



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

ΣΤΑΔΙΟ Ι
4^η ΦΑΣΗ – ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 10
ΧΑΡΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ
ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ
ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΣΤΗΝ Ε.Ε.

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 10 : ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΧΑΡΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ - ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΣΤΗΝ Ε.Ε.

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	2
1.1	Αντικείμενο	2
1.2	Στόχος, Αντικείμενα και Φάσεις της Μελέτης	2
1.3	Αντικείμενο και Δομή της Παρούσας Έκθεσης	3
1.4	Ομάδα Μελέτης	3
2	Summaries	6
2.1	Summary 3.1	6
2.2	Summary 3.2	6
2.3	Summary 3.3	8
2.4	Summary 3.4	8
2.5	Summary 3.5	8

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 Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας, και το 2^ο Στάδιο την Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ), Εκπόνηση Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) και Διαβούλευση. Η προθεσμία 1^{ου} Σταδίου είναι 12 μήνες και η προθεσμία 2^{ου} Σταδίου είναι 9 μήνες (καθαρός χρόνος εργασιών).

1.3 Αντικείμενο και Δομή της Παρούσας Έκθεσης

Σύμφωνα με τις Προδιαγραφές της μελέτης το παρόν Παραδοτέο 10, περιλαμβάνει τα συνοπτικά κείμενα των Χάρτων Κινδύνου Πλημμύρας για την υποβολή στην Ε.Ε..

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.Sc. 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.

ΟΝΟΜΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
Συμεών Τσιμπίδης	Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π.
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

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

2 Summaries

2.1 Summary 3.1

Summary text (<5000 characters) on methods used to determine, for each flood scenario the indicative number of inhabitants affected (art 6.5.a)

Στους χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας (flood risk maps) παρουσιάζονται οι αρνητικές επιπτώσεις στο πληθυσμό εντός των περιοχών που κατακλύζονται. Οι επιπτώσεις στο πληθυσμό προκύπτουν με βάση τον ενδεικτικό αριθμό ανθρώπων που είναι πιθανόν να πληγούν. Για τα πληθυσμιακά μεγέθη, χρησιμοποιούνται τα στοιχεία της απογραφής του 2011. Τα όρια των οικισμών προέρχονται από ψηφιοποίηση χαρτών της ΓΥΣ κλίμακας 1:250.000 και περαιτέρω φωτοερμηνεία με βάση τους ορθοφωτοχάρτες της ΕΚΧΑ ΑΕ και ανάλογα με την υφιστάμενη κατάσταση δόμησης ενδέχεται να υπερβαίνουν τα όρια των εγκεκριμένων Πολεοδομικών Σχεδίων ή να υπολείπονται αυτών. Με τη χρήση του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών ArcGIS υπολογίζεται η κατακλυσθείσα επιφάνεια κάθε οικισμού. 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.

2.2 Summary 3.2

Summary text (<5000 characters) on methods used to determine, for each flood scenario the type of economic activity affected (art 6.5.b)

Για την αποτύπωση των χρήσεων γης χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα (ilot) του ΟΠΕΚΕΠΕ (2008), τα οποία παρουσιάζουν πολύ καλή και αναλυτική χωρική ακρίβεια. Για πιο αντιπροσωπευτική αποτύπωση της κάλυψης γης έλαβε χώρα επαναχαρακτηρισμός της κάλυψης των ilot με βάση τους ορθοφωτοχάρτες της ΕΚΧΑ Α.Ε. (περίοδος 2007 - 2009). Με τη χρήση του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών ArcGIS καταγράφονται οι χρήσεις που επηρεάζονται από την έκταση της πλημμύρας. Στους χάρτες κινδύνων πλημμύρας καταγράφονται για κάθε σενάριο οι εξής τύποι υποδομών και οικονομικών δραστηριοτήτων :

