

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ
των Λεκανών Απορροής Ποταμών του
Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας

ΣΤΑΔΙΟ Ι

4^η ΦΑΣΗ – ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 9

ΧΑΡΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ : ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ :

«ΥΠΟΔΟΜΗ - ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε. / ΓΑΜΜΑ - 4 ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΛΟΓΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ / Η. ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΗΣ - Ν. ΠΑΓΚΑΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. - Δ.Τ. : "ΥΛΗ - Διαχείριση και Προστασία Περιβάλλοντος" / ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΦΡΑΤΑΙΟΣ του Τριαντάφυλλου / ΜΑΡΙΑ ΟΝΟΥΦΡΙΟΥ - ΑΛΕΞΑΚΗ του Βασιλείου / ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ ΑΝΤΖΟΥΛΑΤΟΣ του Δημητρίου / ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ του Κωνσταντίνου»

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

ΣΤΑΔΙΟ Ι - Δ' ΦΑΣΗ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 9 : ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΧΑΡΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΤΟΥΣ

Αναθεωρήσεις :

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1	04/2016	Αρχική Έκδοση
Εκδ. 2	11/2017	1 ^η Αναθ. Έκδοση - Ενσωμάτωση των οδηγιών της Υπηρεσίας και του Τεχνικού Συμβούλου
Εκδ. 3	03/2017	2 ^η Αναθ. Έκδοση
Εκδ. 4	07/2017	Τελικά Παραδοτέα 1 ^{ου} Σταδίου
Εκδ. 5	12/2018	Αλλαγή εξωφύλλου

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

1	Εισαγωγή	4
1.1	Αντικείμενο	4
1.2	Στόχος, Αντικείμενα και Φάσεις της Μελέτης	4
1.3	Αντικείμενο και Δομή της Παρούσας Έκθεσης	5
1.4	Ομάδα Μελέτης	5
2	Γενική Περιγραφή του Υδατικού Διαμερίσματος	8
2.1	Φυσικά και Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά	8
2.2	Χρήσεις Γης	9
2.3	Προστατευόμενες Περιοχές	10
2.3.1	Περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση	11
2.3.2	Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής	12
2.3.3	Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών	12
2.3.4	Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών	14
3	Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας	16
3.1	Ιστορικές και Σημαντικές Πλημμύρες	16
3.2	Καταγραφή Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)	16
4	Χαρακτηριστικά Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας	17
4.1	Χαμηλή Ζώνη Λεκανών Περιφερειακής Τάφρου Τ66, Ποταμών Λουδία, Αξιού, Συμπεριλαμβανομένης της Περιοχής της Πρώην Λίμνης Αρτζάν, και Γαλλικού, Παραλίμνιες Εκτάσεις Λίμνης Δοϊράνης, Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Λιμνών Κορώνειας - Βόλβης, Χαμηλή Ζώνη Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και Ρέματος Ανθεμούντας (GR10RAK0008)	17
4.2	Άνω Ρους Νοτίων Ρεμάτων Λιμνών Κορώνεια - Βόλβη (Περιοχή Ζαγκλιβέριο) (GR10RAK0006)	17
4.3	Χαμηλή Ζώνη Περιοχή Ξηροποτάμου Λεκάνης Λίμνης Βόλβης (GR10RAK0007)	18

4.4	Παραθαλάσσια Ζώνη Επανωμής (GR10RAK0005)	18
4.5	Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Ρέματος Ν. Ηρακλείας - Ν. Καλλικράτειας (GR10RAK0004)	18
4.6	Χαμηλή Ζώνη Λεκανών Ρεμάτων Ν. Μουδανιών, Αγ. Μάμα και Βορείου Τμήματος Χερσονήσου Κασσάνδρειας Χαλκιδικής (GR10RAK0003)	19
4.7	Παραθαλάσσια Ζώνη Περιοχών Χανιώτη - Πολύδροσο Νοτίου Τμήματος Χερσονήσου Κασσάνδρειας (GR10RAK0001)	19
4.8	Κατάντη Ρους π. Χαβρία (GR10RAK0009)	19
4.9	Παραθαλάσσια Ζώνη Περιοχής Αγ. Νικολάου (GR10RAK0002)	19
5	Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας	21
5.1	Διαδικασία Κατάρτισης	21
5.1.1	Υδρολογικά σενάρια και περίοδοι επαναφοράς	21
5.1.2	Καταγραφή χρήσεων γης και οικονομικών δραστηριοτήτων	21
5.1.3	Χαρακτηριστικά Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας	22
5.2	Αξιολόγηση Τρωτότητας και Κινδύνων Πλημμύρας	24
5.2.1	Αποτίμηση μέγιστων δυνητικών επιπτώσεων από πλημμύρα	24
5.2.2	Αξιολόγηση επικινδυνότητας και κινδύνου πλημμύρας	25
6	Συνοπτική Παρουσίαση Αποτελεσμάτων Κινδύνου Πλημμύρας ανά ΖΔΥΚΠ	28
6.1	Χαμηλή Ζώνη Λεκανών Περιφερειακής Τάφρου Τ66, Ποταμών Λουδία, Αξιού, Συμπεριλαμβανομένης της Περιοχής της Πρώην Λίμνης Αρτζάν, και Γαλλικού, Παραλίμνιες Εκτάσεις Λίμνης Δοϊράνης, Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Λιμνών Κορώνειας - Βόλβης, Χαμηλή Ζώνη Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και Ρέματος Ανθεμούντας (GR10RAK0008)	28
6.2	Άνω Ρους Νοτίων Ρεμάτων Λιμνών Κορώνεια - Βόλβη (Περιοχή Ζαγκλιβέριο) (GR10RAK0006)	28
6.3	Χαμηλή Ζώνη Περιοχή Ξηροποτάμου Λεκάνης Λίμνης Βόλβης (GR10RAK0007)	28
6.4	Παραθαλάσσια Ζώνη Επανωμής (GR10RAK0005)	29
6.5	Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Ρέματος Ν. Ηρακλείας - Καλλικράτειας (GR10RAK0004)	29
6.6	Χαμηλή Ζώνη Λεκανών Ρεμάτων Ν. Μουδανιών, Αγ. Μάμα και Βορείου Τμήματος Χερσονήσου Κασσάνδρειας Χαλκιδικής (GR10RAK0003)	29

6.7 Παραθαλάσσια Ζώνη Περιοχών Χανιώτη - Πολύδροσο Νοτίου Τμήματος Χερσονήσου Κασσάνδρειας (GR10RAK0001)	29
6.8 Κατάντη Ρους π. Χαβρία (GR10RAK0009)	30
6.9 Παραθαλάσσια Ζώνη Περιοχής Αγ. Νικολάου (GR10RAK0002)	30

1 Εισαγωγή

1.1 Αντικείμενο

Στο πλαίσιο της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και της Κ.Υ.Α. Η.Π.31822/1542/Ε103/21.7.2010 έχει γίνει η Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας σε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας, με βάση τα άρθρα 4 και 5 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και τα άρθρα 4 (παρ. 2) και 5 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010, και έχουν προσδιοριστεί οι σημαντικές ιστορικές πλημμύρες, από πλευράς επιπτώσεων, και οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.

Για την εφαρμογή των επόμενων σταδίων της Οδηγίας έχουν ενταχθεί στο ΕΠΕΡΑΑ και βρίσκεται σε εξέλιξη από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων η εκπόνηση 5 μελετών σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος, οι οποίες καλύπτουν το σύνολο της χώρας και περιλαμβάνουν για τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, τους Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας, τους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας. Επιπλέον ολοκληρώνεται η πιλοτική μελέτη, με το σύνολο των δράσεων που προβλέπονται από την Οδηγία, για τη λεκάνη απορροής του ποταμού Έβρου με τίτλο «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής π. Έβρου, εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ». Η παρούσα μελέτη αφορά στην εκπόνηση των Χαρτών Κινδύνου Πλημμύρας, Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας για τα Υδατικά Διαμερίσματα Κεντρικής (ΥΔ10) και Δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ09).

1.2 Στόχος, Αντικείμενα και Φάσεις της Μελέτης

Το αντικείμενο της παρούσας μελέτης περιλαμβάνει, για τα Υδατικά Διαμερίσματα Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας :

1. Την Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμυρών, 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.
2. Την Κατάρτιση Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, 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.
3. Τη σύνταξη Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας για το κάθε Υδατικό Διαμέρισμα, σύμφωνα με το άρθρο 7 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και τα άρθρα 6 και 7 έως 11 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010 με βασικό στόχο την μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών των πλημμυρών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα.

4. Τη σύνταξη της σχετικής Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σύμφωνα με την ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 10717/5.8.2006.
5. Τη Διαβούλευση επί του Σχεδίου Διαχείρισης και της ΣΜΠΕ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας και τη σχετική κείμενη Νομοθεσία αντίστοιχα.
6. Την ανάρτηση των αποτελεσμάτων της μελέτης στη βάση δεδομένων του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος, στη βάση δεδομένων της ΕΓΥ και στη σχετική ιστοσελίδα του ΥΠΕΚΑ.

Η μελέτη εκπονείται σε δύο στάδια. Το 1^ο Στάδιο περιλαμβάνει την των Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας, και το 2^ο Στάδιο την Κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ), την Εκπόνηση της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) και τη Διαβούλευση..

1.3 Αντικείμενο και Δομή της Παρούσας Έκθεσης

Σύμφωνα με τις Προδιαγραφές της μελέτης το παρόν Παραδοτέο 9, περιλαμβάνει την Μη Τεχνική Έκθεση των Χαρτών Κινδύνου Πλημμύρας.

1.4 Ομάδα Μελέτης

Για τη σύνταξη της παρούσας μελέτης εργάσθηκαν οι ακόλουθοι επιστήμονες :

ΟΝΟΜΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
Ηλίας Βασιλόπουλος	Διδάκτωρ Μηχανικός Σχολής Πολιτικών Μηχανικών Ε.Μ.Π. / Κάτοχος Πτυχίου Μ.Σc. σε Υδραυλική & Υδρολογία, University of Strathclyde, Glasgow, Scotland, U.K. / Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π.
Ζαχαρούλα Μαράντου	Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. / Princeton University, Dept. of Civil Engineering and Operations Research, Water Resources Program
Γεώργιος Τζουρναβέλης	Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π.
Ξενοφών Τσιλιμπάρης	Δρ. Μηχανικός / Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π.
Χρήστος Κοσμάς	Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π.
Αριστοτέλης Τέγος	Πολιτικός Μηχανικός, MSc, Υπ. Δρ. Ε.Μ.Π
Αθανάσιος Ζήρος	Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. / Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης «Επιστήμη Τεχνολογία Υδατικών Πόρων», Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Ε.Μ.Π.
Συμεών Τσιμπίδης	Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π.

ΟΝΟΜΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
Ναταλία - Ευαγγελία Μπλάνα	Αγρονόμος - Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π. - Υποψήφια Διδάκτωρ Χαρτογραφίας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π.
Βασιλική Παγάνα	Αγρονόμος - Τοπογράφος Μηχανικός, MSc
Παναγιώτης Δημητριάδης	Πολιτικός Μηχανικός, MSc, Υπ. Δρ Ε.Μ.Π
Μαρία Παπαθανασοπούλου	Αγρονόμος - Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π.
Βασιλεία Παπαθανασοπούλου	Αγρονόμος - Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π.
Παναγιώτης Αυγερόπουλος	Γεωλόγος (M.Sc) - Περιβαλλοντολόγος Πανεπιστημίου Αθηνών - Πανεπιστήμιο LEEDS Αγγλίας
Γεράσιμος Γιαννάτος	Δρ. Γεωλόγος Πανεπιστημίου Αθηνών
Εύα Παπαδοπούλου	Γεωλόγος Πανεπιστημίου Αθηνών
Λουίζα Αυγεροπούλου	Περιβαλλοντολόγος Πανεπιστημίου Αιγαίου / MSc Sustainability of the Built Environment Πανεπιστημίου Brighton Αγγλίας
Ηλίας Αποστολίδης	Δασολόγος (ΑΠΘ)
Έκτωρ Αποστολίδης	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος ΑΠΘ / MSc (ΓΠΑ)
Νικόλαος Πάγκας	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος ΑΠΘ / Δρ. Χωροταξίας Ε.Μ.Π.
Ανδριάννα Παπαϊωάννου	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ.
Θεμιστοκλής Αδαμόπουλος	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ.
Γρηγόριος Βασιλόπουλος	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Α.Π.Θ. / MSc (ΑΠΘ)
Γεώργιος Σουρβάς	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος / MSc Γεωπληροφορικής
Ευθυμία Πούλιου	Δασοπόνος
Ηλέκτρα - Γεωργία Αποστολίδου	Πολιτικός Μηχανικός, Δρ. Υδραυλικός
Άννα Σπηλιωτοπούλου	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός / MSc Διασφάλιση Ποιότητας
Εμμανουήλ Χαβάκης	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος / MSc Δασική Οικολογία και Διαχείριση

ΟΝΟΜΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
Γεωργία Βαρσάμη	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος / MSc Υδρολογία
Μαρία Ονουφρίου - Αλεξάκη	Αρχιτέκτων Μηχανικός Ε.Μ.Π. - Χωροτάκτης
Αλκιβιάδης Μπέτσης	Μηχανικός Χωροταξίας / Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης Πανεπ. Θεσσαλίας - MSc στην Πολεοδομία Χωροταξία & Περιφερειακή Ανάπτυξη
Γεράσιμος Αντζουλάτος	Δρ. Γεωπόνος
Ειρήνη Κόντου	Γεωπόνος

2 Γενική Περιγραφή του Υδατικού Διαμερίσματος

2.1 Φυσικά και Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

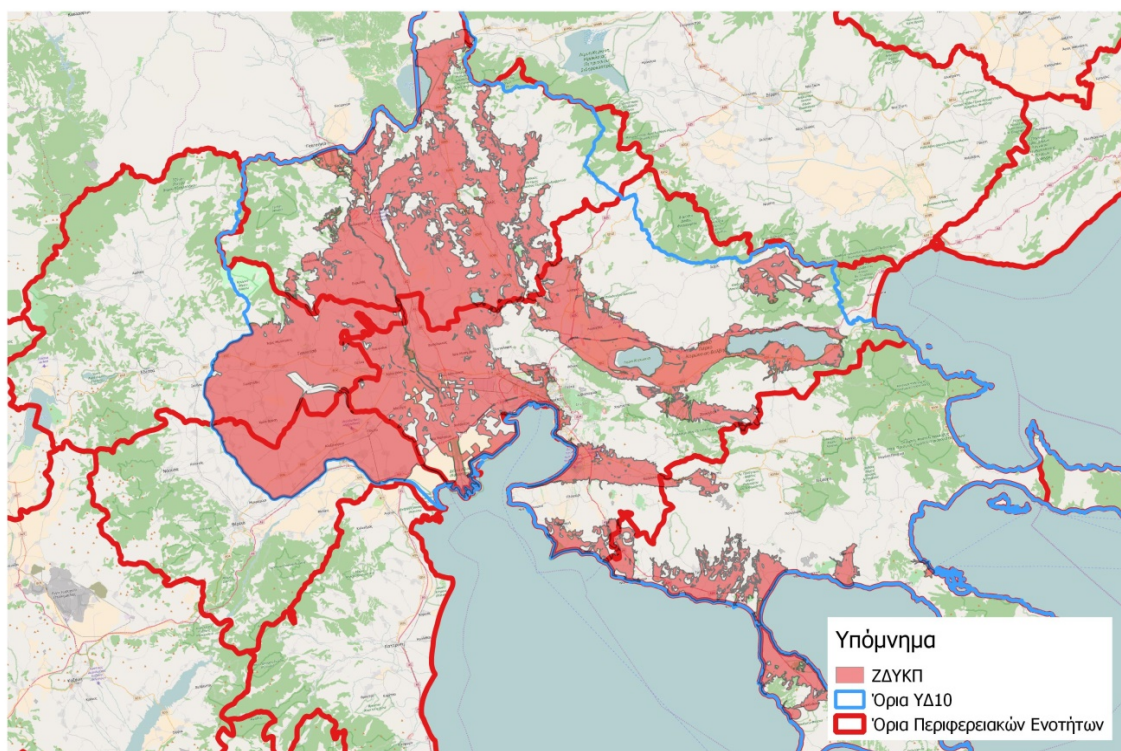
Το Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ10), με έκταση 10.146 km², οριοθετείται από τα όρη Κερδύλια, Βερτίσκοι, Κρούσια και Μπέλες στα ανατολικά, το όρος Πάικο και την Περιφερειακή Τάφρο στα δυτικά και στα βόρεια από την οροσειρά Κερκίνη (Μπέλες) και τα σύνορα Ελλάδας - πΓΔΜ. Στα ανατολικά συνορεύει με το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας (ΥΔ11) και στα δυτικά με το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ09). Περιλαμβάνει εξολοκλήρου τις περιφερειακές ενότητες Χαλκιδικής και Αγίου Όρους, καθώς και τμήματα των περιφερειακών ενοτήτων Θεσσαλονίκης, Κιλκίς, Πέλλας και Ημαθίας. Αρμοδία Αρχή της Διεύθυνσης των Υδάτων της Κεντρικής Μακεδονίας έχει ορισθεί η Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (ΠΔ 142 ΦΕΚ 235/τα Α'/27.12.2010), με έδρα τη Θεσσαλονίκη και κύριες δράσεις την Παρακολούθηση, Υποστήριξη, Προστασία και Ανάπτυξη των Υδατικών Πόρων με παράλληλα Ανάπτυξη Διμερών Σχέσεων μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων φορέων.

Το ΥΔ 10 περιλαμβάνει εκτεταμένες πεδιάδες, κυρίως στο δυτικό του τμήμα, οι σημαντικότερες εκ των οποίων είναι αυτές της Θεσσαλονίκης, των Γιαννιτσών και του Λαγκαδά, ενώ στο ανατολικό του τμήμα διακρίνεται η λεκάνη της Χαλκιδικής. Η μορφολογία του είναι κυρίως ημιορεινή με μέσο υψόμετρο τα 245 m, περίπου, ενώ το 36% της έκτασής του έχει υψόμετρο κάτω από 100 m και μόλις το 3% της έκτασής του έχει υψόμετρο πάνω από 800 m. Οι ακτές του, συνολικού μήκους 910 km, χαρακτηρίζονται από έντονο ανάγλυφο, με αποτέλεσμα το σχηματισμό πολυάριθμων βραχωδών κόλπων.

Το σύνολο του Υδατικού Διαμερίσματος υπάγεται διοικητικά στην Αιρετή Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Εντός των ορίων του ΥΔ10 βρίσκεται το σύνολο της έκτασης των Περιφερειακών Ενοτήτων Χαλκιδικής και Θεσσαλονίκης, το μεγαλύτερο μέρος της Π.Ε. και Κιλκίς, καθώς και σημαντικό τμήμα των Π.Ε. Πέλλας και Ημαθίας. Επίσης, στο ΥΔ 10 περιλαμβάνεται το σύνολο του Άγιου Όρους 1. Οι κύριες λεκάνες απορροής του ΥΔ10 είναι η διασυνοριακή υπολεκάνη του Αξιού (GR03) και οι λεκάνες των Γαλλικού (GR04), Χαλκιδικής (GR05) και Άθω (GR43). Η λεκάνη του Αξιού εμπεριέχει και την διασυνοριακή υπολεκάνη της λίμνης Δοϊράνη και έχει συνολική έκταση 22.250 km², από την οποία μόνο το 11.3% βρίσκεται επί ελληνικού εδάφους, ενώ η υπόλοιπη έκταση μοιράζεται μεταξύ Βουλγαρίας και π.Γ.Δ.Μ. Οι κύριοι ποταμοί του ΥΔ10 είναι οι Αξιός, Γαλλικός, Λουδίας, καθώς και μικρότερης επιρροής Χαβρίας και Ανθεμούντας. Κύριες φυσικές λίμνες του ΥΔ10 είναι οι Βόλβη, Λαγκαδά, Δοϊράνη και Πικρολίμνη. Κύριες πεδιάδες του ΥΔ10 στο δυτικό μέρος είναι των Θεσσαλονίκης, Γιαννιτσών και Λαγκαδά και στο ανατολικό μέρος της Χαλκιδικής. Ενώ το δυτικό τμήμα του ΥΔ10 αποτελείται κυρίως από πεδιάδες, το ανατολικό τμήμα περιλαμβάνει

κυρίως ορεινές περιοχές με το μέσο υψόμετρο να είναι περίπου στα 245 m κυρίως λόγω των υψηλότερων βουνών Άθως και Κερκίνη. Το έντονο ανάγλυφο του ΥΔ10 προκαλεί και μια χωρική ποικιλία τοπικού μικροκλίματος, καθώς και χωρική ανισοκατανομή της βροχόπτωσης, με μέσο ετήσιο ύψος να κυμαίνεται από 400 έως 800 mm και να ξεπερνάει τα 1000 mm στις ορεινές περιοχές.

ΥΔ10 - Όρια ΥΔ και Περιφερειακών Ενοτήτων



Σχήμα 2.1 : Όρια ΥΔ10, όρια Περιφερειακών Ενοτήτων και Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας

2.2 Χρήσεις Γης

Το Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας καλύπτεται από γεωργική γη, δασικές περιοχές, τεχνητές επιφάνειες, υγρότοπους και υδάτινες επιφάνειες.

Κυρίαρχη χρήση είναι αυτή της γεωργικής γης με ποσοστό 56,74 % επί του συνόλου. Η μόνιμα αρδευόμενη γεωργική γη αποτελεί ένα μεγάλο ποσοστό (9.72% επί του συνόλου και 17,5% επί του συνόλου της γεωργικής γης) και εντοπίζεται κυρίως στο νότιο και δυτικό τμήμα του υδατικού Διαμερίσματος στις περιοχές των Δήμων Δέλτα, Αλεξάνδρειας, Χαλκηδόνος και Πέλλας, ενώ κάποια τμήματα εντοπίζονται στην περιοχή του Πολυκάστρου του Δήμου Παιονίας και στην περιοχή της Απολλωνείας του Δήμου Βόλβης. Το μεγαλύτερο ποσοστό της γεωργικής γης αποτελεί η κατηγορία αρόσιμη γεωργική γη με ποσοστό 30.40%

επί του συνόλου του ΥΔ και εντοπίζεται κυρίως στις πεδινές περιοχές των Περιφερειακών Ενοτήτων Κιλκίς, Πέλλας και Ημαθίας, καθώς και σε περιοχές της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης, κυρίως του Δήμου Λαγκαδά και Βόλβης. Οι μόνιμες καλλιέργειες, με ποσοστό 2.22% επί του συνόλου, εντοπίζονται κυρίως στην Περιφερειακή Ενότητα Χαλκιδικής.

Αμέσως επόμενη κυρίαρχη χρήση, είναι οι δασικές περιοχές με ποσοστό 37.89% επί του συνόλου του ΥΔ. Οι ορεινές περιοχές που καλύπτονται από μικτά δάση και δάση πλατύφυλλων κυρίως, ενώ σε μικρότερο βαθμό από δάση κωνοφόρων εντοπίζονται κυρίως στη χερσόνησο του Άθω και σε ορεινές περιοχές της Περιφερειακής ενότητας Χαλκιδικής, στους Δήμους Αριστοτέλη και Πολυγύρου, αλλά και στο ορεινό τμήμα των Δήμων Παιονίας και Πέλλας των Περιφερειακών Ενοτήτων Κιλκίς και Πέλλας, αντίστοιχα. Ποσοστό 4,26% της συνολικής έκτασης καταλαμβάνουν οι φυσικοί βοσκότοποι και οι λιβαδικές εκτάσεις και οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση, οι οποίες εντοπίζονται κυρίως ενδιάμεσα των δασικών εκτάσεων.

Οι τεχνητές επιφάνειες (Οικιστικές Περιοχές - Βιομηχανικές και Εμπορικές Ζώνες - Δίκτυα Μεταφορών κ.λπ.) καταλαμβάνουν ένα μικρό ποσοστό κάλυψης στο σύνολο του Υδατικού Διαμερίσματος. Οι μεγαλύτερες εκτάσεις που καλύπτουν οι οικισμοί εντοπίζονται, όπως είναι φυσικό, στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης, λόγω του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης, αλλά και σε παραλιακές περιοχές της Περιφερειακής Ενότητας Χαλκιδικής. Στις περιοχές αυτές εμφανίζεται εντονότερα και η βιομηχανική ή εμπορική χρήση.

Εμπορικές και παραγωγικές χρήσεις, εντοπίζονται κυρίως γύρω από τα αστικά και δευτερευόντως γύρω από τα ημιαστικά κέντρα και σε γειτνίαση με τους μεγάλους οδικούς άξονες τις Περιφέρειας, ενώ καταλαμβάνουν ποσοστό 0.54% επί του συνόλου. Οι βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες πιο συγκεκριμένα εντοπίζονται κυρίως γύρω από την περιοχή της Θεσσαλονίκης, αλλά και σε μικρότερα αστικά κέντρα περιφερειακά αυτής.

Όσον αφορά τα δίκτυα μεταφορών καταλαμβάνουν ένα μικρό ποσοστό (0.12%), αλλά δεν πρέπει να αγνοηθεί το γεγονός ότι στο Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας εντοπίζεται το λιμάνι της Θεσσαλονίκης και το αεροδρόμιο «Μακεδονία», τα οποία χαρακτηρίζονται διεθνούς σημασίας, ενώ το Υδατικό Διαμέρισμα διασχίζουν σημαντικοί οδικοί άξονες όπως ο ΠΑΘΕ και η Εγνατία Οδός.

Την υπόλοιπη έκταση (ποσοστό 2.1%) του Υδατικού Διαμερίσματος καταλαμβάνουν υδάτινες επιφάνειες και υγρότοποι, στα οποία περιλαμβάνονται κυρίως χερσαία ύδατα (ποτάμια, λίμνες, βάλτους κ.λπ.), ενώ ένα μικρό ποσοστό καταλαμβάνουν μεταβατικά ύδατα (εκβολές ποταμών).

2.3 Προστατευόμενες Περιοχές

Το μητρώο των προστατευόμενων περιοχών σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Άρθρο 6 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, περιλαμβάνει τις ακόλουθες κατηγορίες (Παράρτημα IV της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ) :

- Περιοχές που προορίζονται για την άντληση νερού για ανθρώπινη κατανάλωση.
- Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα κολύμβησης.
- Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών.
- Περιοχές που προορίζονται για την προστασία των οικοτόπων ή των ειδών.
- Περιοχές που προορίζονται για την προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία.

Σύμφωνα με το εδάφιο 4.2 της ΚΥΑ Η.Π.31822/1542/Ε103/2010 και το εδάφιο 4.2.δ της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, οι περιοχές που είναι πιθανό να επηρεαστούν αρνητικά από μελλοντικές πλημμύρες είναι πόλεις και οικισμοί, βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες, γεωργικές εκτάσεις με σημαντική οικονομική αξία, παραγωγικές μονάδες που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση, μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς, υποδομές και προστατευόμενες περιοχές. Οι προστατευόμενες περιοχές του ΥΔ10 περιλαμβάνουν 60 ποτάμια Υδατικά Συστήματα των περιοχών Σμίξη (1), Χαβριάς (5), Βατονιάς (2), Μηλαδινό (2), Μεγάλο (4), Μπασδέκη (1), Χολομώντας (2), Ρήχιος (3), Δερβένι (6), Κερασιάς (1), Ποταμιά (2), Αραπίτσα (2), Αξιός (14), Ξηροπόταμος (2), Γοργοπής (4), Μεγάλο (1), Μαυρορέμα (2), Ρέμα2 (2), Λακός (2), Γαλλικός (1) και Μπογδάνου (1). Επίσης, το ΥΔ10 περιλαμβάνει 10 λιμναία Υ.Σ. στις προστατευόμενες περιοχές των Βόλβη (2), Κορωνεία (2), Πιρκολίμνη (2), Δοϊράνη (2), Μαυρούδα (1) και Τ.Λ. Αρτζάν (1). Ακόμη, τα μεταβατικά ΥΣ που αποτελούν προστατευόμενες περιοχές του ΥΔ10 είναι αυτά των Εκβολικό Σύστημα Αξιού (1) και οι Λιμνοθάλασσες Αγ. Μαμά (1) και Αγγελοχωριού (1). Τέλος, τα παράκτια ΥΣ προστατευόμενων περιοχών του ΥΔ10 είναι οι Ακτές Σιθωνίας (1), ο Έξω Θερμαϊκός Κόλπος-Καλλικράτεια (3), ο Έσω Θερμαϊκός Κόλπος Μηχανιώνα (3), ο Κασσανδρινός Κόλπος-Χαλικιδή (2), ο Κόλπος Θεσσαλονίκης (2) και ο Σιγγιτικός Κόλπος (1).

2.3.1 Περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση

Τα υδατικά συστήματα υδροληψίας αφορούν σε υπόγεια και επιφανειακά συστήματα (σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΟΠΥ) τα οποία χρησιμοποιούνται (ή προορίζονται για τέτοια χρήση μελλοντικά), στην ανθρώπινη κατανάλωση και παρέχουν κατά μέσον όρο άνω των 10 m³ ημερησίως ή εξυπηρετούν περισσότερα από 50 άτομα.

Τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά θα πρέπει να κυμαίνονται μεταξύ ορισμένων αποδεκτών ορίων, τα οποία αποτελούν τα πρότυπα ποιότητας και θεσπίζονται Νομοθετικά. Τα πρότυπα ποιότητας αυτά, στην Ελλάδα, καθορίζονται με την Κοινή Υπουργική Απόφαση Υ2 / 2600 / 2001 που αποτελεί συμμόρφωση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 98 / 83 Ε.Ε. η οποία τροποποιήθηκε από την Υ.Α. ΔΥΓ2/Γ.Π. οικ. 38295/2007.

Επιπλέον, στην Υ.Α. οικ. 46399/1352/1986 καθορίζεται η απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για: «πόσιμα», «κολύμβηση», «διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά» και «καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών», μέθοδοι μέτρησης, συχνότητα δειγματοληψίας και ανάλυση των επιφανειακών νερών που προορίζονται για πόσιμα, σε

συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 75/440/ΕΟΚ, 76/160/ΕΟΚ, 78/659/ΕΟΚ, 79/293/ΕΟΚ και 79/869/ΕΟΚ.

Η ως άνω Υ.Α. τροποποιήθηκε από το Π.Δ. 51/2007, (54/Α/8.3.07) (Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000).

Επισημαίνεται δε πως αν και η ποιότητα του υδατικού συστήματος δεν είναι δεσμευτικός παράγοντας για τον χαρακτηρισμό του ως σύστημα υδροληψίας, δεδομένου ότι το νερό δύναται να επεξεργαστεί πριν τη διάθεση του προς πόση, παρά ταύτα σκοπός είναι η αποτελεσματική προστασία τους προκειμένου να απαιτείται η ελάχιστη δυνατή επεξεργασία.

2.3.2 Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής

Η ποιότητα των νερών κολύμβησης στις ακτές της Ελλάδας παρακολουθείται συστηματικά από το 1988, σύμφωνα με την Οδηγία 76/160/ΕΟΚ «περί της ποιότητας υδάτων κολύμβησης», στο πλαίσιο του «Προγράμματος παρακολούθησης ποιότητας νερών κολύμβησης στις ακτές της Ελλάδας».

Στο πλαίσιο της σταδιακής μετάβασης από την παλαιά (76/160/ΕΟΚ) στη νέα Οδηγία 2006/7/ΕΚ για τα ύδατα κολύμβησης, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων έχει ολοκληρώσει στην κατάρτιση του προβλεπόμενου στο άρθρο 7 της ΚΥΑ Αριθμό. Η.Π. 8600/416/Ε103/2009 «Μητρώου Ταυτοτήτων των Ακτών Κολύμβησης». Στόχος του μητρώου των ταυτοτήτων ακτών κολύμβησης είναι η περιγραφή και παρουσίαση των βασικών χαρακτηριστικών των ακτών, η αναγνώριση των πηγών ρύπανσης που ενδέχεται να επηρεάσουν την ποιότητα των νερών και η αξιολόγηση του μεγέθους των επιπτώσεων. Το μητρώο ταυτοτήτων αποτελεί οδηγό για την επιλογή των κατάλληλων μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων της μόλυνσης στα νερά κολύμβησης και επιτρέπει την αποτελεσματικότερη διαχείριση των αντίστοιχων πόρων. Ταυτόχρονα, μέσω του μητρώου επιτυγχάνεται ενημέρωση των πολιτών σε σχέση με την ποιότητα των νερών και των διαχειριστικών μέτρων που λαμβάνονται κατά περίπτωση.

Στο Μητρώο Ταυτοτήτων υδάτων κολύμβησης της Ελλάδας, για την κολυμβητική περίοδο του έτους 2015, περιλαμβάνονται, για το ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας, 98 ταυτότητες υδάτων, οι οποίες παρακολουθούνται σε ισάριθμα σημεία.

2.3.3 Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών

Α. Περιοχές ευπρόσβλητες στη νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης

Ως νιτρορρύπανση θεωρούμε την άμεση ή έμμεση απόρριψη στο υδάτινο περιβάλλον αζωτούχων ενώσεων, με σημαντικότερες επιπτώσεις την πρόκληση βλαβών στην ανθρώπινη υγεία και την υποβάθμιση των υδατικών οικοσυστημάτων.

Οι κύριες πηγές νιτρορρύπανσης προέρχονται κατά κύριο λόγο από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Τη σημαντικότερη πηγή νιτρορρύπανσης αποτελούν οι πάσης φύσεως αγροτικές δραστηριότητες, γεωργικές και κτηνοτροφικές. Η υπέρμετρη χρήση αζωτούχων λιπασμάτων με σκοπό τη βελτίωση της παραγωγής, έχει ως αποτέλεσμα την παρουσία υψηλών συγκεντρώσεων νιτρικών ενώσεων στο υπέδαφος. Οι υψηλές συγκεντρώσεις αζωτούχων ενώσεων παρατηρούνται όχι μόνο σε περιοχές με αυξημένη γεωργική δραστηριότητα, αλλά επίσης και σε περιοχές όπου παρατηρείται μεγάλη συγκέντρωση ζωικών αποβλήτων.

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις της νιτρορρύπανσης στο περιβάλλον αφορούν: α) στην υποβάθμιση της ποιότητας των επιφανειακών υδάτων (ιδιαίτερα σε λίμνες και κλειστούς κόλπους), λόγω της ανάπτυξης του φαινομένου του ευτροφισμού και β) στη ρύπανση των υπογείων υδροφορέων.

Η παρουσία αυξημένων συγκεντρώσεων αζωτούχων και φωσφορικών ενώσεων σε επιφανειακούς υδατικούς αποδέκτες, έχει ως πρωταρχική συνέπεια την ανάπτυξη της υδρόβιας βλάστησης και της βιομάζας στο νερό, η οποία στη συνέχεια προκαλεί τη μείωση του διαλυμένου οξυγόνου, τη δημιουργία τοξινών και δύσοσμων αερίων και τη διατάραξη της οικολογικής ισορροπίας των υδάτων, οδηγώντας στην σταδιακή υποβάθμιση της ποιότητάς τους.

Όσον αφορά στα υπόγεια ύδατα, η νιτρορρύπανση εμφανίζεται κυρίως με τη μορφή αθροιστικής συσσώρευσης νιτρικών τα οποία σε ορισμένες περιπτώσεις φθάνουν σε επίπεδα που είναι απαγορευτικά για τη χρήση του νερού για σκοπούς ύδρευσης.

Ως ανώτατη τιμή έχει καθορισθεί από την Ελληνική και Διεθνή νομοθεσία η συγκέντρωση των 50 mg/l, ωστόσο ακόμα και σε μικρότερες συγκεντρώσεις (μεγαλύτερες από 25 mg/l) δημιουργείται προβληματισμός για μακροχρόνια χρήση του νερού για πόση.

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης του ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας, το μεγαλύτερο τμήμα της πεδινής έκτασης της Κεντρικής Μακεδονίας έχει ενταχθεί στο μητρώο ευπρόσβλητων από νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης ζωνών με την επικαιροποίηση και συμπλήρωση του καταλόγου των ευπρόσβλητων ζωνών της ΚΥΑ υπ' αρ. οικ. 19652/1906/22.07.1999 (ΦΕΚ Β' 1575), με την ΚΥΑ 20419/2522/18.9.2001 (ΦΕΚ Β' 1212). Τα κύρια Υ.Υ.Σ. τα οποία - χωροταξικά - εντάσσονται στην παραπάνω ευπρόσβλητη ζώνη παρουσιάζονται στον ακόλουθο Χάρτη. Επιπλέον, τα επιφανειακά ΥΣ τα οποία σχετίζονται με τις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης εντοπίζονται στις ΛΑΠ Αξιού και Γαλλικού οι οποίες εντάσσονται εξ' ολοκλήρου στην ευπρόσβλητη στη νιτρορρύπανση ζώνη Θεσσαλονίκης - Ημαθίας - Πέλλας καθώς και στο βόρειο τμήμα της ΛΑΠ Χαλκιδικής το οποίο εντάσσεται εξίσου στην ως άνω ευπρόσβλητη στη νιτρορρύπανση ζώνη.

B. Περιοχές ευαίσθητες σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Οδηγία 91/271/ΕΚ

Η Οδηγία 91/271/ΕΟΚ «για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων» αφορά στην προστασία του περιβάλλοντος από τη διάθεση των αστικών λυμάτων. Στόχος της είναι η προστασία του περιβάλλοντος από τις αρνητικές επιπτώσεις που προκαλεί η διάθεση ανεπεξέργαστων ή ανεπαρκώς επεξεργασμένων αστικών λυμάτων και των παραπροϊόντων τους σε υδάτινους αποδέκτες. Πιο συγκεκριμένα καθορίζει τον απαιτούμενο βαθμό επεξεργασίας, που πρέπει να παρέχεται από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των απαιτούμενων έργων ανάλογα με τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό και τον χαρακτηρισμό του αποδέκτη διάθεσης των λυμάτων (ευαίσθητος ή κανονικός) με κριτήριο την τροφική του κατάσταση.

2.3.4 Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών

2.3.4.1 Περιοχές Natura 2000

Το Δίκτυο Natura 2000 αποτελεί ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο και αποτελείται από δύο κατηγορίες περιοχών :

1. Τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την Ορνιθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία 79/409/ΕΚ «για τη διατήρηση των άγριων πτηνών». Η Οδηγία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 414985/ 757B/18.12.1985.
2. Τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance - SCI) όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Για τον προσδιορισμό των ΤΚΣ λαμβάνονται υπόψη οι τύποι οικοτόπων και τα είδη των Παραρτημάτων I και II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ καθώς και τα κριτήρια του Παραρτήματος III αυτής. Η Οδηγία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 33318/3028/1998, η οποία τροποποιήθηκε με την Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. Η.Π. 14849/853/Ε103, ΦΕΚ Β' 645 11.4.2008. Οι περιοχές που περιέχονται στον κατάλογο των Τόπων Κοινοτικής Σημασίας, ο οποίος περιλαμβάνεται στο παράρτημα 1 της απόφασης 2006/613/ΕΚ της Επιτροπής (L 259), χαρακτηρίστηκαν με το Ν.3937/2011 ως Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ) (Special Areas of Conservation).

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας απαντώνται συνολικά 24 περιοχές Natura 2000, οι οποίες καλύπτουν συνολική έκταση περί τα 460.000 εκτάρια. Ειδικότερα :

1. 13 περιοχές που είναι χαρακτηρισμένες ως «Ειδική Ζώνη Διατήρησης» (ΕΖΔ),
2. 9 περιοχές που είναι χαρακτηρισμένες ως «Ζώνη Ειδικής Προστασίας» (ΖΕΠ) και
3. περιοχή που είναι χαρακτηρισμένη ως «Ειδική Ζώνη Διατήρησης» (ΕΖΔ) και «Ζώνη Ειδικής Προστασίας» (ΖΕΠ).

Σημειώνεται ότι οι περιοχές Natura που δεν συσχετίζονται με κάποιο ποτάμιο, λιμναίο και παράκτιο υδατικό σύστημα του Υδατικού Διαμερίσματος Κεν. Μακεδονίας, φιλοξενούν είδη χλωρίδας και πανίδας, καθώς και τύπους οικοτόπων που έχουν στενή εξάρτηση με επιφανειακά νερά, κατά κύριο λόγο μικρού μεγέθους και τοπικής κλίμακας υδατορέματα.

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

Ως υδρόβια είδη με οικονομική σημασία νοούνται υδρόβια είδη που διαβιούν εντός των επιφανειακών υδατικών συστημάτων του Υδατικού Διαμερίσματος και υπάρχει κάποια σημαντική οικονομική δραστηριότητα που σχετίζεται άμεσα ή έμμεσα με αυτά (π.χ. επαγγελματική αλιεία σε εσωτερικά ύδατα ή ερασιτεχνική αλιεία αναψυχής). Στο Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας εντοπίζονται τέτοιες περιοχές.

3 Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας

3.1 Ιστορικές και Σημαντικές Πλημμύρες

Με βάση την επεξεργασία των ιστορικών συμβάντων οι περιοχές όπου έχουν σημειωθεί στο παρελθόν σημαντικές πλημμύρες είναι η πεδιάδα Θεσσαλονίκης, οι παραποτάμιες περιοχές στον κάτω ρου του π. Γαλλικού, η οικιστική περιοχή του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης, οι παραλίμνιες περιοχές των λιμνών Κορώνειας-Βόλβης και τα ρέματα Ανθεμούντας, Χαβρίας, όπως επίσης και οι παράκτιες περιοχές των Μουδανιών και της χερσονήσου Κασσάνδρας.

3.2 Καταγραφή Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)

Οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου που ορίστηκαν στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας για το ΥΔ10 είναι οι ακόλουθες :

1. Χαμηλή ζώνη λεκανών περιφερειακής τάφρου Τ66, ποταμών Λουδία, Αξιού, συμπεριλαμβανομένης της περιοχής της πρώην λίμνης Αρτζάν, και Γαλλικού, παραλίμνιες εκτάσεις λίμνης Δοϊράνης, χαμηλή ζώνη λεκάνης λιμνών Κορώνειας-Βόλβης, χαμηλή ζώνη Πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και ρέματος Ανθεμούντας (GR10RAK0008).
2. Άνω ρους νότιων ρεμάτων λιμνών Κορώνεια-Βόλβη (περιοχή Ζαγκλιβέριο) (GR10RAK0006).
3. Χαμηλή ζώνη περιοχή Ξηροποτάμου λεκάνης λίμνης Βόλβης (GR10RAK0007).
4. Παραθαλάσσια ζώνη Επανομής (GR10RAK0005).
5. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρέματος Ν. Ηρακλειάς-Ν. Καλλικράτειας (GR10RAK0004).
6. Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Ν. Μουδανιών, Αγ. Μάμα και βόρειου τμήματος χερσονήσου Κασσάνδρειας Χαλκιδικής (GR10RAK0003).
7. Παραθαλάσσια ζώνη περιοχών Χανιώτη-Πολύδροσο νότιου τμήματος χερσονήσου Κασσάνδρειας (GR10RAK0001).
8. Κατάντη ρους π. Χαβρία (GR10RAK0009).
9. Παραθαλάσσια ζώνη περιοχής Αγ. Νικολάου (GR10RAK0002).

4 Χαρακτηριστικά Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας

4.1 Χαμηλή Ζώνη Λεκανών Περιφερειακής Τάφρου Τ66, Ποταμών Λουδία, Αξιού, Συμπεριλαμβανομένης της Περιοχής της Πρώην Λίμνης Αρτζάν, και Γαλλικού, Παραλίμνιες Εκτάσεις Λίμνης Δοϊράνης, Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Λιμνών Κορώνειας - Βόλβης, Χαμηλή Ζώνη Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και Ρέματος Ανθεμούντας (GR10RAK0008)

Η ζώνη GR10RAK0008 καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος του Υδατικού Διαμερίσματος 10 και καλύπτει τις Περιφερειακές Ενότητες Θεσσαλονίκης, Κιλκίς και Πέλλας - Ημαθίας σε συνολική έκταση 3.297 km², σύμφωνα με στοιχεία από τη μελέτη προκαταρκτικής αξιολόγησης κινδύνων πλημμύρας. Για την υδρολογική και υδραυλική προσομοίωση της ζώνης αυτής δημιουργήθηκαν 14 λεκάνες απορροής και το συνολικό υδρογραφικό δίκτυο όλων των λεκανών έχει μήκος περίπου 875 km.

Σύμφωνα με το αρχείο καταγραφής ιστορικών πλημμυρών της μελέτης «προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας», οι περιοχές που έχουν σημειωθεί στο παρελθόν σημαντικές πλημμύρες είναι η πεδιάδα Θεσσαλονίκης, οι παραποτάμιες περιοχές στον κάτω ρου του π. Γαλλικού, η οικιστική περιοχή του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης, οι παραλίμνιες περιοχές των λιμνών Κορώνειας-Βόλβης και το ρέμα Ανθεμούντας.

Επιπλέον, η περιοχή παρουσιάζει υψηλή οικολογική σημασία καθώς βρίσκονται σε αυτή το Εθνικό Πάρκο Κορώνειας - Βόλβης και το Εθνικό Πάρκο Δέλτα Αξιού - Λουδία-Αλιάκμονα τα οποία έχουν ενταχθεί στο πρόγραμμα Natura 2000.

4.2 Άνω Ρους Νοτίων Ρεμάτων Λιμνών Κορώνεια - Βόλβη (Περιοχή Ζαγκλιβέριο) (GR10RAK0006)

Η ζώνη GR10RAK0006 βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης και έχει έκταση 36 km², σύμφωνα με στοιχεία από τη μελέτη προκαταρκτικής αξιολόγησης κινδύνων πλημμύρας. Η υδρολογική και υδραυλική προσομοίωση της ζώνης αυτής έγινε μαζί με τις Ζώνες GR10RAK0007 και GR10RAK0008.

4.3 Χαμηλή Ζώνη Περιοχή Ξηροποτάμου Λεκάνης Λίμνης Βόλβης (GR10RAK0007)

Η ζώνη GR10RAK0007 βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης και έχει έκταση 65 km², σύμφωνα με στοιχεία από τη μελέτη προκαταρκτικής αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας. Η υδρολογική και υδραυλική προσομοίωση της ζώνης αυτής έγινε μαζί με τις Ζώνες GR10RAK0007 και GR10RAK0008. Ο κύριος ποταμός που τη διαρρέει είναι ο Ξηροπόταμος, που αποτελεί παραπόταμος του ποταμού Αξιού.

4.4 Παραθαλάσσια Ζώνη Επανομής (GR10RAK0005)

Η παραθαλάσσια ζώνη Επανομής βρίσκεται στα νοτιοανατολικά της Θεσσαλονίκης και έχει έκταση 28 km² σύμφωνα με στοιχεία από τη μελέτη προκαταρκτικής αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας. Η λεκάνη απορροής που καταλήγει στη ζώνη αυτή έχει έκταση περίπου 24 km² και το υδρογραφικό δίκτυο για το οποίο έγινε μοντελοποίηση έχει μήκος περίπου 3.6 km. Το ανάγλυφο της περιοχής χαρακτηρίζεται ως πεδινό, καθώς τα υψόμετρα κυμαίνονται από 163 m έως 2 m και το μεγαλύτερο ποσοστό της επιφάνειάς της καλύπτεται από την κατηγορία χρήσεων γης «Καλλιέργειες Σιτηρών».

Σύμφωνα με το αρχείο καταγραφής ιστορικών πλημμυρών της μελέτης «προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας», κανένα σημαντικό πλημμυρικό επεισόδιο δεν έχει καταγραφεί στην περιοχή. Βέβαια, μέσα από μία πρόσφατη ιντερνετική ανασκόπηση, πλημμυρικό επεισόδιο έπληξε την περιοχή το Δεκέμβριο του 2014.

Επιπλέον, η περιοχή παρουσιάζει υψηλή οικολογική σημασία καθώς βρίσκεται σε αυτή ο Υδροβιότοπος Επανομής (ενταγμένος στο πρόγραμμα Natura 2000). Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την έντονη τουριστική δραστηριότητα και την αυξανόμενη δόμηση, κατατάσσουν την περιοχή στις ΖΔΥΚΠ για την οποία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα διόδευσης πλημμύρας στην επόμενη ενότητα.

4.5 Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Ρέματος Ν. Ηρακλειάς - Ν. Καλλικράτειας (GR10RAK0004)

Η ζώνη GR10RAK0004 βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Χαλκιδικής με εξαίρεση το ρέμα Σχολαρίου που βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης. Η ζώνη έχει έκταση 49 km². Για την υδρολογική και υδραυλική προσομοίωση της ζώνης αυτής δημιουργήθηκαν 3 λεκάνες απορροής και το συνολικό υδρογραφικό δίκτυο όλων των λεκανών έχει μήκος περίπου 30 km.

Σύμφωνα με τη μελέτη «προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας», οι εκβολές της Δημοτικής Ενότητας Καλλικράτειας έχουν χαρακτηριστεί «ευάλωτες».

4.6 Χαμηλή Ζώνη Λεκανών Ρεμάτων Ν. Μουδανίων, Αγ. Μάμα και Βορείου Τμήματος Χερσονήσου Κασσάνδρειας Χαλκιδικής (GR10RAK0003)

Η ζώνη GR10RAK0003 βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Χαλκιδικής και έχει έκταση 211 km². Για την υδρολογική και υδραυλική προσομοίωση της ζώνης αυτής δημιουργήθηκαν 10 λεκάνες απορροής και το συνολικό υδρογραφικό δίκτυο όλων των λεκανών έχει μήκος περίπου 85 km.

Σύμφωνα με το αρχείο καταγραφής ιστορικών πλημμυρών της μελέτης «προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας», οι περιοχές που έχουν σημειωθεί στο παρελθόν σημαντικές πλημμύρες είναι οι παράκτιες περιοχές των Μουδανίων και της χερσονήσου Κασσάνδρας. Γενικότερα όλοι οι παραθαλάσσιοι οικισμοί είναι ευάλωτοι λόγω της άναρχης δόμησης.

Επιπλέον, η περιοχή παρουσιάζει υψηλή οικολογική σημασία καθώς βρίσκονται σε αυτή η Λιμνοθάλασσα του Αγίου Μάμα, το Ακρωτήριο Πύργος - Όρμος Κύψας και ο Υγρότοπος Νέας Φώκαιας, τα οποία έχουν ενταχθεί στο πρόγραμμα Natura 2000.

4.7 Παραθαλάσσια Ζώνη Περιοχών Χανιώτη - Πολύδροσο Νοτίου Τμήματος Χερσονήσου Κασσάνδρειας (GR10RAK0001)

Η ζώνη GR10RAK0001 βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Χαλκιδικής και συγκεκριμένα στο 1^ο πόδι αυτής και έχει έκταση 24 km². Τα ρέματα που τη διαρρέουν έχουν πολύ μικρό μήκος.

4.8 Κατάντη Ρους π. Χαβρία (GR10RAK0009)

Η ζώνη GR10RAK0009 βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Χαλκιδικής. Η ζώνη έχει έκταση 21 km². Για την υδρολογική και υδραυλική προσομοίωση της ζώνης αυτής δημιουργήθηκαν 2 λεκάνες απορροής και το συνολικό υδρογραφικό δίκτυο όλων των λεκανών έχει μήκος περίπου 25 km.

Σύμφωνα τη μελέτη «προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας», στη λεκάνη του Χαβρία έχουν σημειωθεί στο παρελθόν πλημμύρες.

4.9 Παραθαλάσσια Ζώνη Περιοχής Αγ. Νικολάου (GR10RAK0002)

Η ζώνη GR10RAK0002 βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Χαλκιδικής και συγκεκριμένα στο 2^ο πόδι αυτής. Η ζώνη έχει πολύ μικρή έκταση μόλις 3 km². Για την υδρολογική και υδραυλική προσομοίωση της ζώνης αυτής δημιουργήθηκαν 2 λεκάνες απορροής και το συνολικό υδρογραφικό δίκτυο όλων των λεκανών έχει μήκος περίπου 5 km. Ο οικισμός Άγιος Νικόλαος έχει χαρακτηριστεί ως ευάλωτος από το Δήμο Σιθωνίας.

Γενικά όλοι οι παραθαλάσσιοι οικισμοί είναι ευάλωτοι λόγω της άναρχης δόμησης ακόμα και σε οικισμούς με εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο αφού δεν έχει γίνει οριοθέτηση των ρεμάτων. Έτσι σε κάθε έντονη βροχόπτωση εμφανίζονται πλημμυρικά φαινόμενα.

5 Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας

5.1 Διαδικασία Κατάρτισης

5.1.1 Υδρολογικά σενάρια και περίοδοι επαναφοράς

Οι Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας (flood risk maps) αφορούν στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) και ειδικότερα αναφέρονται στις περιοχές κατάκλυσης, όπως αυτές αποτυπώθηκαν στους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας (flood hazard maps).

Οι Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας από ποτάμια ροές/ λίμνες 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 περιόδου επαναφοράς 1000 ετών και
- πλημμύρες από θάλασσα για περιόδους επαναφοράς 50 και 100 ετών.

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 συνήθων αντιπλημμυρικών έργων (50, 100 έτη) αλλά ακραίων (1000 έτη).

5.1.2 Καταγραφή χρήσεων γης και οικονομικών δραστηριοτήτων

Πραγματοποιήθηκε καταγραφή / αποτύπωση των χρήσεων γης και των οικονομικών δραστηριοτήτων που εντοπίζονται εντός των ορίων των κατακλυζόμενων περιοχών, όπως αυτές προέκυψαν από την υδραυλική ανάλυση και αποτυπώθηκαν στους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας. Η καταγραφή αυτή πραγματοποιήθηκε για τα αποτελέσματα και των τριών περιόδων επαναφοράς που έχουν επιλεγεί (50, 100, 1000 έτη) και αφορά τόσο εκτατικές όσο και σημειακές δραστηριότητες. Οι κυριότερες κατηγορίες χρήσεων είναι :

- Οικιστική, όπου πραγματοποιήθηκε καταγραφή/αποτύπωση των οικισμών.
- Βιομηχανική, όπου πραγματοποιήθηκε καταγραφή / αποτύπωση των βιομηχανικών περιοχών και πάρκων και των βιομηχανικών μονάδων.
- Αγροτική, όπου καταγράφηκε το ποσοστό των αγροτικών περιοχών που χρησιμοποιούνται για θερμοκήπια, ρυζοκαλλιέργειες και λοιπές καλλιέργειες.
- Τουριστική, όπου έγινε καταγραφή / αποτύπωση των αναπτυσσόμενων και ανεπτυγμένων τουριστικά περιοχών.
- Περιβαλλοντική, όπου εντοπίστηκαν και αποτυπώθηκαν οι προστατευόμενες περιοχές προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος V (παράγραφος Α, εδάφιο 1, 3 και 5) του άρθρου 19 του ΠΔ 51/2007 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

- Πολιτιστική, όπου έγινε καταγραφή/αποτύπωση των αρχαιολογικών χώρων και χώρων πολιτιστικής κληρονομιάς.

Επιπλέον, εντοπίστηκαν και καταγράφηκαν κτηνοτροφικές μονάδες, κτιριακές υποδομές κοινωφελούς χρήσης (εκπαιδευτήρια, υποδομές υγείας και δομές πολιτικής προστασίας, αθλητικές εγκαταστάσεις, και υποσταθμοί ΔΕΗ) και κρίσιμες τεχνικές υποδομές (Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων, Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων, υδρευτικές γεωτρήσεις οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο και αεροδρόμια).

Τα παραπάνω στοιχεία καταχωρήθηκαν ψηφιακά με τη χρήση του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών ArcGIS.

5.1.3 Χαρακτηριστικά Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας

Οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας (flood risk maps) παρουσιάζουν τις αρνητικές επιπτώσεις στον πληθυσμό, την οικονομική δραστηριότητα, το περιβάλλον και την πολιτισμική κληρονομιά εντός των περιοχών κατάκλυσης, όπως αυτές προέκυψαν από την υδραυλική ανάλυση για τις εξεταζόμενες περιόδους επαναφοράς (T=50, 100, 1000) και αποτυπώθηκαν στους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας (flood hazard maps). Πιο συγκεκριμένα στους χάρτες παρουσιάζονται :

- **Οι επιπτώσεις της πλημμύρας στο πληθυσμό** : απεικονίζονται οι οικισμοί και ο πληθυσμός που θίγεται. Οι επιπτώσεις στο πληθυσμό προκύπτουν με βάση τον ενδεικτικό αριθμό ανθρώπων που είναι πιθανόν να πληγούν. Για οικισμούς μεγέθους 3.000 κατοίκων και άνω, ο εν δυνάμει θιγόμενος πληθυσμός προκύπτει ως το γινόμενο της επιφάνειας κατάκλυσης και της πυκνότητας του πληθυσμού. Για οικισμούς μικρού μεγέθους (<3.000 κατ.) εντός των περιοχών κατάκλυσης, θεωρείται ότι είτε με άμεσο είτε με έμμεσο τρόπο, θίγεται το σύνολο του πληθυσμού του.
- **Οι επιπτώσεις της πλημμύρας στις οικονομικές δραστηριότητες** : απεικονίζονται οι οικισμοί που κατακλύζονται (επιπτώσεις στην ακίνητη περιουσία), η αγροτική γη, οι κτηνοτροφικές μονάδες, οι βιομηχανίες, οι βιομηχανικές περιοχές και τα βιομηχανικά πάρκα, έργα διαχείρισης στερεών αποβλήτων, οι αναπτυσσόμενες και αναπτυγμένες τουριστικά περιοχές, το οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο, οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, οι δομές υγείας και πολιτικής προστασίας και οι εγκαταστάσεις εκπαίδευσης και αθλητισμού. Επίσης, αποτυπώνονται οι περιοχές των αεροδρομίων, οι υδρευτικές γεωτρήσεις, οι πολιτιστικές δραστηριότητες / αρχαιολογικοί χώροι / χώροι πολιτιστικής κληρονομιάς και οι υποσταθμοί της ΔΕΗ. Ο κίνδυνος προκύπτει για τις μεν σημειακές αν βρίσκονται ή όχι εντός της κατακλυσθείσας περιοχής και για τις δε εκτατικές λαμβάνεται η επιφάνειά τους που βρίσκεται εντός της κατακλυσθείσας περιοχής.

- **Οι επιπτώσεις της πλημμύρας στο περιβάλλον** : απεικονίζονται οι δυνητικά αρνητικές επιπτώσεις της πλημμύρας από εγκαταστάσεις που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση καθώς επίσης και οι δυνητικά αρνητικές επιπτώσεις της πλημμύρας στις προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος V (παράγραφος Α, εδάφιο 1, 3 και 5) του άρθρου 19 του ΠΔ 51/2007 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Οι κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών που ενδέχεται να πληγούν σε περίπτωση πλημμύρας είναι οι περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (υπόγεια και επιφανειακά υδατικά συστήματα), οι περιοχές του Δικτύου Natura 2000 και τα υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής (περιοχές νερών κολύμβησης). Ο κίνδυνος πλημμύρας προκύπτει μόνο για το τμήμα των περιοχών αυτών που βρίσκεται εντός της κατακλυζόμενης περιοχής, σε κάθε περίοδο επαναφοράς.
- **Άλλες δυνητικά αρνητικές επιπτώσεις** : απεικονίζεται η εδαφική απώλεια σε t/h στο ΥΔ, ως αποτέλεσμα της εφαρμογής του μοντέλου εδαφικής διάβρωσης RUSLE.

Οι χάρτες κινδύνων πλημμύρας παρουσιάζονται σε κλίμακα 1:25.000, για όλες τις περιόδους επαναφοράς που εξετάζονται, εκτός από τον χάρτη τρωτότητας σε εδαφική διάβρωση. Η επιλογή της κλίμακας αυτής έγινε διότι οι εκτάσεις που κατακλύζονται σε όλα τα σενάρια που εξετάστηκαν είναι στην συντριπτική τους πλειοψηφία αγροτικές και φυσικές και όχι αστικές περιοχές.

Για υπόβαθρο των χαρτών, έχει επιλεγεί το διαθέσιμο από το διαδίκτυο WMS Service απεικόνισης ορθοφωτοχαρτών της Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε κλίμακας 1:5000 (<http://gis.ktimanet.gr/wms/wmsopen/wmsserver.aspx>). Η χωρική ανάλυση των Ο/Φ είναι 20 cm για τις αστικές περιοχές και 50 cm για τις υπόλοιπες περιοχές. Οι ορθοφωτοχάρτες έχουν προκύψει από φωτοληψίες της περιόδου 2007-2009 και αποτελούν το πλέον πρόσφατα ενημερωμένο χαρτογραφικό υλικό, με τη μεγαλύτερη δυνατή ανάλυση.

Στο υπόβαθρο απεικονίζονται επίσης :

- Οι ονομασίες των οικισμών (κατοικημένες περιοχές)
- Ο ενδεικτικός δυνητικά θιγόμενος πληθυσμός με ανάλογη διαβάθμιση
- Υγειονομικές Μονάδες
- Χώροι Αθλητισμού
- Χώροι Πολιτιστικής κληρονομιάς
- Εκπαιδευτικά κτίρια
- Δομές πολιτικής προστασίας
- Τουριστικές Ζώνες
- Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)
- Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ)
- Βιομηχανικά Πάρκα (ΒΙΟΠΑ) και Βιομηχανικές Περιοχές (ΒΙΠΕ)
- Βιομηχανικές μονάδες

- Κτηνοτροφικές μονάδες
- Οδικό και Σιδηροδρομικό δίκτυο
- Υδρευτικές Γεωτρήσεις
- Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)
- Αεροδρόμια
- Αγροτικές περιοχές (Θερμοκήπια, ρυζοκαλλιέργειες και λοιπές καλλιέργειες)
- Προστατευόμενες περιοχές
- Υποσταθμοί ΔΕΗ
- Συνοριακές γραμμές
- Όρια των γειτονικών διαμερισμάτων

Ο χάρτης τρωτότητας σε εδαφική διάβρωση, απεικονίζει την εδαφική απώλεια σε t/h στο ΥΔ, αποτέλεσμα της εφαρμογής του μοντέλου εδαφικής διάβρωσης RUSLE. Προέρχεται από ένα ηλεκτρονικό αρχείο στοιχείων raster (πλέγματα) με διακριτοποίηση κελιού-ψηφίδας 100 x 100 m. Η εδαφική απώλεια χωρίζεται σε πέντε κλάσεις με την ακόλουθη χρωματική κλίμακα :

- $0 < SE \leq 5$, Πολύ χαμηλή με πράσινο ανοικτό χρώμα
- $< SE \leq 10$, Χαμηλή με πράσινο σκούρο χρώμα
- $10 < SE \leq 20$, Μέτρια με κίτρινο χρώμα
- $20 < SE \leq 50$, Υψηλή με πορτοκαλί χρώμα
- $SE > 50$, Πολύ υψηλή με κόκκινο χρώμα
- $SE=0$, μηδενικές τιμές λαμβάνουν περιοχές που αποτελούνται από οικισμούς, κύριο οδικό δίκτυο και από υδάτινα σώματα και αντιπροσωπεύονται από λευκό χρώμα

Ο χάρτης τρωτότητας σε εδαφική διάβρωση δεν αντιστοιχεί σε συγκεκριμένη περίοδο επαναφοράς, αφορά το σύνολο του Υδατικού Διαμερίσματος, παραδίδεται μόνο σε ψηφιακή μορφή και έχει συνταχθεί σε κλίμακα 1:250.000.

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

5.2 Αξιολόγηση Τρωτότητας και Κινδύνων Πλημμύρας

5.2.1 Αποτίμηση μέγιστων δυνητικών επιπτώσεων από πλημμύρα

Οι δυνητικές επιπτώσεις από την πλημμύρα αφορούν στις εξής κατηγορίες :

- Επιπτώσεις στον πληθυσμό (ΕκΑς) : στην ασφάλεια και την υγεία των πολιτών, στην λειτουργία σημαντικών κοινωφελών και τεχνικών υποδομών.
- Οικονομικές επιπτώσεις (ΕκΟς) : στην ακίνητη και κινητή ιδιοκτησία, σε εμπορικές, τουριστικές, βιομηχανικές και αγροτικές δραστηριότητες και σε υποδομές μεταφορών.
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις (ΕκΠς) : στο φυσικό περιβάλλον και τους οικοτόπους από την πλημμύρα ή την ρύπανση λόγω της πλημμύρας.

• Πολιτιστικές επιπτώσεις (ΕκΠοc) : σε μνημεία και αρχαιολογικούς χώρους.
Λόγω της εμφανούς δυσκολίας αποτίμησης της αξίας των χρήσεων και της τρωτότητας τους στη πλημμύρα με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα, η αποτίμηση των μέγιστων δυνητικών επιπτώσεων και της τρωτότητας τους, πραγματοποιήθηκε βάσει ενός συστήματος δεικτών, που αντανακλούν την σημασία, την τρωτότητα και την έκθεση των χρήσεων. Η ανάλυση διεξήχθη σε κελιά μεγέθους 500 m x 500 m που οριοθετούνται μέσα στη μέγιστη έκταση κατάκλυσης (που αντιστοιχεί σε πλημμύρα 1000ετίας) και χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες πέντε (5) κλάσεις τρωτότητας, λαμβάνοντας υπόψη τη βάση του WISE για την αναφορά των ιστορικών πλημμυρών στο πλαίσιο της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης που γίνεται ανά βετία από τα Κράτη Μέλη και τις κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (Guidelines for filling and updating flood phenomena associated data, EEA, 2014) :

- Πολύ χαμηλή : 50
- Χαμηλή : 100
- Μέτρια : 150
- Σημαντική : 250
- Πολύ σημαντική : 500

Σε κάθε κελί 500 m x 500 m, αθροίζονται οι δείκτες των επιμέρους επιπτώσεων και προκύπτει η συνολική αποτίμηση της μέγιστης πιθανής επίπτωσης πλημμύρας (τρωτότητα). Η τρωτότητα ταξινομείται σε επίσης πέντε (5) κλάσεις. Οι κλάσεις αυτές σε συνδυασμό με την αντίστοιχη κατηγορία τρωτότητας και την σχετική χρωματική απόδοση, παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί :

Πίνακας 5.1 : Κλάσεις κατηγοριοποίησης τρωτότητας

Πιθανή μέγιστη επίπτωση	Κατηγορία κινδύνου
<50	πολύ χαμηλός
50-125	χαμηλός
125-200	μέτριος
200-400	υψηλός
>400	πολύ υψηλός

5.2.2 Αξιολόγηση επικινδυνότητας και κινδύνου πλημμύρας

Για την αποτίμηση των επιπτώσεων πλημμύρας ανά περίοδο επαναφοράς (50, 100, 1000 έτη), συσχετίστηκαν οι μέγιστες δυνητικές επιπτώσεις σε κάθε κελί, με τα χαρακτηριστικά και την ένταση της πλημμύρας όπως αυτά προέκυψαν από την υδραυλική ανάλυση. Για την διαβάθμιση της επικινδυνότητας της πλημμύρας και του βαθμού επιρροής της, δημιουργήθηκαν πέντε (5) κλάσεις, συναρτήσει του βάθους και της ταχύτητας ροής, όπως αυτές παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα :

Πίνακας 5.2 : Κλάσεις κατάταξης επικινδυνότητας πλημμύρας

ΒΑΘΟΣ d (m)	Ταχύτητα ροής v (m/sec)			
	v < 0,5	0,5 < v < 2,0	2,0 < v < 4,0	v > 4,0
d < 0,2	VL	VL	VL	L
0,2 < d < 0,5	L	L	M	M
0,5 < d < 1,0	L	M	H	H
1,0 < d < 1,5	M	M	H	VH
1,5 < d < 2	H	H	VH	VH
d > 2	VH	VH	VH	VH

όπου : VL : verylow (πολύ χαμηλή)

L : low (χαμηλή)

M : medium (μέτρια)

H : high (υψηλή)

VH : very high (πολύυψηλή)

Σε κάθε μια από τις πέντε κλάσεις επικινδυνότητας πλημμύρας, αποδόθηκε ένας βαθμός επιρροής (Score) σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα :

Πίνακας 5.3 : Βαθμός επιρροής επικινδυνότητας πλημμύρας

Κατηγορία Επικινδυνότητας	Score
VL - πολύ χαμηλή	0.2
L - χαμηλή	0.4
M - μέτρια	0.6
H - υψηλή	0.8
VH - πολύ υψηλή	1

Στη συνέχεια, σε κάθε κελί 500 m x 500 m και για κάθε περίοδο επαναφοράς (50, 100, 1000 έτη), ο συνολικός κίνδυνος, προκύπτει ως το γινόμενο του αποτελέσματος της τρωτότητας (vulnerability) με την πλημμυρική επικινδυνότητα (flood hazard).

Τα αποτελέσματα αξιολόγησης του κινδύνου, ταξινομούνται σε πέντε (5) κλάσεις. Οι κλάσεις αυτές σε συνδυασμό με την αντίστοιχη κατηγορία κινδύνου και την σχετική χρωματική απόδοση, παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί :

Πίνακας 5.4 : Κλάσεις κατηγοριοποίησης κινδύνου

Πιθανή επίπτωση	Κατηγορία κινδύνου
<50	πολύ χαμηλός
50-125	χαμηλός
125-200	μέτριος
200-400	υψηλός
>400	πολύ υψηλός

6 Συνοπτική Παρουσίαση Αποτελεσμάτων Κινδύνου Πλημμύρας ανά ΖΔΥΚΠ

6.1 Χαμηλή Ζώνη Λεκανών Περιφερειακής Τάφρου Τ66, Ποταμών Λουδία, Αξιού, Συμπεριλαμβανομένης της Περιοχής της Πρώην Λίμνης Αρτζάν, και Γαλλικού, Παραλίμνιες Εκτάσεις Λίμνης Δοϊράνης, Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Λιμνών Κορώνειας - Βόλβης, Χαμηλή Ζώνη Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και Ρέματος Ανθεμούντας (GR10RAK0008)

Ο πλημμυρικός κίνδυνος για τις τρεις περιόδους επαναφοράς είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό της κατακλυζομένης επιφάνειας πολύ χαμηλός και χαμηλός και ακολουθούν σε μικρότερο ποσοστό οι κλάσεις του μέτριου, υψηλού και πολύ υψηλού.

Στο σύνολο της έκτασης της ΖΔΥΚΠ η τρωτότητα προέκυψε πολύ χαμηλή, εκτός περιορισμένων εκτάσεων στη μεθοριακή ορεινή ζώνη και στις παρυφές της ορεινής ζώνης ανατολικά της Θεσσαλονίκης και Χολομώντα, όπου η τρωτότητα καταγράφηκε στη χαμηλή κλάση.

6.2 Άνω Ρους Νοτίων Ρεμάτων Λιμνών Κορώνεια - Βόλβη (Περιοχή Ζαγκλιβέριο) (GR10RAK0006)

Ο πλημμυρικός κίνδυνος για τις τρεις περιόδους επαναφοράς είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό της κατακλυζομένης επιφάνειας πολύ χαμηλός και χαμηλός και ακολουθούν σε μικρότερο ποσοστό οι κλάσεις του μέτριου, υψηλού και πολύ υψηλού.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή, εκτός περιορισμένων εκτάσεων στην περιβάλλουσα από δυτικά και νότια την περιοχή ορεινή ζώνη, όπου καταγράφηκε στη χαμηλή κλάση.

6.3 Χαμηλή Ζώνη Περιοχή Ξηροποτάμου Λεκάνης Λίμνης Βόλβης (GR10RAK0007)

Ο πλημμυρικός κίνδυνος για τις τρεις περιόδους επαναφοράς είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό της κατακλυζομένης επιφάνειας χαμηλός και ακολουθούν σε μικρότερο ποσοστό οι κλάσεις του μέτριου, υψηλού, πολύ χαμηλού και πολύ υψηλού.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή, εκτός περιορισμένων εκτάσεων στην περιβάλλουσα από βόρεια την περιοχή ορεινή ζώνη Βερτίσκου - Κερδύλιου όρους, όπου καταγράφηκε στη χαμηλή κλάση.

6.4 Παραθαλάσσια Ζώνη Επανωμής (GR10RAK0005)

Ο πλημμυρικός κίνδυνος για τις τρεις περιόδους επαναφοράς είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό της κατακλυζομένης επιφάνειας πολύ χαμηλός και ακολουθούν σε μικρότερο ποσοστό οι κλάσεις του υψηλού και χαμηλού.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή και μόνο σε εντελώς περιορισμένες εκτάσεις, σε πλαγιές της ανάντη ορεινής λεκάνης, η τρωτότητα καταγράφεται χαμηλή.

6.5 Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Ρέματος Ν. Ηρακλείας - Ν. Καλλικράτειας (GR10RAK0004)

Ο πλημμυρικός κίνδυνος για τις τρεις περιόδους επαναφοράς είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό της κατακλυζομένης επιφάνειας χαμηλός και ακολουθούν σε μικρότερο ποσοστό οι κλάσεις του υψηλού, μέτριου και σε πολύ μικρά ποσοστά του πολύ υψηλού και πολύ χαμηλού.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή και μόνο σε εντελώς περιορισμένες εκτάσεις, σε πλαγιές της ανάντη ορεινής λεκάνης, η τρωτότητα καταγράφεται χαμηλή.

6.6 Χαμηλή Ζώνη Λεκανών Ρεμάτων Ν. Μουδανιών, Αγ. Μάμα και Βορείου Τμήματος Χερσονήσου Κασσάνδρειας Χαλκιδικής (GR10RAK0003)

Ο πλημμυρικός κίνδυνος για τις τρεις περιόδους επαναφοράς είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό της κατακλυζομένης επιφάνειας χαμηλός και ακολουθούν σε μικρότερο ποσοστό οι κλάσεις του πολύ χαμηλού, μέτριου, υψηλού και σε πολύ μικρό ποσοστό του πολύ υψηλού.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή και μόνο σε εντελώς περιορισμένες εκτάσεις, σε πλαγιές της ανάντη ορεινής λεκάνης, η τρωτότητα καταγράφεται χαμηλή.

6.7 Παραθαλάσσια Ζώνη Περιοχών Χανιώτη - Πολύδροσο Νοτίου Τμήματος Χερσονήσου Κασσάνδρειας (GR10RAK0001)

Για τη συγκεκριμένη ζώνη δεν καταρτίστηκαν χάρτες επικινδυνότητας και κινδύνου πλημμύρας γιατί δεν κρίθηκε απαραίτητη η περαιτέρω αξιολόγηση των ρεμάτων λόγω των πολύ μικρών εκτάσεων των ανάντη 14 λεκανών αποστράγγισης που είναι της τάξεως του 1 km² με μέγιστη μία λεκάνη με έκταση 5 km², βάσει των κατευθύνσεων της Υπηρεσίας.

6.8 Κατάντη Ρους π. Χαβρία (GR10RAK0009)

Ο πλημμυρικός κίνδυνος για τις τρεις περιόδους επαναφοράς είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό της κατακλυζομένης επιφάνειας πολύ χαμηλός και χαμηλός και ακολουθούν σε μικρότερο ποσοστό οι κλάσεις του μέτριου, υψηλού και πολύ υψηλού.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή και μόνο σε εντελώς περιορισμένες εκτάσεις, σε πλαγιές της ανάντη ορεινής λεκάνης, η τρωτότητα καταγράφεται χαμηλή.

6.9 Παραθαλάσσια Ζώνη Περιοχής Αγ. Νικολάου (GR10RAK0002)

Ο πλημμυρικός κίνδυνος για τις τρεις περιόδους επαναφοράς είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό της κατακλυζομένης επιφάνειας χαμηλός και χαμηλός και ακολουθούν σε μικρότερο ποσοστό οι κλάσεις του μέτριου, υψηλού και πολύ υψηλού.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή και μόνο σε εντελώς περιορισμένες εκτάσεις, σε πλαγιές της ανάντη ορεινής λεκάνης, η τρωτότητα καταγράφεται χαμηλή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ : *Ο κωδικός της χώρας "GR" αντικαθίσταται πλέον με τον κωδικό "EL".*



ΕΙΔΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΥΔΑΤΩΝ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ειδική Γραμματεία Υδάτων,
Αμαλιάδος 17, 4ος όροφος
115 23 Αθήνα
Τηλ: 210 6475101
Φαξ: 210 699 4357
Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: info.egy@prv.ypeka.gr



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης