της διευθέτησης αιτιολογείται επαρκών στην μελέτης της Περιφέρειας Αττικής.



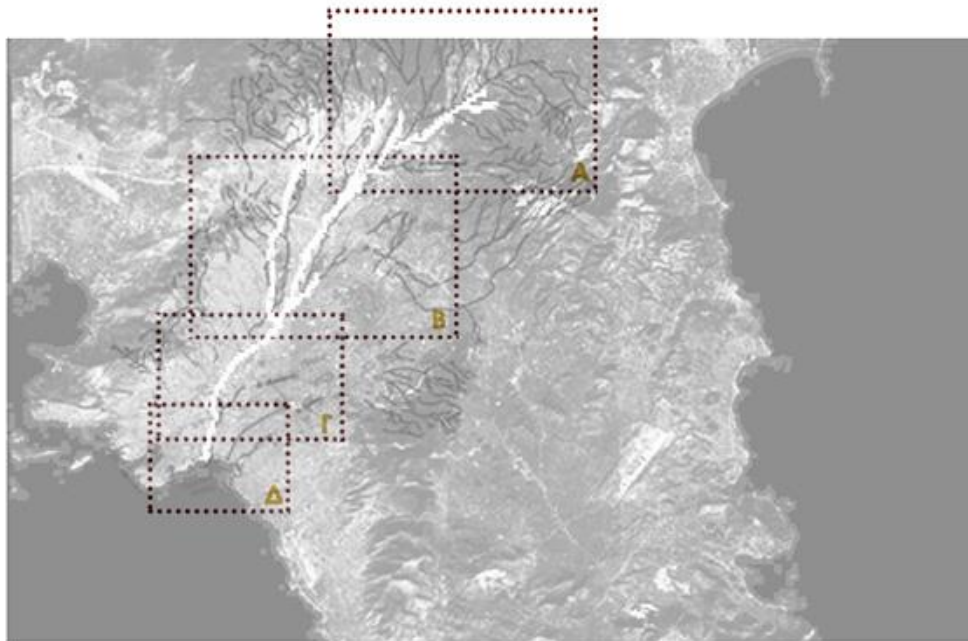
Διάγραμμα 22: Συνοπτική παρουσίαση τεσσάρων προσφυγών στο ΣΤΕ ενάντια σε έργα διευθέτησης ρεμάτων

B. Κηφισός ποταμός

Εκτεταμένα τεχνικά έργα έχουν αλλοιώσει την της κοίτη του Κηφισού ποταμού, σε μεγάλο μέρος της έκτασής του. Διαμορφώνονται έτσι έντονες διαφοροποιήσεις στην μορφή της κοίτης. Θα μπορούσαμε λοιπόν να χωρίσουμε τον ποταμό σε 4 τμήματα (Μπαρμπαλιά, 2015):

- **Τμήμα Α': πηγές κρουναρίου και βόρειοι ορεινοί όγκοι:** Το τμήμα αυτό θα μπορούσε να χαρακτηριστεί εξωαστικό. Εδώ εντοπίζεται κυρίως το πλούσιο οικοσύστημα που αναλύθηκε ήδη.

- **Τμήμα Β': Αχαρνές – Μεταμόρφωση – Κόκκινος Μύλος:** Εδώ το υδάτινο στοιχείο διεισδύει στον αστικό ιστό. Παρατηρείται έντονη συσσώρευση βιομηχανικών δραστηριοτήτων, ενώ έχουν θεσπιστεί ζώνες προστασίας, λόγω των εκτεταμένων καταπατήσεων κι αυθαιρεσιών, στις οποίες θα γίνει αναλυτικότερη αναφορά παρακάτω.
- **Τμήμα Γ': Τρεις Γέφυρες – Μοσχάτο:** Ο ποταμός είναι πλήρως εγκιβωτισμένος κι άνωθέν του διέρχεται η Λεωφόρος Κηφισού. Έχει πλέον μετατραπεί σε «αποχετευτικό αγωγό».
- **Τμήμα Δ': Φάληρο κι εκβολές:** Ο Κηφισός «χύνεται» στον Σαρωνικό. Έχουν υλοποιηθεί μεγάλα έργα στην ακτογραμμή, ενώ εντοπίζονται χρήσεις αναψυχής κι αθλητισμού.



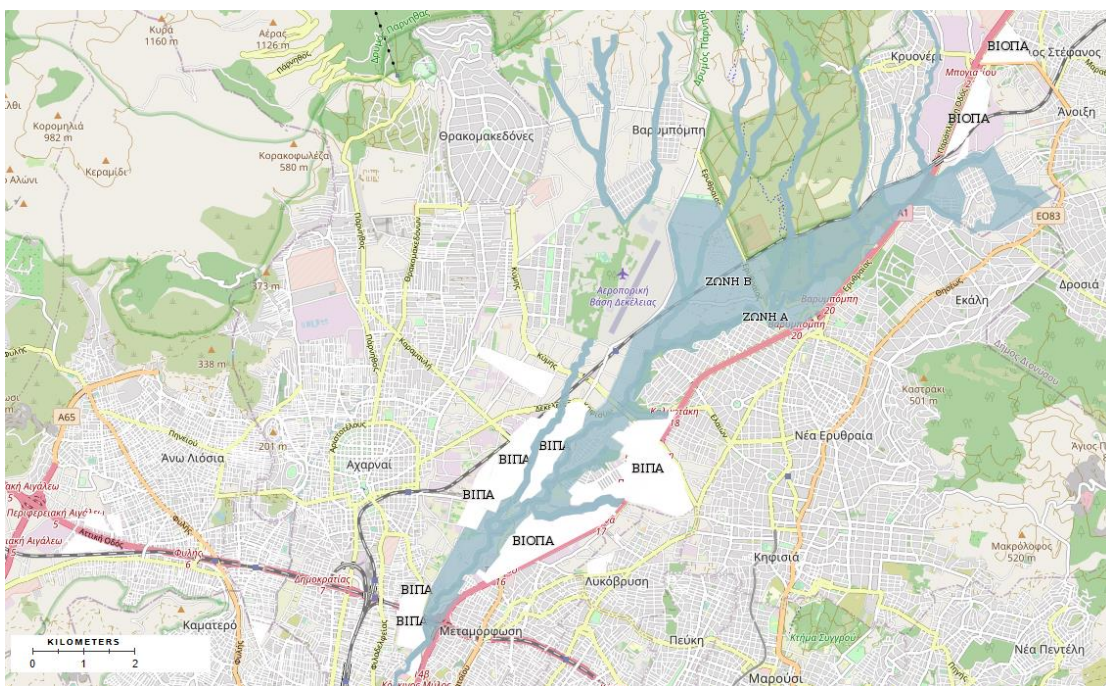
Εικόνα 9: Τμήματα Κηφισού ποταμού (Μπαρμπαλιά, 2015)

Μετά από χρόνια άναρχων παρεμβάσεων, κατασκευής αυθαίρετων κτισμάτων, λειτουργίας βιομηχανιών στις όχθες και υδάτινης μόλυνσης, θεσμοθετούνται με προεδρικό διάταγμα το 1994 οι Ζώνες Προστασίας του Κηφισού. Σύμφωνα με την μελέτη που εκπονήθηκε για λογαριασμό του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας (ΟΡΣΑ) τα προβλήματα που εντοπίζονται κι επιχειρείται με τις ζώνες προστασίας να περιοριστούν είναι (ΟΡΣΑ, 1994):

- οι ιδιωτικές εκτάσεις που υπάρχουν ανάμεσα στα πρανή κι αποτελούν εμπόδιο για την θεσμοθέτηση μέτρων προστασίας
- οι βιομηχανικές περιοχές που καταλαμβάνουν τα πρανή και την κοίτη του ρέματος (Μεταμόρφωση, Κηφισιά, Μενίδι, Κρουονέρι)

- αυθαίρετα κτίσματα στην κοιλάδα του ποταμού
- αλλοίωση της φυσικής ροής των πρανών
- τουριστικές εγκαταστάσεις επί της παρακρηφίσιας ζώνη χωρίς απαραίτητη υποδομή.

Η περιοχή Α' τίθεται σε απόσταση 50 m εκατέρωθεν των ρεμάτων του βόρειου ρου, ενώ απαγορεύεται η ανέγερση κάθε κτίσματος κι η αλλοίωση της φυσικής μορφής του εδάφους. Η περιοχή Β' καταλαμβάνει τη υπόλοιπη ζώνη προστασίας. Επιτρέπεται η ήπια εκμετάλλευση του φυσικού τοπίου, η οικοδόμηση με χαμηλούς συντελεστές δόμησης, ενώ απαγορεύεται η δημιουργία νέων βιομηχανιών, ενώ σε όλη την έκταση απαγορεύεται η κατασκευή περιφράξεων κι έργων που αλλοιώνουν σημαντικά το περιβάλλον (ΟΡΣΑ, 1994).



Χάρτης 36: Βιομηχανικές περιοχές στις ζώνες προστασίας του Κηφισού (<http://msa.ypeka.gr/>)

Να σημειωθεί, ότι παρά τις πολλές διακηρύξεις περί απομάκρυνσης των βιομηχανιών και των αυθαιρέτων από την ζώνη προστασίας του Κηφισού (ενδεικτικά δημοσίευμα της εφημερίδας «Τα ΝΕΑ» το 2002 με τίτλο «Λίστα με κατεδαφιστέα...» - <https://www.tanea.gr/2002/05/23/greece/lista-me-katedafistea/> και δημοσίευμα της ιστοσελίδας «Newsbeast» το 2011 με τίτλο «Χωρίς βιομηχανίες ο Κηφισός» - <https://www.newsbeast.gr/environment/arthro/223321/horis-viomihanies-o-kifisos>), ελάχιστα βήματα έχουν γίνει σε αυτήν την κατεύθυνση.

5. Επίλογος

Παραπάνω, αναλύθηκαν μια σειρά από θεωρητικές θέσεις, πρακτικές κι εμπειρίες σχετικά με την διαχείριση των αστικών και μη ρεμάτων. Η συγκεκριμένη συζήτηση έχει γίνει σήμερα εξαιρετικά επίκαιρη στην χώρα μας, αφού, με αφορμή τις πρόσφατες τεράστιου μεγέθους καταστροφές από πλημμυρικά φαινόμενα, κυρίως σε Θεσσαλία και Βόλο, μια σειρά έργων διευθέτησης ρεμάτων παίρνουν προτεραιότητα άμεσης υλοποίησης, ίσως και στα πλαίσια επικοινωνιακής διαχείρισης από πλευράς της κυβέρνησης.

Για παράδειγμα, στις 25/10/2023 ο Βασίλης Κικίλιας, υπουργός Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας, πραγματοποίησε αυτοψία στο Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας, το οποίο θα επιχειρηθεί να διευθετηθεί όπως εξετάστηκε παραπάνω, και δήλωσε αντικρίζοντας την φυσική κοίτη του ρέματος: «Αυτό είναι ένα χάλι εδώ πέρα» και συνέχισε λέγοντας «...έχω την απαίτηση, όπως μπήκαν και σωστά και καθάρισαν και καθαρίζουν τον Κηφισό, ομοίως να γίνει εδώ πέρα στην ανατολική Αττική. Είναι ένα θέμα τα βαριά αντιπλημμυρικά έργα και πώς έχουν δρομολογηθεί να γίνουν και τότε έχουν δρομολογηθεί να γίνουν κι είναι ένα άλλο θέμα και πολύ πιο άμεσο να μπουν εδώ πέρα και να καθαρίσουν στις κοίτες των ρεμάτων» (<https://www.kathimerini.gr/politics/562691653/aytopsia-kikilia-sto-megalo-rema-tis-rafinas-kamia-dikaiologia-na-einai-remata-kai-koites-paratimena/>).

Είναι ίσως εντυπωσιακός ο θαυμασμός του Υπουργού για την διαχείριση και τον καθαρισμό του Κηφισού, ενός, όπως εξετάσαμε παραπάνω, πολύτιμου φυσικού οικοσυστήματος το οποίο βρίσκεται υπό συνεχή υποβάθμιση λόγω των έντονων συνεχών ανθρωπογενών πιέσεων που δέχεται, είτε από οικιστικές / οικονομικές δραστηριότητες, είτε λόγω των προσπαθειών διευθέτησης κι οριστικού εγκιβωτισμού του. Δεν είναι βέβαια ανεξήγητος αυτός ο «θαυμασμός»: η θεώρηση της φύσης ως «εχθρού», ο οποίος ανάλογα με τις ορέξεις του, προκαλεί «πρωτοφανή» φαινόμενα τα οποία μπορεί να οδηγήσουν στην καταστροφή των ανθρώπινων εγκαταστάσεων και δραστηριοτήτων, φαίνεται πως εξηγεί πολλές από τις επιλογές της δημόσιας διοίκησης στην χώρα μας.

A. Εξηγήσεις

Σε συνέχεια των παραπάνω, αξίζει να αναλυθεί η αντίδραση μπροστά στις «φυσικές» καταστροφές: κάθε φορά που μια τέτοια συμβαίνει ως συνέπεια της εκδήλωσης ενός έντονου φυσικού φαινομένου σχηματίζονται αυθόρμητα δύο στρατόπεδα, τα οποία φαινομενικά μόνο, είναι αντίθετα.

A1. Η κακή μοίρα

Από τη μία, οι απολογητές της υπάρχουσας κατάστασης, οι οποίοι σπεύδουν να αποδώσουν την αιτία των καταστροφών στην υπερβολική ένταση του φαινομένου. Για τον λόγο αυτό ρίχνουν το βάρος στο πόσο σπάνιο και άρα απρόβλεπτο είναι το φαινόμενο αυτό και, ανάλογα με το αν επιλέξουν να υιοθετήσουν μια πιο επιστημονική προσέγγιση, μιλούν για κάτι που συμβαίνει μία φορά στα 1.000, 10.000 ή 16.000 χρόνια, είτε πιο συχνά υιοθετούν μια πιο μεταφυσική και θρησκευτική προσέγγιση και χρησιμοποιούν τους όρους «θεομηνία», «οργή ή εκδίκηση θεού/φύσης», «καταστροφική μανία φαινομένου» κ.λπ. Τρανό παράδειγμα, οι δηλώσεις του καθηγητή Δημήτρη Εμμανουλούδη, σύμφωνα με τον οποίον οι πρόσφατες πλημμύρες στην Θεσσαλία οφείλονται σε βροχοπτώσεις οι οποίες θα συμβούν «...ξανά, το 18.023. Μας κάνει φοβερή εντύπωση, είναι και για εμάς απίστευτο. Δεν έχουμε δει ξανά κάτι τέτοιο» (<https://www.in.gr/2023/09/10/greece/kakokairia-daniel-prepei-na-perimenoume-kati-tetoio-ksana-18-000/>).

Τα συμπεράσματα της παραπάνω προσέγγισης στα οποία είναι ένας συνδυασμός των ακολούθων: «Δεδομένης της έντασης, πάλι καλά που πάθαμε μόνο αυτά», «είναι πέρα από τις δυνάμεις μας να ελέγξουμε την “καταστροφική μανία” της φύσης», «είναι η κλιματική αλλαγή απέναντι στην οποία η μικρή μας χώρα/περιφέρεια/δήμος δεν μπορεί να κάνει τίποτα». Το πρακτικό επακόλουθο των παραπάνω είναι ότι, αφού εξαντλήθηκαν όλα τα μέσα αντιμετώπισης των κρίσεων, η κοινωνία είναι έρμαιο δυνάμεων ανώτερων από αυτές που μπορούν να ελεγχθούν, συνεπώς θα ακολουθηθεί η ίδια κατεύθυνση, που κυρίως αποφεύγει την πρόληψη με βάση τα νέα δεδομένα.

A2. Η κακή διαχείριση

Το φαινομενικά αντίθετο στρατόπεδο, έχοντας μια τάση αμφισβήτησης της υπάρχουσας κατάστασης, αναφέρεται σε καταστροφή που θα μπορούσε να είχε αποφευχθεί εάν είχε γίνει μια διαφορετική διαχείριση της κατάστασης, με κριτική στα σημεία: δεν δόθηκαν αρκετά χρήματα για αντιπλημμυρικά έργα, δεν έγινε σωστή διαχείριση των κοινοτικών κονδυλίων, «δεν υπάρχει κράτος», δεν γίνονται σωστά ή βάσει προδιαγραφών τα έργα κ.λπ. Το συμπέρασμα που προκύπτει έτσι είναι ότι με μία καλύτερη διαχείριση της πρότερης κατάστασης θα μπορούσαν να έχουν αποφευχθεί τα χειρότερα και συνεπώς, με μια απλή αλλαγή πολιτικής ηγεσίας τα πράγματα πιθανότατα θα μπορούσαν να πάνε καλύτερα.

B. Το βαθύτερο πρόβλημα

Αναζητώντας τις βαθύτερες αιτίες του προβλήματος, πρέπει αρχικά να γίνει μια αναγκαία παραδοχή: προκειμένου να συμβεί μια καταστροφή τέτοιου μεγέθους δεν αρκεί από μόνο του ένα φαινόμενο μεγάλης έντασης. Η καταστροφή συμβαίνει όταν το φαινόμενο εκδηλώνεται σε μια περιοχή στην οποία υπάρχει εκτεταμένη ανθρωπογενής παρέμβαση. Η παρέμβαση αυτή δεν γίνεται σε κάποια σημεία στον χώρο και τον χρόνο, αλλά αφορά μεγάλες εκτάσεις και πολλές δεκαετίες ανάπτυξης συγκεκριμένου τύπου. Για τον λόγο αυτό, η αιτία της καταστροφής δεν περιορίζεται στην ένταση ενός φυσικού φαινομένου, ούτε στη διαχείριση μιας κατάστασης, αλλά αφορά τον πυρήνα της μέχρι τώρα ανάπτυξης και τη λογική με την οποία οργανώνονται οι πόλεις, τα χωριά μας, ο περιαστικός χώρος.

Όπως εξετάστηκαν προηγουμένως, οι βασικές παράμετροι οι οποίες επιδρούν στον όγκο του νερού που διέρχεται από το σημείο ελέγχου – είτε αυτό είναι η κοίτη ενός ρέματος μέσα στο κέντρο του οικισμού είτε αυτό είναι ένας υπόγειος αγωγός ομβρίων – είναι οι ακόλουθες:

- **Η ένταση της βροχόπτωσης** (ποσότητα κατακρημνισμάτων ανά μονάδα χρόνου).
- **Η ποσότητα του νερού που απορρέει από τις επιφάνειες** (λεκάνη απορροής) στις οποίες πέφτει.
- **Ο χρόνος τον οποίο κάνει μια σταγόνα να φτάσει από το πιο μακρινό σημείο της λεκάνης απορροής στο σημείο ελέγχου.**
- **Τα υδραυλικά χαρακτηριστικά της φυσικής κοίτης του ρέματος ή του αγωγού διευθέτησης** που καλείται να παροχετεύσει με ασφάλεια προς τα κατόντη την παροχή που σχηματίζεται.

Εκτός από την πρώτη παράμετρο, η οποία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη φύση και αφορά φαινόμενα μεγαλύτερης κλίμακας (σημείωση: και εκεί υπάρχει η ανθρωπογενής παρέμβαση λόγω κλιματικής κρίσης που προκαλείται από ανθρωπογενή δραστηριότητα), οι υπόλοιπες τρεις σχετίζονται άμεσα με την πολιτική εξουσία (κεντρικό κράτος, περιφέρεια, δήμος), με τη φιλοσοφία σύνταξης των μελετών και κατασκευής των έργων αντιπλημμυρικής προστασίας, καθώς και με τις επιλογές της τοπικής κοινωνίας στην ευρύτερη περιοχή που πλήττεται από την πλημμύρα.

Για την αντιμετώπιση, των πλημμυρικών φαινομένων απαιτείται, όπως έχουμε διαπιστώσει, στροφή στην πρόληψη, με παρεμβάσεις διατήρησης της φυσικής κοίτης, μείωσης της απορροής μέσω φύτευσης/αναδασώσεων των λεκανών απορροής, έργα ορεινής υδρονομίας κ.α.

Η συνήθης ωστόσο πρακτική που υιοθετείται τόσο από το στρατόπεδο της «κακής διαχείρισης» όσο και από κρατικές υπηρεσίες οργανισμών (περιφέρεια), παραδοσιακά μελετητικά γραφεία και

εργολάβους, είναι η αναφορά (είτε άμεσα είτε έμμεσα) κυρίως στα υδραυλικά χαρακτηριστικά της κοίτης, που καταλήγει στο αίτημα για περισσότερα λεφτά για αντιπλημμυρικά έργα. Αυτό μεταφράζεται στην προτροπή κατασκευής μεγαλύτερων «κλασσικών» αντιπλημμυρικών έργων, δηλαδή, πανάκριβων έργων με επένδυση κοιτών ρεμάτων με μπετόν ή συρματοκιβώτια, ώστε να αυξάνεται η παροχευτικότητα, διατηρώντας το ίδιο πλάτος κοίτης.

Ο βασικός λόγος πίσω από αυτή την επιλογή είναι ότι η διεύρυνση της κοίτης που απαιτείται για μια φυσική διατομή προσκρούει, από τη μια, σε τοπικά μικροσυμφέροντα, που έχουν «πνίξει» τις κοίτες των ρεμάτων με και, από την άλλη, στο κέρδος που συνεπάγεται για μια μεγάλη κατασκευαστική εταιρεία η υλοποίηση τέτοιων φαραωνικών έργων. Στο σημείο αυτό υπάρχει και ευθύνη παραδοσιακών μελετητικών γραφείων και των σχετικών υπηρεσιών του κράτους που έχουν συνηθίσει να σχεδιάζουν αυτού του τύπου έργα γιατί αυτά προκρίνονται από τις κατασκευαστικές εταιρείες και επομένως ούτε καν εξετάζουν την υιοθέτηση νέων προσεγγίσεων που ήδη εφαρμόζονται διεθνώς κι εξετάστηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια, όπως για παράδειγμα το άνοιγμα ρεμάτων που έχουν καλυφθεί (daylighting) και οι πρακτικές βιώσιμης διαχείρισης ομβρίων υδάτων με έργα κατακράτησης/απορρόφησης σε ολόκληρη τη λεκάνη απορροής.