- οικισμοί (τα δεδομένα προέρχονται από ψηφιοποίηση χαρτών Γ.Υ.Σ. κλίμακας 1:25 0000 και φωτοερμηνεία με βάση τους ορθοφωτοχάρτες της ΕΚΧΑ ΑΕ και τα πληθυσμιακά δεδομένα απογραφής 2011),
- αγροτική γη (προέλευση δεδομένων από ΟΠΕΚΕΠΕ - ΔΗΛΩΣΕΙΣ 2011),
- κτηνοτροφικές μονάδες (προέλευση δεδομένων από ΟΠΕΚΕΠΕ - ΣΤΑΒΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ 2010),

- βιομηχανίες (προέλευση δεδομένων από το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας, ΕΓΥ, 2013, ΥΠΕΚΑ),
- βιομηχανικές περιοχές και βιομηχανικά πάρκα (προέλευση δεδομένων από Δημόσια Ανοιχτά Δεδομένα (geodata.gov.gr/),
- CORINE, καταγραφή θεσμοθετημένων χωρικών σχεδίων Γ.Π.Σ.
- έργα διαχείρισης στερεών αποβλήτων (δεδομένα από ΥΠΑΠΕΝ, 2015 και το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας, ΕΓΥ, 2013),
- αναπτυσσόμενες και αναπτυγμένες τουριστικά περιοχές (προέλευση δεδομένων από το χάρτη βασικών κατευθύνσεων χωρικής οργάνωσης τουρισμού, ΦΕΚ 3155B/12.12.2013),
- το οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο (προέλευση δεδομένων από το διαδίκτυο και τη Διεύθυνση Μελετών Έργων Οδοποιίας (ΔΜΕΟ) και το Openstreetmap (2008) αντίστοιχα),
- οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (προέλευση δεδομένων από τη Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας ΕΕΛ, ΕΓΥ, 2015 και το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας, ΕΓΥ, 2013) και
- δομές υγείας και πολιτικής προστασίας (προέλευση δεδομένων από Δημόσια Ανοιχτά Δεδομένα) και εγκαταστάσεις εκπαίδευσης και αθλητισμού (προέλευση δεδομένων από Δημόσια Ανοιχτά Δεδομένα και τη Γενική Γραμματεία Αθλητισμού αντίστοιχα).

Επίσης, αποτυπώνονται :

- οι περιοχές των αεροδρομίων (προέλευση δεδομένων από Δημόσια Ανοιχτά Δεδομένα, CORINE, και την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας),
- οι υδρευτικές γεωτρήσεις (προέλευση δεδομένων από το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας, ΕΓΥ, 2013, ΥΠΕΚΑ),
- πολιτιστικές δραστηριότητες/αρχαιολογικοί χώροι/χώροι πολιτιστικής κληρονομιάς (Δημόσια Ανοιχτά Δεδομένα, Υπουργείο Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων (διαδικτυακή εφαρμογή Οδυσσέας, <http://listedmonuments.culture.gr/>), ΥΠΕΝ, Δ/νση Χωροταξίας (ΠΠΧΣΑΑ των Περιφερειών της Χώρας)) και
- οι υποσταθμοί της ΔΕΗ (προέλευση δεδομένων από Φωτοερμηνεία με βάση τους ορθοφωτοχάρτες της ΕΚΧΑ ΑΕ).

Η καταγραφή και αποτύπωση των συγκεκριμένων χρήσεων και δραστηριοτήτων υλοποιείται με τη χρήση του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών ArcGIS και 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.

Ειδικότερα για υποδομές όπως το σιδηροδρομικό και οδικό δίκτυο και τα αεροδρόμια απαιτείται η γνώση της στάθμης τους, η οποία θεωρείται ότι περιλαμβάνεται στην γεωμετρία του εδάφους, όπως αποδόθηκε με βάση το ψηφιακό μοντέλο εδάφους (DEM) της Κτηματολόγιο Α.Ε, προκειμένου να αξιολογηθεί στη συνέχεια η αναγκαιότητα λήψης μέτρων.

2.3 Summary 3.3

Summary text (<5000 characters) on methods used to determine, for each flood scenario the location of IED installations (art 6.5.c)

Είκοσι τρεις IED βιομηχανικές εγκαταστάσεις επηρεάζονται (21 εγκαταστάσεις στη ΖΔΥΚΠ EL10RAK0008 από ποτάμια πλημμύρες και 2 στη ΖΔΥΚΠ EL10RAK0008 από θαλάσσιες πλημμύρες). Η προέλευση των δεδομένων ανήκει στο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας, ΕΓΥ, 2013, ΥΠΕΚΑ.

Οι εγκαταστάσεις που βρίσκονται εντός της ζώνης πλημμύρας προσδιορίστηκαν με τη μέθοδο της τομής με το όριο της πλημμύρας στο Σ.Γ.Π. (ARCGIS).

2.4 Summary 3.4

Οι κατηγορίες των προστατευόμενων περιοχών του Σχεδίου Διαχείρισης των ΛΑΠ του ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ (Παράρτημα V, παράγραφος Α, εδάφιο 1, 3 και 5, του άρθρου 19 του ΠΔ 51/2007), που ενδέχεται να πληγούν σε περίπτωση πλημμύρας και καταγράφονται στους χάρτες κινδύνων 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).

Η καταγραφή και αποτύπωση των συγκεκριμένων περιοχών υλοποιείται με τη χρήση του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών ArcGIS και ο κίνδυνος από τη πλημμύρα προκύπτει μόνο για το τμήμα των περιοχών αυτών που βρίσκεται εντός της κατακλυζόμενης περιοχής, σε κάθε περίοδο επαναφοράς.

2.5 Summary 3.5

Summary text (<5000 characters) on methods used to determine, for each flood scenario the impact on WFD protected areas (art 6.5.c)

Για την αξιολόγηση της τρωτότητας σε μεταφερόμενα ιζήματα και εδαφική διάβρωση εντός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) μελετήθηκαν και αναλύθηκαν τα χαρακτηριστικά της περιοχής (φυσικά και ανθρωπογενή) καθώς αυτά επηρεάζουν την εδαφική διάβρωση. Εκτός της ΖΔΥΚΠ μελετήθηκαν και οι λεκάνες απορροής (ΛΑΠ) των

υδάτινων σωμάτων που απορρέουν στις ΖΔΥΚΠ, οι οποίες σχετίζονται άμεσα με την εισερχόμενη στερεοπαροχή εντός των ΖΔΥΚΠ.

Για τον αποτελεσματικό έλεγχο της εδαφικής διάβρωσης, απαιτείται μια χωρική ποιοτική αλλά και ποσοτική πρόβλεψη της εδαφικής διάβρωσης. Αυτό επιτεύχθηκε με την χρήση μιας εμπειρικής μεθόδου εκτίμησης της εδαφικής απώλειας, την Παγκόσμια Εξίσωση Εδαφικής Απώλειας (Universal Soil Loss Equation - RUSLE) η οποία αναπτύχθηκε ως μία τεχνική εκτίμησης της εδαφικής διάβρωσης και αποτίμησης των διαφόρων πρακτικών διατήρησης του εδαφικού στρώματος.

Το Ευρωπαϊκό Γραφείο Εδαφών (ESB) επέλεξε (από 82 μοντέλα εδαφικής διάβρωσης) την εφαρμογή της τροποποιημένης μεθόδου RUSLE σε ευρωπαϊκό επίπεδο, επειδή είναι η πιο κατάλληλη μέθοδος που μπορεί να εφαρμοστεί σε μεγάλες κλίμακες και επειδή διαπίστωσε ότι είχε εφαρμοστεί ως μοντέλο απώλειας εδάφους σε όλες τις συμμετέχουσες χώρες. Η μέθοδος βασίζεται στην παρακάτω πολλαπλασιαστική σχέση :

$$SE=R*K*L*S*C*P$$

όπου: SE : χωρικά και χρονικά (συνήθως ετήσια) μέση εδαφική απώλεια ($t\ ha^{-1}\ year^{-1}$), δηλαδή η ποσότητα του εδάφους που χάνεται με τη διάβρωση,

R : συντελεστής διαβρωτικότητας βροχόπτωσης ($MJ\ mm\ ha^{-1}\ h^{-1}$) (Rainfall Erosivity factor),

K : συντελεστής διαβρωσιμότητας εδάφους ($t\ h\ MJ^{-1}\ mm^{-1}$) (Soil Erodibility factor),

L : συντελεστής μήκους κλίσης (-) (Slope Length factor) S: συντελεστής βαθμού κλίσης (-) (Slope Steepness factor),

C : συντελεστής διαχείρισης - κάλυψης γης (-) (Cover Management factor) και

P : συντελεστής ελέγχου της διάβρωσης (-) (Support Practice factor).

Ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS) χρησιμοποιήθηκε για την αποθήκευση των συντελεστών της RUSLE ως μεμονωμένα ψηφιακά επίπεδα τα οποία πολλαπλασιάστηκαν μεταξύ τους και δημιούργησαν έναν δυναμικό χάρτη εδαφικής διάβρωσης.

Τα δεδομένα του Ευρωπαϊκού Γραφείου Εδαφών, τα οποία βασίστηκαν σε πρωτογενή δεδομένα πεδίου θεωρήθηκαν ικανοποιητικά, αξιόπιστα, με ακρίβεια στην προέλευσή τους καθώς και στις μεθόδους επεξεργασίας τους. Κατά συνέπεια και η παραγόμενη πληροφορία από την εφαρμογή του μοντέλου χαρακτηρίστηκε αξιόπιστη. Τα ηλεκτρονικά αρχεία στοιχείων raster (πλέγματα) που είναι διαθέσιμα από το Ευρωπαϊκό Γραφείο Εδαφών (ESB) διαχειρίστηκαν και επεξεργάστηκαν σε περιβάλλον Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών και περιορίστηκε η πληροφορία στο επίπεδο του Υδατικού Διαμερίσματος.

Το αποτέλεσμα της χρήσης της μεθόδου RUSLE για την εδαφική απώλεια στο Υδατικό Διαμέρισμα απεικονίστηκε στον «Χάρτη Τρωτότητας σε Εδαφική Διάβρωση».

Στο πλαίσιο εντοπισμού περιοχών όπου υπάρχει το ενδεχόμενο πλημμυρών με αυξημένο ποσοστό μεταφερόμενων ιζημάτων, εκτός της συνολικής μέσης ετήσιας απώλειας εδάφους από τις ΖΔΥΚΠ (σε t/yr) ενδιαφέρει και ο υπολογισμός της ποσότητας της συνολικής μέσης

ετήσιας στεροπαροχής (σε t/yr) που εισέρχεται στις ΖΔΥΚΠ. Χρησιμοποιήθηκε η παραδοχή ότι είναι ίση με την μέση ετήσια διάβρωση όλων των ανάντη λεκανών απορροής (εφόσον δεν υπάρχει αποθήκευση σε μακροχρόνια βάση στη λεκάνη). Με αυτή λοιπόν την θεώρηση υπολογίστηκε η ετήσια απώλεια εδάφους για τις επιμέρους ανάντη λεκάνες που απορρέουν σε κάθε μία ΖΔΥΚΠ του Υδατικού Διαμερίσματος και το συνολικό άθροισμα τους, ως μέγιστη συνολική τιμή μεταφερόμενων ιζημάτων (στερεοπαροχής) που μπορούν να εισέλθουν εντός ΖΔΥΚΠ. Από τον παραπάνω υπολογισμό της εδαφικής απώλειας, σε συνδυασμό κυρίως με το υδρογραφικό δίκτυο (μέσο μεταφοράς της εδαφικής απώλειας) και το ανάγλυφο (ρυθμιστικός παράγοντας απόθεσης εδαφικής απώλειας), κατέστη δυνατόν να επισημανθούν περιοχές εντός ΖΔΥΚΠ όπου υπάρχει το ενδεχόμενο πλημμυρών με αυξημένο ποσοστό μεταφερόμενων ιζημάτων ή ροή λάσπης.

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



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης