

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής

////////////////////
ΣΤΑΔΙΟ Ι

3^η ΦΑΣΗ – ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 6
ΧΑΡΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ –
ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
////////////////////

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ: ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟΥ ΚΑΙ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ)

Κ/Ξ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ:

ΝΑΜΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΑΕ - ΕΡΑΣΜΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΕΠΕ - ΘΕΟΔΩΡΑ ΣΚΩΚΟΥ - ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΙΔΕΡΗΣ - ΟΜΙΚΡΟΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΑΕ - ΟΡΙΖΩΝ ΟΕ - ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ - ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ

ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΤΑΔΙΟ Ι - 3^η ΦΑΣΗ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 6: ΧΑΡΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ - ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΈΚΘΕΣΗ

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1	23/02/2017	Αρχική Έκδοση
Εκδ. 2	16/03/2017	Συμπλήρωση αρχικής έκδοσης με τα αποτελέσματα για την ΖΔΥΚΠ GR06RAK0011
Εκδ. 3	31/07/2017	Τελικό Παραδοτέο 1 ^{ου} Σταδίου
Εκδ. 4	14/12/2018	Παρατήρηση: Αναθεώρηση μόνο «ως προς το εξώφυλλο»

Τεύχη και Χάρτες που συνοδεύουν το παρόν Παραδοτέο

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	ΤΕΥΧΗ		
1	Τεχνική Έκθεση		I - 3 Π06-Τ.1

Περιεχόμενα

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
2	ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ	13
2.1	ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	13
2.2	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	14
2.3	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	18
2.3.1	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΑΝΤΛΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΓΙΑ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	18
2.3.2	ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΕΙ ΩΣ ΥΔΑΤΑ ΑΝΑΨΥΧΗΣ	18
2.3.3	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ Η ΕΙΔΩΝ	19
2.3.4	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΥΑΙΣΘΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ	19
2.3.5	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΕΙΔΩΝ ΜΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ	19
2.3.6	Άλλες προστατευόμενες περιοχές	19
3	ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	21
3.1	ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	21
3.2	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΖΩΝΩΝ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) (AREAS OF POTENTIAL SIGNIFICANT FLOOD RISK, APSFR)	22
4	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΖΩΝΩΝ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	25
4.1	ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΣΑΡΩΝΙΔΑΣ – ΑΝΑΒΥΣΣΟΥ - ΠΑΛΑΙΑΣ ΦΩΚΑΙΑΣ (GR06RAK0001)	25
4.1.1	ΓΕΝΙΚΑ	25
4.1.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	25
4.1.3	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	25
4.2	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ (GR06RAK0002)	26
4.2.1	ΓΕΝΙΚΑ	26
4.2.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	26
4.2.3	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	26
4.3	ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ (GR06RAK0003)	27
4.3.1	ΓΕΝΙΚΑ	27
4.3.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	28
4.3.3	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	29
4.4	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΜΕΓΑΡΩΝ - Ν. ΠΕΡΑΜΟΥ (GR06RAK0004)	29
4.4.1	ΓΕΝΙΚΑ	29
4.4.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	30
4.4.3	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	30
4.5	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ-ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ (GR06RAK0005)	30
4.5.1	ΓΕΝΙΚΑ	30

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 3 ^η ΦΑΣΗ	Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας – Μη Τεχνική Έκθεση
4.5.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	31
4.5.3 ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	31
4.6 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΜΑΡΑΘΩΝΑ (GR06RAK0006)	31
4.6.1 ΓΕΝΙΚΑ	31
4.6.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	32
4.6.3 ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	32
4.7 ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΠΕΔΙΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΑΡΑΘΩΝΑ-ΝΕΑΣ ΜΑΚΡΗΣ (GR06RAK0007)	32
4.7.1 ΓΕΝΙΚΑ	32
4.7.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	33
4.7.3 ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	33
4.8 ΛΕΚΑΝΗ Π. ΚΗΦΙΣΟΥ (GR06RAK0011)	34
4.8.1 ΓΕΝΙΚΑ	34
4.8.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	35
4.8.3 ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	35
4.9 ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΒΑΡΗΣ – ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ ΚΟΡΩΠΙΟΥ (GR06RAK0012)	35
4.9.1 ΓΕΝΙΚΑ	35
4.9.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	36
4.9.3 ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	36
4.10 ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ	36
5 ΧΑΡΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	39
5.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ	39
5.1.1 ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	39
5.1.2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ	39
5.1.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ	40
5.1.4 ΔΙΟΔΕΥΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	41
5.1.5 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ (ΜΣΘ)	41
5.1.6 ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΕΣ	42
5.1.7 ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	42
5.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΤΩΝ	42
5.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ	45
5.3.1 ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ	45
5.3.2 ΛΙΜΝΑΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	47

Σχήματα

Σχήμα 3.1: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας του ΥΔ Αττικής	23
Σχήμα 4.1: Κόμβοι και τμήματα επίλυσης υδραυλικού μοντέλου	37
Σχήμα 5.1: Επεξήγηση κωδικοποίησης πινακίδων	43

Πίνακες

Πίνακας 2.1: Λεκάνες απορροής ΥΔ Αττικής	13
Πίνακας 2.2: Χρήσεις γης ΥΔ Αττικής	14
Πίνακας 3.1: Κατανομή Πλημμυρικών Γεγονότων στο ΥΔ Αττικής ανά χρονική περίοδο (10 έτη)	21

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με βάση την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2007/60/ΕΚ, κάθε κράτος – μέλος υποχρεούται σε όλες τις λεκάνες απορροής εντός της επικράτειας του, να εντοπίσει τις περιοχές εκείνες που είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα και να αξιολογήσει τις πιθανές αρνητικές συνέπειες μελλοντικών πλημμυρών, λαμβάνοντας υπόψη μια σειρά δεδομένων όπως ιστορικές καταγραφές πλημμυρών, δεδομένα πεδίου, υδρολογικό καθεστώς, τεχνικά έργα και υποδομές ιδιαίτερης σημασίας κτλ. Η προκαταρκτική αξιολόγηση των κινδύνων πλημμύρας οδήγησε στον καθορισμό των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ), εντός των οποίων καταρτίζονται στην συνέχεια οι Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας, καθώς και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

Για την κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων ανέθεσε με την από 27.05.2015 σύμβαση, την μελέτη «**Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής (GR06), Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (GR07) & Νήσων Αιγαίου (GR14) (Βορείου και Νοτίου Αιγαίου)**», στην Κ/Ξ των κάτωθι γραφείων μελετών: NAMA ΑΕ – ΕΡΑΣΜΟΣ ΕΠΕ - Ν. ΣΙΔΕΡΗΣ, Γεωλόγος - Ν. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ-ΤΟΡΤΟΠΙΔΗ, Οικονομολόγος – ΟΡΙΖΩΝ ΟΕ – Θ. ΣΚΩΚΟΥ, Δασολόγος - Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ, Γεωπόνος - Β. ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Αγρ.-Τοπογράφος Μηχανικός. Με το υπ' αριθμ. πρωτ. 102098/18-12-2015 έγγραφο της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων, εγκρίθηκε η αντικατάσταση της κας Νίκης Παπαγεωργίου – Τορτοπίδη με την εταιρεία ΟΜΙΚΡΟΝ Οικονομικές & Αναπτυξιακές Μελέτες ΑΕ.

Η παρούσα μελέτη αφορά το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (GR06) και διαρθρώνεται σε **δύο στάδια** και επιμέρους **φάσεις**, ως ακολούθως:

▪ **1ο Στάδιο: Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας**, με τις εξής Φάσεις:

- 1η Φάση: Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας – Σύθεση γεωγραφικών υπόβαθρων, με επίγειες τοπογραφικές εργασίες και παραγωγή όμβριων καμπυλών.
- 2η Φάση: Παραγωγή πλημμυρικών υδρογραφημάτων.
- 3η Φάση: Διόδευση πλημμυρών, κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας, προετοιμασία δεδομένων και ανάρτησή τους σε ιστοσελίδα της ΕΓΥ και στις βάσεις της ΕΕ.
- 4η Φάση: Κατάρτιση Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας, προετοιμασία δεδομένων και ανάρτησή τους σε ιστοσελίδα της ΕΓΥ και στις βάσεις της ΕΕ.

▪ **2ο Στάδιο: Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ), Εκπόνηση Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) και Διαβούλευση**, με τις εξής Φάσεις:

- 1η Φάση: Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ).
- 2η Φάση: Εκπόνηση Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ).
- 3η Φάση: Διαβούλευση ΣΔΚΠ και ΣΜΠΕ.
- 4η Φάση: Σύναξη Έκθεσης Αποτελεσμάτων Διαβούλευσης.
- 5η Φάση: Επικαιροποίηση ΣΔΚΠ.
- 6η Φάση: Προετοιμασία δεδομένων ΣΔΚΠ για ανάρτηση.

Στην 1η Φάση του 1ου Σταδίου της μελέτης, έγινε οριοθέτηση των επιμέρους λεκανών απορροής που απορρέουν εντός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου, λαμβάνοντας υπόψη μια σειρά γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών που περιλαμβάνουν την παρουσία τεχνικών έργων (φραγμάτων και ταμιευτήρων), τα χαρακτηριστικά κάθε υπολεκάνης, τις συμβολές του κύριου υδατορεύματος/ποταμού με σημαντικούς παραποτάμους, αλλά και τις θέσεις εμφάνισης ιστορικών γεγονότων πλημμύρας. Η κατάρτιση των όμβριων καμπυλών πραγματοποιήθηκε σε επίπεδο ΥΔ. Για κάθε υπολεκάνη υπολογίστηκαν τα απαραίτητα γεωμετρικά μεγέθη και έγινε η κατάρτιση των σημειακών και επιφανειακών όμβριων καμπυλών για διάφορες περιόδους επαναφοράς. Οι όμβριες καμπύλες, αποτελούν τις μαθηματικές εκείνες εκφράσεις μέσω των οποίων γίνεται η εκτίμηση της βροχόπτωσης που δέχεται κάθε περιοχή με συγκεκριμένη διάρκεια και με συγκεκριμένη πιθανότητα να εμφανιστεί η βροχόπτωση αυτή.

Ακολούθως (2η Φάση του 1ου Σταδίου), πραγματοποιήθηκε ο μετασχηματισμός της βροχόπτωσης σε πλημμυρικό υδρογράφημα σε συγκεκριμένες θέσεις του υδρογραφικού δικτύου εντός των ΖΔΥΚΠ. Ο μετασχηματισμός αυτός επιτυγχάνεται με μαθηματικά μοντέλα που προσομοιώνουν τις διαδικασίες μετασχηματισμού της βροχής σε απορροή με βάση τα χαρακτηριστικά της λεκάνης απορροής (εκτίμηση απωλειών βροχόπτωσης, χρόνος συγκέντρωσης, πλημμυρικές παροχές από γειτονικές χώρες κτλ).

Στην 3η Φάση του 1ου Σταδίου της μελέτης, έγινε η διόδευση των πλημμυρών, καταρτίστηκαν οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας και προετοιμάστηκαν τα σχετικά δεδομένα για την ανάρτησή τους στην ιστοσελίδα της ΕΓΥ και στις βάσεις της ΕΕ.

Το παρόν τεύχος αποτελεί παραδοτέο της 3^{ης} Φάσης του 1^{ου} Σταδίου και περιλαμβάνει συνοπτική επισκόπηση των προηγούμενων δραστηριοτήτων της μελέτης, με αναφορά στα γενικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης (φυσικά και ανθρωπογενή, χρήσεις γης και προστατευόμενες περιοχές), στα αποτελέσματα της προκαταρκτικής αξιολόγησης κινδύνων πλημμύρας, στα χαρακτηριστικά των ΖΔΥΚΠ, στην διαδικασία κατάρτισης των χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας και στα συμπεράσματά της στο Υδατικό Διαμέρισμα της Αττικής (GR06)¹.

Η Ομάδα Μελέτης αποτελείται από τους:

1. Γιώργος Κάζος, Πολιτικός Μηχανικός
2. Ιωάννης Βαζίμας, Γεωλόγος, MSc, DIC
3. Αθηνά Δρόσου, Πολιτικός Μηχανικός
4. Ανδρέας Γραμματικογιάννης, Πολιτικός Μηχανικός MSc
5. Μαγδαληνή Κοσσίδα, Γεωλόγος, MSc

¹ Διευκρινίζεται ότι ο κωδικός της χώρας "GR" αντικαθίσταται πλέον με τον κωδικό "EL"

2 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ

2.1 Φυσικά και Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

Το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής έχει έκταση 3.186 km² και περιλαμβάνει σχεδόν ολόκληρη τη Περιφέρεια Αττικής (Λεκάνη Απορροής του Λεκανοπεδίου Αττικής 74,9%), τα νησιά Αίγινα, Αγκίστρι Σαλαμίνα και Μακρόνησο, μικρό τμήμα της Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας (1,4%) και της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας (12,9%). Ο μόνιμος πληθυσμός του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής με βάση τα πληθυσμιακά μεγέθη της Απογραφής του 2011 είναι 3.781.286 κάτοικοι σημειώνοντας μικρή μείωση 2,03% σε σχέση με την απογραφή του 2001.

Το Υδατικό Διαμέρισμα χαρακτηρίζεται κυρίως επίπεδο και λοφώδες. Στο Διαμέρισμα περιλαμβάνονται τέσσερα βουνά με υψόμετρο πάνω από 1.000 m (Πάρνηθα με 1.413 m, Κιθαιρώνας με 1.401 m, Πεντέλη με 1.108 m, Υμηττός με 1.025 m), ενώ οι περισσότερες πεδινές εκτάσεις βρίσκονται στην παράκτια ζώνη. Στο βόρειο και δυτικό τμήμα της περιοχής ορθώνονται οι ορεινοί όγκοι Πάρνηθας, Κιθαιρώνα, Πατέρα και Γερανείων, στο ανατολικό τμήμα αναπτύσσεται στα βόρεια η Πεντέλη με τα βουνά Γραμματικού - Μαραθώνα και οι ορεινές μάζες Υμηττού και Λαυρεωτικής. Στο μέσον της περιοχής εκτείνεται η λεκάνη του Κηφισού που διαρρέεται από τον ομώνυμο ποταμό με κατεύθυνση από Β.ΒΑ προς Ν.ΝΔ. Στο ανατολικό τμήμα υπάρχει ακόμα η εσωτερική λεκάνη των Μεσογείων με την παράκτια ζώνη Μαραθώνα - Νέας Μάκρης, ενώ στα δυτικά οι λεκάνες Θριασίου πεδίου και Μεγάρων.

Με την απόφαση **706/16-7-2010** (ΦΕΚ 1383Β/2-9-2010 & ΦΕΚ 1572Β/28-9-2010), της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «περί καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους», επικυρώθηκαν οι σαράντα-πέντε (45) Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε δεκατέσσερις (14) Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών (που αντιστοιχούν στον όρο Υδατικά Διαμερίσματα του Άρθρου 3 του ΠΔ 51/2007). Το ΥΔ Αττικής περιλαμβάνει μια (1) λεκάνη απορροής.

Ο κωδικός της λεκάνης και η έκτασή της παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 2.1: Λεκάνες απορροής ΥΔ Αττικής

Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία λεκάνης	Έκταση (km ²)
GR26	ΑΤΤΙΚΗΣ	3.186
ΥΔ Αττικής		3.186

Η γεωλογική δομή του ΥΔ Αττικής περιλαμβάνει μεταλπιικούς σχηματισμούς του Τεταρτογενούς και Νεογενούς στις πεδινές περιοχές, ενώ στις λοφώδεις εξάρσεις και τους ορεινούς όγκους εμφανίζεται το αλπικό κυρίως υπόβαθρο αποτελούμενο από μεταμορφωμένα και μη μεταμορφωμένα πετρώματα, όπως εναλλαγές μαρμάρων, σχιστόλιθων, ηφαιστειακών τόφφων, ασβεστόλιθων, δολομιτών, και μεταψαμμιτών. Κατά τόπους, εμφανίζονται οφιόλιθοι, βασάλτες ανδεσίτες και τοναλίτες. Η ΒΔ περιοχή του ΥΔ, χαρακτηρίζεται κυρίως από μη μεταμορφωμένα πετρώματα, τα οποία πλευρικά, στις νότιες και ανατολικές παρυφές της Πάρνηθας και του όρους Αιγάλεω, μεταβαίνουν στα μεταμορφωμένα πετρώματα της κεντρικής και νότιας Αττικής.

Σε ότι αφορά το κλίμα της περιοχής, αυτό χαρακτηρίζεται μεσογειακό, με εξαίρεση τα υψηλά σημεία, όπου το κλίμα είναι ορεινό. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής είναι 411mm και κυμαίνεται από 350mm στο λεκανοπέδιο Αττικής μέχρι 1.000mm στα ορεινά τμήματα (Πάρνηθα), ενώ οι ημέρες βροχής κυμαίνονται από 50 μέχρι 100 ετησίως. Η χιονόπτωση είναι σπάνια στις παράκτιες περιοχές, ενώ αυξάνει σημαντικά στο εσωτερικό του. Η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται από 16°C μέχρι 18°C, ανάλογα με το υψόμετρο και την απόσταση από τη θάλασσα, ενώ το ετήσιο θερμομετρικό εύρος είναι περίπου 16°C. Ψυχρότερος μήνας είναι ο Ιανουάριος, ενώ οι μήνες Ιούλιος και Αύγουστος είναι οι θερμότεροι του έτους.

2.2 Χρήσεις Γης

Για την αποτύπωση των χρήσεων γης του ΥΔ Αττικής, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα (ilot) του ΟΠΕΚΕΠΕ (2008), τα οποία παρουσιάζουν πολύ καλή και αναλυτική χωρική ακρίβεια. Για πιο αντιπροσωπευτική αποτύπωση της κάλυψης γης έλαβε χώρα επαναχαρακτηρισμός της κάλυψης των ilot με βάση τους ορθοφωτοχάρτες της ΕΚΧΑ Α.Ε. (περίοδος 2007 - 2009) και νέα κατηγοριοποίηση σε συνολικά δώδεκα κατηγορίες όπως αυτές προτάθηκαν από την ΕΓΥ.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή των χρήσεων γης για το ΥΔ Αττικής, στο σύνολο του οποίου επικρατούν τα δάση με συγκρόμωση >75% (28,17%) και ακολουθούν οι δενδρόκηποι/δενδροκαλλιέργειες (17,77%), οι αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (13,20%) τα δάση με συγκρόμωση 50-75% (9,58%), οι εκτάσεις με γυμνό έδαφος (9,44%), οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (7,27%) και τα δάση με συγκρόμωση 25-50% (6,56%).

Πίνακας 2.2: Χρήσεις γης ΥΔ Αττικής

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΥΔ ΑΤΤΙΚΗΣ			
Κωδ.	Περιγραφή	Έκταση (km ²)	Ποσοστό (%)
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%)	420,566	13,20
720	Χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%)	35,178	1,10
690	Δάση με συγκρόμωση > 80%	897,419	28,17
665	Δάση με συγκρόμωση 50 - 80%	305,262	9,58
630	Δάση με συγκρόμωση 10 - 50%	209,024	6,56
600	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	566,187	17,77
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	231,732	7,27
330	Πυκνές καλλιέργειες	41,946	1,32
320	Καλλιέργειες σιτηρών	35,987	1,13
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	115,927	3,64
200	Γυμνό έδαφος	300,767	9,44
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	26,003	0,82
Σύνολο		3.186	100,00

- Έργα διαχείρισης υγρών αποβλήτων

Εντός των ορίων του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, εντοπίζονται οι εξής εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (ΕΓΥ/ΥΠΑΠΕΝ, 2015²):

- Εννέα (9) εν ενεργεία Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων: ΕΕΛ Αγίων Θεοδώρων, ΕΕΛ Βίλιων, ΕΕΛ Θριασίου, ΕΕΛ Κερατέας, ΕΕΛ Λαυρίου, ΕΕΛ Μαρκόπουλου, ΕΕΛ Μεγάρων, ΕΕΛ Μεταμόρφωσης και ΕΕΛ Ψυττάλειας.
- Τέσσερις (4) αδρανείς ΕΕΛ: ΕΕΛ Νέας Μάκρης, ΚΕΛ Κορωπίου - Παιανίας, ΚΕΛ Παλαιάς Φώκαιας, και ΚΕΛ Β. Μεσόγειων.

- Έργα διαχείρισης στερεών αποβλήτων

Εντός του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής και σε ότι αφορά στα έργα διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, υφίστανται:

- Τέσσερις (4) ΧΥΤΑ, εκ των οποίων:
 - ένας (1) σε λειτουργία στη θέση «Σκαλιστήρι» (ΧΥΤΑ Φυλής), Δ.Ε. Φυλής, Δ. Φυλής, Π.Ε. Δυτικής Αττικής,
 - δύο (2) ανενεργοί, στις θέσεις «Άνω Λιόσια» (ΧΥΤΑ Ι Δυτ. Αττικής), Δ.Ε. Άνω Λιοσίων και «Σκαλιστήρι» (ΧΥΤΑ ΙΙ Δυτ. Αττικής), Δ.Ε. Φυλής, Δ. Φυλής, Π.Ε. Δυτικής Αττικής, πλησίον του ΧΥΤΑ Φυλής και
 - ένας (1) υπό κατασκευή, στη θέση «Μαύρο Βουνό» (ΧΥΤΑ ΒΑ Αττικής), Δ.Ε. Γραμματικού, Δ. Μαραθώνος, Π.Ε. Ανατολικής Αττικής.

Σημειώνεται ότι, είχε προγραμματιστεί να κατασκευασθεί ένας ακόμα ΧΥΤΑ, της Κερατέας ο οποίος όμως στη συνέχεια εγκαταλείφτηκε.

- Δεκαεννέα (19) ΧΑΔΑ (ΕΓΥ, 2016), εκ των οποίων:
 - δύο (2) ενεργοί, στο Δήμο Λουτρακίου – Αγ. Θεοδώρων, Π.Ε. Κορινθίας,
 - δέκα (10) ανενεργοί στις θέσεις «Καμινάδα», «Αγ. Ιωάννης Φοβόλες», Δ. Λαυρεωτικής, «Αμερικανική Βάση», Δ. Μαραθώνος, «Γερακίνα», «Τίποτι – Κρουδί», Δ. Σαρωνικού, «Κόντρες – Άγιος Νικόλαος», Δ. Παιανίας, «Δρεστάνη» Δ. Ωρωπού, Π.Ε. Αν. Αττικής, «Γούβα Μπάτσι», Δ. Σαλαμίνας, Π.Ε. Νήσων, «Κάμλια», Δ. Μεγαρέων, «Στρατώνας», Δ. Μάνδρας - Ειδυλλίας, Π.Ε. Δυτικής Αττικής
 - επτά (7) αποκατεστημένοι στις θέσεις «Χωνί - Ντάγλα», Δ. Μαρκόπουλου – Μεσογαίας, «Κάστρο – Χριστός», Δ. Κρωπίας, «Γκράβες», «Δρίζες» Δ. Μαραθώνος, «Λιμνιώνας – Ρίζα Κατσούνι» Δ. Ωρωπού, Π.Ε. Αν. Αττικής, «Σιταποθήκες», Δ. Κερατσινίου – Δραπετσώνας, Π.Ε. Πειραιώς και στη θέση «Σπορέζα», Δ. Αγκιστριού Π.Ε. Νήσων.

- Σταβλικές εγκαταστάσεις

Εντός του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής εντοπίζονται 846 σταβλικές εγκαταστάσεις (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2010), από τις οποίες: 797 αφορούν αιγοπρόβατα, 35 αφορούν βοοειδή, 7 αφορούν αιγοπρόβατα – βοοειδή, 3 αφορούν αιγοπρόβατα – ιπποειδή, 1 αφορά βοοειδή – ιπποειδή, 1 αφορά ιπποειδή, 2 αφορούν πτηνά και 1 αφορά κουνέλια.

Όσον αφορά τα είδη, οι 846 εγκαταστάσεις αφορούν: 131.962 αιγοπρόβατα, 3.615 βοοειδή, 16 ιπποειδή, 11.750 πτηνά και 388 κουνέλια.

²Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης ΕΕΛ (<http://astikalimata.ypeka.gr/Services/Pages/Browse.aspx>)

- Υδατοκαλλιέργειες

Σε ότι αφορά στις εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειας, εντός των ορίων του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, εντοπίζονται δεκατρείς (13) υδατοκαλλιέργειες. Από αυτές:

- οχτώ (8) αφορούν σε καλλιέργειες θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, οι οποίες συγκεντρώνονται σε παράκτια υδατικά συστήματα της Βραχονησίδας Πάτροκλος, Δ.Ε. Κερατέας, Δ. Λαυρεωτικής, Π.Ε. Αν. Αττικής, της Νήσου Σαλαμίνας (6) Π.Ε. Πειραιά και του Δ. Μεγαρέων Π.Ε. Δυτ. Αττικής,
- τέσσερις (4) αφορούν σε καλλιέργειες τσιπούρας - λαβρακίου και οι οποίες συγκεντρώνονται σε παράκτια υδατικά συστήματα της Νήσου Αίγινας (2) Π.Ε. Πειραιά και των Δ. Μαραθώνος και Λαυρεωτικής, Π.Ε. Αν. Αττικής και
- μία (1) αφορά σε καλλιέργεια τσιπούρας – λαβρακίου – μυτακίου και φαγκριού και βρίσκεται στην βραχονησίδα Πάτροκλος, Δ.Ε. Κερατέας, Δ. Λαυρεωτικής, Π.Ε. Αν. Αττικής,

- ΒΙΠΕ – ΒΙΟΠΑ

Εντός του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, υφίστανται τέσσερις (4) ΒΙΠΕ/ΒΙΟΠΑ, ήτοι: το ΒΙΟΠΑ Σχιστού, η ΒΕΠΕ Κερατέας, η ΒΙΠΕ Μεγάρων και η ΒΙΠΕ Αγ. Στεφάνου (Μπογιάτι - Αθήνα).

Επίσης, απαντώνται και οκτώ (8) Βιομηχανικές και Εμπορικές Ζώνες: η Βιομηχανική και Εμπορική Ζώνη Κορωπίου, η Βιομηχανική και Εμπορική Ζώνη Παιανίας, η Εμπορική Αναπτυξιακή Περιοχή Παλλήνης, τα Ναυπηγεία Σκαραμαγκά, η Βιομηχανική Ζώνη Ανοίξεως, η Βιομηχανική Ζώνη Κρουονερίου, η Βιομηχανική Ζώνη Ασπροπύργου και η Βιομηχανική Ζώνη Ελευσίνας.

- Βιομηχανίες

Σε ότι αφορά στις βιομηχανικές μονάδες, εντός του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, εντοπίζονται συνολικά 652 βιομηχανικές μονάδες. Από αυτές, 188 ανήκουν στην κατηγορία IPPC και είκοσι τέσσερις (24) εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας SEVESO (Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής GR06, 2013).

- Λατομεία – Λατομικές Περιοχές

Εντός των ορίων του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής απαντώνται επτά (7) λατομεία (Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής GR06, 2013). Από αυτά:

- Τα πέντε (5) είναι λατομεία Μαρμάρων και
- Τα δύο (2) είναι λατομεία αδρανών υλικών.

Επίσης, απαντώνται δύο (2) ενεργές Λατομικές Περιοχές Αδρανών Υλικών: η Λ.Π. στη θέση «Ξηρόρεμα», Δ.Ε. Ασπροπύργου, Δ. Ασπροπύργου και η Λ.Π. στη θέση «Κεραμιδέζα», Δ.Ε. Μάνδρας, Δ. Μάνδρας – Ειδυλλίας, Π.Ε. Δυτ. Αττικής (LATOMET – ΥΠΙΑΠΕΝ, 2015).

- Οδικό δίκτυο

Εντός του ΥΔ Αττικής εντοπίζονται οι εξής κύριοι οδικοί άξονες:

- Αυτοκινητόδρομος Α1 (ή 1)Εύζωνοι – Θεσσαλονίκη – Λάρισα – Λαμία – Αθήνα – Πειραιάς, το τμήμα από την Αθήνα έως την Μαλακάσα, όπου διέρχεται στο ΥΔ 07 (Αν. Στερεά Ελλάδα).
- Αυτοκινητόδρομος Α6 (ή 6)Ελευσίνα – Ασπρόπυργος – Άνω Λιόσια – Αμαρούσιο – Γέρακας – Παλλήνη – Κορωπί – Μαρκόπουλο, καθώς και οι εξής κάθετοι άξονες: Α61Μαρκόπουλο – Καλύβια – Κερατέα – Λαύριο (υπό μελέτη), Α62Αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος – Κορωπί, Α63 Ηλιούπολη – Υμηττός – Παιανία (υπό μελέτη), Α64 Αργυρούπολη – Ηλιούπολη – Αγ. Παρασκευή – Παλλήνη – Πικέρι, Α65 Άνω Λιόσια – Αιγάλεω – Ασπρόπυργος και Α642 Χαλάνδρι – Δουκίσσης Πλακεντίας – Αγ. Παρασκευή.

- Αυτοκινητόδρομος Α8 Ελευσίνα – Μέγαρα – Κόρινθος – Αίγιο – Ρίο, το τμήμα από την Ελευσίνα έως τον Ισθμό, όπου διέρχεται στο ΥΔ02 (Β. Πελοπόννησος).
- Οδός Ταχείας Κυκλοφορίας 89 Αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος – Λαύριο.
- Οδός Ταχείας Κυκλοφορίας 91 Λεωφόρος Ανδρέα Συγγρού.
- Εθνική Οδός 1Αθήνα – Δεκέλεια – Αταλάντη – Καμένα Βούρλα – Θερμοπύλες – Λαμία – Στυλίδα – Αλμυρός – Βελεστίνο – Λάρισα – Τέμπη – Κατερίνη – Αλεξάνδρεια – Ν. Χαλκηδόνα – Γέφυρα – Πολύκαστρο – Εύζωνοι, το τμήμα από την Αθήνα έως την Μαλακάσα.
- Εθνική Οδός 3Ελευσίνα – Θήβα – Λιβαδειά – Μπράλος – Λαμία – Φάρσαλα – Λάρισα – Τύρναβος – Ελασσόνα – Σέρβια – Κοζάνη – Πτολεμαΐδα – Βεύη – Φλώρινα – Νίκη (σύνορα), το τμήμα από την Ελευσίνα έως τις Ερυθρές, όπου διέρχεται στο ΥΔ 07.
- Εθνική Οδός 8Αθήνα – Κόρινθος – Ευλόκαστρο – Δερβέني – Αίγιο – Ρίο – Πάτρα, το τμήμα από την Αθήνα έως τον Ισθμό, όπου διέρχεται στο ΥΔ 02.
- Εθνική Οδός 54Αθήνα – Σταυρός – Ραφήνα.
- Εθνική Οδός 56 Αθήνα – Πειραιάς.
- Εθνική Οδός 58Οδός Αεροδρομίου Ελευσίνας.
- Εθνική Οδός 81Άνοιξη – Καπανδρίτι – Κάλαμος.
- Εθνική Οδός 83Αθήνα – Κηφισιά – Άνοιξη – Μαραθώνας – Ραφήνα.
- Εθνική Οδός 85Ραφήνα – Πόρτο Ράφτη – Λαύριο.
- Εθνική Οδός 87Γλυκά Νερά – Παλλήνη – Χριστούπολη – Σπάτα.
- Εθνική Οδός 89Σταυρός – Παιανία – Μαρκόπουλο – Λαύριο – Προέκταση προς Κ. Ποσειδωνία – Σούνιο.
- Εθνική Οδός 91Αθήνα – Λεωφ. Συγγρού – Γλυφάδα – Βουλιαγμένη – Βάρκιζα – Λαγονήσι – Σαρωνίδα – Παλ. Φώκαια – Σούνιο – Προέκταση προς Κ. Ποσειδωνία – Λαύριο.

- Σιδηροδρομικό δίκτυο

Εντός των ορίων του Υδατικού Διαμερίσματος διέρχονται οι εξής σιδηροδρομικές γραμμές:

- Σιδηρόδρομοι Πειραιώς – Αθηνών – Πελοποννήσου (Σ.Π.Α.Π.) και συγκεκριμένα η Γραμμή 1: Πειραιάς – Αθήνα – Κόρινθος – Πάτρα – Κυπαρισσία – Ζευγολατιό – Καλάμια, στο τμήμα από τον Πειραιά έως τον Ισθμό όπου διέρχεται στο ΥΔ02.
- Σιδηρόδρομοι Ελληνικού Κράτους (Σ.Ε.Κ.) και συγκεκριμένα ο Κλάδος 1: Πειραιάς – Αθήνα – Λάρισα – Ελληνοτουρκικά Σύνορα, το τμήμα από τον Πειραιά έως την Μαλακάσα όπου διέρχεται στο ΥΔ07.

Τα τελευταία χρόνια βρίσκεται υπό κατασκευή η Νέα Διπλή Σιδηροδρομική Γραμμή υψηλών ταχυτήτων και κανονικού εύρους, που θα ενώνει την Αθήνα και τον Πειραιά με το Αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος, την Θεσσαλονίκη και την Πάτρα.

- Λιμενικές υποδομές

Εντός των ορίων του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, απαντώνται συνολικά σαράντα μία (41) λιμενικές εγκαταστάσεις, ως εξής:

- Έντεκα (11) κύρια επιβατικά και εμπορικά λιμάνια:
 - Λιμένας Πειραιώς: Πρόκειται για ένα σύνολο λιμανιών, όπου εκτός από τον Κεντρικό Λιμένα του Πειραιά περιλαμβάνονται και οι Λιμένες Δραπετσώνας, Ηρακλέους, Ν. Ικονίου και Ακτής

- Περάματος. Περιλαμβάνονται εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης α) της επιβατικής κίνησης (κεντρικό λιμάνι και Πορθμειακή Γραμμή Σαλαμίνας – Περάματος), β) της εμπορικής κίνησης και γ) της ναυπηγοεπισκευαστικής δραστηριότητας.
- Λιμένας Ελευσίνας: Παρέχει υπηρεσίες εμπορικής κίνησης.
 - Λιμένας Ραφήνας: Παρέχει υπηρεσίες επιβατικής κίνησης (ακτοπλοΐα), κίνησης σκαφών αναψυχής.
 - Λιμένας Αγίας Μαρίνας: Παρέχει υπηρεσίες επιβατικής κίνησης (ακτοπλοΐα).
 - Λιμένας Λαυρίου: Εξυπηρετεί δραστηριότητες που αφορούν την επιβατική κίνηση (ακτοπλοΐα), την κίνηση σκαφών αναψυχής, τα κρουαζιερόπλοια, την αλιεία και την εμπορική κίνηση.
 - Λιμένας Σκάλας Ωρωπού: Παρέχει υπηρεσίες επιβατικής κίνησης.
 - Λιμένας Παλουκίων (Σαλαμίνα). Σύνδεση με Πέραμα.
 - Λιμένας Σεληνίων (Σαλαμίνα). Σύνδεση με Πειραιά.
 - Λιμένας Μεγαλοχωρίου (Αγκίστρι). Σύνδεση με Πειραιά.
 - Λιμένας Αίγινας. Σύνδεση με Πειραιά.
 - Λιμένας Αγία Μαρίνα (Αίγινα).
- Εικοσιένα (21) δευτερεύοντα λιμάνια/αγκυροβόλια: Αγίων Αποστόλων, Αλεποχωρίου, Αναβύσσου, Αρτέμιδος, Βάρκιζας, Βούλας, Λεγρενών, Λουτρακίου, Μακρονήσου, Μαυρολίμνης (Αλεποχωρίου), Νέας Μάκρης, Νέας Περάμου, Πάχης, Πόρτο Γερμενού, Πόρτο Ράφτη, Ραφήνας (αλιευτικό καταφύγιο), Σουσακίου, Σαλαμίνας, Απονήσου (Αγκίστρι), Πέρδικας (Αίγινα), Σουβάλας (Αίγινα).
 - Εννέα (9) Μαρίνες: Αλίμου, Αγίου Κοσμά, Αθηνών (πρώην Μαρίνα Φαλήρου), Φλοίσβου, Γλυφάδας, Βουλιαγμένης, Ζέας, Μικρολίμανου, Olympic Marine Λαυρίου.

2.3 Προστατευόμενες Περιοχές

Στα πλαίσια του έργου «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των ΥΔ Αττικής και Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007» καταρτίστηκε το Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών (ΜΠΠ) σύμφωνα με το άρθρο 6 και το Παράρτημα V του ΠΔ 51/2007, το οποίο περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

2.3.1 Περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση

Στο ΥΔ Αττικής, απαντώνται συνολικά τέσσερις (4) περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης, ένα (1) Λιμναίο Υδατικό Σύστημα (ΛΥΣ), η Τεχνητή Λίμνη Μαραθώνα και τρία (3) Υπόγεια Υδατικά Συστήματα (ΥΥΣ), τα Συστήματα Λουτρακίου, Κεντρικών Γερανείων – Καλαμακίου και Βορειοανατολικής Πάρνηθας.

2.3.2 Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής

Σύμφωνα με την Οδηγία, στο Μητρώο περιλαμβάνονται τα υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα κολύμβησης. Στο ΥΔ Αττικής εντοπίζονται εκατόν εικοσιπέντε (125) περιοχές νερών κολύμβησης (ΠΝΚ).

Ωστόσο, σύμφωνα με τα στοιχεία της έκθεσης για την ποιότητα των υδάτων κολύμβησης στην Ελλάδα (έτος αναφοράς 2015) με βάση τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2006/7/ΕΚ, στο ΥΔ Αττικής παρακολουθούνται 132 σημεία, τα οποία έχουν ομαδοποιηθεί σε 132 ταυτότητες υδάτων κολύμβησης.

2.3.3 Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών

Στο ΜΠΠ περιλαμβάνονται και οι περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή/ και ειδών, όταν η προστασία και η βελτίωση της κατάστασης του νερού είναι σημαντικός παράγοντας για την προστασία τους. Στις περιοχές αυτές περιλαμβάνονται και οι περιοχές του Δικτύου Natura 2000 που έχουν σχεδιαστεί βάσει της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Οδηγία των Οικοτόπων) και της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ (Οδηγία των Πτηνών).

Στο ΥΔ Αττικής εντοπίζονται εννιά (9) περιοχές του δικτύου Natura 2000, εκ των οποίων οι πέντε (5) προστατεύονται ως Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ), οι τρεις (3) ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) και η μία (1) ως ΕΖΔ και ΖΕΠ.

2.3.4 Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών

Στο ΥΔ Αττικής περιλαμβάνονται:

- Δύο (2) ευαίσθητες περιοχές (αποδέκτες), ο Κόλπος Ελευσίνας, ο οποίος αφορά τον Δυτικό και τον Ανατολικό Κόλπο Ελευσίνας και ο Κόλπος Σαρωνικού, οποίος αφορά τον Έσω κεντρικό Σαρωνικό - Ψυττάλεια και τις Ακτές Περάματος - Πειραιϊκή.

Επιπλέον, στο ΥΔ Αττικής και με την υπ' αριθμ οικ. 190126/ 2013 Απόφαση (ΦΕΚ 983/Β/23-4-2013) εντάχθηκαν στις ευάλωτες περιοχές από νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης οι περιοχές του Μαραθώνα και της Μεσογαίας και με την υπ' αριθμ οικ. 147070 (ΦΕΚ 3224 Β/2-12-2014) τα υπόγεια νερά των Μεγάρων Αλεποχωρίου.

2.3.5 Περιοχές που προορίζονται για την προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής, δεν έχουν καθοριστεί περιοχές προστασίας υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία.

2.3.6 Άλλες προστατευόμενες περιοχές

Επιπλέον των ανωτέρω προστατευόμενων περιοχών, στο ΥΔ Αττικής εντοπίζονται, δύο (2) Εθνικοί Δρυμοί (Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας και Εθνικός Δρυμός Σουνίου), ένα (1) Εθνικό Πάρκο (Εθνικό Πάρκο Σχινιά - Μαραθώνα), δεκατρία (13) Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ), ένα (1) Αισθητικό δάσος (Δάσος Καισαριανής Αττικής), μία (1) Ειδικά Προστατευόμενη Περιοχή σύμφωνα με τη Σύμβαση της Βαρκελώνης (Πρωτόκολλο 4 «περί των ειδικά προστατευόμενων περιοχών της Μεσογείου», ο Εθνικός Δρυμός Σουνίου), δεκατέσσερα (14) Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) και πέντε (5) Μικροί Νησιωτικοί Υγρότοποι του ΠΔ (ΦΕΚ 229/ΤΑΑΠΘ/19.06.2012).

3 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

3.1 Ιστορικές και Σημαντικές Πλημμύρες

Σύμφωνα με την [Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας](#) (ΥΠΕΝ-ΕΓΥ, 2012) στο Υδατικό Διαμέρισμα της Αττικής, έχουν λάβει χώρα εκατόν πενήντα τρία (153) ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα εκ των οποίων τα πενήντα τέσσερα (54) χαρακτηρίστηκαν ως σημαντικά πλημμυρικά γεγονότα δηλαδή ποσοστό 35,2%. Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται το σύνολο των ιστορικών και σημαντικών γεγονότων ανά χρονική περίοδο 15-20 έτη. Το μεγαλύτερο πλήθος των ιστορικών πλημμυρών σημειώθηκαν κατά την περίοδο 2001-2009 με εξήντα έξι (66) ιστορικά γεγονότα (43,1% επί του συνόλου) εκ των οποίων τα έξι (6) χαρακτηρίστηκαν ως σημαντικά. Από το 1981 έως το 2000 έχουν καταγραφεί σαράντα επτά (47) ιστορικά γεγονότα (30.7% επί του συνόλου) και δέκα οχτώ (18) από αυτά χαρακτηρίστηκαν σημαντικά. Επίσης, κατά την περίοδο 1961-1980 σημειώθηκαν είκοσι εννιά (29) πλημμυρικά γεγονότα (19% επί του συνόλου) με τα δέκα εννιά (19) να αποτελούν σημαντικά πλημμυρικά γεγονότα και τέλος το υπολειπόμενο 7% (11 επεισόδια) έχει καταγραφεί την περίοδο από το 1896 έως το 1960, όπου και τα 11 χαρακτηρίζονται ως σημαντικά.

Πίνακας 3.1: Κατανομή Πλημμυρικών Γεγονότων στο ΥΔ Αττικής ανά χρονική περίοδο (10 έτη)

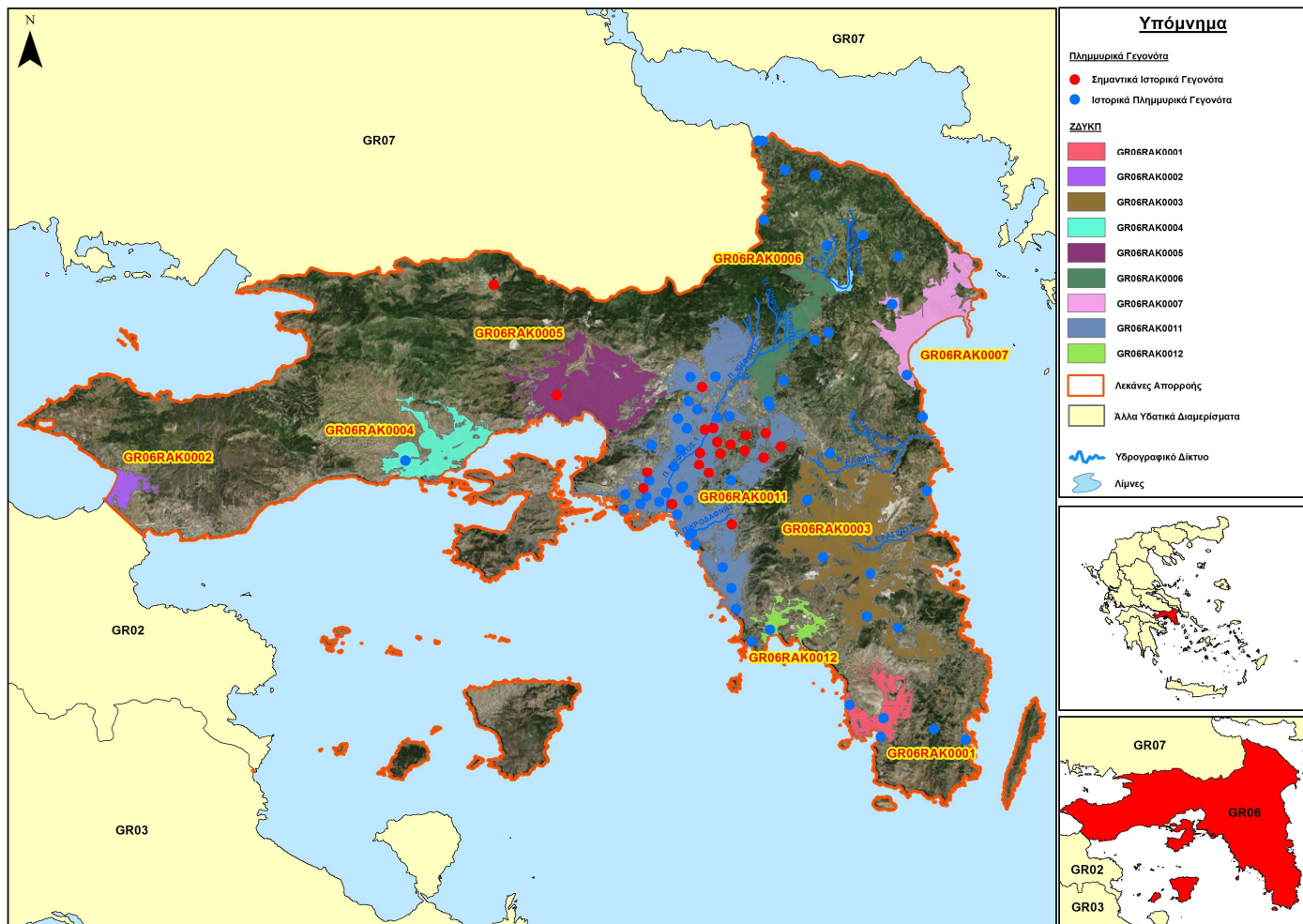
ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΠΛΗΘΟΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ
Πριν το 1930	6	6	100%
1930-1960	5	5	100%
1961-1980	29	19	65,5%
1981-2000	47	18	38,3%
2001- έως σήμερα	66	6	9%
ΣΥΝΟΛΟ	153	54	35,2%

Για την καταγραφή των ιστορικών πλημμυρικών γεγονότων (Άρθρο 4 της Οδηγίας για τις Πλημμύρες) και των ιδιοχαρακτηριστικών τους (αίτια, μηχανισμοί, χαρακτηριστικά, επιπτώσεις, βαθμός των συνολικών ζημιών) χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης, τα οποία ελέγχθηκαν και εμπλουτίστηκαν (όπου ήταν εφικτό) μετά από επικοινωνία και συζήτηση με τους αρμόδιους και εμπλεκόμενους φορείς.

3.2 Καταγραφή Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) (Areas of Potential Significant Flood Risk, APSFR)

Οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (APSFR) ορίστηκαν στην [Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας](#) (ΥΠΕΝ-ΕΓΥ, 2012), συνδυάζοντας τα αποτελέσματα από τον προσδιορισμό των περιοχών όπου είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα και των περιοχών με δυνητικά σημαντικές συνέπειες από μελλοντικές πλημμύρες, λαμβάνοντας επίσης υπόψη τις αναφορές των περιφερειακών φορέων και τις σημαντικές ιστορικές πλημμύρες. Οι Ζώνες αυτές όπως οριστικοποιήθηκαν στην συνέχεια, παρουσιάζονται παρακάτω:

1. Παράκτιες περιοχές Σαρωνίδας-Αναβύσσου-Παλαιάς Φώκαιας (GR06RAK0001)
2. Χαμηλή ζώνη Λουτρακίου (GR06RAK0002)
3. Περιοχή των Μεσογείων (GR06RAK0003)
4. Χαμηλή ζώνη Μεγάρων-Ν. Περάμου (GR06RAK0004)
5. Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου-Ελευσίνας (GR06RAK0005)
6. Χαμηλή ζώνη λεκάνης τεχνητής λίμνης Μαραθώνα (GR06RAK0006)
7. Παράκτια πεδινή περιοχή Μαραθώνα-Νέας Μάκρης (GR06RAK0007)
8. Λεκάνη π. Κηφισού (GR06RAK0011)
9. Παράκτιες περιοχές Γλυφάδας-Βούλας (GR06RAK0012) - Στη συνέχεια η ΖΔΥΚΠ GR06RAK0012 αναφέρεται ως Παράκτιες περιοχές Βάρης-Αγίας Μαρίνας Κορωπίου.



Σχήμα 3.1: Ζώνες Δυσητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας του ΥΔ Αττικής

4 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΖΩΝΩΝ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

4.1 Παράκτιες περιοχές Σαρωνίδας - Αναβύσσου - Παλαιάς Φώκαιας (GR06RAK0001)

4.1.1 Γενικά

Οι παράκτιες περιοχές Σαρωνίδας - Αναβύσσου - Παλαιάς Φώκαιας, έκτασης 29,35km², εντοπίζονται στα νοτιοδυτικά της Αττικής. Η ΖΔΥΚΠ GR06RAK0001 περιλαμβάνει τα παράκτια τμήματα των οικισμών Σαρωνίδας, Αναβύσσου και Παλαιάς Φώκαιας και τις ενδότερες πεδινές περιοχές των οικισμών Αγίασμα, Μαλιαστέκα, Φέριζα, μέχρι τα Καλύβια Θορικού. Στα βόρεια οριοθετείται από τις νότιες απολήξεις του Όρους Πάνειο (κορυφή Κερατοβούνι), δυτικά περιβάλλει εν μέρει τον Όλυμπο της Αττικής ή Λαυρεωτικό Όλυμπο ή Όλυμπο Αναβύσσου, νότια οριοθετείται στους πρόποδες του λόφου Γερακίνα, και δυτικά νοτιοδυτικά βρέχεται από τον Σαρωνικό κόλπο. Χαρακτηριστικές γεωμορφές της ζώνης αποτελούν οι αλυκές της Αναβύσσου και η παράκτια γεωμορφή tombolo του Αγίου Νικολάου. Το ανάγλυφο της ζώνης είναι πεδινό και χαρακτηρίζεται από ήπιο και ομαλό ανάγλυφο με μικρές μορφολογικές κλίσεις.

Εντός της Ζώνης εντοπίζονται μικρού μήκους χείμαρροι, σε ακανόνιστη διακλάδωση των παραποτάμων προς διάφορες διευθύνσεις, με διεύθυνση ροής της κύριας κοίτης βορειοανατολικά-νοτιοδυτικά. Στους κλάδους του βορειοανατολικού τμήματος του δικτύου όπου οι κοίτες των περισσοτέρων είναι με επίπεδο πυθμένα και σε ορισμένες θέσεις παρουσιάζουν και σημεία κάμψης, εμφανίζεται έντονη κατά βάθος διάβρωση. Στο νότιο τμήμα έχουμε ομαλότερο ανάγλυφο και μειωμένη κατά βάθος διάβρωση και οι κοίτες των κλάδων εμφανίζουν αποστρογγυλεμένο πυθμένα και μικρές κλίσεις. Το υδρογραφικό δίκτυο έχει επηρεαστεί άμεσα από ανθρωπογενείς επεμβάσεις, όπως η δημιουργία των αλυκών της Αναβύσσου.

Οι χείμαρροι που διέρχονται από την Αναβύσσο και την Παλαιά Φώκαια καταλήγουν στον Κόλπο της Αναβύσσου, της Σαρωνίδας και του Αγίου Νικολάου στις ομώνυμες παραλίες, όλοι οι χείμαρροι δηλαδή έχουν ως τελικό αποδέκτη τον Σαρωνικό Κόλπο.

4.1.2 Ιστορικό πλημμυρών

Στη ΖΔΥΚΠ GR06RAK0001, δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά πλημμυρικά γεγονότα, παρά μόνο τέσσερα ιστορικά κατά τα έτη 2001, 2002 και 2003.

4.1.3 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Τα κύρια αίτια πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ GR06RAK0001 είναι η Υπερχείλιση ποταμού (A11) και οι πλημμύρες λόγω Θραύσης - αστοχίας τεχνικών έργων (A15). Οι επικρατούντες μηχανισμοί πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ GR06RAK0001 η Παρεμπόδιση ροής (A24).

4.2 Χαμηλή ζώνη Λουτρακίου (GR06RAK0002)

4.2.1 Γενικά

Η περιοχή χαμηλή ζώνη Λουτρακίου, έκτασης 10.67km², καταλαμβάνει τις παράκτιες πεδινές περιοχές νότια των Γερανείων και μέχρι τη διώρυγα του Ισθμού, συμπεριλαμβάνει το ομώνυμο πολεοδομικό συγκρότημα και βρέχεται από τα δυτικά από τον Κορινθιακό Κόλπο. Χαρακτηρίζεται στο σύνολό της από ένα ποικιλόμορφο ανάγλυφο με ως επί το πλείστο ήπιες κλίσεις, με εξαίρεση το όρος Γεράνεια όπου παρατηρείται αύξηση της κλίσης του εδάφους.

Τα κύρια ρέματα της Λεκάνης του Λουτρακίου είναι ο Σαρανταπόταμος, Λουμπινιάρης και Δροσοπηγή. Η μορφή του υδρογραφικού δικτύου είναι μικτή, δενδριτική στο βόρειο ορεινό τμήμα (εκτός ζώνης) και επιμήκης στα πεδινά (εντός ζώνης), όπου το δίκτυο παρουσιάζει συχνές διακλαδώσεις, αλλαγές στις κοίτες και διαλείπουσα μορφή. Επίσης, εμφανίζει σημαντική διαφοροποίηση ως προς τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του στις νοτιοδυτικές υπώρειες των Γερανείων, με ιδιαίτερα αυξημένες κλίσεις στις μισγάγγειες και στενές κοιλάδες με κατακόρυφα πρανή. Τα επιφανειακά ύδατα της ευρύτερης και στενής περιοχής μελέτης αντιστοιχούν σε εποχιακούς χειμάρρους, των οποίων το νερό, στο μεγαλύτερο ποσοστό του, καταλήγει στο φρεάτιο υδροφόρο ορίζοντα.

Τα ρέματα του Πραθίου και Χαρβατίου ρέουν από ανατολικά προς τα δυτικά και έχουν δημιουργήσει κατά καιρούς πλημμύρες στην πεδινή περιοχή οφειλόμενες στην εξαφάνιση της κοίτης των υδατορευμάτων, καθώς και στην καταστροφή του πευκοδάσους της ορεινής περιοχής της λεκάνης απορροής. Το ρέμα Κατουνίστρας πηγάζει δυτικά από τα Κορφοβούνια και την Κατουνίστρα και πριν τη διάνοιξη του Καναλιού-Διώρυγας Κορίνθου, η φυσική απορροή του ρέματος κατευθυνόταν προς την Κόρινθο, ενώ με την αποκοπή της κατάντη περιοχής από τη διώρυγα, η αναμενόμενη εκβολή του βρίσκεται στα βόρεια πρανή της διώρυγας. Ο χείμαρρος Βαθύρεμα, με σαφή επιμήκη ανάπτυξη, πηγάζει από την Κατουνίστρα, ρέει νότια των Ασπροχωμάτων και εκβάλλει στην περιοχή της Αγίας Άννας.

4.2.2 Ιστορικό πλημμυρών

Σημαντική πλημμύρα εντός της ΖΔΥΚΠ GR06RAK0002, παρατηρήθηκε το 1994 στη περιοχή του Λουτρακίου, από έντονη καταιγίδα μεγάλης διάρκειας. Στην ίδια περιοχή σημειώθηκε και ένα ιστορικό πλημμυρικό γεγονός το 2009, χωρίς να χαρακτηριστεί σημαντικό.

4.2.3 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Τα κύρια αίτια πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ GR06RAK0002 είναι η Υπερχείλιση ποταμού (A11) και η τοπική καταιγίδα (A12). Οι επικρατούντες μηχανισμοί πλημμύρας είναι η Φυσική υπερχείλιση (A21) και η Παρεμπόδιση ροής (A24).

4.3 Περιοχή των Μεσογείων (GR06RAK0003)

4.3.1 Γενικά

Η ΖΔΥΚΠ, περιοχή των Μεσογείων έχει έκταση 162.51km² και περιλαμβάνει τις πεδινές και λοφώδεις εκτάσεις που έχουν όρια από βόρεια τους οικισμούς, Γέρακα, Παλλήνη, Πικέρμι, από δυτικά Γλυκά Νερά, Παιανία, Βύλιζα, Κορωπί, Καλύβια, Λαγονήσι, Κερατέα, από ανατολικά τον διεθνή αερολιμένα Ελευθέριο Βενιζέλο, τις παραλίες της Βραυρώνας - Χαμολιάς και του Πόρτο Ράφτη, τον Κουβαρά, το Άνω Δασκαλειό και από νότια την Σκαλέζα Μητραντώνη και το Αυρόκαστρο. Την περιβάλλουν οι ορεινοί όγκοι της Πεντέλης από Βορρά, Υμηττός-Μαυροβούνι, Πάνειο από δυτικά ενώ ανατολικά απαντώνται το όρος Μερέντα, Κουβαρά. Το ανάγλυφο της είναι ήπιο στο κεντρικό τμήμα όπου αναπτύσσεται και καλλιεργούμενος κάμπος και πιο έντονο στα βόρεια και δυτικά που αναπτύσσονται τα όρη Πεντέλη και Υμηττός και κατά πλειοψηφία χαρακτηρίζεται πεδινό με πολύ μικρές κλίσεις.

Η περιοχή των Μεσογείων διαχωρίζεται από υδρογραφική άποψη σε δύο μείζονες λεκάνες απορροής. Τα βόρεια Μεσόγεια απορρέουν στο ρέμα Ραφήνας ενώ τα κεντρικά Μεσόγεια απορρέουν στον Ερασίνο ποταμό όπου αμέσως ανάντη της εκβολής του στον όρμο της Βραυρώνας συμβάλλει και ο αποδέκτης των νότιων Μεσογείων το Ρέμα Αγίου Γεωργίου ή Ποταμός.

Οι μηχανισμοί αποστράγγισης της ζώνης ακολουθούν κυρίως το υδρογραφικό δίκτυο των δύο μεγάλων ποταμών του Μεγάλου Ρέματος - Ραφήνας και του Ερασίνου, ενώ το κοινό όριο των υδρολογικών του λεκανών εκτείνεται από τα πρανή του Υμηττού στα Γλυκά Νερά έως τον κόλπο της Αρτέμιδος. Οι περισσότεροι χείμαρροι, που αναπτύσσονται στην περιοχή της ζώνης, δεν καταλήγουν στην θάλασσα λόγω της μικρής παροχής που παρουσιάζουν και λόγω της κατείδυσης του νερού στα υδροπερατά πετρώματα από τα οποία διέρχονται.

Το Μεγάλο Ρέμα της Ραφήνας, τροφοδοτείται με νερό από σειρά μικρών πηγών που αναβλύζουν κατά μήκος της κοίτης του και αποτελείται από δύο κύριους κλάδους (με δενδρικού τύπου υδρογραφικό δίκτυο) τον ομώνυμο που πηγάζει από τα βορειοανατολικά πρανή του Υμηττού και τον Βαλανήρη που πηγάζει από τα νότια πρανή της Πεντέλης και ενώνονται σε ένα κλάδο στην περιοχή του Πικερμίου. Το Μεγάλο Ρέμα παρουσιάζει μόνιμη ροή, ενώ ο Βαλανήρης παρουσιάζει εποχικά κυμαινόμενη ροή με μηδενική ροή τους θερινούς μήνες. Το ρέμα είναι διευθετημένο σε μικρό τμήμα ανάντη της εκβολής του και για 4km περίπου από την εκβολή του έχει διαμορφωμένη κοίτη και εκβάλλει στο νότιο Ευβοϊκό.

Ο χείμαρρος Ερασίνο αποτελεί τον αποδέκτη των «Κεντρικών» Μεσογείων και οριοθετείται από τον υδροκρίτη του Ρέματος Ραφήνας (Βόρεια), του Ποταμού - Ρέμα Αγίου Γεωργίου (Νότια) και του Υμηττού (Δυτικά). Έχει συνολική επιφάνεια απορροής 204km² και εκβάλλει στον όρμο Βραυρώνας. Ο κεντρικός κλάδος δεν παρουσιάζει ροή τους άνομβρους μήνες. Στον Ερασίνο συμβάλλουν τα ρέματα Αγ. Κων/νου - Μαρκοπούλου και Αγ. Γεωργίου.

Το ρέμα Αγ. Γεωργίου δέχεται τα ρέματα των Κουβαρά, Καλυβίων, Αγίας Άννας και του Μαλέξη, συγκεντρώνει την απορροή των «Νότιων» Μεσογείων, με έκταση 67km² περίπου, που οριοθετείται από τους αυχένες μεταξύ των υψωμάτων Πυργάρι - Κορυφής - Μερέντας - Κερατέας - Πάνειου όρους - Στρογγυλοπούλας - Στρογγυλής - Μαρκόπουλου και Ασπρόκαμπου. Το ρέμα του Αγίου Γεωργίου κινείται με κατεύθυνση N-ΝΔ και Β-ΒΑ και συμβάλλει σε αυτό το ρέμα Μαλέξη.

Η ανατολική πλευρά του Υμηττού, προς την πεδιάδα των Μεσογείων αποστραγγίζεται από τα δυτικά προς τα ανατολικά από τα ρέματα Κοπρισιά-Τζώτη, Χαλιδού ή Τηγανιού και Ντούκα.

Το ρέμα Κοπρισιά – Τζώτη, αποστραγγίζει με δενδριτικού τύπου υδρογραφικό δίκτυο την περιοχή που οριοθετείται (εκτός του Υμηττού) από Βορρά από τα Γλυκά Νερά, ανατολικά από τον λόφο Δάσος και νότια από τον λόφο Καμάρα. Το ρέμα Χαλιδού (δενδριτικού τύπου υδρογραφικό δίκτυο) αποστραγγίζει την περιοχή που οριοθετείται από τους λόφους Προσήλιο και Καμάρα από Βορρά, ανατολικά από τον οικισμό Καρελλά και νότια από τους λόφους Προφήτη Ηλία και Κορυφή, διέρχεται ανατολικά του Κορωπίου και καταλήγει στη πεδιάδα των Σπάτων. Το ρέμα Ντούκα (δενδριτικού τύπου υδρογραφικό δίκτυο) αποστραγγίζει την περιοχή που οριοθετείται από Βορρά από τους λόφους Κορυφή και Προφήτη Ηλία, νότια από τους λόφους Κόντρα, Σκιτζέα, διέρχεται νότια του ρέματος της Χαλιδούς στην περιοχή του Κορωπίου και καταλήγει στη πεδιάδα των Σπάτων.

Η περιοχή του Γέρακα βορειοδυτικό τμήμα της ζώνης αποστραγγίζεται από δύο ρέματα σχεδόν παράλληλα μεταξύ τους. Το ανατολικό Ρέμα Γέρακα είναι εν μέρει οριοθετημένο, ενώ εκτείνεται σε μήκος 4000 m, πηγάζει από την Πεντέλη (περιοχή Καλλιθέα) και χύνεται στην Κάντζα. Το δυτικό Ρέμα Κουφού ή Παναγίτσας εκτείνεται στα 2800 m, πηγάζει από την Πεντέλη (λόφο Κουφού) και είναι διευθετημένο (εγκιβωτισμένο �έμα).

Στο Λιμάνι Μεσογαίας, στο Πόρτο Ράφτη, η μορφολογία περιφερειακά της ζώνης είναι κυρίως λοφώδης και το υδρογραφικό δίκτυο δεν παρουσιάζει μεγάλη ανάπτυξη. Αποτελείται από ρέματα μικρού μήκους και τάξης, εποχιακής ροής, τα οποία είτε εκβάλλουν στον Κόλπο Πεταλίων είτε στα κατάντη χάνονται εντός των Νεογενών και Τεταρτογενών αποθέσεων της λεκάνης των Μεσογείων. Τα σημαντικότερα ρέματα του τμήματος αυτού είναι το ρέμα Βρύση και το ρέμα του Αγίου Σπυρίδωνα τα οποία εκβάλλουν στον όρμο του Πόρτο Ράφτη. Ειδικότερα το ρέμα Βρύση παρουσιάζει διεύθυνση ανάπτυξης ΝΝΔ-ΒΒΑ και φορά ροής προς τα ΒΒΑ, εκβάλλοντας στην περιοχή της Αγίας Μαρίνας του Όρμου Πόρτο Ράφτη.

Το ρέμα Καλυβίων αποχετεύει έκταση 17km² περίπου νότια και δυτικά της περιοχής του ομώνυμου οικισμού. Η κοίτη του ρέματος δεν υφίσταται και έχει αντικατασταθεί από μία ευρύτερη περιοχή «μισγάγγειας».

Το ρέμα Κουβαρά έχει εμφανή κοίτη σε όλο το μήκος της και δεν έχει υποστεί σημαντικές επεμβάσεις. Νότια του οικισμού Καλύβια Θορικού, έχουμε την αποστράγγιση μέσω επιφανειακών διακινούμενων υδάτων της περιοχής μεταξύ των βορειοδυτικών παρυφών του Πάνειου όρους και των λόφων Κοκκινοκορυφή και Ξελαφτάκη. Ο χειμαρρος κινούμενος ΝΔ παράλληλα προς τη λεωφόρο Καλυβίων εκβάλλει στην παραλία Καλυβίων.

Ο κύριος όγκος του Υμηττού μαζί με τους λόφους που αποτελούν συνέχειά του και τις ορεινές μάζες της Μερέντας, του Κερατοβουνίου και του Ολύμπου ανατολικότερα, σχηματίζουν έναν ενιαίο καρστικό υδροφόρο ορίζοντα, που εκφορτίζεται στη θάλασσα από την περιοχή Βουλιαγμένης έως την Αγία Μαρίνα από υφάλμυρες παράκτιες και υποθαλάσσιες πηγές.

Το νοτιότερο τμήμα της ζώνης, στην ευρύτερη περιοχή της Κερατέας αποστραγγίζεται από το ρέμα Αδάμι – Ποτάμι που εκβάλλει στον όρμο του Θορικού.

Οι κλίσεις της Ζώνης είναι ήπιες, με διεύθυνση αποστράγγισης από τα δυτικά προς τα ανατολικά και νότια.

4.3.2 Ιστορικό πλημμυρών

Εντός της ΖΔΥΚΠ GR06RAK0003 εντοπίζονται συνολικά δέκα τρία (13) ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα εκ των οποίων κανένα δεν έχει χαρακτηριστεί ως σημαντικό.

4.3.3 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Το κύριο αίτια πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ GR06RAK0003 είναι η Υπερχείλιση ποταμού (A11) και η Θραύση - αστοχία τεχνικών έργων (A15). Οι επικρατούντες μηχανισμοί πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ GR06RAK0003 είναι η Φυσική υπερχείλιση (A21) και η Παρεμπόδιση ροής (A24).

4.4 Χαμηλή ζώνη Μεγάρων - Ν. Περάμου (GR06RAK0004)

4.4.1 Γενικά

Η χαμηλή ζώνη Μεγάρων - Ν. Περάμου έχει έκταση 48.52 km², βρίσκεται στο δυτικό τμήμα της Αττικής και αναπτύσσεται στα χαμηλά υψόμετρα της πεδιάδας Μεγαρίδος, μεταξύ της οροσειράς του Πατέρα στα βορειοανατολικά και της οροσειράς των Γερανείων στα δυτικά. Βόρεια και βορειοανατολικά εντοπίζεται το όρος Πάρνηθα, βόρεια το όρος Πάστρα, βόρεια και βορειοδυτικά το όρος Κιθαιρώνας. Παρουσιάζει διεύθυνση ανάπτυξης ΒΔ-ΝΑ, με την πεδινή περιοχή του Θριασίου πεδίου να αναπτύσσεται σε υψόμετρα έως 100 m ενώ των Μεγάρων έως 300 m. Στα νοτιοανατολικά βρέχεται από τα νερά του Σαρωνικού κόλπου και το ανάγλυφό της χαρακτηρίζεται πεδινό, με πολύ χαμηλές κλίσεις για το μεγαλύτερο μέρος της Ζώνης. Ωστόσο, περιφερειακά της ζώνης, εντοπίζονται απότομες πλαγιές που σχηματίζονται από τα Γεράνια όρη και από το όρος Πατέρας και δημιουργούν ένα έντονο ανάγλυφο με ένα μεγάλο εύρος εδαφικών κλίσεων. Αποτέλεσμα των κλίσεων αυτών είναι η δημιουργία σημαντικών λεκανών απορροής ενεργών ποταμοχειμάρρων, που περιοδικά δίνουν έντονα πλημμυρικά φαινόμενα εντός Ζώνης.

Οι σημαντικότεροι χείμαρροι της ζώνης είναι ο χείμαρρος Καμάρας, Μαυρατζάς, Αγ. Στεφάνου, Αγ. Παρασκευή, Αγ. Ελεούσα, Μαυροστηλιά, Παράπηγα/ Τρύπα και Ρέμα Γώγου ή Μεγάλο Ρέμα.

Οι χείμαρροι του ανατολικού τμήματος της λεκάνης απορροής εμφανίζουν μειωμένη επιφανειακή απορροή και οι περισσότεροι από αυτούς δεν διατηρούν στις κοίτες τους νερό παρά μόνο λίγες ώρες και μόνο μετά από ραγδαίες βροχοπτώσεις. Αντίθετα οι χείμαρροι του δυτικού τμήματος εμφανίζουν διαμορφωμένες και βαθιές κοίτες, διατηρούν ροή νερού για μεγάλο χρονικό διάστημα πλην όμως οι χείμαρροι αυτοί είναι μικρής ανάπτυξης ή το τμήμα της περιοχής εντός της οποίας αναπτύσσεται η λεκάνη αποστράγγισής τους εμφανίζει περιορισμένη έκταση.

Ο χείμαρρος Καμάρας αποστραγγίζει την βορειοδυτική πλευρά και το κεντρικό τμήμα της ευρύτερης περιοχής των Μεγάρων. Το κυρίως ρέμα έχει μήκος περίπου 22km, αποστραγγίζει περίπου 72km² και πρόκειται για αβαθές ρέμα που στο χαμηλό του τμήμα και σε μήκος 5km δεν έχει διαμορφωμένη κοίτη με αποτέλεσμα μετά από ισχυρές βροχοπτώσεις να κατακλύζει προσωρινά πεδινές περιοχές. Ο Καμάρας καταλήγει στην περιοχή μεταξύ Νέας Περάμου και Μεγάρων.

Ο χείμαρρος Μαυρατζάς ή Μουρατζάς αποστραγγίζει την νοτιοδυτική πλευρά της λεκάνης των Μεγάρων, έκτασης 33km². Πρόκειται για βαθύ χείμαρρο, μήκους 15km με κατά μήκος κλίσεις 2-3%.

Ο χείμαρρος Αγ. Στεφάνου αποστραγγίζει μικρό τμήμα της σχεδόν πεδινής περιοχής της λεκάνης των Μεγάρων. Έχει μήκος περίπου 10km, είναι αβαθές ρέμα με κατά μήκος κλίση περίπου 2%, διεύθυνση από ΒΔ προς ΝΑ και διέρχεται από το βόρειο άκρο της πόλης των Μεγάρων, την οποία και κατακλύζει σε περίπτωση βροχοπτώσεων, καθότι στο τελευταίο του τμήμα δεν έχει σαφώς διαμορφωμένη κοίτη η οποία επιπλέον κατά θέσεις είναι και μπαζωμένη.

4.4.2 Ιστορικό πλημμυρών

Εντός της ΖΔΥΚΠ, έχουν καταγραφεί οχτώ (8) ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα κατά τα έτη 1994, 1996, 1999, 2004, 2006, 2014 και 2015. Τα επεισόδια του 1994 και 1996 χαρακτηρίστηκαν ως σημαντικά.

4.4.3 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Το κύριο αίτιο πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ GR06RAK0002 είναι η Υπερχείλιση ποταμού (A11) και ο επικρατών μηχανισμός πλημμύρας είναι η Παρεμπόδιση ροής (A24).

4.5 Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου-Ελευσίνας (GR06RAK0005)

4.5.1 Γενικά

Η χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου-Ελευσίνας έχει έκταση 94.31 km², αποτελεί πεδιάδα της Δυτικής Αττικής, το μεγαλύτερο τμήμα του Θριασίου Πεδίου και οριοθετείται από το Όρος Πατέρας στα δυτικά, την Πάρνηθα στα βόρεια και το Ποικίλο και Αιγάλεω Όρος στα νοτιοανατολικά. Στο νότο βρέχεται από τον Κόλπο της Ελευσίνας. Το ανάγλυφο της περιοχής χαρακτηρίζεται πεδινό με ήπιες κλίσεις για το μεγαλύτερο μέρος της.

Το υδρογραφικό δίκτυο της λεκάνης απορροής του Θριασίου Πεδίου χαρακτηρίζεται ως αρκετά πυκνό και αποτελείται κυρίως από εποχιακής ροής χειμάρρους. Ο αποδέκτης της απορροής της λεκάνης είναι ο κόλπος της Ελευσίνας.

Οι κυριότεροι χειμάρροι που διασχίζουν την ζώνη είναι, το Ρεματάκι με σημαντικότερους παραποτάμους το Στενό, το ρέμα Μαυριώρας, το ρέμα Γιαννούλας ή Αγ. Γεωργίου και το ρέμα Γουρούνας ή Γορίτσας ή Αγ. Ιωάννη, ο Σαρανταπόταμος με κυριότερους παραποτάμους τα ρέματα Κηφισού, Αγ. Βλασίου και Μεγάλο Κατερίνι, το Ξηρόρεμα, το Μπογάζι, το Ντασμάδι, το Τζάλας καθώς και το ρέμα Σούρες με κυριότερους παραποτάμους τα ρέματα Μικρό Κατερίνι, Κατσιμίδι, Σκυλόρεμα, Ζωιρέζας.

Το ρέμα Ρεματάκι διασχίζει τις εγκαταστάσεις των Διυλιστηρίων Ασπροπύργου με διευθετημένη κοίτη. Προς τα ανάντη η κοίτη είναι φυσική και κατά τόπους έχει σκεπαστεί με επιχωματώσεις, ενώ πιο ψηλά έχει μαιανδρική μορφή. Στο Ρεματάκι εκβάλλουν οι κλάδοι Μαυριώρας και Στενό. Ο κλάδος Μαυριώρας ξεκινάει από την περιοχή των Αν. Λιοσίων, φθάνει με διαμορφωμένη κοίτη ως την περιοχή των Διυλιστηρίων Ασπροπύργου (ΕΛΔΑ) και μετά η κοίτη του χάνεται. Ο κλάδος Στενό έχει κοίτη μαιανδρικής μορφής. Το ρέμα της Γιαννούλας ή Αγ. Γεωργίου έχει λεκάνη απορροής 110km², πηγάζει από την δυτική Πάρνηθα, διασχίζει την περιοχή ανατολικά του Ασπροπύργου και εκβάλλει στον κόλπο της Ελευσίνας. Το ρέμα Γουρούνας ή Γορίτσας ή Αγ. Ιωάννη ρέει δυτικά του Ασπροπύργου. Παλαιότερα είχε άφθονο νερό, το οποίο λόγω των σεισμών από το ρήγμα της Φυλής στέρεψε. Δίπλα στον κλάδο του ρέματος Σούρες ή Σούρτο έχει διανοιχθεί ο δρόμος από την Μάνδρα προς την Οινόη, ενώ ανάντη παίρνει μαιανδρική μορφή με μικρότερο πλάτος και βάθος. Ο κλάδος που ρέει δίπλα στον δρόμο από την Μάνδρα προς την Μονή Αγ. Μελετίου ανήκει στο ρέμα Σούρες, το οποίο στα ανάντη του το βάθος του μειώνεται και δύσκολα διακρίνεται η κοίτη του. Σε αυτόν τον κλάδο εκβάλλει ο κλάδος Κατσιμίδι.

Ο Σαρανταπόταμος, με λεκάνη απορροής 334.8km² πηγάζει από τις υπώρειες του Κιθαιρώνα, δέχεται τα νερά μεγάλου αριθμού χειμάρρων κατά τη διέλευσή του από την περιοχή της Οινόης και του

Θριασίου Πεδίου, συγκεντρώνει νερά από τα όρη Πατέρας και Πάστρα, εισέρχεται στη ζώνη εμφανίζοντας ήπιο μαιανδρισμό και εκβάλλει στον κόλπο της Ελευσίνας στην περιοχή Καλυμπάκι. Αποτελεί τον κύριο αποστραγγιστικό αγωγό της επιφανειακής απορροής του Θριασίου Πεδίου.

Οι κύριοι κλάδοι των υδρογραφικών δικτύων έχουν διεύθυνση Β-Ν εκτός από το ρέμα Σούρες που έχει αρχικά διεύθυνση Δ-Α και μετά στρέφεται ακολουθώντας την διεύθυνση Β-Ν.

Στα ανατολικά της ζώνης εντοπίζεται η λίμνη Κουμουνδούρου που αποτελεί ένα σημαντικό (ενταγμένο στο πρόγραμμα Natura 2000).

4.5.2 Ιστορικό πλημμυρών

Εντός της περιοχής που ορίζεται από την χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου-Ελευσίνας (GR06RAK0005) έχει καταγραφεί μόλις ένα σημαντικό πλημμυρικό γεγονός. Το πλημμυρικό αυτό επεισόδιο έλαβε χώρα το 1996 στο Σαρανταπόταμο. Συνολικά, έχουν λάβει χώρα επτά (7) ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα κατά τα έτη 1963, 1967, 1996, 2014 και 2015.

4.5.3 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Το κύριο αίτιο πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ GR06RAK0005 είναι η Υπερχειλίση ποταμού (A11), ενώ πλημμύρες παρατηρούνται και από την Θραύση - Αστοχία τεχνικών έργων (A15). Οι επικρατούντες μηχανισμοί πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ GR06RAK0005 είναι η Φυσική υπερχειλίση (A21) και η Παρεμπόδιση ροής (A24).

4.6 Χαμηλή ζώνη λεκάνης τεχνητής λίμνης Μαραθώνα (GR06RAK0006)

4.6.1 Γενικά

Η χαμηλή ζώνη λεκάνης τεχνητής λίμνης Μαραθώνα είναι μια επιμήκης ζώνη που αναπτύσσεται στις νότιες μέχρι και ανατολικές παρυφές της Πάρνηθας. Εκτείνεται εκατέρωθεν της Ν.Ε.Ο. Αθηνών - Λαμίας από την περιοχή της Λυκόβρυσης - Πεύκης στα νότια μέχρι τις Αφίδνες και το Καπανδρίτι στα βόρεια. Δυτικά όρια είναι οι παρυφές της Πάρνηθας και ανατολικά ορίζεται από τις περιοχές της Κηφισιάς, Νέας Ερυθραίας, Εκάλης, Δροσιάς, Άνοιξης, Αγ. Στεφάνου μέχρι τη Λίμνη του Μαραθώνα. Το ανάγλυφο της ζώνης χαρακτηρίζεται ημιορεινό, για το μεγαλύτερο τμήμα του, με ήπιες όμως κλίσεις.

Η ζώνη αποστραγγίζεται μέσω ρεμάτων, εκ των οποίων τα κυριότερα είναι ο Χάραδρος στο βόρειο τμήμα της ζώνης και το βορειοανατολικό τμήμα το Κηφισού και η Πύρνα που αποστραγγίζουν το νότιο τμήμα της ζώνης.

Ένα από τα σημαντικότερα ρέματα της Αττικής και το βασικό υδατόρεμα της ευρύτερης περιοχής είναι ο Χάραδρος ή Όζας ή Οινόης ποταμός, πηγάζει από τις ανατολικές απολήξεις της Πάρνηθας, διασχίζει την ζώνη, εκβάλλει στον όρμο του Μαραθώνα, η λεκάνη απορροής του ορίζεται από τα όρη Πάρνηθα και Πεντέλη και έχει έκταση 232,6km². Το υδρογραφικό του δίκτυο είναι πολύπλοκο, ιδιαίτερα στον άνω ρου, όπου δέχεται μεγάλο πλήθος από χειμάρρους. Στην κοίτη του ρέματος κατασκευάστηκε, στο μέσο ρου, , το φράγμα - τεχνητή λίμνη του Μαραθώνα, με σκοπό την ύδρευση της Αθήνας. Ο χειμάρρος εκβάλλει με πορεία ΝΑ στον κόλπο του Μαραθώνα. Το �έμα Λιαγυσίρη ή Λιαγκοίρη ακολουθεί διαδρομή από το ΒΑ όριο της Ιπποκράτειου Πολιτείας προς τον οικισμό Αφιδνών. Έπειτα διέρχεται εντός ζώνης και συμβάλλει με το Χάραδρο ποταμό. Το �έμα Παπαγκούρη ή

Πρεπαγκούρη ξεκινά από τον Κοκκινόβραχο – Λιοσάτι και ΒΑ της Δροσοπηγής και της Τεχνόπολης, διέρχεται εντός ζώνης και εκβάλλει στη λίμνη του Μαραθώνα. Αποτελεί κλάδο του Χαράδρου όπως επίσης και το ρέμα Ζάστανη που ξεκινά νότια της Τεχνόπολης και εκβάλλει στη λίμνη του Μαραθώνα.

Ο Κηφισός ποταμός είναι ο μεγαλύτερος ποταμός του λεκανοπεδίου της Αττικής, η λεκάνη του καλύπτει το 67% της έκτασής του. Αξιόλογα ρέματα συμβάλλουν ακόμη και σήμερα στα ανάντη της κοίτης του Κηφισού, στο βορειοανατολικό του τμήμα, που ρέει στα νότια της ζώνης. Το ρέμα Φασίδερι είναι παραχείμαρρος του Κηφισού, παροχετεύει ύδατα από την Πεντέλη, και εισέρχεται στη ζώνη με κατεύθυνση ΒΑ-ΝΔ. Το ρέμα Αγίου Αθανασίου αποστραγγίζει τη περιοχή της Άνοιξης και το ρέμα Γκόλφη τη Νέα Κηφισιά. Η περιοχή του Κρουονερίου, στις ανατολικές παρυφές της Πάρνηθας, αποστραγγίζεται από τα ρέματα Κοσμοσωτήρας, Βασιλικό και το ομώνυμο με κατεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ. Στην περιοχή του Αγίου Στεφάνου υπάρχει το ρέμα Βρυσάκι. Το ρέμα της Πύρνας ή Κοκκινάρα είναι ένα από τα μεγαλύτερα της Αττικής καθώς ξεκινά από την Πεντέλη και έχοντας συνολικό μήκος 11km καταλήγει στον ποταμό Κηφισό. Το ρέμα Κοντοχρήστου ξεκινά από το Πεντελικό Όρος και καταλήγει στον Κηφισό ποταμό, του οποίου είναι παραχείμαρρος.

Οι κύριοι ορεινοί όγκοι που απορρέουν στην Ζώνη είναι οι ανατολικές παρυφές της Πάρνηθας που χαρακτηρίζονται από πυκνή δενδρώδη βλάστηση και οι δυτικές παρυφές της Πεντέλης. Η απορροή εντός της Ζώνης γίνεται από το κεντρικό τμήμα (Κρουονέρι) τόσο προς τα βόρεια (Καπανδρίτι) όσο και προς τα νότια (Πεύκη).

4.6.2 Ιστορικό πλημμυρών

Στην ζώνη που ορίζεται από τη λεκάνη της τεχνητής λίμνης του Μαραθώνα έχει λάβει χώρα ένα σημαντικό πλημμυρικό γεγονός που χρονολογείται το 1989. Συνολικά στην εξεταζόμενη περιοχή έχουν καταγραφεί 6 ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα.

4.6.3 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Τα κυριότερα αίτια πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ GR06RAK0006 είναι η Υπερχείλιση ποταμού (A11) και οι πλημμύρες λόγω Τοπικής καταιγίδας (A12). Οι επικρατούντες μηχανισμοί πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ GR06RAK0006 είναι η Παρεμπόδιση ροής (A24) και η αστοχία αναχωμάτων ή υποδομών προστασίας (A23).

4.7 Παράκτια πεδινή περιοχή Μαραθώνα-Νέας Μάκρης (GR06RAK0007)

4.7.1 Γενικά

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα της Αττικής και περιλαμβάνει την πεδιάδα του Μαραθώνα, τμήμα της πεδιάδας της Ν. Μάκρης και τις περιοχές του Σχινιά, Κάτω Σούλι και Αγ. Μαρίνας. Η πεδινή αυτή έκταση είναι ανοικτή, στο ανατολικό τμήμα της, προς την θάλασσα και διαβρέχεται από τον όρμο του Μαραθώνα που αποτελεί τμήμα του Νότιου Ευβοϊκού Κόλπου. Η περίμετρος της πεδινής έκτασης παρουσιάζει έντονο ανάγλυφο, που χαρακτηρίζεται τόσο από την παρουσία του Πεντελικού όρους στο ΝΔ τμήμα, όσο και από την παρουσία των υψηλών λόφων του ΒΑ τμήματος. Στο ανατολικό επίσης εσωτερικό τμήμα των λόφων συναντώνται αρνητικά υψόμετρα όπου και αναπτύσσεται περιοδικά η μικρή υφάλμυρη λίμνη Στόλμη. Η πεδινή περιοχή του παλαιού

έλους περιβάλλεται από τα μεν ανατολικά από τους λόφους της Δρακονέρας με κορυφές το Καρούμπαλο (242m) και τις μικρότερες Πούντα, Μεγάλη Κορυφή και Μαυροκορφή. Προς τα βόρεια και βορειοδυτικά αναπτύσσονται επίσης οι λόφοι Σταυροκοράκι, Στρατή, Τεροκορυφή υψομέτρου 300-330 m. Προς τα δυτικά συνεχίζεται η πεδινή περιοχή της πεδιάδας του Μαραθώνα με χαμηλά υψόμετρα. Το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται πεδινό με ήπιες κλίσεις για πολύ μεγάλο ποσοστό της Ζώνης. Στο κεντρικό της τμήμα η πεδιάδα διασχίζεται από την κοίτη του χειμάρρου Οινόη και ειδικότερα από το Καινούριο ρέμα. Ο ποταμός Οινόης διαιρεί την πεδιάδα σε δύο τμήματα, αποτελεί επέκταση προς τα κατάντη, του χειμάρρου Χάραδρου. Ο χειμάρρος Οινόης έχει λεκάνη απορροής 71.3km². Η εκβολή στην θάλασσα γίνεται από δύο υδατορεύματα, το Σέχρι μήκος 2.8km και το Καινούριο ρέμα. Στο Καινούριο ρέμα συμβάλλει ο χειμάρρος Γραμματικού με δύο κύριους κλάδους, το χειμάρρο Αγίας Τριάδος και το χειμάρρο Στραβαετού. Ο χειμάρρος Γραμματικού έχει λεκάνη απορροής 49.5km².

Η ευρύτερη περιοχή του Σχινιά πριν το 1923 ήταν ένα έλος που είχε δημιουργηθεί από την τροφοδοσία με νερά κυρίως την Μακαρίας Πηγής. Το 1923 κατασκευάστηκε ένα σύστημα καναλιών με κύριο αποχετευτικό - αποστραγγιστικό κανάλι - τάφρο που απάγει τα νερά της Μακαρίας πηγής προς την θάλασσα και ήταν η κύρια αιτία αποστράγγισης του έργου εξαιτίας της διακοπής επιφανειακής σταθερής τροφοδοσίας με νερό.

Υπάρχει επίσης, το ρέμα Μυρτιάς το οποίο πηγάζει από τον λόφο ανατολικά στο Άνω Σούλι, διέρχεται εντός ζώνης στο Κάτω Σούλι, έχει μήκος περίπου 4.0km και δε καταλήγει στη θάλασσα αλλά εκβάλλει στην πεδινή έκταση του Σχινιά.

Η περιοχή της Νέας Μάκρης στα νότια της ζώνης, υδρογραφικά χαρακτηρίζεται από ρέματα μικρών λεκανών απορροής και χειμάρρους με κατεύθυνση από δυτικά από τις απολήξεις του Πεντελικού προς τα ανατολικά, τα οποία τους χειμερινούς μήνες πλημμυρίζουν και καταλήγουν στη θάλασσα ενώ τους καλοκαιρινούς μήνες παρουσιάζουν μηδενική ροή. Αυτά που είναι χαρακτηρισμένα ως ρέματα είναι τα ακόλουθα: Ροκφέλλερ, Ανατολής, Ξυλοκέριζα, Βαζάνα, Παμμακάριστου ή Εφημεριδοπωλών, Ζούμπερι.

Στην περιοχή της Μπρεξίζας υπήρχε το ομώνυμο έλος το οποίο αποξηράθηκε (έλος Ροκφέλλερ) ενώ το μικρό ομώνυμο ρέμα εγκιβωτίστηκε στο μεγαλύτερο μέρος του.

Οι ορεινοί όγκοι που απορρέουν στην Ζώνη είναι οι ανατολικές παρυφές της Πεντέλης, καθώς και οι νοτιοανατολικές παρυφές του Σταυροκορακίου, του Λυκοβουνίου και της Τεροκορυφής που χαρακτηρίζονται από θαμνώδεις εκτάσεις. Η απορροή εντός της Ζώνης γίνεται από τα βορειοδυτικά προς τα νότια-νοτιοανατολικά.

4.7.2 Ιστορικό πλημμυρών

Στην ΖΔΥΚΠ GR06RAK0007 έχουν καταγραφεί 9 ιστορικά συμβάντα εκ των οποίων κανένα δεν χαρακτηρίστηκε ως σημαντικό. Τα πλημμυρικά γεγονότα οφείλονται κυρίως στις έντονες βροχοπτώσεις.

4.7.3 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Το κύριο αίτια πλημμύρας στη ΖΔΥΚΠ GR06RAK0007 είναι η Υπερχείλιση ποταμού (A11) και η Θραύση - αστοχία τεχνικών έργων (A15). Οι επικρατούντες μηχανισμοί πλημμύρας στη ΖΔΥΚΠ GR06RAK0007 είναι η Φυσική υπερχείλιση (A21) και η Παρεμπόδιση ροής (A24).

4.8 Λεκάνη π. Κηφισού (GR06RAK0011)

4.8.1 Γενικά

Η ΖΔΥΚΠ Λεκάνη π. Κηφισού έχει έκταση 213.14km², περιλαμβάνει το πολεοδομικό συγκρότημα της Αθήνας μαζί με τον Πειραιά και οριοθετείται από τον Σαρωνικό κόλπο και τα βουνά της Πάρνηθας, του Υμηττού και της Πεντέλης. Μεταξύ των άνω ορεινών όγκων εκτείνεται η πεδιάδα των Αθηνών, από τις υπώρειες ως τα παράλια. Το σύνολο σχεδόν της Ζώνης αποτελείται από αστικό ιστό και χαρακτηρίζεται πεδινή με μικρές κλίσεις πρηνών. Σε αυτό φυσικά αποτελούν εξαίρεση οι λόφοι που εμφανίζουν πολύ μεγάλες κλίσεις. Η απορροφή εντός της Ζώνης γίνεται από τα βόρεια προς τα νότια.

Στο Λεκανοπέδιο της Αττικής, οι κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν σε συνδυασμό με τη μορφή και τη λιθολογική σύσταση του αναγλύφου καθώς και η έκταση της λεκάνης απορροής του υδρογραφικού δικτύου δεν επιτρέπουν την δημιουργία και ανάπτυξη μεγάλων ποταμών. Ο κύριος υδροκρίτης που ορίζει το Λεκανοπέδιο της Αττικής ακολουθεί την κορυφογραμμή των περιφερειακών ορέων που προαναφέρθηκαν. Τα δύο κύρια υδρογραφικά δίκτυα του λεκανοπεδίου είναι ο Κηφισός ποταμός που είναι ο μεγαλύτερος της περιοχής και ο Ιλισός ποταμός.

Ο Κηφισός ποταμός διατρέχει το δυτικό τμήμα του λεκανοπεδίου και πηγάζει κυρίως από την Πάρνηθα και την Πεντέλη συλλέγει όμως ύδατα και από το όρος Αιγάλεω καθώς και από μέρος του Υμηττού. Λίγο πριν από τις εκβολές, ο Κηφισός δέχεται τα νερά του Ιλισού και εκβάλλει στον Όρμο Φαλήρου, στο Νέο Φάληρο. Το μήκος του είναι περίπου 30km, αλλά το συνολικό μήκος των πολλών παραχειμάρρων του υπερβαίνει τα 200km. Συνολικά το σύστημα του Κηφισού και των παραχειμάρρων του, αποστραγγίζουν μια έκταση περίπου 361km² και αποτελεί το σημαντικότερο σύστημα του Λεκανοπεδίου Αττικής.

Ο Κηφισός, στο ανάντη τμήμα της λεκάνης, δεν παρουσιάζει σημαντικές αλλοιώσεις και διατηρεί τα φυσικά του χαρακτηριστικά. Εισερχόμενος στο πολεοδομικό συγκρότημα του Λεκανοπεδίου της Αττικής υπόκειται σε σημαντικές αλλοιώσεις στη μορφολογία του από ανθρώπινες δραστηριότητες. Το τελευταίο τμήμα της διαδρομής του ποταμού, καλύπτεται πλήρως και το κατώτερο τμήμα του αποτελεί σήμερα οδικό άξονα συνδυασμένο με αντιπλημμυρικό κανάλι. Η κάλυψη του φυσικού εδάφους αυξάνει τον συντελεστή απορροής της περιοχής και κατ' επέκταση αυξάνεται η παροχή του ποταμού, κυρίως την περίοδο αυξημένων βροχοπτώσεων.

Ο Ιλισός ή ρέμα της Καλλιρρόης, διατρέχει το ΝΑ τμήμα του λεκανοπεδίου και στο μεγαλύτερο τμήμα του είναι καλυμμένος και χρησιμοποιείται σαν αποχετευτικός αγωγός που εξυπηρετεί ανάγκες του πληθυσμού της περιοχής. Κατά τη διάρκεια των έργων κάλυψης το ποτάμι εξετράπη και δημιουργήθηκε νέα κοίτη η οποία εκβάλλει στο Φαληρικό όρμο. Σήμερα ο Ιλισός έχει νερό, ακόμα και το καλοκαίρι, που όμως κυλάει σχεδόν σε όλη τη διαδρομή του υπόγεια.

Το ρέμα της Πικροδάφνης εντοπίζεται στο νοτιοανατολικό τμήμα του λεκανοπεδίου της Αττικής. Πηγάζει στις δυτικές πλαγιές του Υμηττού, στον Καρέα - Βύρωνα, διασχίζει την Ηλιούπολη όπου οι όχθες του ποταμού έχουν διατηρηθεί. Στη συνέχεια το ρέμα εισέρχεται στον Άγιο Δημήτριο, όπου είναι πιο εγκαταλελειμμένο. Το ρέμα εκβάλλει στο Σαρωνικό, σε ένα μικρό δέλτα στον Άλιμο. Το υδρογραφικό δίκτυο της λεκάνης απορροής του έχει επιμηκυσμένη δενδριτική μορφή. Παράλληλα εμφανίζει ασύμμετρη ροή, καθώς ο κεντρικός του κλάδος είναι μετατοπισμένος προς τα δυτικά. Δεν παρατηρούνται αποθέσεις κοίτης και αναβαθμίδες αλλά αντίθετα παρατηρείται έντονη κατά βάθος διάβρωση. Από το συνολικό μήκος του ρέματος, 9.3km, τα 6km περίπου διατηρούν ακόμα την φυσική του κοίτη ενώ τα υπόλοιπα είναι εγκιβωτισμένα. Παρουσιάζει ροή τους περισσότερους μήνες του

έτους, ενώ χαρακτηρίζεται από την παρουσία μαιάνδρων, πλημμυρικών όχθων και μικρών ταμειυτήρων.

Το ρέμα του Ποδονίφτη αποτελεί παραπόταμο του Κηφισού, είναι κλειστός αγωγός μόνο σε ένα τμήμα του και καταλήγει στον Κηφισό. Οι απαρχές του βρίσκονται κοντά στην μονή Πεντέλης. Στην περιοχή του Χαλανδρίου, η κοίτη του είναι μικρή και στα κατάντη είναι υπόγεια.

Το ρέμα της Εσχατιάς, μήκους 11 χιλιομέτρων, ξεκινά από τους πρόποδες της Πάρνηθας και φθάνει στον Κηφισό. Το ρέμα σε όλο το μήκος του, από το δυτικό όριο του Δήμου Ζεφυρίου, έως και το σιδηροδρομικό σταθμό Καματερού, είναι κλειστό και διευθετημένο, σε αντίθεση με το ρέμα στα ανατολικά όρια του Δήμου Ζεφυρίου, όπου από την περιοχή των Αγίων Τεσσαράκοντα, μέχρι και τη συμβολή του με το ρ. Ευπηρίδων, είναι ανοικτό και μη διευθετημένο. Από εκεί μέχρι και τους Αγ. Αναργύρους, είναι ανοικτό και μη διευθετημένο, ενώ εξαίρεση αποτελούν λίγα κλειστά διευθετημένα τμήματα, λίγο πριν τη συμβολή του με το ρέμα Αλφειού.

Στην λεκάνη του Κηφισού συντρέχουν, από ανάντη στα κατάντη τα ακόλουθα ρέματα: Χελιδονούς, Βαρυπόμπης (ρέμα Κρύας Βρύσης), Βατουριώνα και Αγίας Τριάδας, Αγίου Γεωργίου, Πικροδαφνέζας, Κατερινέζας, Κεφαλάρι, Κοκκιναράς, Ποδονίφτης, Ρέμα Εσχατιάς, Ρέμα Αλφειού, Περιστερίου, Χαϊδαρόρεμα, Νέστου, Αιγάλεω, Νίκαιας ή Καναπιτσερή, Προφήτης Δανιήλ.

Το νοτιοανατολικότερο τμήμα της ζώνης δέχεται τα επιφανειακά ύδατα του Δυτικού Υμηττού αποστραγγίζοντας τις δυτικές παρυφές του Υμηττού με γενικής κατεύθυνσης ρέματα από ανατολικά προς δυτικά. Κυριότεροι χείμαρροι είναι Ρέμα Πιρναρή στο ανατολικό άκρο της Τερψιθέας που πηγάζει ανάμεσα στον Πρ. Ηλία και το Μαυροβούνι, νοτιότερα το ρέμα Βαρελά πηγάζει από το Μαυροβούνι, Το Λυκόρεμα πηγάζει από τον Στραβαετό διέρχεται από το Πανόραμα Βούλας και την Γλυφάδα. Όλα τα ρέματα εκβάλουν στον Σαρωνικό Κόλπο.

4.8.2 Ιστορικό πλημμυρών

Εντός της ΖΔΥΚΠ GR06RAK0011 έχουν καταγραφεί συνολικά σαράντα εννιά (49) σημαντικά πλημμυρικά γεγονότα (από τα 117 ιστορικά), κατά τα έτη 1896, 1925, 1930, 1961, 1977, 1980, 1989, 1991, 1994, 1998, 2002 και 2007.

4.8.3 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Τα αίτια εμφάνισης και οι μηχανισμοί πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ GR06RAK0011 είναι η Υπερχείλιση ποταμού (A11) και η τοπική καταιγίδα (A12) και οι επικρατούντες μηχανισμοί η παρεμπόδιση ροής (A24) και η αστοχία υποδομών (A23).

4.9 Παράκτιες περιοχές Βάρης - Αγίας Μαρίνας Κορωπίου (GR06RAK0012)

4.9.1 Γενικά

Η ζώνη παράκτιες περιοχές Βάρης-Αγίας Μαρίνας Κορωπίου, έχει έκταση 17.14km². Περιλαμβάνει την περιοχή που περιβάλλει τον χαμηλό λόφο Μπαράκο με τις ΝΔ υπώρειες του ορεινού όγκου του Υμηττού να ορίζουν βόρεια- βορειοδυτικά τη ζώνη, δυτικά υπάρχει ο λόφος Ξερόχαβος, ανατολικά οι λόφοι Κέδρος και Αγ. Δημήτριος ενώ νότιο όριο είναι ο Σαρωνικός κόλπος οι παραλίες της Βάρκιζας και της Αγίας Μαρίνας. Πρακτικά περιλαμβάνει τις παράκτιες περιοχές Βάρης - Αγίας Μαρίνας

Κορωπίου. Το ανάγλυφο της περιοχής χαρακτηρίζεται πεδινό σε ποσοστό 100% και με ήπιες κλίσεις για το μεγαλύτερο μέρος του.

Το τοπίο διατρέχεται από χειμαρρώδη ρέματα που φεύγουν κατηφορικά από τις πλαγιές του Υμηττού προς τον Σαρωνικό κόλπο.

Το δυτικό τμήμα της ζώνης διασχίζεται από το υδρογραφικό δίκτυο της υδρολογικής λεκάνης Βάρης, που αναπτύσσεται στις πλαγιές του Υμηττού. Τα φυσικά ρέματα, χειμαρρώδους λειτουργίας παρουσιάζουν ήπιες χαραδρώσεις και είναι τα: Σκάρπα, Λυκόρρεμα, Κίτσι, Κόρμπι ή Βάρης, Χέρωμα.

Το ρέμα Χέρωμα πηγάζει από τον Κρεμασμένο Λαγό του Υμηττού κινείται νοτιοανατολικά και διέρχεται εντός ζώνης στην ομώνυμη περιοχή της Βάρης. Το Λυκόρρεμα αποστραγγίζει περιοχή του νότιου Υμηττού και συμβάλλει στο ρέμα Σκάρπα το οποίο καταλήγει στο ρέμα του Κόρμπι. Το Κίτσι αποστραγγίζει την περιοχή στα βόρεια του ομώνυμου οικισμού και συμβάλλει επίσης στο ρέμα Κόρμπι. Το ρέμα Κόρμπι εκβάλλει στη Βάρκιζα και είναι ο κύριος αποδέκτης του ανατολικού τμήματος της Βάρης και τμήματος του Δήμου Κρωπίας.

Στο ανατολικό τμήμα της ζώνης κύριο ρέμα που αποστραγγίζει την περιοχή της Αγίας Μαρίνας Κορωπίου είναι ο Ξερέας, με μήκος 7,9km περίπου και έκταση λεκάνης απορροής 23,7km². Άλλα βασικά υδατορεύματα (χειμαρροί) εντός της λεκάνης απορροής της περιοχής ενδιαφέροντος, που αποτελούν παραρέματα του ρ. Ξερέα, αποτελούν τα Οδού Βενιζέλου, Μικρό Μετόχι, Μεγάλο Μετόχι και Προφάρτας που εντοπίζονται στο ανατολικό τμήμα της λεκάνης. Το ρέμα του Ξερέα και τα παραρέματά του έχουν διευθετηθεί από την αρχή έως και την εκβολή στην θάλασσα.

4.9.2 Ιστορικό πλημμυρών

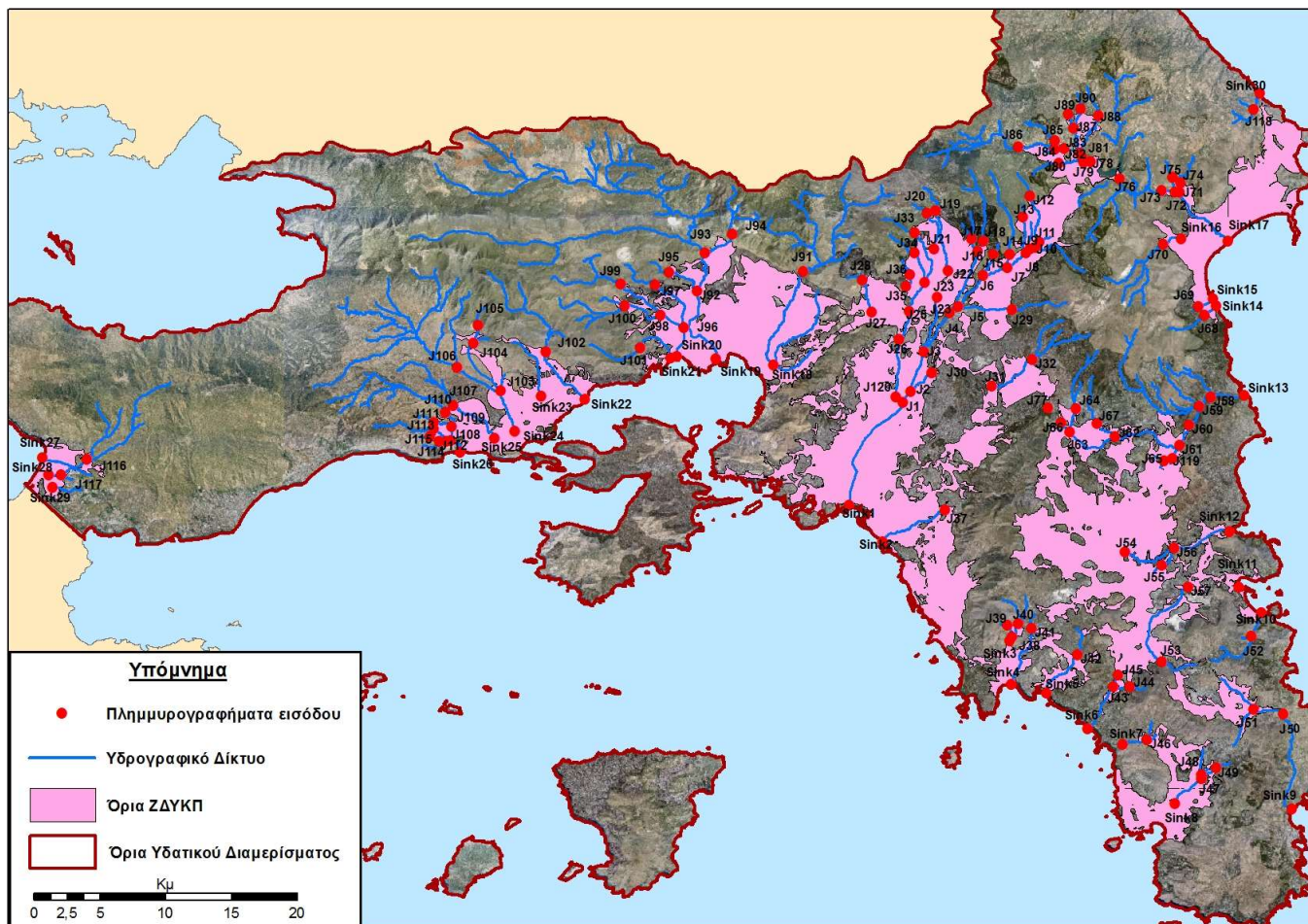
Εντός της ΖΔΥΚΠ, έχει καταγραφεί μόλις ένα ιστορικό πλημμυρικό γεγονός, το οποίο δεν έχει χαρακτηριστεί ως σημαντικό. Το γεγονός αυτό έλαβε χώρα το 1993.

4.9.3 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Το κύριο αίτιο πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ GR06RAK0012 είναι η Υπερχείλιση ποταμού (A11) και ο επικρατών μηχανισμός πλημμύρας η Παρεμπόδιση ροής (A24).

4.10 Σχηματοποίηση υδραυλικού μοντέλου

Στο Σχηματικό που ακολουθεί απεικονίζονται οι κόμβοι και τα τμήματα επίλυσης του υδραυλικού μοντέλου προσομοίωσης:



Σχήμα 4.1: Κόμβοι και τμήματα επίλυσης υδραυλικού μοντέλου

5 ΧΑΡΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

5.1 Διαδικασία κατάρτισης

5.1.1 Υδρολογικά σενάρια και περίοδοι επαναφοράς της ανάλυσης

Οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας (hazard) και Κινδύνου Πλημμύρας (risk) αφορούν στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) για τη Λεκάνη Απορροής του Λεκανοπεδίου Αττικής (GR26) που ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής.

Οι ΖΔΥΚΠ όπως αυτές έχουν δημοσιοποιηθεί στο ΕΙΟΝΕΤ, είναι οι εξής:

- Παράκτιες περιοχές Σαρωνίδας-Αναβύσσου-Παλαιάς Φώκαιας (GR06RAK0001)
- Χαμηλή ζώνη Λουτρακίου (GR06RAK0002)
- Περιοχή των Μεσογείων (GR06RAK0003)
- Χαμηλή ζώνη Μεγάρων-Ν. Περάμου (GR06RAK0004)
- Χαμηλή ζώνη Ασπροπύργου-Ελευσίνας (GR06RAK0005)
- Χαμηλή ζώνη λεκάνης τεχνητής λίμνης Μαραθώνα (GR06RAK0006)
- Παράκτια πεδινή περιοχή Μαραθώνα-Νέας Μάκρης (GR06RAK0007)
- Λεκάνη π. Κηφισού (GR06RAK0011)
- Παράκτιες περιοχές Γλυφάδας-Βούλας (GR06RAK0012) – Στη συνέχεια η ΖΔΥΚΠ GR06RAK0012 αναφέρεται ως Παράκτιες περιοχές Βάρης-Αγίας Μαρίνας Κορωπίου.

Οι Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνου Πλημμύρας από ποτάμιες ροές καταρτίζονται για τα ακόλουθα σενάρια:

- πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης περιόδου επαναφοράς 50 ετών,
- πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης περιόδου επαναφοράς 100 ετών,
- πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης περίοδοι επαναφοράς 1000 ετών.

Στο παρόν στάδιο (1ος κύκλος εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ) δεν εξετάζονται σενάρια κλιματικής αλλαγής.

Οι συγκεκριμένες περίοδοι επαναφοράς επιλέχθηκαν μετά από ανασκόπηση των περιόδων επαναφοράς που χρησιμοποιούνται διεθνώς και καλύπτουν τις τυπικές περιόδους επαναφοράς που χρησιμοποιούνται για τον σχεδιασμό αντιπλημμυρικών έργων (50, 100 έτη) αλλά και ακραία φαινόμενα (1000 έτη).

5.1.2 Καθορισμός Υδάτινων Σωμάτων και Λεκανών Απορροής εντός ΖΔΥΚΠ

Έγινε προσδιορισμός των υδατορευμάτων (ποταμών, ρεμάτων, χειμάρρων) και λιμνών καθώς και των υδρολογικών λεκανών που αντιστοιχούν στις ΖΔΥΚΠ. Η διαδικασία υλοποιήθηκε με χρήση Συστημάτων Γεωγραφικής Πληροφορίας (λογισμικό ArcGIS) με βάση ψηφιακό μοντέλο εδάφους της Κτηματολόγιο Α.Ε., ανάλυσης 5m x 5m (υψομετρική ακρίβεια 1.0m).

Για την λεκάνη απορροής υπολογίστηκαν: τα μορφολογικά της χαρακτηριστικά, τα γεωλογικά χαρακτηριστικά και οι υδρογεωλογικές συνθήκες, οι εδαφικοί τύποι με έμφαση στην κατάταξή τους

ανάλογα με τη διηθητικότητα τους, η κάλυψη γης - βλάστηση με βάση την αποτύπωση των χρήσεων γης κατά ΟΠΕΚΕΠΕ και επεξεργασία επί ορθοφωτοχαρτών της ΕΚΧΑ ΑΕ (2007-2009).

Επιπλέον αποτυπώθηκαν με βάση τα στοιχεία μελετών τα υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα έργα συγκράτησης φερτών, αντιπλημμυρικής προστασίας, ταμίευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης στις περιοχές εντός των ΖΔΥΚΠ.

5.1.3 Υπολογισμός πλημμυρικών παροχών

Παρήχθησαν πλημμυρικά υδρογραφήματα με επίλυση μαθηματικών ομοιωμάτων βροχής απορροής με βάση την ακόλουθη μεθοδολογία:

- **Κατάρτιση Όμβριων Καμπυλών:** πραγματοποιήθηκε συλλογή, επεξεργασία και στατιστική ανάλυση δεδομένων ισχυρών βροχοπτώσεων από τις διαθέσιμες καταγραφές βροχογράφων και βροχομέτρων. Μετά την επιλογή του τελικού δείγματος σταθμών και των αντίστοιχων χρονοσειρών μέγιστων βροχοπτώσεων, ακολούθησαν οι επεξεργασίες, στατιστικές και χωρικές, για την εκτίμηση των πέντε παραμέτρων της γενικευμένης έκφρασης των όμβριων καμπυλών. Για την έκφραση των όμβριων καμπυλών χρησιμοποιήθηκε η κατανομή Γενική Ακραίων Τιμών (ΓΑΤ) και η κατανομή Pareto. Οι τελικές τιμές των τριών από τις πέντε παραμέτρους διαφοροποιούνται ανά σταθμό ή γεωγραφική ζώνη, ενώ για δύο παραμέτρους εφαρμόζονται κοινές τιμές στο σύνολο των ΥΔ Αττικής και Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας. Επιπλέον, υπολογίστηκαν οι μέγιστες και ελάχιστες καμπύλες εμπιστοσύνης, για βαθμό εμπιστοσύνης 80% ώστε να εξαιρείται το ανώτερο και κατώτερο 10% των πιθανών τιμών. Για όλες τις παραμέτρους δίνονται οι τελικές σημειακές εκτιμήσεις, στις θέσεις των σταθμών, καθώς και χάρτες χωρικής κατανομής τους.
- **Παραγωγή πλημμυρικών υδρογραφημάτων:** Καταστρώθηκε και επιλύθηκε μαθηματικό ομοίωμα βροχής απορροής. Η υδρολογική προσομοίωση έγινε με το λογισμικό HEC – HMS. Τα επιμέρους βήματα ήταν:
 - Γενίκευση των παραμέτρων της όμβριας καμπύλης σε κάθε υπολεκάνη μέσω επιφανειακής ολοκλήρωσης. Επιπλέον, υπολογίστηκαν τα άνω και κάτω όρια εμπιστοσύνης της όμβριας καμπύλης για περιόδους επαναφοράς 50, 100 και 1000 ετών, έγινε επιλογή της διάρκειας της καταιγίδας (12ώρες, 24ώρες, 48 ώρες) ανάλογα με το μέγεθος και το χρόνο συγκέντρωσης της κάθε υπολεκάνης.
 - Υπολογισμός του συνολικού ύψους βροχής για κάθε υπολεκάνη και αναγωγή της σημειακής τιμής σε επιφανειακή τιμή χρησιμοποιώντας το συντελεστή επιφανειακής αναγωγής.
 - Χρονική κατανομή του συνολικού ύψους βροχής χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των εναλλασσόμενων μπλοκ και τη μέθοδο της δυσμενέστερης διάταξης του υετογραφήματος.
 - Υπολογισμός της ενεργού βροχόπτωσης σύμφωνα με τη μεθοδολογία της Soil Conservation Service (SCS). Η μέθοδος SCS, έχει μετονομαστεί σε μέθοδο NCRS και βασίζεται στην εκτίμηση του αριθμού CN. Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα της κάλυψης γης και των εδαφικών τύπων σχηματίζονται χάρτες γεωγραφικής κατανομής του CN και στη συνέχεια υπολογίζεται ένας σταθμισμένος μέσος αριθμός καμπύλης για κάθε υπολεκάνη.
 - Εκτίμηση του συνθετικού μοναδιαίου υδρογραφήματος σύμφωνα με τη μεθοδολογία της SCS.
 - Υπολογισμός του χρόνου συγκέντρωσης της κάθε υπολεκάνης με την εμπειρική σχέση Giandotti η οποία θεωρείται η καταλληλότερη για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης από τις

διαθέσιμες εμπειρικές σχέσεις. Επιπλέον υπολογίστηκε διαφοροποίηση του χρόνου συγκέντρωσης ανάλογα με την περίοδο επαναφοράς.

Όσον αφορά στις λεκάνες του συγκεκριμένου υδατικού διαμερίσματος, κατά τη διάρκεια των πλημμυρικών επεισοδίων, η βασική ροή αποτελεί μικρό μόνο ποσοστό της συνολικής παροχής, που γίνεται πιο αμελητέο όσο αυξάνει η περίοδος επαναφοράς. Γι' αυτό δεν συνεκτιμάται σε κανένα σενάριο.

5.1.4 Διόδευση πλημμυρών

Για την διόδευση των πλημμυρών χρησιμοποιήθηκε το δισδιάστατο μοντέλο διόδευσης πλημμυρών FLO-2D Pro, με θεώρηση μη μόνιμης ανομοιόμορφης ροής. Το μοντέλο λειτουργεί στην βάση των πεπερασμένων στοιχείων, όπου η κίνηση του πλημμυρικού όγκου πραγματοποιείται εντός ορθογωνικού καννάβου στην περίπτωση της κατάκλυσης πεδιάδας (2D) και εντός διατομών κατά την διόδευση εντός υδατορεύματος (1D). Η εξέλιξη του πλημμυρικού κύματος σε δύο διαστάσεις πραγματοποιείται μέσω αριθμητικής ολοκλήρωσης των εξισώσεων ποσότητας κίνησης.

Η γεωμετρία του εδάφους αποδόθηκε με βάση το ψηφιακό μοντέλο εδάφους (DEM) της Κτηματολόγιο Α.Ε., ανάλυσης 5m x 5m (υψομετρική ακρίβεια 1.0m). Τα τοπογραφικά υπόβαθρα συμπληρώθηκαν και με επιτόπιες τοπογραφικές αποτυπώσεις διατομών και τεχνικών έργων καθώς και με τα σχεδιαστικά δεδομένα των τεχνικών έργων, με σκοπό : την αποτύπωση των διατομών των ρεμάτων, την αποτύπωση της βαθιάς κοίτης των ποταμών, την αποτύπωση της στάθμης και του μήκους των αντιπλημμυρικών αναχωμάτων, την αποτύπωση των εγκάρσιων τεχνικών έργων που επηρεάζουν τη ροή, εφόσον δεν βρέθηκαν στοιχεία τους στις αρμόδιες υπηρεσίες.

Για την εκτίμηση των συντελεστών Manning, έγινε βιβλιογραφική διερεύνηση (εγχώρια και διεθνής) της διακύμανσης των συντελεστών Manning σε συνάρτηση με τις καλύψεις γης, που προήλθαν από τα δεδομένα (ilot) του ΟΠΕΚΕΠΕ (2008), τα οποία παρουσιάζουν πολύ καλή και αναλυτική χωρική ακρίβεια. Για πιο αντιπροσωπευτική αποτύπωση της κάλυψης γης έλαβε χώρα επαναχαρακτηρισμός της κάλυψης των ilot με βάση τους ορθοφωτοχάρτες της ΕΚΧΑ Α.Ε. (περίοδος 2007 - 2009).

5.1.5 Εκτίμηση ανύψωσης της Μέσης Στάθμης Θάλασσας (ΜΣΘ)

Η προβλεπόμενη ανύψωση της Μέσης Στάθμης της Θάλασσας εκτιμήθηκε στα πλαίσια της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης των Κινδύνων Πλημμύρας από θάλασσα για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων, ως το άθροισμα ανυψώσεων από αστρονομική και μετεωρολογική παλίρροια και από την ανύψωση της μέσης στάθμης θάλασσας από κυματισμούς ως εξής:

- Ανύψωση ΜΣΘ από αστρονομική παλίρροια: Η ανύψωση της ΜΣΘ από αστρονομική παλίρροια θεωρήθηκε σταθερή και ίση με 10 cm για όλο το μήκος της ακτογραμμής.
- Ανύψωση ΜΣΘ από μετεωρολογική παλίρροια: Το μέγεθος της ανύψωσης από μετεωρολογική πλημμύρα εκτιμήθηκε με βάση μαθηματικά μοντέλα.
- Ανύψωση ΜΣΘ από κυματισμούς: Για την εκτίμηση της ανύψωσης της Μ.Σ.Θ. λόγω κυματισμών υπολογίστηκαν οι μέγιστοι αναμενόμενοι ανεμογενείς κυματισμοί στην ακτογραμμή της χώρας.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι:

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

εκτιμήθηκε ότι οι παράκτιες περιοχές που εμφανίζουν επικινδυνότητα είναι αυτές όπου υπολογίζεται αύξηση στάθμης κατά τουλάχιστον 1.0 m. Στο ΥΔ Αττικής δεν εντοπίστηκαν τέτοιες περιοχές.

5.1.6 Αβεβαιότητες

Κατά τη διαδικασία εκτίμησης εμφανίζονται διάφορες πηγές αβεβαιοτήτων οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν να αποτελέσματα. Οι κυριότερες είναι :

- ο πιθανοτικός χαρακτήρας των μέγιστων βροχοπτώσεων,
- η απουσία δεδομένων καταγεγραμμένων παροχών σε μεγάλα πλημμυρικά επεισόδια και η μη δυνατότητα βαθμονόμησης των υδρολογικών μοντέλων στις περισσότερες περιπτώσεις,
- η εκτίμηση του αριθμού καμπύλης CN που σχετίζεται με τον όγκο και την αιχμή της πλημμύρας,
- η ακρίβεια του ψηφιακού μοντέλου εδάφους (φυτοκάλυψη, δέντρα, κτίρια) και
- η εκτίμηση του συντελεστή Manning.

5.1.7 Κλιματική Αλλαγή

Στο παρόν στάδιο (1^{ος} κύκλος εφαρμογής της Οδηγίας) δεν απαιτείται η μελέτη σεναρίων κλιματικής αλλαγής.

Παρ' όλα αυτά, για την εκτίμηση της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής εφαρμόστηκε έλεγχος τάσεων στις χρονοσειρές βροχομετρικών παρατηρήσεων. Συγκεκριμένα για κάθε βροχόμετρο υπολογίστηκε ο υπερετήσιος μέσος όρος των μεγίστων ημερήσιων βροχοπτώσεων (Long Term Average Rmax, RmaxLTA), που προτείνεται από τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό WMO και ο λόγος της μέγιστης ημερήσιας βροχόπτωσης κάθε έτους προς τον RmaxLTA. Στην συνέχεια εξετάστηκε εάν προκύπτει στατιστικά σημαντική κλίση της γραμμής τάσης στο μήκος της χρονοσειράς του δείγματος. Αν ναι, τότε υπάρχει ισχυρή ένδειξη ότι η τιμή της υπόψη μεταβλητής αυξάνει διαχρονικά, εφόσον η κλίση είναι θετική, ή αντίθετα μειώνεται διαχρονικά, εφόσον η κλίση προκύψει αρνητική.

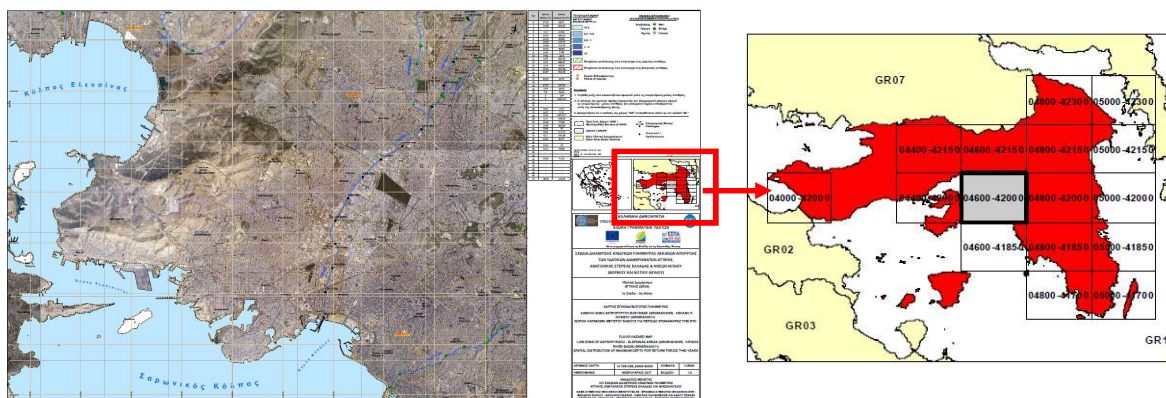
Από την ανάλυση των τάσεων των χρονοσειρών παρατηρείται πως όλοι οι σταθμοί παρουσιάζουν ανοδική ή ελαφρώς ανοδική τάση, χωρίς ωστόσο αυτό να μας οδηγεί σε ασφαλή συμπεράσματα για την επίδραση της κλιματικής αλλαγής.

5.2 Χαρακτηριστικά Χαρτών

Οι χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας στις ΖΔΥΚΠ, σύμφωνα με το άρθρο 6 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και το άρθρο 5 της Κ.Υ.Α. Η.Π.31822/1542/Ε103/21.7.2010, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 177772/924 (ΦΕΚ Β'2140/22.06.2017), απεικονίζουν την περιβάλλουσα της έκτασης των πλημμυρικών επεισοδίων και των υδραυλικών χαρακτηριστικών τους (βάθη και ταχύτητες ροής υδάτων), για τις περιοχές που θα μπορούσαν να πλημμυρίσουν σύμφωνα με τα εξεταζόμενα σενάρια.

Οι χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας παρουσιάζονται σε κλίμακα 1:25.000, για όλες τις περιόδους επαναφοράς που εξετάζονται. Η επιλογή της κλίμακας αυτής έγινε διότι δίνει επαρκή ακρίβεια στην αναγνώριση των περιοχών που κατακλύζονται και προσφέρει εποπτική εικόνα της συνολικής περιοχής μελέτης σε λιγότερα φύλλα χάρτη. Συνολικά, οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος της Αττικής καλύπτεται από δέκα έξι (16) πινακίδες οι οποίες ακολουθούν τις προδιαγραφές διανομής πινακίδων στο σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ 87.

Η κωδικοποίηση των πινακίδων έγινε βάσει των προδιαγραφών της διανομής ΕΓΣΑ 87 και κάθε πινακίδα έχει ένα μοναδικό αριθμό. Η κωδικοποίηση των πινακίδων φαίνεται στην κλείδα που υπάρχει στο μέσον του κάθε χάρτη (βλ. παρακάτω σχήμα).



Σχήμα 5.1: Επεξήγηση κωδικοποίησης πινακίδων

Η μορφή της κωδικοποίησης είναι οι εξής:

XXXXX-YYYYY/K

Όπου:

XXXXX: το ακέραιο μέρος του πηλίκου της τετμημένες X του κάτω αριστερά άκρου της πινακίδας δια του 100

YYYYY: το ακέραιο μέρος του πηλίκου της τεταγμένης Y του κάτω αριστερά άκρου της πινακίδας δια του 100

K: το ακέραιο μέρος του πηλίκου του παρονομαστή της κλίμακας του σχεδίου δια του 1000 (στην προκειμένη περίπτωση K=25)

Βάσει των παραπάνω προκύπτει η κωδικοποίηση της μορφής:

04600-4200/25

Οι διαστάσεις του θέματος είναι 81x61cm με επικάλυψη 1cm στο άνω και δεξιό άκρο του θέματος των πινακίδων για την ευχερή σύνδεση τους.

Ο τίτλος κάθε χάρτη συνθέτεται από μια κωδική ονομασία η οποία είναι στα πρότυπα του σημειώματος του Τεχνικού Συμβούλου της ΕΓΥ (Σημείωμα για την οργάνωση των ψηφιακών αρχείων των ΣΔΚΠ και τα μεταδεδομένα χωρικής πληροφορίας) και την εκάστοτε κωδικοποίηση της κάθε πινακίδας. Έτσι ο τίτλος του τελικού χάρτη είναι της μορφής:



Για κάθε ΖΔΥΚΠ, δημιουργήθηκαν **έξι (6) σειρές χαρτών**: μια για κάθε περίοδο επαναφοράς (T=50, 100, 1000 έτη) επί 2 θέματα (Χωρική κατανομή μεγίστης ταχύτητας πλημμύρας και Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους πλημμύρας).

Συνολικά καταρτίστηκαν **ενενήντα (90) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμιες ροές**.

Στο υπόβαθρο απεικονίζονται επίσης:

- το όριο της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας όπως καθορίστηκε στο στάδιο της προκαταρκτικής αξιολόγησης,
- η Χ.Θ. (ανά 500 μέτρα από τα κατάντη προς τα ανάντη)
- οι ονομασίες των οικισμών (κατοικημένες περιοχές)
- τα όρια των Δήμων
- όρια των γειτονικών Υδατικών Διαμερισμάτων
- θέσεις σημείων ενδιαφέροντος (Υγειονομικές Μονάδες, Χώροι Αθλητισμού, Χώροι Πολιτιστικής κληρονομιάς, Βιομηχανίες, ΧΥΤΑ, ΧΑΔΑ, ΒΙΟΠΑ, ΒΙΠΕ, Αεροδρόμια), για τις οποίες έχουν εκτιμηθεί χρόνοι άφιξης και παραμονής της πλημμύρας.
- τεχνικά έργα (γέφυρες, αναχώματα, οχετοί, φράγματα, διατομές, αναβαθμοί)

Επιπροσθέτως στους χάρτες περιλαμβάνεται πίνακας με τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος σε σημεία ενδιαφέροντος.

Το μέγιστο βάθος νερού για πλημμύρες από ποτάμιες ροές έχει παρασταθεί με κλίμακα μπλε χρώματος, σε πέντε (5) επίπεδα ως ακολούθως:

1. <0,2 m,
2. 0,2 – 0,5 m
3. 0,5 – 1,0 m
4. 1,0 – 2,0 m
5. >2,0 m

Η μέγιστη ταχύτητα ροής για πλημμύρες από ποτάμιες ροές έχει παρασταθεί με κλίμακα πορτοκαλί χρώματος, σε τέσσερα (4) επίπεδα ως ακολούθως:

1. <1 m/s
2. 1,0 – 2,0 m/s
3. 2,0 – 5,0 m/s
4. >5,0 m/s

Η επιφάνεια κατάκλυσης που αντιστοιχεί στις ευμενείς και δυσμενείς συνθήκες για τον Κηφισό ποταμό κατάντη της συμβολής του ρέματος της Εσχατιάς, για το ρέμα της Πικροδάφνης και για το ρέμα Ραφήνας, απεικονίζεται με σκιαγραφημένο πλαίσιο, πράσινου χρώματος για τα ευμενή σενάρια (T=50, 100, 1000 έτη) και κόκκινου χρώματος για τα δυσμενή σενάρια (T=50, 100, 1000 έτη).

5.3 Αποτελέσματα Υδραυλικής Προσομοίωσης

5.3.1 Ποτάμιες ροές

▪ Ρέματα παράκτιων περιοχών Σαρωνίδας - Αναβύσσου - Παλαιάς Φώκαιας

Από τα ρέματα της περιοχής αξιόλογα φαινόμενα πλημμύρας εμφανίζονται μόνο στο ρέμα Αρί που επηρεάζει την Αναβύσσο. Από την πλημμύρα στο ρέμα Μάριζα και στο χείμαρρο που καταλήγει στο Λαγονήσι δεν επηρεάζονται οι περιοχές Αρί, Αγίασμα, Χάρβαλο και Λαγονήσι.

▪ Ρέματα περιοχής Μεσογείων

Η περιοχή των Καλυβίων επηρεάζεται μόνο στη χιλιετία από το ομώνυμο ρέμα.

Αντίστοιχα και στο ρέμα Βρύση δεν προκύπτει αξιόλογη πλημμύρα ώστε να επηρεαστούν οι περιοχές Πανόραμα, Αγία Μαρίνα, Αυλάκι.

Χαρακτηριστικό του ρέματος Αδάμι είναι η έντονη μισγάγγεια με αποτέλεσμα η κοίτη να επαρκεί ώστε να μην επηρεάζονται οι περιοχές Μαλιακούκι, Ζαπάνι, Αυρόκαστρο, Διψέλιζα, Ρουμουντί και Ελαιχώρι παρά μόνο η παραλιακή περιοχή του Θορικού. Δεν πλημμυρίζει όμως ο αρχαιολογικός χώρος ούτε οι εγκαταστάσεις της ΔΕΗ.

Όσον αφορά το ρέμα Αγίου Γεωργίου από την πλημμύρα επηρεάζονται μόνο καλλιεργούμενες εκτάσεις και κάποιες βιομηχανίες, όχι όμως οι οικισμοί Κουβαράς, Καλύβια Θορικού, Μαρκόπουλο, Αγία Τριάδα, Καλυβέζα ούτε ο Ιππόδρομος και οι Ολυμπιακές Εγκαταστάσεις.

Από την πλημμύρα στη συμβολή των ρεμάτων Ερασινού και Αγ. Κωνσταντίνου επηρεάζονται καλλιεργούμενες εκτάσεις και ο αρχαιολογικός χώρος Βραυρώνας.

Στο Μεγάλο Ρέμα στο τμήμα που είναι διευθετημένο δεν εμφανίζονται πλημμυρικά φαινόμενα, ενώ στα υπόλοιπα κομμάτι η πλημμύρα διαχέεται εντός των δομημένων εκτάσεων της Π.Ε. Λουτρού. Σχετικά με το ρέμα Ραφήνας πιο δυσμενή φαινόμενα εμφανίζονται στις εκβολές του ρέματος επηρεάζοντας την ομώνυμη περιοχή στην χιλιετία, ενώ παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα εμφανίζονται και στις περιοχές με επίπεδο ανάγλυφο όπως η Πετρέζα και ο Ήμερος Πεύκος.

▪ Ρέματα παράκτιων περιοχών Βάρης - Αγίας Μαρίνας

Σημαντικά ρέματα της ζώνης είναι το Λυκόρρεμα, το ρέμα Κόρμπι και το ρέμα Ξερέας. Από την πλημμυρική κατάκλυση στο Λυκόρρεμα και στο Κόρμπι δεν επηρεάζεται κάποιος οικισμός παρά μόνο δύο εγκαταστάσεις εκπαίδευσης, ενώ στο ρέμα Ξερέας προκύπτει πλημμύρα τέτοιας έκτασης που επηρεάζει την περιοχή της Αγίας Μαρίνας.

▪ Ρέματα παράκτιας πεδινής περιοχής Μαραθώνα - Νέας Μάκρης

Η Περιοχή Ζούμπερι δε φαίνεται να επηρεάζεται από το ομώνυμο ρέμα, ενώ αντίθετα στο ρέμα Βρανά εμφανίζονται έντονα φαινόμενα πλημμύρας με αποτέλεσμα να επηρεάζονται οι περιοχές Βρανάς, Άγιος Παντελεήμων και ο αρχαιολογικός χώρος του Μαραθώνα στη χιλιετία.

Στο ρέμα Οινόης φαινόμενα πλημμύρας προκύπτουν κατά κύριο λόγο στη συμβολή με τα ρέματα Αγίας Τριάδας και Στραβαετός με αποτέλεσμα να πλημμυρίζει σε μεγάλο ποσοστό ο Μαραθώνας στην περίοδο T=1000 χρόνια καθώς και η περιοχή του Σχινιά.

Το ρέμα Χώνη δεν εμφανίζει αξιόλογη πλημμυρική κατάκλυση.

▪ Λεκάνη π. Κηφισού

Τα ρέματα Ποδονίφτη, Γιαννούλα, Χελιδονούς και Κρουνερίου δεν εμφανίζουν ιδιαίτερα φαινόμενα πλημμύρας ενώ το ρέμα Πικροδάφνης εμφανίζει πλημμυρικές κατακλύσεις κοντά στις εκβολές του και μόνο για την περίοδο επαναφοράς των 1000 ετών. Πλημμυρικές κατακλύσεις στην περίοδο $T=1000$ έτη παρουσιάζει και το ρέμα της Βαρυμπόμπης στο ύψος του στρατιωτικού αεροδρομίου αλλά και το ρέμα Πύρνας στα τμήματα με ανοικτή διατομή.

Οι κλάδοι του ποταμού Κηφισού ανάντη του ρέματος Εσχατιάς (Ρέμα Βατουρίωνας, ρ. Αγ. Τριάδος, ρ. Αγίου Γεωργίου μέχρι ρ. Πλατανάκι, ρ. Πικροδαφνέζας) παρουσιάζονται προβλήματα από πλημμύρες στην δυσμενέστερη περίπτωση της περιόδου επαναφοράς $T=1000$ έτη και σημαντικά λιγότερα κατά την $T=100$ έτη. Στο ρέμα Εσχατιάς παρατηρούνται υπερχειλίσεις στα τμήματα εκείνα που δεν έχουν διευθετηθεί οι οποίες και δύναται να επηρεάσουν τις κατάντη περιοχές μέχρι και το Περιστέρι.

Ο Κηφισός ποταμός στο τμήμα ανάντη του ρέματος Πύρνας δεν παρουσιάζει ιδιαίτερα προβλήματα για την περίοδο $T=50$ έτη. Τοπικές υπερχειλίσεις παρουσιάζονται με βάση την μοντελοποίηση στο τμήμα από Μεταμόρφωση προς Αγίους Αναργύρους με αποτέλεσμα να επηρεάζονται οι περιοχές με χαμηλότερο υψόμετρο που φτάνουν μέχρι και το Περιστέρι αλλά και τον Ταύρο. Η ίδια εικόνα εμφανίζεται και στην περίπτωση της πλημμύρας με $T=100$ έτη.

Επιπλέον επιβαρυσμένη εμφανίζεται η κατάσταση στην περίοδο για $T=1000$ έτη. Στους ανάντη κλάδους του Κηφισού οι πλημμυρικοί όγκοι διατηρούνται περίξ του ποταμού και δεν επηρεάζουν κατοικήσιμες ζώνες ή άλλα σημεία ενδιαφέροντος. Πλημμυρικές κατακλύσεις εμφανίζονται ανατολικά των Αχαρνών ενώ επηρεάζονται μεγάλες αστικές περιοχές στα Σεπόλια το Περιστέρι, το Αιγάλεω, τον Κολωνό μέχρι και τον Ταύρο.

Στις εκβολές του Κηφισού για $T=50$ δεν παρουσιάζονται προβλήματα και η πλημμύρα διοδεύεται στα κατάντη χωρίς προβλήματα. Στην περίοδο $T=100$ έτη, παρουσιάζονται υπερχειλίσεις που επηρεάζουν τον Άγιο Ιωάννη Ρέντη, τα Καμίνια αλλά και τον Πειραιά.

Για την κατάσταση που εμφανίζεται κατά την περίοδο $T=1000$ χρόνια, οι κατακλυζόμενες επιφάνειες περιλαμβάνουν το σύνολο των περιοχών περίξ του ποταμού Κηφισού και φτάνουν μέχρι τον Άγιο Διονύσιο στον Πειραιά προς τα δυτικά και μέχρι τον Ταύρο και τις Τζιτζιφιές στα ανατολικά.

▪ Ρέματα χαμηλής ζώνης τεχνητής λίμνης Μαραθώνα

Τα ρέματα Πρεπαγκούρη, Χάραδρος, Λιαγκοίρη και οι παραπόταμοί του δεν εμφανίζουν έντονα φαινόμενα πλημμύρας με άμεση συνέπεια να μην επηρεάζονται το Καπανδρίτι, το Πολυδένδρι ή οι Αφίδναι. Μόνο στην εκβολή στη τεχνητή λίμνη Μαραθώνα προκύπτει μεγαλύτερη έκταση πλημμύρας επηρεάζοντας τις καλλιεργούμενες εκτάσεις.

▪ Ρέματα χαμηλής ζώνης Ασπροπύργου - Ελευσίνας

Στο ρέμα Γιαννούλας πλημμυρικά φαινόμενα προκύπτουν μόνο στη χιλιετία και επηρεάζονται παραλιακά η Βιομηχανική Ζώνη Ελευσίνας και η σιδηροδρομική γραμμή όχι όμως η πόλη του Ασπροπύργου.

Αντίστοιχα στον Σαρανταπόταμο δυσμενής πλημμυρική εικόνα προκύπτει μόνο στην περίοδο $T=1000$ χρόνια όπου επηρεάζεται σε μικρό βαθμό το νότιο τμήμα του στρατιωτικού αεροδρομίου.

Στο ρέμα Σούρες δεν προκύπτει σε καμία περίοδο επαναφοράς έντονη πλημμύρα, ενώ δεν ισχύει το ίδιο και στο ρέμα Κατημίδη από την πλημμυρική κατάκλυση του οποίου επηρεάζεται σε μεγάλο ποσοστό η πόλη της Μάνδρας, οι βιομηχανικές περιοχές και η Παλαιά Εθνική Οδός.

Αντίστοιχη εικόνα στη χλιετία εμφανίζεται και στο ρέμα Μικρό Αικατερίνη όπου πλημμυρίζει το παραλιακό κομμάτι της Άνω Ελευσίνας και οι βιομηχανικές και εμπορικές περιοχές.

- **Ρέματα χαμηλής ζώνης Μεγάρων - Ν. Περάμου**

Τα ρέματα που δε δημιουργούν έντονα φαινόμενα πλημμύρας στην περιοχή είναι το ρέμα Αγ. Στεφάνου, το ρέμα Γώγου, το ρέμα Αγίου Ιωάννη και ρέμα Παράπηγα λόγω των μικρών παροχών και της έντονης κλίσης της μισγάγγειας τους.

Αντίθετα στο ρέμα Καμάρας λόγω του αβαθούς χαρακτήρα του, οι πεδινές εκτάσεις που διασχίζει πλημμυρίζουν στη χλιετία με αποτέλεσμα να επηρεάζεται και η παραλιακή περιοχή Λάκκα Καλογήρου, τμήμα της Ολυμπίας Οδού και ο Βιολογικός των Μεγάρων.

Το ρέμα Μουρατζάς εμφανίζει έντονα πλημμυρικά φαινόμενα μόνο στην περίοδο T=1000 χρόνια καθώς η κοίτη του ρέματος φαίνεται ότι δεν επαρκεί και πλημμυρίζει σε μεγάλο βαθμό η πόλη των Μεγάρων και τμήμα της Ολυμπίας Οδού.

- **Ρέματα χαμηλής ζώνης Λουτρακίου**

Τα ρέματα της περιοχής, Λουμπινιάρης και ρέμα Δροσοπηγής με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης φαίνεται ότι εμφανίζουν φαινόμενα πλημμύρας σε όλες τις περιόδους επαναφοράς με πιο έντονα φαινόμενα στη χλιετία με αποτέλεσμα να επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό η πεδινή περιοχή με καλλιέργειες ανάμεσα στα ρέματα και η περιοχή του Λουτρακίου.

5.3.2 Λιμναία Συστήματα

- **Λίμνη Μαραθώνα**

Οι βασικές εισροές στην λίμνη προέρχονται από τις απορροές των ρεμάτων Κιούρκων, Καπανδριτίου, Βαρνάβα, Σταμάτας και Αγ. Στεφάνου καθώς και από ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα στην επιφάνεια της λίμνης.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα για την δυσμενή παραδοχή ότι στην έναρξη του πλημμυρικού συμβάντος η λίμνη θα βρίσκεται στην ανώτατη στάθμη λειτουργίας ο υπερχειλιστής ενεργοποιείται και για τις τρεις εξεταζόμενες περιόδους επαναφοράς. Ο υπερχειλιστής, λειτουργώντας στη μέγιστη παροχετευτικότητά του για λίγη ώρα, μπορεί να οδηγήσει σε πτώση στάθμης στη λίμνη μέχρι τη λήξη του φαινομένου. Οι παροχές υπερχειλίσης διοχετεύονται κατάντη, στο Πετρόρεμα.

Με δεδομένο ότι η λίμνη Μαραθώνα είναι μια τεχνητή λίμνη με βασικό στόχο την ύδρευση της Αττικής, προκύπτει το συμπέρασμα ότι η διαχείριση της λειτουργίας του φράγματος και ειδικότερα της στάθμης της λίμνης, αποτρέπει την υπέρβαση της ανώτατης στάθμης αυτής που θα οδηγούσε στην ανεξέλεγκτη πλημμύρα των κατάντη εκτάσεων με αποτέλεσμα η διοχετευόμενη πλημμύρα να είναι ελεγχόμενη.