Ακόμα, λίγη αναφορά γίνεται ή αγνοείται παντελώς η ποσότητα νερού που απορρέει όσο και ο χρόνος που αυτή κάνει για να φτάσει στο προβληματικό σημείο όπου εντοπίζεται ανεπάρκεια. Τα σημεία αυτά εξαρτώνται από την φυτοκάλυψη της ευρύτερης περιοχής, το ποσοστό αδιαπέρατων επιφανειών με τις οποίες είναι καλυμμένα τμήματα της λεκάνης απορροής, το είδος των αντιπλημμυρικών έργων που έχουν κατασκευαστεί στα ανάντη τμήματα της λεκάνης, τα οποία μειώνουν το χρόνο συρροής στα κατάντη.

B1. Η έκθεση των Ολλανδών για την Θεσσαλία

Σε παρόμοια συμπεράσματα καταλήγει η έκθεση Ολλανδών εμπειρογνομόνων σχετικά με τις πρόσφατες καταστροφές στην Θεσσαλία, όπως δημοσιεύτηκε στην εφημερίδα Καθημερινή (https://www.kathimerini.gr/society/562723102/anoixte-ta-potamia-xechaste-ta-fragmata-to-porisma-gia-tis-plimmyres-sti-thessalia/?fbclid=IwAR33Qctxgk35MB41-SA3bG5I6hMyR3ta-GN7tNzfXk-DtPw6qGHA_3O2sZE).

Συγκεκριμένα αναφέρουν: «Οι ποταμοί και τα ρέματα συχνά περιορίζονται σε στενά περάσματα, “σφηνωμένα” ανάμεσα σε αναχώματα ώστε να μεγιστοποιήσουν τις παρακείμενες καλλιεργούμενες εκτάσεις. Πολυάριθμες βιομηχανίες και περιοχές κατοικίας έχουν χτιστεί επάνω στις πλημμυρικές ζώνες χειμάρρων και ποταμών, επιδεινώνοντας το πρόβλημα. Γέφυρες, δρόμοι και σιδηροδρομικές

γραμμές επλήγησαν, καθώς ο σχεδιασμός τους δεν είχε λάβει υπόψη τις σύγχρονες απαιτήσεις για τη διαχείριση των υδάτων. Ως αποτέλεσμα μετατράπηκαν σε εμπόδια, προκαλώντας ακόμη μεγαλύτερη καταστροφή. Δεν υπάρχει επίσης καμία συντονισμένη συντήρηση των υδραυλικών υποδομών»

Ακόμα, ειδική αναφορά κάνουν στα πλημμυρικά πεδία των ποταμών τα οποία θα πρέπει να διατηρηθούν και να αυξηθούν. Σε σχέση με τα μεγάλα φράγματα και τους ταμιευτήρες, επισημαίνουν πως «τα μεγάλα φράγματα είναι ακριβά, απαιτούν ειδικές συνθήκες και συχνά εξυπηρετούν άλλους σκοπούς (λ.χ. παραγωγή ενέργειας, άρδευση) που κατά πάσα πιθανότητα έρχονται σε σύγκρουση με τη διαχείριση πλημμυρών». Η επισήμανση αυτή επιβεβαιώνει τις εκτιμήσεις που έγιναν παραπάνω, καθώς τόσο σε τοπικό επίπεδο στη Θεσσαλία όσο κι ευρύτερα εξακολουθεί να προβάλλεται ως λύση για τις πλημμύρες η υλοποίηση φραγμάτων που έχουν τα προηγούμενα χρόνια σχεδιαστεί χωρίς να προχωρήσει η κατασκευή τους (συνήθως λόγω κόστους ή δυσθεώρητου περιβαλλοντικού αποτυπώματος).

Στην έκθεση αναφέρεται επίσης η αναγκαιότητα αλλαγών σε όλη την δομή του συστήματος διακυβέρνησης. Ειδικότερα, τονίζεται ότι οι πρόσφατες καταστροφές ανέδειξαν τον πολυκατακερματισμό του συστήματος διαχείρισης υδάτινων πόρων σε πληθώρα οργανισμών, των οποίων μάλιστα τα διοικητικά όρια δεν συμπίπτουν με αυτά των υδρολογικών λεκανών. Την κατάσταση δυσχεραίνει η έλλειψη συντονισμού αλλά κι εποπτείας αυτών των οργανισμών «που λειτουργούν μόνο με βάση τα συμφέροντα αυτών που τους απαρτίζουν», όπως περιγράφει η έκθεση.

Για την οριστική επίλυση αυτού του ζητήματος, είναι αναγκαία η θέσπιση μιας Αρχής Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής, με εκτελεστικές αρμοδιότητες ενώ η διαχείριση των υδάτων θα πρέπει να βασίζεται σε υδρολογικά δεδομένα (λ.χ. λεκάνες απορροής ποταμών).

Γ. Συμπεράσματα

Ολοκληρώνοντας λοιπόν την εργασία μας, καταλήγουμε σε ορισμένες διαπιστώσεις και συμπεράσματα για την αντιμετώπιση των αστικών και περιαστικών ρεμάτων, το νομικό πλαίσιο που τα προστατεύει και διέπει τον σχεδιασμό παρεμβάσεων σε αυτά, αλλά και για τον βέλτιστο τρόπο ανάδειξης και διαχείρισης ενός αστικού ποταμού.

Συνοπτικά, το κλειδί για μια πολιτική αντιπλημμυρικής προστασίας που οδηγεί σε προληπτική και άρα πιο αποτελεσματική αντιμετώπιση είναι η μείωση των παροχών με:

- τοπικές παρεμβάσεις ήπιου χαρακτήρα και διαπερατά υλικά με στόχο να διατηρηθεί η φυσική κοίτη κατά το δυνατόν ακόμη και εντός του οικισμού, μειώνοντας έτσι δραστικά τον

προϋπολογισμό και δημιουργώντας δευτερογενείς ωφέλειες όπως αύξηση της κατείδυσης νερού στον υδροφόρο ορίζοντα και μείωση των ταχυτήτων ροής.

- μείωση της απορροής, μέσω φύτευσης/αναδασώσεων των λεκανών απορροής, με έργα ορεινής υδρονομίας, με επεμβάσεις ώστε να συγκρατηθούν τα όμβρια και τα φερτά υλικά που κατεβαίνοντας μετατρέπονται σε λάσπη στα ανώτερα σημεία της λεκάνης, με κίνητρα για αποτροπή κατασκευής σκληρών αδιαπέρατων επιφανειών μέσω κατάλληλων κατευθύνσεων στην αδειοδότηση κατασκευών, προώθηση δημιουργίας τεχνητών λιμνών κατακράτησης σε πάρκα, χρήση διαπερατών οδοστρωμάτων και πεζοδρομίων, κατασκευή χωμάτων τάφρων κ.λπ.

Οι Ευρωπαϊκές οδηγίες αλλά και το ελληνικό νομικό πλαίσιο αντιμετωπίζουν τα περιστατικά ρέματα σαν κρίσιμα «συστατικά του φυσικού περιβάλλοντος» τα οποία χρειάζονται προστασία κι όσο το δυνατόν μικρότερη ανθρώπινη παρέμβαση. Ωστόσο, ακόμα και σήμερα ο κανόνας είναι οι μεγάλοι εύρος καταστρεπτικές επεμβάσεις, προκειμένου τα ρέματα να διευθετηθούν και να προστατευθούν οι γύρω περιοχές από τυχόν πλημμύρες.

Επειδή όλες οι παραπάνω τεχνικές λύσεις δεν προκύπτουν και δεν εφαρμόζονται στο κενό, υπάρχει το θέμα του κάτω από ποια λογική μπορούν να αντιμετωπιστούν ριζικά τα προβλήματα της αντιπλημμυρικής προστασίας. Η μετακίνηση του κέντρου βάρους από την καταστολή στην πρόληψη, προσκρούει σε δομικές λογικές πάνω στις οποίες βασίζεται η επέκταση των οικισμών και η παραγωγή έργων υποδομής.

Παρακάτω, θα παρατεθούν κομβικά οι αιτίες οι οποίες δεν επιτρέπουν την ορθή και φιλική προς το περιβάλλον διαχείριση των ρεμάτων στην χώρα μας:

- **Η αντιμετώπιση της διαχείρισης ως ένα περισσότερο γραφειοκρατικό παρά επιστημονικό αντικείμενο (ενδεικτικό το ότι τα διοικητικά όρια των διάφορων οργανισμών δεν συμπίπτουν με τις αντίστοιχες λεκάνες απορροής.**
- **Πολυκατακερματισμός των οργανισμών διαχείρισης υδάτινων πόρων.**
- **Ο σχεδιασμός των διάφορων έργων σε τοπικό επίπεδο, χωρίς συνολική θεώρηση του υδάτινου περιβάλλοντος.**
- **Ο χρονικός ορίζοντας των έργων, τα οποία είναι προτιμότερο να ολοκληρώνονται σε σύντομο χρονικό διάστημα προσκομίζοντας άμεσα πολιτικά οφέλη στις τοπικές αρχές, σε**

αντίθεση με έναν πιο μακροπρόθεσμο σχεδιασμό που απαιτεί πολλά χρόνια μελέτης και κατασκευής.

- Η τάση των διάφορων μελετητικών γραφείων να ακολουθούν την πεπατημένη προτείνοντας δοκιμασμένες τεχνικές εύκολα υλοποιήσιμες, συχνά με αμφιλεγόμενο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.
- Η αντίστοιχη δυσκινησία των δημόσιων υπηρεσιών.
- Η φαινομενική άγνοια της κεντρικής διοίκησης σε σχέση με τις σύγχρονες εξελίξεις στον τομέα της αντιμετώπισης του πλημμυρικού κινδύνου και της διαχείρισης ποταμών.
- Η έλλειψη κονδυλίων η οποία συχνά οδηγεί στην επιλογή της φθηνότερης λύσης.
- Η διαπλοκή εξουσίας και (μικρο)συμφερόντων, που συνολικά ευνοεί την βιομηχανική/οικιστική ανάπτυξη σε βάρος του περιβάλλοντος (πχ μπάζωμα φυσικής κοίτης των ποταμών).
- Η αντιμετώπιση του περιβάλλοντος απλώς ως ακόμα μια πηγή πλουτισμού κι όχι ως πολύτιμου φυσικού πόρου.

Είναι λοιπόν αναγκαία μια άλλη, συνολική διαχείριση των αστικών και περιαστικών ρεμάτων, που θα τα αντιμετωπίζει, όχι φυσικά ως υπονόμους ή αγωγούς όμβριων, αλλά ως αστικά ποτάμια, με λεκάνες απορροής, παραποτάμους, σαν δηλαδή ένα συστατικό στοιχείο ενός οικοσυστήματος. Κανόνας θα πρέπει να είναι η ήπια διαχείριση με φιλικές στο περιβάλλον δραστηριότητες.

Δυστυχώς, σε αντίθεση με τις άφθονες δυνατότητες κι οφέλη της αξιοποίησης ενός αστικού ποταμού, επιβεβαιώνεται ότι γενικά τα ρέματα δεν θεωρούνται πολύτιμοι πόροι που απαιτούν προστασία, αλλά εμπόδια, παράγοντες υποβάθμισης και κινδύνων.

Για να αλλάξει η προαναφερθείσα αντιμετώπιση, απαιτείται μια θεμελιακά διαφορετική αντίληψη για την ανθρώπινη ύπαρξη, με όρους συνολικής ευζωίας κι όχι απλά μια κοντόφθαλμη θέαση των ρεμάτων ως «πηγές μελάδων». Άλλωστε, τα όποια άμεσα οφέλη από τις μεγάλου εύρους παρεμβάσεις γρήγορα εξανεμίζονται και μετατρέπονται σε προβλήματα που θα κληθούν να επιλύσουν οι επόμενες γενιές.

Δεν είναι κάτι τέτοιο ακατόρθωτο, παραδείγματα μιας άλλης διαχείρισης είναι υπαρκτά. Θα πρέπει όμως να αλλάξουν πολλά ώστε αυτά να αποτελέσουν τον κανόνα κι όχι εξαιρέσεις.

Ευρετήριο εικόνων

Εικόνα 1: Τα πλημμυρικά πεδία (ΕΕΑ, 2019)	25
Εικόνα 2: Η εξέλιξη του ποταμού Cheonggyecheon στην Σεούλ (Κουτσογιάννης, 2008)	54
Εικόνα 2: Ζώνες ΥΔ Αττικής (https://mpattiki.etme.gr/)	61
Εικόνα 3: Άποψη του Κηφισού στις Αχαρνές (Λάσκαρης, 2008).....	80
Εικόνα 4: Τμήματα Κηφισού ποταμού (Μπαρμπαλιά, 2015).....	81
Εικόνα 5: Πλατάνια στις όχθες του Κηφισού (Αποστολίδης & Αδαμόπουλος, 2008).....	81
Εικόνα 6: Έργα διευθέτησης κάτω ρου Κηφισού (Λαζαρίδης κ.ά., 2008)	89
Εικόνα 7: Έργα διαμόρφωσης ακτογραμμής – εκβολών Κηφισού (Παναγιωτίδης, 2008)	90
Εικόνα 8: Τμήματα Κηφισού ποταμού (Μπαρμπαλιά, 2015).....	139

Ευρετήριο διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Οι τέσσερις διαστάσεις συνδεσιμότητας των υδάτινων οικοσυστημάτων (European Union, 2021)	18
Διάγραμμα 2: Περιοχές ευάλωτες σε πλημμύρα. Στην κάτω εικόνα, με μπλε απεικονίζεται η ενεργή κοίτη, με ανοικτό πράσινο η μεταβατική ζώνη, την ενεργή ζώνη πλημμύρας (σκούρο πράσινο), και την ανενεργή ζώνη (κόκκινο) (European Union, 2021)	19
Διάγραμμα 3: Η απομάκρυνση των εμποδίων κι η λειτουργία της (European Union, 2021)	20
Διάγραμμα 4: Αρχές δικαίου περιβάλλοντος κατά τον σχεδιασμό και την εκτέλεση έργων σε ρέματα 23	
Διάγραμμα 5: Ποσοστό του πληθυσμού που κατοικεί σε πλημμυρικά πεδία σε σχέση με το σύνολο (ΕΕΑ (2019b)).....	25
Διάγραμμα 6: Αποκατάσταση καναλιού και πλημμυρικού πεδίου του ποταμού Skjern στην Δανία (ΕΕΑ, 2019)	28
Διάγραμμα 7: Παραδείγματα μέτρων υδρομορφολογικής αποκατάστασης των πλημμυρικών πεδίων (ΕΕΑ, 2019)	29
Διάγραμμα 8: οι επιπτώσεις της αστικοποίησης σε μια λεκάνη απορροής (https://www.susdrain.org/) 35	
Διάγραμμα 9: 8 μέτρα φυσικής συγκράτησης υδάτων (http://nwrn.eu/).....	37
Διάγραμμα 10: Κήπος Βροχής (https://www.hillsboroughcounty.org/)	38
Διάγραμμα 11: Τάφος απορροής (Χάγιος, 2020).....	39
Διάγραμμα 12: Τάφος διήθησης (Χάγιος, 2020)	39
Διάγραμμα 13: Περατά πεζοδρόμια κι οδοστρώματα (Χάγιος, 2020)	40
Διάγραμμα 14: Ζώνες τεχνητού πλημμυρισμού (Ζαρρής & Ταρναράς, 2020)	41
Διάγραμμα 15: Ο ποταμός Emsher κι η εξέλιξή του (Reicher, Christa et al., 2011)	50
Διάγραμμα 16: Το νέο δίκτυο ομβρίων της πόλης: τα βρόχινα νερά (μπλε) διαχωρίζονται από τα αστικά λύματα (μαύρα) (https://www.stadt-zuerich.ch/t)	52
Διάγραμμα 17: Χρήσεις Γης στη ζώνη 800m γύρω από τον Κηφισό.....	91
Διάγραμμα 18: Χρήσεις Γης στη ζώνη 200m γύρω από τον Κηφισό.....	92
Διάγραμμα 19: Χρήσεις γης στη ζώνη προστασίας.....	93
Διάγραμμα 20: Η προτεινόμενη διατομή μετά την ολοκλήρωση του έργου στην θέση 0 + 077.00 (ΜΠΕ Ποδονίφτη, 2017).....	115
Διάγραμμα 21: Η προτεινόμενη διατομή μετά την ολοκλήρωση του έργου στην θέση 0 + 574.30 (ΜΠΕ Ποδονίφτη, 2017)	116
Διάγραμμα 22: Συνοπτική παρουσίαση τεσσάρων προσφυγών στο ΣΤΕ ενάντια σε έργα διευθέτησης ρεμάτων.....	138

Ευρετήριο πινάκων

Πίνακας 1: Άμεσες κι έμμεσες επιπτώσεις της αστικοποίησης στο υδάτινο περιβάλλον (Tran, 2008) .	34
Πίνακας 1: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Μεσόγεια».....	63
Πίνακας 2: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Κορινθία – Κορινθιακός κόλπος».....	65
Πίνακας 3: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Νησιά Σαρωνικού».....	67
Πίνακας 4: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Ευβοϊκός».....	69
Πίνακας 5: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Λαυρεωτική – Ανάβυσσος – Μακρόνησος»	71
Πίνακας 6: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Μέγαρα – Κινέτα»	72
Πίνακας 7: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Θριάσιο»	74
Πίνακας 8: Τα προτεινόμενα έργα στην ζώνη «Λεκανοπέδιο Αττικής».....	77
Πίνακας 9: Τα προτεινόμενα έργα στο σύνολο του ΥΔ Αττικής.....	77
Πίνακας 10: Απώλειες σε ανθρώπινες ζωές από πλημμύρες στην Αθήνα την 100ετία1896-1995 (Κουτσογιάννης, 2008)	85
Πίνακας 12: Επιφάνειες πρανών και κοίτης ρέματος Πικροδάφνης (ΜΠΕ Πικροδάφνης, 2021)	129

Ευρετήριο χαρτών

Χάρτης 1: Οι ποταμοί ελεύθερης ροής στην Ευρώπη (Grill et al., 2019)	27
Χάρτης 2: Τμήμα φυλλαδίου του Δήμου Χαλανδρίου για την ρεματιά Χαλανδρίου (https://www.chalandri.gr/)	49
Χάρτης 3: Το σχέδιο της αποκάλυψης των ρεμάτων που είχαν μετατραπεί σε υπόγειους αγωγούς στην Ζυρίχη (Conradin & Buchli, 2004).....	53
Χάρτης 4: Ζώνη «Μεσόγεια» (https://mpattiki.etme.gr/)	62
Χάρτης 5: Ζώνη «Κορινθία – Κορινθιακός κόλπος» (https://mpattiki.etme.gr/)	64
Χάρτης 6: Ζώνη «Νησιά Σαρωνικού» (https://mpattiki.etme.gr/).....	66
Χάρτης 7: Ζώνη «Ευβοϊκός» (https://mpattiki.etme.gr/).....	68
Χάρτης 8: Ζώνη «Λαυρεωτική – Ανάβυσσος – Μακρόνησος» (https://mpattiki.etme.gr/)	70
Χάρτης 9: Ζώνη «Μέγαρα – Κινέτα» (https://mpattiki.etme.gr/).....	71
Χάρτης 10: Ζώνη «Θριάσιο» (https://mpattiki.etme.gr/).....	73
Χάρτης 11: Ζώνη «Λεκανοπέδιο Αττικής» (https://mpattiki.etme.gr/)	75
Χάρτης 12: Τοπογραφικός χάρτης λεκάνης απορροής Κηφισού ποταμού (Καρύμπαλης κ. ά., 2007)...	79
Χάρτης 13: Οι επεκτάσεις του σχεδίου της Πρωτεύουσας, 1836 – 1940 (Μαλούτας, 2000)	83
Χάρτης 14: Οικιστική διάχυση Αθήνας (Χρηστάκη, 2017)	84
Χάρτης 15: Περιοχές υψηλού κινδύνου πλημμύρας κι ιστορικών συμβάντων πλημμύρας στον κάτω ρου του Κηφισού (http://mapsportal.yrep.gr/)	86
Χάρτης 16: Ζώνη προστασίας Κηφισού ποταμού (ΟΡΣΑ, 1994)	87
Χάρτης 17: Βιομηχανικές περιοχές στις ζώνες προστασίας του Κηφισού (http://msa.ypeka.gr /)	88
Χάρτης 18: Οι ζώνες προστασίας του Κηφισού ποταμού	94
Χάρτης 19: Οι ζώνες προστασίας του Κηφισού ποταμού κι οι χρήσεις γης στην γύρω τους περιοχή... 95	
Χάρτης 20: Λεκάνη Απορροής Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας (ΕΛΚΕΘΕ 2019)	96
Χάρτης 21: Υδρογραφικό δίκτυο Λεκάνης Απορροής Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας (Καρίμπαλης 2021)	98

Χάρτης 22: Υγρότοπος εκβολής ρέματος Ραφήνας (ΕΚΒΥ, 2021)	99
Χάρτης 23: Ο άξονας του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας	106
Χάρτης 24: Ο άξονας του Μεγάλου Ρέματος κι οι χρήσεις γης της παραρεμάτιας περιοχής	107
Χάρτης 23: Το προτεινόμενο έργο διευθέτησης του Μεγάλου Ρέματος	108
Χάρτης 26: Η προτεινόμενη διευθέτηση κοντά στην πόλη της Ραφήν	109
Χάρτης 27: Το προτεινόμενο έργο διευθέτησης του Ποδονίφτη (ΜΠΕ Ποδονίφτη, 2017).....	115
Χάρτης 28: Πρόταση οριοθέτησης της ανοιχτής φυσικής διατομής του Ποδονίφτη	118
Χάρτης 29: Πρόταση οριοθέτησης της ανοιχτής φυσικής διατομής του Ποδονίφτη με χρήσεις γης της παραρεμάτιας περιοχής	119
Χάρτης 30: Παλαιό ρυμοτομικό σχέδιο, όπου φαίνεται η παλαιά κοίτη του ρέματος Πικροδάφνης (ΜΠΕ Πικροδάφνης, 2021)	121
Χάρτης 31: Υγρότοπος εκβολών ρέματος Πικροδάφνης (ΕΚΒΥ, 2021).....	124
Χάρτης 32: Ο άξονας κι η λεκάνη απορροής του ρέματος Πικροδάφνης	131
Χάρτης 33: Χρήσεις γης στην παραρεμάτια περιοχή του ρέματος Πικροδάφνης.....	132
Χάρτης 34: Περιοχή ρέματος Ερασίνου (ΣΠΔ Ερασίνου, 2011)	133
Χάρτης 35: Υγρότοπος Εσωτερικού έλος πηγών Ερασίνου (ΕΚΒΥ, 2021)	136
Χάρτης 36: Βιομηχανικές περιοχές στις ζώνες προστασίας του Κηφισού (http://msa.ypeka.gr /)	140

Βιβλιογραφία

- Cheonggyecheon Restoration Project. Ανακτήθηκε από <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk>
- Chiotis E.D. (2016). Landscape evolution in the Kifissos floodplain. Proceedings of the 6th Symposium of the Hellenic Society for Archaeometry.
- Conradin, F., Buchli, R. (2004). The Zurich Stream Day-Lighting Program. In: Marsalek, J., Sztruhar, D., Giulianelli, M., Urbonas, B. (eds) Enhancing Urban Environment by Environmental Upgrading and Restoration. Nato Science Series: IV: Earth and Environmental Sciences, vol 43. Springer, Dordrecht.
- Dreiseitl H. & Grau, D. (2005). New Waterscapes, Basel: Birkhauser.
- EEA, 2016a, Flood risks and environmental vulnerability — exploring the synergies between floodplain restoration, water policies and thematic policies, EEA Report
- Emscher 3.0 : from grey to blue - or, how the blue sky over the Ruhr region fell into the Emscher
- European Union. (2021): Biodiversity Strategy 2030. Barrier Removal for River Restoration
- Grill, G., et al., 2019, 'Mapping the world's free-flowing rivers', Nature 569(7755), pp. 215-221 (DOI: 10.1038/ s41586-019-1111-9).
- Gruehn, Dietwald. (2013). Germany Goes Green - Innovations towards a Sustainable Regional Development. World Technopolis Review. 1. 10.7165/wtr2012.1.4.230.
- Landscape Architecture Foundation (no date). Cheonggyecheon Stream Restoration Project. Washington, DC: Landscape Performance Series. Source link [accessed 16/09/21];
- Pallis, G. (2008). The Topography of the Athenian Plain under Ottoman Rule (1456-1821). The Historical Review/La Revue Historique, 4, 33-55.
- Reicher, Christa et al. (eds) Layers of a region (Schichten einer Region. Kartenstücke zur räumlichen Struktur des Ruhrgebiets). Berlin, 2011,
- Semrau M., Hurck R. (2008). The Reconstruction of the Emscher System – An Integrated Planning Process According to the WFD. 4th ECRR Conference on River Restoration Italy, June 2008.
- Seoul Metropolitan Facilities Management Corporation (2009). Cheong Gye Cheon History: Restoration. Seoul: Seoul Metropolitan Facilities Management Corporation. Source link [accessed 16/09/21];

Seoul Solution (2011). Seoul Urban Regeneration: Cheonggyecheon Restoration and Downtown Revitalization. Seoul: Seoul Solution. Source link [accessed 17/09/21].

Sieker, H., Bandermann, S. (2006). Urban Stormwater Management Demonstration Projects in the Emscher Region. First SWITCH Scientific Meeting, University of Birmingham, UK, 9-10 Jan. 2006

Szałkiewicz, E., et al., 2018, 'Status of and perspectives on river restoration in Europe: 310,000 euros per hectare of restored river', Sustainability 10(2), p. 129 (DOI: 10.3390/su10010129).

The World Bank (no date). Case Studies: Seoul. Washington, DC: World Bank Group. Source link [accessed 17/09/21]; and

Tran, N. (2008) «Rethinking Urban Streams: Opportunities for the Nhieu Loc – Thi Nghe River», Thesis, Department of Urban Studies and Planning, Massachusetts Institute of Technology

Xu, H., Cai, C., Du, H. et al. (2021) Responses of water quality to land use in riparian buffers: a case study of Huangpu River, China. GeoJournal 86, 1657–1669.

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΤΙΚΩΝ ΠΟΤΑΜΩΝ ΚΑΙ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟΝ ΑΣΤΙΚΟ ΙΣΤΟ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΤΡΙΠΟΤΑΜΟΥ ΒΕΡΟΙΑΣ, ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΥ ΚΥΡΙΑΚΗ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, 2009

Αποστολίδης, Η., Αδαμόπουλος, Θ. (2008): Το φυσικό οικοσύστημα του Κηφισού Ποταμού. 1η Επιστημονική Δημερίδα με θέμα τον Κηφισό, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου.

Δήμος Φιλοθέης: το Ρέμα Ποδονύφη Αρχειοθετήθηκε 2014-01-15 στο Wayback Machine., ανάκτηση 27/10/2023

Δίκτυο Πολιτών για την διάσωση του Ρέματος της Πικροδάφνης, Κίνηση για την προστασία & την ανάδειξη του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας, Κίνηση Πολιτών Ηλιούπολης, Φίλοι του Ερασίνου, Εξωραϊστικός Σύλλογος Ραφήνας «Νηρέας», Φίλοι της Φύσης, ΠΕΡΙ.ΠΟΛ.Ο Αττικής. (2019): Έργα εγκιβωτισμού και «διευθέτησης» των ρεμάτων της Αττικής, με αύξηση του πλημμυρικού κινδύνου και πρόκληση μεγάλης περιβαλλοντικής καταστροφής, που θα εκθέσει ακόμη περισσότερο την Αττική στους κινδύνους της πλημμύρας και της κλιματικής αλλαγής. Αναφορά συλλόγων και φορέων προς τα υπουργεία Περιβάλλοντος, Μεταφορών και Υποδομών, Εσωτερικών.

Εβρένογλου, Λ. (2013). Μελέτη της επίδρασης της ρύπανσης του περιβάλλοντος στην υγεία. Η περίπτωση του Κηφισού ποταμού. Διδακτορική διατριβή: ΕΚΠΑ.

EKBY Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Γουλανδρή, 2023

Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία (2019). Υπόμνημα για το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας

Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία (2023). Υπόμνημα για το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας,

Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (EKBY) (2021). Επικαιροποιημένη έκθεση επιστημονικής τεκμηρίωσης οριοθέτησης υγροτόπων της Αττικής

Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (EKBY) (2021). Επικαιροποιημένη έκθεση επιστημονικής τεκμηρίωσης οριοθέτησης των υγροτόπων της Αττικής

Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (EKBY) (2023). Βεβαίωση επιπτώσεων έργου στο Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας

Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.) (2019). Υπόμνημα σχετικά με την βιοποικιλότητα στα Υδατικά Σώματα και την ευρύτερη παρόχθια περιοχή του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας (Αττική)

Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.) (2023). Επιπτώσεις Έργου Εκχερσώσεων-Καθαρισμών στο Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας-

ΕΤΕπ-ΜΚ, 2023. ΕΡΑΣΙΝΟΣ

Ευρωπαϊκή Επιτροπή. 2014. Έγγραφο πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα Μέτρα Φυσικής Συγκράτησης Υδάτων. Από την ομάδα εμπειρογνομόνων της ομάδας εργασίας WFD CIS για το Πρόγραμμα Μέτρων (WG PoM)

Ζαχαροπούλου, Ε. (2019). Διερεύνηση της δυνατότητας χρήσης υδροπεριβαλλοντικών δεδομένων πληθοπορισμού για την ανάπτυξη συστήματος πρόγνωσης πλημμυρών στη λεκάνη του π.Κηφισού. Διπλωματική εργασία: ΕΜΠ.

Θάνου, Λιάνα (27 Απριλίου 2011). «Η πικρή ιστορία του ρέματος της Πικροδάφνης». ΣΚΑΪ. Αρχειοθετήθηκε από το πρωτότυπο στις 14 Οκτωβρίου 2017. Ανακτήθηκε στις 14 Αυγούστου 2014.

Καρατσώλης, Κ. & Βολάκη, Ε. (2021): Αρχές Περιβαλλοντικού Δικαίου κατά την οριοθέτηση ρεμάτων. Άρθρο στην ιστοσελίδα: <https://ecopress.gr/>

Καρύμπαλης, Ε., Γάκη-Παπαναστασίου, Κ. Μαρουκιάν, Χ., (2007). Ποιος ευθύνεται για τα πλημμυρικά επεισόδια στο νομό Αττικής, η φύση ή ο άνθρωπος; Οι περιπτώσεις των λεκανών του

Κηφισού ποταμού και του Μεγάλου Ρέματος της Ραφήνας. Στο: Το αύριο εν κινδύνω – φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές στην Ευρώπη και την Ελλάδα. Κ. Σαπουντζάκη (επιμ.) εκδ. Gutenberg: 287-309.

Κουτσογιάννης, Δ. (2008): Ο Κηφισός ως ποταμός. 1η Επιστημονική Δημερίδα με θέμα τον Κηφισό, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου.

Κουτσογιάννης, Δ. (2008): Ο Κηφισός ως ποταμός. 1η Επιστημονική Δημερίδα με θέμα τον Κηφισό, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου.

Κουτσόπουλος, Κ. (2006). Ανάλυση Χώρου: Θεωρία, Μεθοδολογία και Τεχνικές, Τόμος II: Εξειδικευμένες Μέθοδοι Πολυμεταβλητών. Αθήνα: Διηλεκές.

Λαζαρίδης, Λ., Δανιήλ, Αικ., Μίχας, Σ. (2008): Τα έργα αναδιευθέτησης του κάτω ρου του Κηφισού. 1η Επιστημονική Δημερίδα με θέμα τον Κηφισό, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου.

Λάσκαρης, Κ. (2008): Κηφισός ποταμός: Από τα προβλήματα στις προοπτικές. 1η Επιστημονική Δημερίδα με θέμα τον Κηφισό, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου.

Λιάλιος, Γιώργος (29 Ιουνίου 2013). «Ρέμα της Πικροδάφνης, ένας βρώμικος παράδεισος στον αστικό ιστό». Η Καθημερινή. Ανακτήθηκε στις 14 Αυγούστου 2014.

Μαλούτας, Θ., (επ.), (2000). Κοινωνικός και Οικονομικός Άτλας της Ελλάδας, Τόμος 1ος, Οι Πόλεις εκδ. Ε.Κ.Κ.Ε & Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας.

Μαμασής, Ν. (2014a) ‘Στοιχεία Υδρολογίας Πλημμύρων - Εισαγωγή και Ιστορικό (Σημειώσεις Βιντεομαθήματος Πλημμύρες και Αντιπλημμυρικά Έργα)’. Αθήνα: ΕΜΠ. Available at: https://ocw.aoc.ntua.gr/modules/document/file.php/CIVIL113/Floods_14_eis.pdf.

Μαμασής, Ν. (2014b) ‘Στοιχεία Υδρολογίας Πλημμύρων - Φυσικό Πλαίσιο - Γεωμορφολογία και Απορροή (Σημειώσεις Βιντεομαθήματος Πλημμύρες και Αντιπλημμυρικά Έργα)’. Αθήνα: ΕΜΠ. Available at: https://ocw.aoc.ntua.gr/modules/document/file.php/CIVIL108/Floods_14_FysPl.pdf.

Μαρία Δημητρέλου, (2013), ΔΠΜΣ Περιβάλλον και Ανάπτυξη, ΕΜΠ. «Σύγχρονες τάσεις διαχείρισης των αστικών ρεμάτων. Μελέτη περίπτωσης: το ρέμα Πικροδάφνης και οικονομική αποτίμηση της αξίας του».

Μπαρμπαλιά, Ε. (2015). Ενεργοποίηση του Κηφισού Ποταμού: Έρευνα-Ενημέρωση-Διάδραση. Διπλωματική εργασία: ΕΜΠ.

Μπαρμπαλιά, Ε. (2015). Ενεργοποίηση του Κηφισού Ποταμού: Έρευνα-Ενημέρωση-Διάδραση. Διπλωματική εργασία: ΕΜΠ.

ΜΠΕ Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας, 2016

ΜΠΕ Πικροδάφνης, 2021

ΜΠΕ Ποδονίφτη, 2017

Νικολαΐδου Μ., Χατζηχρίστου Ε. (1995). Καταγραφή και αποτίμηση καταστροφών από πλημμύρες στην Ελλάδα και την Κύπρο. Διπλωματική εργασία: ΕΜΠ.

Νόμος 4258, ΦΕΚ Α΄94/14.4.2014

Ορθολογικός σχεδιασμός των γεωτεχνικών έργων διευθέτησης του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας, διπλωματική εργασία, Τσαπραλής Γεώργιος Τσούτσας Δημήτριος, 2019, ΕΜΠ

ΟΡΣΑ (1994). Καθορισμός ζώνης προστασίας Κηφισού και παραχειμάρρων.

ΟΡΣΑ. (1994): Καθορισμός ζώνης προστασίας Κηφισού και παραχειμάρρων.

Παναγιωτίδης Π. (2008): Εκβολή του Κηφισού στον Φαληρικό Όρμο: Οικολογική ποιότητα του θαλάσσιου αποδέκτη και προοπτικές για το μέλλον. 1η Επιστημονική Δημερίδα με θέμα τον Κηφισό, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου.

Πετριτάκη, Μ. (2008): Η εικόνα της περιοχής του κάτω ρου του Κηφισού όπως αναδύεται μέσα από τις αρχαίες πηγές και τα μνημεία. 1η Επιστημονική Δημερίδα με θέμα τον Κηφισό, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου.

Σοφία Καλογήρου, (2018), ΕΑΠ «Σύγχρονες τάσεις και πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης και διευθέτησης των αστικών ρεμάτων. Μελέτη περίπτωσης στο Ρέμα Εσχατιάς στην Αττική.»

Σύλλογος Πολιτών υπέρ των Ρεμάτων «ΡΟΗ». (2020): ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ 2145/20 ΤΟΥ ΣτΕ ΓΙΑ ΤΑ ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕΓΑΛΟΥ ΡΕΜΑΤΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ

Σύλλογος Πολιτών υπέρ των Ρεμάτων «ΡΟΗ». (2021) Εξώδικη διαμαρτυρία, δήλωση και πρόσκληση σχετικά με τις εργασίες στο ρέμα του Ερασίνου

Υπουργείο Περιβάλλοντος. (2011): Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Ερασίνου ποταμού

Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού (2018). Υπόμνημα Γενικής Διεύθυνσης Αρχαιοτήτων & Πολιτιστικής Κληρονομιάς

ΦΕΚ 632 (27/06/1994).

Χατζημπίρος, Κ. (2008): Η οικολογική διάσταση των αστικών ρεμάτων - Η περίπτωση του Κηφισού. 1η Επιστημονική Δημερίδα με θέμα τον Κηφισό, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου.

Χρηστάκη, Μ. (2017). Η παρουσία του νερού στην εξέλιξη της πόλης των Αθηνών. Διδακτορική διατριβή: ΕΚΠΑ.

Συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της εργασίας με πρωτότυπο κι ιδιαίτερα βοηθητικό υλικό οι:

- Ηλίας Ταρναράς, Πολιτικός Μηχανικός, Μελετητής Υδραυλικών Έργων

- Δημήτρης Ζαρρής, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, M.Sc. Υδρολογίας

- Φώτης Χάγιος, Πολιτικός Μηχανικός, Μελετητής Υδραυλικών Έργων

Αποφάσεις ΣΤΕ

- 319/2002
- 1990/2007
- 165/2019
- 5/2020
- 2313/2020
- 2145/2020
- Πρακτικό επεξεργασίας ΣτΕ 151/2022 για τον υγρότοπο της Περαίας

Ιστοσελίδες

- <https://www.anavasi.gr/>
- <https://www.chalandri.gr/>
- <https://geodata.gov.gr/>
- <https://www.kathimerini.gr/>
- <https://land.copernicus.eu/local/urban-atlas>
- <http://mapsportal.yopen.gr/maps/201>
- <https://ecopress.gr/>
- <https://environment.ec.europa.eu/>
- <https://mthymettosgreece.com/>
- ([http://msa.ypeka.gr /](http://msa.ypeka.gr/))
- <https://nomosphysics.org.gr/>
- <https://www.aftodioikisi.gr/>
- <https://www.chalandri.gr/>
- <https://www.kodiko.gr/>
- <https://www.ornithologiki.gr/>
- <https://www.newsbeast.gr/>
- <https://www.tanea.gr/>
- <https://mpattiki.etme.gr/>
- <https://www.ecrr.org/River-Restoration/Urban-River-Restoration>
- <http://nwrn.eu/>
- <https://www.susdrain.org/>
- <https://www.hillsboroughcounty.org/>
- <https://www.epa.gov/>
- <https://www.btb.termiumplus.gc.ca/>
- <https://el.wikipedia.org/>
- <https://www.searchculture.gr/>
- <https://www.governmentarchitect.nsw.gov.au/>
- <https://www.chalandri.gr/>
- <https://www.urban-waters.org/>

- <https://www.stadt-zuerich.ch/t>
- <https://ny.curbed.com>
- <https://groundworkusa.org/>
- <https://www.yonkersny.gov/>
- <https://megalorema.gr/>
- <https://www.mdpi.com/>
- <https://www.ethnos.gr/>
- <https://www.lifo.gr/>

Παράρτημα

Η επιχειρούμενη ιδιωτικοποίηση του νερού κι οι αποφάσεις του ΣΤΕ

Τέλη Φεβρουαρίου του 2023, η κυβέρνηση καταθέτει σχέδιο νόμου με τίτλο «Μετονομασία της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας σε Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων, διεύρυνση του αντικειμένου της με αρμοδιότητες επί των υπηρεσιών ύδατος και της διαχείρισης αστικών αποβλήτων και ενίσχυση της υδατικής πολιτικής». Μάλιστα, προχωράει στην διαδικασία ψήφισης του νομοσχεδίου παρά το γεγονός ότι εκείνες τις μέρες η χώρα συγκλονίζεται από το σιδηροδρομικό δυστύχημα στα Τέμπη (28/2 προς 01/3).

Η ψήφιση τελικά αυτού του νομοσχεδίου στις 21/3 από τους βουλευτές μόνο της κυβερνητικής πλειοψηφίας εντάσσεται από πολλούς σε μια διαρκή προσπάθεια ιδιωτικοποίησης του «νερού», από πολλές και φαινομενικά διαφορετικές μάλιστα κυβερνήσεις. Θα εξετάσουμε παρακάτω το ιστορικό της προσπάθειας αυτής, το περιεχόμενο του πρόσφατου πλέον νόμου, τις αντιδράσεις που έχουν προκληθεί και τις συνεχόμενες αποφάσεις του ΣΤΕ, οι οποίες όπως θα διαπιστωθεί υπογραμμίζουν την δημόσια φύση του νερού ως αγαθού και τονίζουν την αναγκαιότητα διατήρησής του υπό κρατική ιδιοκτησία.

Πως φθάσαμε ως εδώ

Θα μπορούσαμε βάσιμα να υποστηρίξουμε πως η προσπάθεια ιδιωτικοποίησης του νερού στην Ελλάδα έχει ξεκινήσει ήδη από τις αρχές του 21^{ου} αιώνα, όταν οι ΕΥΔΑΠ (Εταιρεία Υδρεύσεως και Αποχετεύσεως Πρωτεύουσας) κι ΕΥΑΘ (Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης) εισήχθησαν στο χρηματιστήριο, αφού πρώτα είχαν μετατραπεί από Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου σε Ανώνυμες Εταιρείες. Η είσοδος αυτή, σήμαινε πως ένα μέρος των μετοχών που είχαν δημιουργηθεί θα παραχωρούνταν σε ιδιώτες.

Το δεύτερο «επεισόδιο» της επιχειρούμενης ιδιωτικοποίησης, όπως θα μπορούσε να χαρακτηριστεί έρχεται αρκετά χρόνια μετά. Πιο συγκεκριμένα το 2012, η τότε κυβέρνηση παραχωρεί τις ΕΥΔΑΠ κι ΕΥΑΘ στο νεοσυσταθέν ΤΑΙΠΕΔ (Ταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου), προκειμένου να εκπληρωθούν τα προαπαιτούμενα του δεύτερου μνημονίου, δηλαδή πλήθος ιδιωτικοποιήσεων εκτός των άλλων, το οποίο είχε υπογραφεί τον Φεβρουάριο εκείνης της χρονιάς. Μάλιστα, επιχειρήθηκε τότε να εκποιηθεί το πλειοψηφικό πακέτο μετοχών των δύο εταιρειών, σε ιδιωτικές επιχειρήσεις, οι οποίες μάλιστα ετοιμάζονταν να αναλάβουν την διοίκησή της.

Τελικά, μετά από πλήθος διαμαρτυριών φορέων και πολιτών, το ΣΤΕ με απόφαση την οποία θα εξετάσουμε παρακάτω, έκρινε πως από το σύνταγμα απαγορεύεται η πώληση του πλειοψηφικού

πακέτου της ΕΥΔΑΠ, και συνεπώς οι μετοχές πρέπει να επιστρέψουν στην κυριότητα του δημοσίου. Η απόφαση αυτή ωστόσο θα εφαρμοστεί φαινομενικά με μεγάλη καθυστέρηση από την επόμενη κυβέρνηση το 2018. Συχνά όμως, τα φαινόμενα απατούν.

Μέσα στο κλίμα πανηγυρισμών που διαμόρφωσε η «επιστροφή σε δημόσιο έλεγχο» των εταιρειών ύδρευσης, επιχειρήθηκε να «κρυφτεί» μια κρίσιμη λεπτομέρεια ο τότε νόμος 4512/2018 (Α' 5/17.01.2018) προέβλεπε οι μετοχές που επιστρέφουν στο Δημόσιο μεταβιβάζονται αυτοδικαίως και χωρίς αντάλλαγμα στην Εταιρεία, όπου εταιρεία το λεγόμενο Υπερταμείο, δηλαδή η Ελληνική Εταιρεία Συμμετοχών και Περιουσίας. Εταιρεία η οποία, όπως προδίδει και το όνομά της, κύρια αποστολή έχει την διαχείριση του χαρτοφυλακίου του Ελληνικού δημοσίου και την «αξιοποίησή» του. Η ιδιωτικοποίηση δηλαδή του νερού επέστρεφε από την πίσω πόρτα, και μάλιστα με προσπάθεια παράκαμψης της αντίστοιχης απόφασης του ΣΤΕ.

Το ΣΤΕ ωστόσο επανέρχεται με ένα απόφασή του το 2020 και διατάζει την επιστροφή των μετοχών από το Υπερταμείο στο ελληνικό Δημόσιο, ενώ παίρνει νέες ανάλογες αποφάσεις το 2022, αφού η Τρίτη διαδοχική κυβέρνηση από το 2012 και μετά αρνείται να εφαρμόσει την επιστροφή των μετοχών στο δημόσιο. Μάλιστα, πέρασε νέο νόμο το καλοκαίρι του 2022 με τον οποίο αγνόησε τις αποφάσεις αυτές, για να ακολουθήσει ακόμα μία απορριπτική απόφαση του ΣΤΕ.

Ακόμη, έχει σημασία να αναφερθεί ότι επιχειρήθηκε και με πλάγιους τρόπους να δοθεί ιδιωτικοοικονομική διάσταση στην διαχείριση και διάθεση του νερού: η πρώτη, με την προσπάθεια κοστολόγησης του με την περίφημη ΚΥΑ τιμολόγησης νερού (2017), η οποία κι αυτή ακυρώθηκε από το ΣΤΕ. Η δεύτερη, υπήρξε ο διαγωνισμός ΣΔΙΤ για την διαχείριση και συντήρηση του Εξωτερικού Υδροδοτικού Συστήματος (ΕΥΣ) της ΕΥΔΑΠ, του συστήματος δηλαδή που προμηθεύει με νερό την πρωτεύουσα. Κι αυτός ωστόσο ο διαγωνισμός έμελλε να ακυρωθεί.

Ο πρόσφατα ψηφισμένος νόμος λοιπόν επιχειρεί να παρακάμψει τις διαδοχικές αυτές αποφάσεις, και τον εξετάσουμε αναλυτικότερα αφού πρώτα κάνουμε μια σύντομη ανασκόπηση στην νομολογία του ΣΤΕ.

Οι διαδοχικές αποφάσεις του ΣΤΕ

- **1906/2014:** η απόφαση αυτή ακυρώνει την μεταβίβαση των μετοχών της ΕΥΔΑΠ στο **ΤΑΙΠΕΔ**, καθώς έκρινε ότι «η αποξένωση του Ελληνικού Δημοσίου από την πλειοψηφία του μετοχικού κεφαλαίου της ΕΥΔΑΠ Α.Ε., του οποίου η διατήρηση είναι αναγκαία – υπό το δεδομένο νομικό καθεστώς – για να μη μετατραπεί η δημόσια επιχείρηση σε ιδιωτική, συνιστά παράβαση των άρθρων 5 παρ. 5 και 21 παρ. 3 του Συντάγματος και για τον λόγο αυτό, που βασίμως

προβάλλεται, πρέπει να γίνει εν μέρει δεκτή η κρινόμενη αίτηση και να ακυρωθεί η προσβαλλομένη απόφαση της ΔΕΑΑ κατά το μέρος της, με το οποίο μεταβιβάζονται στο ΤΑΙΠΕΔ και οι τελευταίες μετοχές της εταιρείας που έχει στην κυριότητά του το Ελληνικό Δημόσιο».

- **1224/2020: η απόφαση αυτή ακυρώνει την μεταβίβαση της ΕΥΔΑΠ στο Υπερταμείο.** Κι αυτό γιατί «ο έλεγχος της πλειοψηφίας του μετοχικού κεφαλαίου της ΕΥΔΑΠ ΑΕ δύναται να ασκείται όχι μόνο ευθέως από το ελληνικό Δημόσιο, αλλά και εμμέσως από αυτό, δια της παρεμβολής άλλου νομικού προσώπου. Τούτο όμως είναι επιτρεπτό μόνο υπό την προϋπόθεση ότι το παρεμβαλλόμενο νομικό πρόσωπο έχει συσταθεί για την εξυπηρέτηση σκοπού δημοσίου συμφέροντος, υπόκειται, ως προς τις εξουσίες που διαθέτει σε σχέση με τη διαχείριση της ΕΥΔΑΠ [δια της κατοχής της πλειοψηφίας του μετοχικού της κεφαλαίου], στις ουσιαστικές δεσμεύσεις οι οποίες απορρέουν από το Σύνταγμα σε σχέση με την παρεχόμενη συγκεκριμένη υπηρεσία κοινής ωφέλειας και, επιπροσθέτως, το ελληνικό Δημόσιο, αφενός, κατέχει το μετοχικό του κεφάλαιο και, αφετέρου, ελέγχει πλήρως τα όργανα διοίκησής του, δια του διορισμού, ιδίως, των μελών του Διοικητικού του Συμβουλίου».
- **190/2022 και 191/2022: με τις αποφάσεις αυτές το ΣΤΕ κρίνει αντισυνταγματική την μεταβίβαση του πλειοψηφικού πακέτου των μετοχών των ΕΥΔΑΠ κι ΕΥΑΘ στο Υπερταμείο.** Συγκεκριμένα, στην 190/2022 συμπεραίνεται ότι «κατά το Σύνταγμα [άρθρα 5 παρ. 5 και 21 παρ. 3], η παροχή υπηρεσιών ύδρευσης και αποχέτευσης στον πληθυσμό της Αττικής δεν συνιστά δραστηριότητα αναπόσπαστη από τον πυρήνα της κρατικής εξουσίας και, συνεπώς, δύναται να ανατίθεται σε δημόσια επιχείρηση υπό μορφή ανώνυμης εταιρείας, όπως η ΕΥΔΑΠ ΑΕ. Υπό τις παρούσες, όμως, συνθήκες, δηλαδή υπό συνθήκες παροχής των υπηρεσιών αυτών μονοπωλιακώς, από δίκτυα μοναδικά στην περιοχή και ανήκοντα, ιδιοκτησιακώς, στην ΕΥΔΑΠ ΑΕ [στον φορέα που παρέχει τις υπηρεσίες δυνάμει σύμβασης παραχώρησης], είναι συνταγματικός επιβεβλημένος ο έλεγχος της ΕΥΔΑΠ ΑΕ από το Ελληνικό Δημόσιο, όχι απλώς με την άσκηση εποπτείας επ' αυτής, αλλά και δια του μετοχικού της κεφαλαίου», ενώ ανάλογες διατυπώσεις χρησιμοποιούνται και στην απόφαση 191/2022 για την ΕΥΑΘ.
- **1886/2022: με την απόφαση αυτή το ΣΤΕ απαγορεύει την ιδιωτικοποίηση της διαχείρισης και λειτουργίας του υδροδοτικού συστήματος και ακυρώνει το ΣΔΙΤ στο ΕΥΣ Αττικής,** διότι «ο εκ του Συντάγματος επιβαλλόμενος έλεγχος του Κράτους στον αρμόδιο φορέα παροχής υπηρεσιών ύδρευσης, εν προκειμένω στην ΕΥΔΑΠ ΑΕ και στην Εταιρεία Παγίων ΕΥΔΑΠ, που αποτελούν ενιαίο λειτουργικό σύστημα, προδήλως εκτείνεται και στα έργα και υπηρεσίες

διαχείρισης, συντήρησης, επισκευής, κατασκευής, επέκτασης, ανανέωσης και εκμετάλλευσης του συνόλου της μοναδικής υφιστάμενης βασικής υποδομής για την παροχή υπηρεσιών ύδρευσης στον πληθυσμό της Αττικής, η οποία έχει μεταβιβασθεί στους ανωτέρω δύο φορείς για την εκπλήρωση του σκοπού τους και για την οποία φέρουν την ευθύνη καλής λειτουργίας. Ο έλεγχος αυτός ουσιαστικά αναιρείται και καθίσταται άνευ περιεχομένου, αν η διαχείριση, συντήρηση και λειτουργία του “Εξωτερικού Υδροδοτικού Συστήματος της μείζονος περιοχής Πρωτευούσης” ως ενιαίου συνόλου ανατεθεί σε ιδιωτικό φορέα...».

- **2519/2022: η απόφαση αυτή καταργεί την ΚΥΑ τιμολόγησης του νερού**, καθώς «α) Δεν θεσπίζονται συγκεκριμένοι κανόνες ώστε να διασφαλίζεται ότι οι πάροχοι των υπηρεσιών ύδατος προσαρμόζουν την τιμολογιακή τους πολιτική στα δεδομένα που προκύπτουν από τα εγκεκριμένα σχέδια διαχείρισης της κάθε λεκάνης απορροής ποταμών (πέραν των ειδικών ρυθμίσεων για το περιβαλλοντικό κόστος και το κόστος πόρου). Και β) Δεν προβλέπεται ότι κατά την έγκριση των τιμολογίων των παρόχων από τις αρμόδιες αρχές ελέγχεται η τήρηση των κατευθύνσεων που τίθενται στα σχέδια διαχείρισης, ώστε να εξασφαλίζεται ότι η τιμολογιακή πολιτική διαμορφώνεται κατά τρόπο σύμφωνο προς την Οδηγία, κατ’ εκτίμηση των κοινωνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών αποτελεσμάτων της ανάκτησης κόστους και της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» και δεν προσδιορίζονται συγκεκριμένες παράμετροι, κατ’ εκτίμηση των οποίων πρέπει να καθορίζεται το επίπεδο ανάκτησης του κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις».
- **7/2023 και 8/2023 αποφάσεις Επιτροπής συμμόρφωσης ΣΤΕ: με τις αποφάσεις αυτές το ΣΤΕ καλεί την κυβέρνηση να συμμορφωθεί με τις αποφάσεις του 190 και 191/2022**, αφού η κυβέρνηση με τα άρθρα 114 και 115 του ν. 4964/2022, δεν συμμορφώθηκε προς τις αποφάσεις της Ολομέλειας του ΣτΕ 190 & 191/2022, με τις οποίες είχε κριθεί η αντισυνταγματικότητα της μεταβίβασης των μετοχών των ΕΥΔΑΠ και ΕΥΑΘ από το Δημόσιο στο Υπερταμείο. Μάλιστα, το ΣτΕ διατάσσει το Υπουργείο Οικονομικών να προβεί σε όλες τις απαιτούμενες ενέργειες, το αργότερο εντός εξαμήνου, για να επιστραφούν οι μετοχές των ΕΥΔΑΠ και ΕΥΑΘ στο Δημόσιο.

Τι προβλέπει ο νέος νόμος

Ο νόμος πλέον του Ελληνικού κράτους, εκτός διάφορων άλλων, προβλέπει την επέκταση των αρμοδιοτήτων της μέχρι πρότινος Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας, στους τομείς των αποβλήτων και τους

ύδατος, όπως μαρτυρά και το νέο όνομα της αρχής (Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων – Ρ.Α.Α.Ε.Υ.).

Το γεγονός αυτό προκάλεσε εξ αρχής αντιδράσεις, μια βασική πλευρά της διαδικασίας ιδιωτικοποίησης διαφόρων αγαθών και υπηρεσιών, ή της «απελευθέρωσης αγορών», είναι η ίδρυση ανεξάρτητων ρυθμιστικών αρχών που να εγγυώνται την εύρυθμη λειτουργία αυτών των αγορών. Ανάλογη άλλωστε λειτουργία επιτελούσε η ΡΑΕ με την πρότερη δομή της στον τομέα της ενέργειας.

Είναι χαρακτηριστικό ότι ενστάσεις για το νομοσχέδιο διατύπωσε και το επιστημονικό συμβούλιο της Βουλής. Σημαντικότερη αυτή που θέτει το ερώτημα «*αν και κατά πόσον οι μεταβιβαζόμενες με τον παρόν νομοσχέδιο αρμοδιότητες στη Ρ.Α.Α.Ε.Υ. συμβαδίζουν με τη νομολογία του Συμβουλίου της Επικρατείας*», σύμφωνα με το οποίο η παροχή υπηρεσιών κοινής ωφελείας, όπως υδρεύσεως και αποχετεύσεως, δεν συνιστά δραστηριότητα αναπόσπαστη από τον πυρήνα της κρατικής εξουσίας και δύναται να ανατίθεται σε δημόσια επιχείρηση υπό μορφή ανώνυμης εταιρείας, όπως η ΕΥΔΑΠ ΑΕ, η οποία παρέχει υπηρεσίες κοινής ωφέλειας απολύτως ζωτικής σημασίας.

Το Υπουργείο ισχυρίζεται ότι με τον νέο νόμο διασφαλίζεται η καλύτερη εποπτεία των διάφορων δημόσιων και δημοτικών φορέων ύδρευσης, την ορθότερη τιμολόγηση, την ποιότητα του παρεχόμενου ύδατος. Σύμφωνα με τον Υπουργό Περιβάλλοντος Σκρέκα, σήμερα υπάρχουν «295 φορείς που παρέχουν πόσιμο νερό στη χώρα, δημοτικές επιχειρήσεις ύδρευσης, Δήμοι μικροί, ΕΥΔΑΠ, ΕΥΑΘ. Μόλις το 42% αυτών των φορέων αναρτούν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα του Υπουργείου τα στοιχεία που οφείλουν βάσει νόμου να αναρτούν... υπάρχουν ΔΕΥΑ, δημοτικές επιχειρήσεις που χρεώνουν έως και 203%, δυο φορές πιο ακριβά το νερό στους δημότες τους. Σύμφωνα με τα στοιχεία που οι ίδιες οι ΔΕΥΑ αναρτούν υπάρχουν δημοτικές επιχειρήσεις ύδρευσης που έχουν απώλειες έως και 63%, με τη μέση τιμή απωλειών να φτάνουν στο 38%...». **Παραμένει ωστόσο το κρίσιμο ερώτημα του γιατί θα έπρεπε όλα αυτά τα πράγματα σημαντικά καθήκοντα να τα αναλάβει μια Αρχή η οποία μέχρι τώρα ρύθμιζε μια απελευθερωμένη αγορά ενέργειας με πλήθος διαφορετικών ιδιωτικών παρόχων.**

Οι κυβερνητικές διαβεβαιώσεις περί μη ιδιωτικοποίησης του νερού, οι οποίες μάλιστα μεταφράστηκαν και σε κάποιες αλλαγές της τελευταίας στιγμής προκειμένου να καμφθούν οι ενστάσεις των βουλευτών της πλειοψηφίας, δε φαντάζουν ιδιαίτερα πειστικές. Κάποιες από τις σημαντικότερες τροποποιήσεις είναι:

- Αρχικά, στις αρμοδιότητες της νέας αρχής για τα ύδατα αρχικά αναφερόταν ότι μπορεί να ελέγχει συμβάσεις παραχώρησης των υπηρεσιών ύδατος σε τρίτους. Το υπουργείο

Περιβάλλοντος τροποποίησε τη διατύπωση, ώστε οι συμβάσεις παραχώρησης να γίνονται όχι σε τρίτους αλλά «μεταξύ παρόχων ύδατος», που σύμφωνα με το σχέδιο νόμου είναι οι δημοτικές εταιρείες ύδρευσης – αποχέτευσης.

- Αποσύρθηκαν όλες οι διατάξεις για τις περιοχές Natura, πλην κάποιων επουσιώδους σημασίας. Ανάμεσα σε αυτά που αποσύρθηκαν ήταν η πρόβλεψη για «υποζώνες», η αλλαγή στις χρήσεις γης, ο συνυπολογισμός στις ειδικές περιβαλλοντικές μελέτες των «πραγματικών» πολεοδομικών και οικονομικών συνθηκών κ.ά.
- Δόθηκε δυνατότητα παράτασης «προσωρινών» μέτρων προστασίας μιας περιοχής Natura (μέχρι να ολοκληρωθεί η ειδική περιβαλλοντική μελέτη) έως 4 χρόνια. Η ρύθμιση αυτή προαναγγέλλει περαιτέρω καθυστέρηση στις μελέτες, για τις οποίες ο πρωθυπουργός είχε δεσμευθεί το 2021 ότι θα ολοκληρώνονταν έως το τέλος του 2022.
- Αποσύρθηκαν οι φωτογραφικές διατάξεις για την επέκταση των οικισμών και τον χαρακτηρισμό κοινόχρηστων οδών.

Η ιδιωτικοποίηση του νερού φαίνεται προς το παρόν να έχει αποφευχθεί, ωστόσο οι δρόμοι που πλέον ανοίγονται είναι προφανής. Η επιμονή των κυβερνήσεων να επαναφέρουν με διαφορετικές διατυπώσεις νομοθετήματα τα οποία πολλάκις έχουν κριθεί αντισυνταγματικά είναι ενδεικτική των διαθέσεών τους. Είναι κρίσιμο να υπογραμμιστεί ότι δοκιμάζονται άλλες μορφές «πλάγιας» ιδιωτικοποίησης, με παραχώρηση σε ιδιώτες όχι του νερού, αλλά τμημάτων της διαχείρισής του. Ενδεικτικό παράδειγμα είναι το σχέδιο για σύμπραξη Δημόσιου – Ιδιωτικού τομέα για την κατασκευή, χρηματοδότηση, συντήρηση και λειτουργία του έργου «Υδρευσης Νήσου Κέρκυρας μέσω ΣΔΙΤ». **Η δημιουργία λοιπόν μιας τέτοιας ενιαίας Αρχής όπως αυτή περιγράφηκε διαμορφώνει ένα κανονιστικό πλαίσιο διαχείρισης των υπηρεσιών ύδρευσης το οποίο θα περιλαμβάνει σαφώς και τον ιδιωτικό τομέα, με την προοπτική όλο και μεγαλύτερης εμπλοκής του.**

Βιβλιογραφία παραρτήματος

Ιστοσελίδες

<https://www.in.gr/2023/03/20/politics/politiki-grammateia/idiotikopoiisi-nerou-ta-erotimata-gyro-apo-nomosxedio/>

<https://left.gr/news/akathekti-i-kyvernisi-ton-symferonton-stin-olomeleia-nomoschedio-xepoylimatos-toy-neroy-live>

<https://tvxs.gr/news/ellada/idiotikopoiisi-toy-neroy-stin-ellada-mia-istoria-me-polloys-xamenoys-kai-poly-ligoys-nik>

<https://tetradia-marxismou.gr/%CE%BD%CE%B5%CF%81%CF%8C-%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CF%89%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7/>

<https://www.imerodromos.gr/o-polemos-tis-stagonas/>

<https://www.imerodromos.gr/idiotikopoihsh-nerou-kaneis-den-pisteuei-thn-kuvernhs/>

<https://www.rizospastis.gr/story.do?id=7420886>

<https://www.in.gr/2023/03/21/politics/politiki-grammateia/nero-ti-tha-ginei-eydap-kai-eyath/>

<https://tvxs.gr/news/ellada/sto-taip-ed-5097-toy-olth-kai-34033-tis-eydap>

<https://sek-es-eydap.gr/evath-kai-evdap-sto-ypertameio-ta-psemat/>

<https://sek-es-eydap.gr/apofasi-1886-2022-tou-ste-mia-akoma-spoudaia-kai-omorfi-mera-gia-to-kinimato-dimosiou-nerou/>

<https://sek-es-eydap.gr/apofasi-ste-92-2022-kata-tis-kya-gia-tin-timologisi-tou-nerou/>

<https://sek-es-eydap.gr/somatios-ergazomenon-evath-apofasi-ste-1224-2020-i-itta-tou-goliath-ton-mnimonion/>

<https://thepressproject.gr/epitropi-symmorfosis-ste-i-kyvernisi-de-symmorfothike-me-tis-apofaseis-gia-to-nero-ofeilei-na-epistrepsei-evdap-evath-sto-dimosio-apo-to-ypertameio/>

<https://www.kathimerini.gr/politics/562329331/epistimoniko-symvoylio-voylis-provlimatismos-gia-ti-metavivasi-armodiotiton-gia-to-nero-sti-rae/>

https://www.epoli.gr/nomos_kratoys_nomoschedio_nero-a-167384.html

<https://www.in.gr/2023/03/08/politics/politiki-grammateia/nero-erxontai-ayksiseis-timon-kai-rythmistiki-arxi-proaggelos-idiotikopoiisis/>

<https://greenagenda.gr/%CE%BC%CE%B5->

[%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B1%CE%B3%CE%AD%CF%82-](#)

[%CF%88%CE%B7%CF%86%CE%AF%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BA%CE%B5-](#)

[%CF%84%CE%BF-](#)

[%CF%80%CE%BF%CE%BB%CF%85%CE%BD%CE%BF%CE%BC%CE%BF%CF%83%CF%87](#)

[%CE%AD%CE%B4/](#)

Αποφάσεις ΣΤΕ

- 1906/2014
- 1224/2020
- 92/2022
- 190/2022
- 191/2022
- 1886/2022
- 2519/2022
- 7/2023 και 8/2023 αποφάσεις Επιτροπής συμμόρφωσης ΣΤΕ