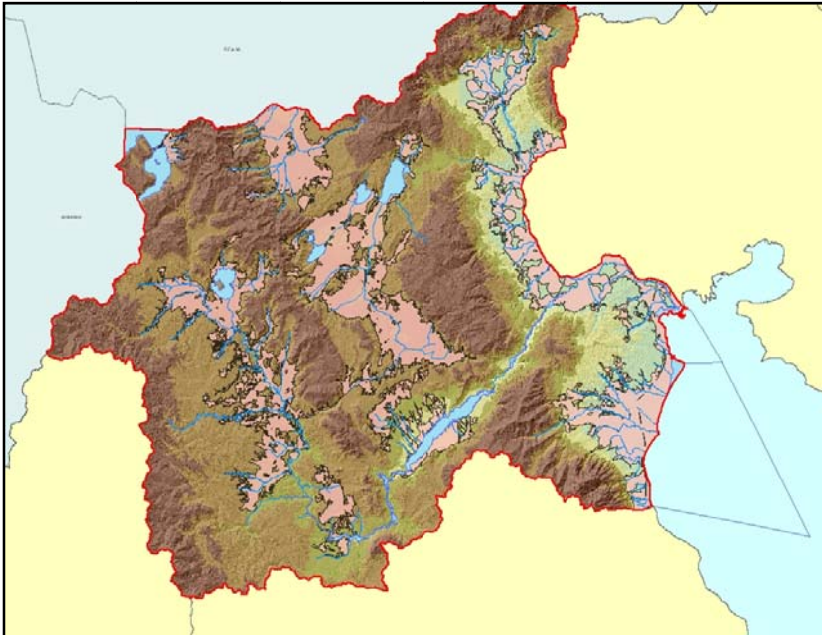




ΕΙΔΙΚΗ  
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ  
ΥΔΑΤΩΝ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



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

## ΣΤΑΔΙΟ Ι

4<sup>η</sup> ΦΑΣΗ – ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 9

ΧΑΡΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**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 ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

**ΣΤΑΔΙΟ Ι - Δ' ΦΑΣΗ**

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

*Αναθεωρήσεις :*

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

## Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

<b>1</b>	<b>Εισαγωγή</b>	<b>3</b>
1.1	Αντικείμενο	3
1.2	Στόχος, Αντικείμενα και Φάσεις της Μελέτης	3
1.3	Αντικείμενο της Παρούσας Έκθεσης	4
1.4	Ομάδα Μελέτης	4
<b>2</b>	<b>Γενική Περιγραφή του Υδατικού Διαμερίσματος</b>	<b>7</b>
2.1	Φυσικά και Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά	7
2.2	Χρήσεις Γης	8
2.3	Προστατευόμενες Περιοχές	8
2.3.1	Περιοχές που προορίζονται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση	8
2.3.2	Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής	9
2.3.3	Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών	10
2.3.4	Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών	11
<b>3</b>	<b>Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας</b>	<b>12</b>
3.1	Ιστορικές και Σημαντικές Πλημμύρες	12
3.2	Καταγραφή Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)	12
<b>4</b>	<b>Χαρακτηριστικά Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας</b>	<b>14</b>
4.1	Χαμηλή Ζώνη περιφερειακής Τάφρου και Συμβαλλόντων Ποταμών, Πεδιάδα Λιτόχωρου και Κατερίνης - EL09RAK0001	14
4.2	Άνω Ρους Περιφερειακής Τάφρου T66 - EL09RAK0011 / Χαμηλή Ζώνη π. Μαυροποτάμου και Συμβαλλόντων Ποταμών - EL09RAK0013	14
4.3	Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Πρεσπών - EL09RAK0010	14
4.4	Χαμηλή Ζώνη Ποταμού Αξιού στο Ν Φλώρινας (π. Λύγκος) - EL09RAK0012	15
4.5	Δεξιά Παρόχθια Περιοχή Τεχνητής Λίμνης Πολυφύτου -EL09RAK0003 / Αριστερή Παρόχθια Περιοχή Τεχνητής Λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς - EL09RAK0004 / Πεδιάδα Κοζάνης - EL09RAK0005	15
4.6	Χαμηλή Ζώνη Ξηρολίμνης - EL09RAK0006 / Χαμηλή Ζώνη Κλειστής Ζώνης Πτολεμαΐδας, Παραλίμνιες Εκτάσεις Λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και Νότια της Λίμνης Βεγορίτιδας - EL09RAK0008 / Περιοχή Άρνισσα, Αγ. Αθανάσιος Παρόχθιες Εκτάσεις Βόρεια της Λίμνης Βεγορίτιδας - EL09RAK0009	15

4.7	Χαμηλή Ζώνη Μέσω Ρου Ποταμού Αλιάκμονα - EL09RAK0002 / Χαμηλή Ζώνη Άνω Ρου Ποταμού Αλιάκμονα και Λίμνης Καστοριάς - EL09RAK0007	16
<b>5</b>	<b>Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας</b>	<b>17</b>
5.1	Διαδικασία Κατάρτισης	17
5.1.1	Πλημμυρικά σενάρια και περίοδοι επαναφοράς	17
5.1.2	Καταγραφή χρήσεων γης και οικονομικών δραστηριοτήτων	17
5.1.3	Χαρακτηριστικά Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας	18
5.2	Αξιολόγηση Τρωτότητας και Κινδύνων Πλημμύρας	20
5.2.1	Αποτίμηση μέγιστων δυνητικών επιπτώσεων από πλημμύρα	20
5.2.2	Αξιολόγηση επικινδυνότητας και κινδύνου πλημμύρας	21
<b>6</b>	<b>Συνοπτική Παρουσίαση Αποτελεσμάτων Κινδύνου Πλημμύρας ανά ΖΔΥΚΠ</b>	<b>23</b>
6.1	Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Πρεσπών (EL09RAK0010)	23
6.2	Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος) (EL09RAK0012)	23
6.3	Χαμηλή Ζώνη Άνω ρου π. Αλιάκμονα και Λίμνης Καστοριάς (EL09RAK0007)	23
6.4	Χαμηλή Ζώνη Μέσω ρου π. Αλιάκμονα (Περιοχή Σαρακήνα, Καρπερό) (EL09RAK0002)	23
6.5	Δεξιά Παρόχθια Περιοχή Τεχνητής Λίμνης Πολυφύτου (EL09RAK0003)	24
6.6	Αριστερή Παρόχθια Περιοχή Τεχνητής Λίμνης Πολυφύτου, Χαμηλή Ζώνη Φτελιάς (EL09RAK0004)	24
6.7	Πεδιάδα Κοζάνης (EL09RAK0005)	24
6.8	Χαμηλή Ζώνη Κλειστής Λεκάνης Πτολεμαΐδας, Παραλίμνιες Εκτάσεις Λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και Νότια της Λίμνης Βεγορίτιδας (EL09RAK0008)	24
6.9	Χαμηλή Ζώνη Ξηρολίμνης (EL09RAK0006)	25
6.10	Περιοχή Άρνισσα, Αγ. Αθανάσιος - Παρόχθιες Εκτάσεις Βόρεια της Λίμνης Βεγορίτιδας (EL09RAK0009)	25
6.11	Χαμηλή Ζώνη π. Μαυροπόταμου (Περιοχή Αλμωπαίου) και Συμβαλλόντων Ποταμών (EL09RAK0013)	25
6.12	Άνω ρους Περιφερειακής Τάφρου T66 (EL09RAK0011)	25
6.13	Χαμηλή Ζώνη Περιφερειακής Τάφρου και Συμβαλλόντων Ποταμών, Πεδιάδα Κατερίνης και Λιτόχωρου (EL09RAK0001)	26

# 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<sup>ο</sup> Στάδιο περιλαμβάνει την Κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας, και το 2<sup>ο</sup> Στάδιο την Κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ), την Εκπόνηση της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) και τη Διαβούλευση..

### 1.3 Αντικείμενο 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
<b>Ηλίας Βασιλόπουλος</b>	Διδάκτωρ Μηχανικός Σχολής Πολιτικών Μηχανικών Ε.Μ.Π. / Κάτοχος Πτυχίου Μ.Sc. σε Υδραυλική & Υδρολογία, University of Strathclyde, Glasgow, Scotland, U.K. / Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π.
<b>Ζαχαρούλα Μαράντου</b>	Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. / Princeton University, Dept. of Civil Engineering and Operations Research, Water Resources Program
<b>Γεώργιος Τζουρναβέλης</b>	Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π.
<b>Ξενοφών Τσιλιμπάρης</b>	Δρ. Μηχανικός / Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π.
<b>Χρήστος Κοσμάς</b>	Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π.
<b>Αριστοτέλης Τέγος</b>	Πολιτικός Μηχανικός, MSc, Υπ. Δρ. Ε.Μ.Π
<b>Αθανάσιος Ζήρος</b>	Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. / Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης «Επιστήμη Τεχνολογία Υδατικών Πόρων», Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Ε.Μ.Π.
<b>Συμεών Τσιμπίδης</b>	Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π.
<b>Ναταλία – Ευαγγελία Μπλάνα</b>	Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π. – Υποψήφια Διδάκτωρ Χαρτογραφίας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π.
<b>Βασιλική Παγάνα</b>	Αγρονόμος - Τοπογράφος Μηχανικός, MSc
<b>Παναγιώτης</b>	Πολιτικός Μηχανικός, MSc, Υπ. Δρ Ε.Μ.Π

ΟΝΟΜΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
Δημητριάδης	
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
Γεωργία Βαρσάμη	Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος / MSc Υδρολογία
Μαρία Ονουφρίου - Αλεξάκη	Αρχιτέκτων Μηχανικός Ε.Μ.Π. - Χωροτάκτης

ΟΝΟΜΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
Αλκιβιάδης Μπέτσης	Μηχανικός Χωροταξίας / Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης Πανεπ. Θεσσαλίας - MSc στην Πολεοδομία Χωροταξία & Περιφερειακή Ανάπτυξη
Γεράσιμος Αντζουλάτος	Δρ. Γεωπόνος
Ειρήνη Κόντου	Γεωπόνος

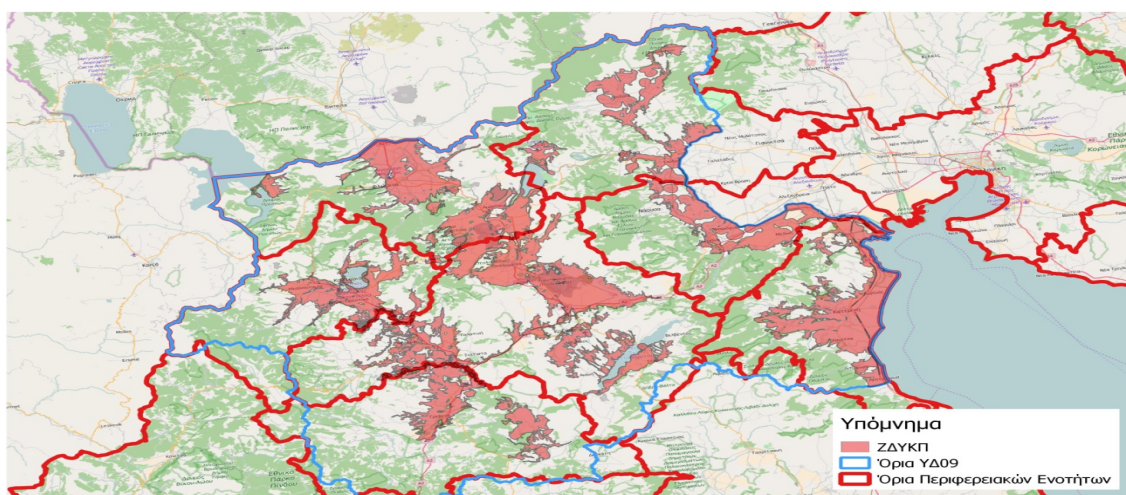


## 2 Γενική Περιγραφή του Υδατικού Διαμερίσματος

### 2.1 Φυσικά και Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

Το ΥΔ09 έχει έκταση 13 624 km<sup>2</sup> και περιλαμβάνει τις Λεκάνες Απορροής Πρεσπών (EL01) και Αλιάκμονα (EL02). Υπάγεται στις διοικητικές περιφέρειες της Δυτικής Μακεδονίας (65.2%), Κεντρικής Μακεδονίας (33.1%), Ηπείρου (0.4%) και Θεσσαλίας (1.4%). Η διασυνοριακή λεκάνη απορροής των Πρεσπών συνορεύει δυτικά και βόρεια με την Αλβανία και Π.Γ.Δ.Μ., στο νότο από τα όρη Τρικλάρι, Βαρνούντα, Βέρνο και στα ανατολικά από τα όρια Βόρα. Οι κύριες υδρολογικές λεκάνες απορροής είναι η Κλειστή Λεκάνη των Πρεσπών και η λεκάνη Αξιού. Ο κύριος ποταμός είναι ο Αλιάκμονας και άλλοι, μικρότερου μήκους, είναι οι Λύγκος, Κοιλάδα και Μαυρονέρι. Οι φυσικές λίμνες του ΥΔ09 είναι αυτές της Καστοριάς, Βεγορίτιδας, Πετρών, Ζάζαρης, Χειμαδίτιδας, Μικρής και Μεγάλης Πρέσπας ενώ οι τεχνητές είναι του Αλιάκμονα (Πολύφυτου, Σφηκιάς, Ασωμάτων και Αγίας Βαρβάρας), με τον υδροβιότοπο του Άγρα. Τα όρη του ΥΔ09 είναι αυτά των Ολύμπου, που περιλαμβάνει και την υψηλότερη κορυφή της Ελλάδας, Βέρνου, Άσκιου, Βούρινου, Βορρά, Βέρμιου και Πιέριας. Οι κύριες πεδιάδες του ΥΔ09 είναι αυτή της Καστοριάς, της Φλώρινας, της Πτολεμαΐδας, των Γρεβενών, της Έδεσσας, της Νάουσας, της Βέροιας και Πιερίας. Το κλίμα του ΥΔ09 είναι ηπειρωτικό, ενώ ποικίλλει στις παράκτιες και ορεινές ζώνες. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 1200 mm στα ορεινές περιοχές, ενώ διακυμαίνεται από 600 έως 1000 mm στις υπόλοιπες περιοχές.

ΥΔ09- Όρια ΥΔ και Περιφερειακών Ενοτήτων



Σχήμα 2.1 : Όρια ΥΔ09, όρια Περιφερειακών Ενοτήτων και Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας

## 2.2 Χρήσεις Γης

Το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας καλύπτεται από γεωργική γη, δασικές περιοχές, τεχνητές επιφάνειες, υγρότοπους και υδάτινες επιφάνειες, όπως περιγράφηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο.

## 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. Επίσης, στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας εντοπίζονται οι προστατευόμενες περιοχές που περιγράφονται στα παρακάτω υποκεφάλαια.

### 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 m<sup>3</sup> 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<sup>ης</sup> 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.

### 2.3.3 Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών

#### A. Περιοχές ευπρόσβλητες στη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης

Ως νιτρορύπανση 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 νιτρορύπανσης προέρχονται κατά κύριο λόγο από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Τη σημαντικότερη πηγή νιτρορύπανσης 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 νιτρορύπανσης 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 νιτρορύπανση 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.

#### 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 :

- 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.
- 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 Ι και ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ καθώς και τα κριτήρια του Παραρτήματος ΙΙΙ 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).

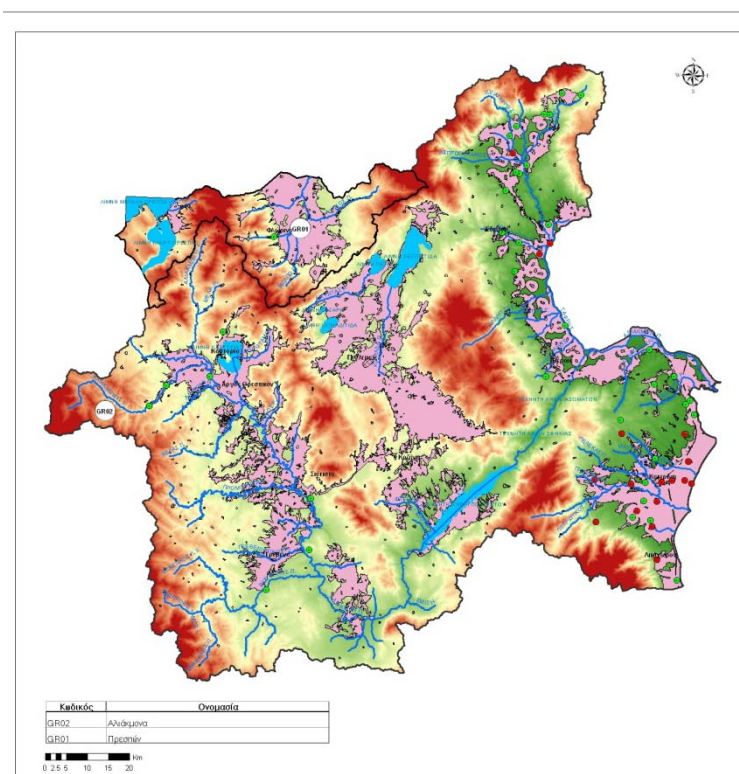
#### 2.3.4.2 Περιοχές που προορίζονται για την προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία

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).

## 3 Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας

### 3.1 Ιστορικές και Σημαντικές Πλημμύρες

Ιστορικές πλημμύρες με βάση την προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας έχουν καταγραφεί σε διάφορες θέσεις του Υ.Δ. Στον χάρτη 3.1 δίνονται χαρακτηριστικές θέσεις ιστορικών πλημμυρών (πράσινες κουκίδες) και σημαντικών ιστορικών πλημμυρών (κόκκινες κουκίδες). Σημαντικά ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα έχουν εμφανιστεί στην περιοχή της Κατερίνης, του Λιτόχωρου, της Καστοριάς και της Φλώρινας.



Χάρτης 3.1 : Ιστορικές πλημμύρες

### 3.2 Καταγραφή Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)

Οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου που ορίστηκαν στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας για το ΥΔ09 είναι οι ακόλουθες :

1. Χαμηλή ζώνη λεκάνης Πρεσπών (EL09RAK0010).
2. Χαμηλή ζώνη λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος) (EL09RAK0012).
3. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Αλιάκμονα και λίμνης Καστοριάς (EL09RAK0007).

4. Χαμηλή ζώνη μέσω ρου π. Αλιάκμονα (περοχή Σαρακήνα, Καρπερό) (EL09RAK0002).
5. Δεξιά παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου (EL09RAK0003).
6. Αριστερή παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς (EL09RAK0004).
7. Πεδιάδα Κοζάνης (EL09RAK0005).
8. Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας, παραλίμνιες εκτάσεις λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και νότια της λίμνης Βεγορίτιδας (EL09RAK0008).
9. Χαμηλή ζώνη Ξηρολίμνης (EL09RAK0006).
10. Περιοχή Άρνισσα, Αγ. Αθανάσιος παρόχθιες εκτάσεις βόρεια της λίμνης Βεγορίτιδας (EL09RAK0009).
11. Χαμηλή ζώνη π. Μαυροπόταμου (περιοχή Αλμωπαίου) και συμβαλλόντων ποταμών (EL09RAK0013).
12. Άνω ρους περιφερειακής τάφρου T66 (EL09RAK0011).
13. Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών, πεδιάδα Κατερίνης και Λιτόχωρου (EL09RAK0001).

## 4 Χαρακτηριστικά Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας

### 4.1 Χαμηλή Ζώνη περιφερειακής Τάφρου και Συμβαλλόντων Ποταμών, Πεδιάδα Λιτόχωρου και Κατερίνης - EL09RAK0001

Η ζώνη EL09RAK0001 βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Πιερίας. Το μεγαλύτερο υδατόρευμα αυτής είναι ο ποταμός Μαυρονέρι. Η ζώνη καλύπτει μεγάλη έκταση του υδατικού διαμερίσματος και είναι ίση με 880 km<sup>2</sup>. Για την υδρολογική και υδραυλική προσομοίωση της ζώνης αυτής δημιουργήθηκαν 13 λεκάνες απορροής και το συνολικό υδρογραφικό δίκτυο όλων των λεκανών έχει μήκος περίπου 170 km.

Στην περιοχή αυτή ανήκουν οι προστατευόμενες περιοχές «Πιέρια Όρη» και «Αλυκή του Κίτρους» που έχουν ενταχθεί στο πρόγραμμα Natura 2000.

Τέλος, στην περιοχή έχουν καταγραφεί περιορισμένης έκτασης καταστροφές σε αγροτικές εκτάσεις και υποδομές από πλημμύρες.

### 4.2 Άνω Ρους Περιφερειακής Τάφρου T66 - EL09RAK0011 / Χαμηλή Ζώνη π. Μαυροποτάμου (περιοχή Αλμωπαίου) και Συμβαλλόντων Ποταμών - EL09RAK0013

Οι ζώνες EL09RAK0011 και EL09RAK0013 βρίσκονται στην Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας. Η πρώτη ζώνη καλύπτει έκταση του υδατικού διαμερίσματος ίση με 34 km<sup>2</sup> και η δεύτερη ίση με 177 km<sup>2</sup>. Για την υδρολογική και υδραυλική προσομοίωση της ζώνης αυτής δημιουργήθηκαν δύο λεκάνες απορροής και το συνολικό υδρογραφικό δίκτυο όλων των λεκανών έχει μήκος περίπου 404 km.

Στην περιοχή αυτή ανήκουν οι προστατευόμενες περιοχές «Όρος Πάικο», «Όρη Τζένα και Πίνοβο» και «Στενά Αψάλου/Μογλενίτσας» που έχουν ενταχθεί στο πρόγραμμα Natura 2000.

### 4.3 Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Πρεσπών - EL09RAK0010

Η ζώνη EL09RAK0010 βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας και περιλαμβάνει τη λεκάνη απορροής των Πρεσπών, που αποτελεί μία από τις κύριες υδρολογικές λεκάνες του διαμερίσματος. Επίσης ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι η Μικρή Πρέσπα μοιράζεται ανάμεσα στην Ελλάδα και την Αλβανία, ενώ η Μεγάλη Πρέσπα ανάμεσα στην Ελλάδα, την Αλβανία και την πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας. Η έκταση της ζώνης είναι 26 km<sup>2</sup>.



Στην περιοχή αυτή ανήκουν οι προστατευόμενες περιοχές «Εθνικός Δρυμός Πρεσπών» και τα «Όρη Βαρνούντα».

#### 4.4 Χαμηλή Ζώνη Ποταμού Αξιού στο Ν Φλώρινας (π. Λύγκος) - EL09RAK0012

Η ζώνη EL09RAK0012 βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Φλώρινας και περιλαμβάνει τη λεκάνη απορροής του ποταμού Λύγκου καθώς και τη λεκάνη απορροής του ρέματος που διέρχεται από τον οικισμό Νίκη. Το συνολικό υδρογραφικό δίκτυο είναι περίπου 145 km (132 km - ποταμός Λύγκος). Στην περιοχή αυτή ανήκουν οι προστατευόμενες περιοχές «Όρος Βέρνος» και «Όρος Βόρας».

#### 4.5 Δεξιά Παρόχθια Περιοχή Τεχνητής Λίμνης Πολυφύτου - EL09RAK0003 / Αριστερή Παρόχθια Περιοχή Τεχνητής Λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς - EL09RAK0004 / Πεδιάδα Κοζάνης - EL09RAK0005

Οι ζώνες καταλαμβάνουν τμήμα των περιφερειακών ενοτήτων Κοζάνης και Ημαθίας. Για την εξαγωγή υδραυλικών προσομοιώσεων δημιουργήθηκαν 3 υδρολογικές λεκάνες. Το συνολικό υδρογραφικό δίκτυο των ζωνών αυτών είναι περίπου ίσο με 100 km. Στη ζώνη αυτή βρίσκονται τα φράγματα Πολυφύτου, Σφηκιά και Ασωμάτων που έχουν δημιουργηθεί για τη ρύθμιση της ροής του Αλιάκμονα αλλά και για την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας.

#### 4.6 Χαμηλή Ζώνη Ξηρολίμνης - EL09RAK0006 / Χαμηλή Ζώνη Κλειστής Ζώνης Πτολεμαΐδας, Παραλίμνιες Εκτάσεις Λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και Νότια της Λίμνης Βεγορίτιδας - EL09RAK0008 / Περιοχή Άρνισσα, Αγ. Αθανάσιος Παρόχθιες Εκτάσεις Βόρεια της Λίμνης Βεγορίτιδας - EL09RAK0009

Οι ζώνες αυτές ανήκουν στις περιφερειακές ενότητες Φλώρινας, Πέλλας και Κοζάνης. Η ζώνη EL09RAK0006 έχει έκταση 36 km<sup>2</sup>, η EL09RAK0008 698 km<sup>2</sup> και η EL09RAK0009 έχει έκταση 34 km<sup>2</sup>. Η υδραυλική τους προσομοίωση έγινε μέσω μιας λεκάνης απορροής και στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που πρόέκυψαν για κάθε λίμνη ξεχωριστά.

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 Χαμηλή Ζώνη Μέσω Ρου Ποταμού Αλιάκμονα - EL09RAK0002 / Χαμηλή Ζώνη Άνω Ρου Ποταμού Αλιάκμονα και Λίμνης Καστοριάς - EL09RAK0007

Οι ζώνες καταλαμβάνουν τμήμα των περιφερειακών ενοτήτων Καστοριάς, Κοζάνης και Ημαθίας. Για την εξαγωγή υδραυλικών προσομοιώσεων δημιουργήθηκαν 2 υδρολογικές λεκάνες, εκ των οποίων η λεκάνη απορροής του ποταμού Αλιάκμονα περιλαμβάνει και τη λίμνη Καστοριάς.

Ο ποταμός Αλιάκμονας αποτελεί το κυριότερο υδατικό σώμα του ΥΔ09 αλλά και ένα από τα πιο σημαντικά υδάτινα σώματα ολόκληρης της χώρας. Η ροή του ρυθμίζεται από τις τεχνητές λίμνες Ιλαρίωνα, Πολυφύτου, Σφηκιάς, Ασωμάτων και Αγίας Βαρβάρας που έχουν κατασκευαστεί με σκοπό την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας. Για καθεμία από αυτές έχει πραγματοποιηθεί ξεχωριστή υδραυλική προσομοίωση.

## 5 Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας

### 5.1 Διαδικασία Κατάρτισης

#### 5.1.1 Πλημμυρικά σενάρια και περίοδοι επαναφοράς

Οι Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας (floodriskmaps) 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 ποτάμιες 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 το σχεδιασμό συνήθων αντιπλημμυρικών έργων (50, 100 έτη) αλλά και 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 (floodriskmaps) 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 (floodhazardmaps). 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/ha 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.EL/wms/wmsopen/wmserver.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/ha στο ΥΔ, αποτέλεσμα της εφαρμογής του μοντέλου εδαφικής διάβρωσης RUSLE. Προέρχεται από ένα ηλεκτρονικό αρχείο στοιχείων raster (πλέγματα) με διακριτοποίηση κελιού - ψηφίδας 100x100 m. Η εδαφική απώλεια χωρίζεται σε 5 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<sup>ος</sup> 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 (ΕκΠος) : 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, 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 εξαετία 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 τη 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 (πολύ υψηλή)

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 mx 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 Λεκάνης Πρεσπών (EL09RAK0010)

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 και υψηλού.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή και μόνο σε περιορισμένες εκτάσεις, οι οποίες εντοπίζονται στις πλαγιές και εξόδους των χειμάρρων της ορεινής ζώνης, η τρωτότητα είναι συγκριτικά αυξημένη.

### 6.2 Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος) (EL09RAK0012)

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 σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ είναι πολύ Χαμηλή και μόνο σε περιορισμένες εκτάσεις, οι οποίες εντοπίζονται στις πλαγιές και εξόδους των χειμάρρων της ορεινής ζώνης, η τρωτότητα είναι συγκριτικά αυξημένη.

### 6.3 Χαμηλή Ζώνη Άνω ρου π. Αλιάκμονα και Λίμνης Καστοριάς (EL09RAK0007)

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 στις πεδινές εκτάσεις της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή, ενώ περιφερειακά υπάρχουν διακεκριμένες περιοχές στις οποίες καταγράφηκε αυξημένη, στη χαμηλή κλάση.

### 6.4 Χαμηλή Ζώνη Μέσω ρου π. Αλιάκμονα (Περιοχή Σαρακήνα, Καρπερό) (EL09RAK0002)

Ο πλημμυρικός κίνδυνος για τις τρεις περιόδους επαναφοράς είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό της κατακλυζομένης επιφάνειας χαμηλός και ακολουθούν οι κατηγορίες πολύ χαμηλός, υψηλός και μέτριος.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή και μόνο σε περιορισμένες εκτάσεις καταγράφεται χαμηλή. Οι εκτάσεις αυτές εντοπίζονται στην ορεινή ζώνη της λεκάνης (Πίνδος) και στους ορεινούς όγκους που περιβάλλουν την περιοχή της ΖΔΥΚΠ.

### 6.5 Δεξιά Παρόχθια Περιοχή Τεχνητής Λίμνης Πολυφύτου (EL09RAK0003)

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 και υψηλού.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή, εκτός περιορισμένων εκτάσεων στα ανάντη ορεινά των Πιερίων ορέων, όπου καταγράφηκε συγκριτικά αυξημένη.

### 6.6 Αριστερή Παρόχθια Περιοχή Τεχνητής Λίμνης Πολυφύτου, Χαμηλή Ζώνη Φτελιάς (EL09RAK0004)

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 σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή, εκτός περιορισμένων εκτάσεων στα ανάντη ορεινά του Βερμίου, όπου καταγράφηκε αυξημένη.

### 6.7 Πεδιάδα Κοζάνης (EL09RAK0005)

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 και υψηλού.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο σχεδόν της πεδινής έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή, εκτός περιορισμένων εκτάσεων στα ανάντη ορεινά του Βερμίου, όπου καταγράφηκε συγκριτικά αυξημένη.

### 6.8 Χαμηλή Ζώνη Κλειστής Λεκάνης Πτολεμαΐδας, Παραλίμνιες Εκτάσεις Λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και Νότια της Λίμνης Βεγορίτιδας (EL09RAK0008)

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 στις πεδινές εκτάσεις της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή, ενώ περιφερειακά υπάρχουν διακεκριμένες περιοχές στις οποίες καταγράφηκε αυξημένη, στη χαμηλή κλάση.

### 6.9 Χαμηλή Ζώνη Ξηρολίμνης (EL09RAK0006)

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

Η συγκεκριμένη ΖΔΥΚΠ είναι η μοναδική του Υδατικού Διαμερίσματος όπου η μέση ετήσια εδαφική απώλεια στην έκταση των ορεινών λεκανών προέκυψε αυξημένη και μάλιστα, κοντά στα ανώτατα όρια της χαμηλής κλάσης.

### 6.10 Περιοχή Άρνισσα, Αγ. Αθανάσιος - Παρόχθιες Εκτάσεις Βόρεια της Λίμνης Βεγορίτιδας (EL09RAK0009)

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 και υψηλού.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή και μόνο σε περιορισμένες εκτάσεις καταγράφεται συγκριτικά αυξημένη. Οι εκτάσεις αυτές εντοπίζονται στη χαμηλή ζώνη της λίμνης Βεγορίτιδας και στις πλαγιές και εξόδους των χειμάρρων της βόρειας ορεινής ζώνης.

### 6.11 Χαμηλή Ζώνη π. Μαυροπόταμου (Περιοχή Αλμωπαίου) και Συμβαλλόντων Ποταμών (EL09RAK0013)

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 σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ είναι πολύ χαμηλή και μόνο σε περιορισμένες εκτάσεις, οι οποίες εντοπίζονται στις πλαγιές και εξόδους των χειμάρρων της ορεινής ζώνης, η τρωτότητα είναι συγκριτικά αυξημένη.

### 6.12 Άνω ρους Περιφερειακής Τάφρου T66 (EL09RAK0011)

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 και υψηλού.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή, διαμόρφωση στην οποία κατά κύριο λόγο συμβάλλουν οι χαμηλές τιμές του τοπογραφικού συντελεστή και του συντελεστή διαβρωσιμότητας των βροχοπτώσεων.

### 6.13 Χαμηλή Ζώνη Περιφερειακής Τάφρου και Συμβαλλόντων Ποταμών, Πεδιάδα Κατερίνης και Λιτόχωρου (EL09RAK0001)

Ο πλημμυρικός κίνδυνος για τις τρεις περιόδους επαναφοράς είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό της κατακλυζομένης επιφάνειας πολύ χαμηλός και χαμηλός.

Η τρωτότητα είναι στο σύνολο σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ πολύ χαμηλή και μόνο σε περιορισμένες εκτάσεις καταγράφεται συγκριτικά αυξημένη. Οι εκτάσεις αυτές εντοπίζονται στη νότια ορεινή ζώνη των Πιερίων ορέων και στη λοφώδη ζώνη δυτικά της κύριας πεδιάδας της Κατερίνης, όπου η τρωτότητα καταγράφηκε χαμηλή.

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



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



*Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης*