



ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07)

ΣΤΑΔΙΟ II ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 13 ΈΚΘΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ Απρίλιος 2024

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ: 1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (Βορείου και Νοτίου Αιγαίου)

Κ/Ξ 1^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ (ΕΛ06), ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΕΛ07) ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΕΛ14):

ΝΑΜΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΑΕ

ΕΤΜΕ ΠΕΠΠΑΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε

ΓΑΜΜΑ- 4 ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΛΟΓΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ
ΑΛΙΚΗ ΤΣΑΡΟΥΧΗ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗ -ΑΧΙΛΛΕΑ

ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΚΑΡΑΠΙΔΑΚΗΣ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ 1^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΤΑΔΙΟ ΙΙ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 13: ΈΚΘΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1	29/02/2024	Αρχική Έκδοση
Εκδ. 2	30/04/2024	Με ενσωματωμένες παρατηρήσεις της Υπηρεσίας και του ΤΣ

Τεύχη και Χάρτες που συνοδεύουν το παρόν Παραδοτέο

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	ΤΕΥΧΗ		
1	Τεχνική Έκθεση		I Π13-Τ.1
	ΧΑΡΤΕΣ		
1	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (EL07APSFR001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (EL07APSFR002)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-47-4231-01
2	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (EL07APSFR001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (EL07APSFR002)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-47-4231-01
4	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (EL07APSFR001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (EL07APSFR002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (EL07APSFR005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (EL07APSFR018)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-47-4246-01
5	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (EL07APSFR001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (EL07APSFR002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (EL07APSFR005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (EL07APSFR018)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-47-4246-01
7	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (EL07APSFR003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (EL07APSFR004)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-49-4246-01
8	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (EL07APSFR003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (EL07APSFR004)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-49-4246-01
10	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. . Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (EL07APSFR005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (EL07APSFR007)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-47-4261-01

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (EL07APSFR011)		
11	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. . Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (EL07APSFR005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (EL07APSFR007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (EL07APSFR011)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-47-4261-01
13	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (EL07APSFR008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (EL07APSFR009)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-51-4261-01
14	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (EL07APSFR008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (EL07APSFR009)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-51-4261-01
16	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (EL07APSFR010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (EL07APSFR011)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-47-4276-01
17	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (EL07APSFR010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (EL07APSFR011)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-47-4276-01
19	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (EL07APSFR011)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-45-4276-01
20	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (EL07APSFR011)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-45-4276-01
22	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (EL07APSFR012)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-39-4276-01 EL07-13-CLIM-50S-025-39-4261-01 EL07-13-CLIM-50S-025-39-4246-01 EL07-13-CLIM-50S-025-41-4261-01
23	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-39-4276-01

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (EL07APSFR012)		EL07-13-CLIM-80S-025-39-4261-01 EL07-13-CLIM-80S-025-39-4246-01 EL07-13-CLIM-80S-025-41-4261-01
25	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (EL07APSFR012) και Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας (EL07APSFR013)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-43-4261-01
26	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (EL07APSFR012) και Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας (EL07APSFR013)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-43-4261-01
28	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (EL07APSFR012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (EL07APSFR018)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-41-4246-01 EL07-13-CLIM-50S-025-43-4246-01
29	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (EL07APSFR012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (EL07APSFR018)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-41-4246-01 EL07-13-CLIM-80S-025-43-4246-01
31	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας (EL07APSFR013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (EL07APSFR019)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-41-4276-01
32	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας (EL07APSFR013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (EL07APSFR019)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-41-4276-01
34	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας (EL07APSFR013)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-43-4276-01

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
35	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας (EL07APSFR013)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-43-4276-01
37	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (EL07APSFR014)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-35-4276-01
38	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (EL07APSFR014)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-35-4276-01
40	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (EL07APSFR012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (EL07APSFR014)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-37-4276-01
41	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (EL07APSFR012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (EL07APSFR014)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-37-4276-01
43	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. . Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (EL07APSFR014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (EL07APSFR016)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-37-4291-01 EL07-13-CLIM-50S-025-35-4291-01
44	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. . Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (EL07APSFR014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (EL07APSFR016)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-37-4291-01 EL07-13-CLIM-80S-025-35-4291-01
46	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Χαμηλές ζώνες λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας και λοιπών ρεμάτων βορειοανατολικής Εύβοιας (EL07APSFR015)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-45-4291-01 EL07-13-CLIM-50S-025-45-4306-01 EL07-13-CLIM-50S-025-45-4321-01 EL07-13-CLIM-50S-025-47-4291-01
47	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Χαμηλές ζώνες λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας και λοιπών ρεμάτων βορειοανατολικής Εύβοιας (EL07APSFR015)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-45-4291-01 EL07-13-CLIM-80S-025-45-4306-01 EL07-13-CLIM-80S-025-45-4321-01

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
			EL07-13-CLIM-80S-025-47-4291-01
49	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (EL07APSFR016)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-31-4306-01 EL07-13-CLIM-50S-025-33-4306-01 EL07-13-CLIM-50S-025-33-4321-01 EL07-13-CLIM-50S-025-35-4306-01 EL07-13-CLIM-50S-025-35-4321-01 EL07-13-CLIM-50S-025-37-4306-01 EL07-13-CLIM-50S-025-39-4291-01 EL07-13-CLIM-50S-025-39-4306-01
50	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (EL07APSFR016)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-31-4306-01 EL07-13-CLIM-80S-025-33-4306-01 EL07-13-CLIM-80S-025-33-4321-01 EL07-13-CLIM-80S-025-35-4306-01 EL07-13-CLIM-80S-025-35-4321-01 EL07-13-CLIM-80S-025-37-4306-01 EL07-13-CLIM-80S-025-39-4291-01 EL07-13-CLIM-80S-025-39-4306-01
52	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας και λοιπές χαμηλές ζώνες ρεμάτων βόρειας Εύβοιας (EL07APSFR017)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-41-4306-01 EL07-13-CLIM-50S-025-41-4321-01 EL07-13-CLIM-50S-025-43-4306-01 EL07-13-CLIM-50S-025-43-4321-01

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
53	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας και λοιπές χαμηλές ζώνες ρεμάτων βόρειας Εύβοιας (EL07APSFR017)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-41-4306-01 EL07-13-CLIM-80S-025-41-4321-01 EL07-13-CLIM-80S-025-43-4306-01 EL07-13-CLIM-80S-025-43-4321-01
55	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (EL07APSFR018)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-43-4231-01 EL07-13-CLIM-50S-025-41-4231-01
56	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (EL07APSFR018)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-43-4231-01 EL07-13-CLIM-80S-025-41-4231-01
58	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (EL07APSFR002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (EL07APSFR018)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-45-4231-01 EL07-13-CLIM-50S-025-45-4246-01
59	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (EL07APSFR002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (EL07APSFR018)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-45-4231-01 EL07-13-CLIM-80S-025-45-4246-01
61	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (EL07APSFR006) και Χαμηλή ζώνη ρ. Κασταλίας Αλιβερίου (EL07APSFR020)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-51-4246-01
62	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (EL07APSFR006) και Χαμηλή ζώνη ρ. Κασταλίας Αλιβερίου (EL07APSFR020)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-51-4246-01
64	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Χαμηλή ζώνη Καρύστου (EL07APSFR021)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-53-4206-01
65	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Χαμηλή ζώνη Καρύστου (EL07APSFR021)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-53-4206-01
67	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Χαμηλές ζώνες Σποράδων (EL07APSFR022)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-45-4336-01 EL07-13-CLIM-50S-025-47-4331-01
68	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Χαμηλές ζώνες Σποράδων (EL07APSFR022)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-45-4336-01

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
			EL07-13-CLIM-80S-025-47-4331-01
70	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2050s. Χαμηλές ζώνες Ν. Σκύρου (EL07APSFR023)	1:25,000	EL07-13-CLIM-50S-025-54-4309-01
71	Χάρτης Επιρροής της Κλιματική Αλλαγή 2080s. Χαμηλές ζώνες Ν. Σκύρου (EL07APSFR023)	1:25,000	EL07-13-CLIM-80S-025-54-4309-01

Περιεχόμενα

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	13
1.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΈΚΘΕΣΗΣ	13
1.2	ΟΜΆΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	14
1.3	ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ	14
1.4	ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΈΚΘΕΣΗΣ	16
2	ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ	17
2.1	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΟΛΩΝ	17
2.2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ	20
2.2.1	Βασικές παραδοχές	20
2.2.2	Βήματα Υπολογισμών	21
2.3	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΟ ΥΔ07 ΒΑΣΕΙ ΤΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ RCP4.5	28
2.4	ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΪΩΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	48
3	Βιβλιογραφία	66
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄	1
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄	1
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ΄	1
	Η ΟΔΗΓΙΑ 2007/60/ΕΚ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	2
	Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/60/ΕΚ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	2
	ΕΘΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	8
	ΣΥΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΘΝΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/60/ΕΚ	8
	Εθνικό Πρόγραμμα για την Κλιματική Αλλαγή	8
	Εθνική Στρατηγική για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ) – Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα – Κλιματικός Νόμος	8
	ΠεΣΠΚΑ Στερεάς Ελλάδας	12
	Ελληνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης	13

Πίνακες

Πίνακας 1-1: Ομάδα Μελέτης	14
Πίνακας 1-2: Επιτροπή Παρακολούθησης και παραλαβής	15
Πίνακας 2-1: Συνδυασμοί των Παγκόσμιων Μοντέλων Κυκλοφορίας (GCMs) και Περιοχικών Κλιματικών Μοντέλων (RCMs) που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή των δεδομένων κλιματικών προβολών όμβριων καμπυλών (πρόγραμμα SWICCA)	19
Πίνακας 2-2: Επιρροή της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα του φαινομένου, για την ένταση της βροχόπτωσης διάρκειας 24 hr: μεταβολή της περιόδου επαναφοράς κατά τις μελλοντικές περιόδους που εξετάζονται	22
Πίνακας 2-3: Μεταβολή ιστορικών δεδομένων σύμφωνα με τις προβολές των κλιματικών δεδομένων για το σταθμό Τυμφρηστού	23
Πίνακας 2-4: Επιρροή της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα του φαινομένου, για την ένταση της βροχόπτωσης διάρκειας 24hr: μεταβολή της περιόδου επαναφοράς κατά τις μελλοντικές περιόδους που εξετάζονται	25
Πίνακας 2-5: Μεταβολή ιστορικών δεδομένων σύμφωνα με τις προβολές των κλιματικών δεδομένων για το σταθμό Ελάτειας	26
Πίνακας 2-6: Επιρροή της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα του φαινομένου, για την ένταση της βροχόπτωσης διάρκειας 24hr: μεταβολή της περιόδου επαναφοράς κατά τις μελλοντικές περιόδους που εξετάζονται	27
Πίνακας 2-7 Συχνότητα εμφάνισης περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2050s, που αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς T = 50 έτη σύμφωνα με την Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs).....	35
Πίνακας 2-8 Συχνότητα εμφάνισης περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2080s, που αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς T = 50 έτη σύμφωνα με την Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs).....	37
Πίνακας 2-9 Συχνότητα εμφάνισης περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2050s, που αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς T = 100 έτη σύμφωνα με την Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs).....	39
Πίνακας 2-10 Συχνότητα εμφάνισης περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2080s, που αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς T = 100 έτη σύμφωνα με την Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs).....	41
Πίνακας 2-11 Συχνότητα εμφάνισης περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2050s, που αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς T = 1000 έτη σύμφωνα με την Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs)	43
Πίνακας 2-12 Συχνότητα εμφάνισης περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2080s, που αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς T = 1000 έτη σύμφωνα με την Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs)	45
Πίνακας 2-13: Εύρος περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2050s – T50 ανά ΖΔΥΚΠ	49
Πίνακας 2-14: Εύρος περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2050s – T100 ανά ΖΔΥΚΠ	52

Πίνακας 2-15: Εύρος περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2050s – T1000 ανά ΖΔΥΚΠ	55
Πίνακας 2-16: Εύρος περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2080s – T50 ανά ΖΔΥΚΠ	58
Πίνακας 2-17: Εύρος περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2080s – T100 ανά ΖΔΥΚΠ	61
Πίνακας 2-18: Εύρος περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2080s – T1000 ανά ΖΔΥΚΠ	64
Πίνακας 0-1: Παράμετροι λογαριθμικής και εκθετικής συνάρτησης ανά σταθμό Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας	1
Πίνακας 0-2: Νέες περίοδοι επαναφοράς που αντιστοιχούν σε γεγονότα με T = 10, 50, 100 και 1000 χρόνια ανά σταθμό, για την περίοδο 2041 - 2070.....	6
Πίνακας 0-3: Νέες περίοδοι επαναφοράς που αντιστοιχούν σε γεγονότα με T = 10, 50, 100 και 1000 χρόνια ανά σταθμό, για την περίοδο 2071 – 2100	7
Πίνακας 0-4: Παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμών ενδιαφέροντος Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας	9
Πίνακας 0-1: Κατευθυντήριες αρχές και συνοδές προτεινόμενες δράσεις για την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής στα διάφορα στάδια εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. (Πηγή: CIS WFD, 2009).....	4

Σχήματα

Σχήμα 2-1: Προσαρμογή λογαριθμικής και συνάρτησης δύναμης στις νέες εντάσεις βροχόπτωσης για το σταθμό Τυμφρηστού την περίοδο 2050s.	24
Σχήμα 2-2: Προσαρμογή λογαριθμικής και συνάρτησης δύναμης στις νέες εντάσεις βροχόπτωσης για το σταθμό Τυμφρηστού την περίοδο 2080s.	25
Σχήμα 2-3: Προσαρμογή λογαριθμικής και συνάρτησης δύναμης στις νέες εντάσεις βροχόπτωσης για το σταθμό Ελάτειας την περίοδο 2050s.	26
Σχήμα 2-4: Προσαρμογή λογαριθμικής και συνάρτησης δύναμης στις νέες εντάσεις βροχόπτωσης για το σταθμό Ελάτειας την περίοδο 2080s.	27
Σχήμα 2-5: Χάρτης χωρικής κατανομής των νέων περιόδων επαναφοράς T2050shistorical Tx για την κλιματική περίοδο 2041-2070 (2050s), των γεγονότων βροχής που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς T = 50 έτη.....	28
Σχήμα 2-6: Χάρτης χωρικής κατανομής των νέων περιόδων επαναφοράς T2050shistorical Tx για την κλιματική περίοδο 2041-2070 (2050s), των γεγονότων βροχής που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς T = 100 έτη	29
Σχήμα 2-7: Χάρτης χωρικής κατανομής των νέων περιόδων επαναφοράς T2050shistorical Tx για την κλιματική περίοδο 2041-2070 (2050s), των γεγονότων βροχής που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς T = 1000 έτη.....	30

Σχήμα 2-8: Χάρτης χωρικής κατανομής των νέων περιόδων επαναφοράς T2080historical Tx για την κλιματική περίοδο 2071-2100 (2080s), των γεγονότων βροχής που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς T = 50 έτη.....	31
Σχήμα 2-9: Χάρτης χωρικής κατανομής των νέων περιόδων επαναφοράς T2080historical Tx για την κλιματική περίοδο 2071-2100 (2080s), των γεγονότων βροχής που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς T = 100 έτη	32
Σχήμα 2-10: Χάρτης χωρικής κατανομής των νέων περιόδων επαναφοράς T2080historical Tx για την κλιματική περίοδο 2071-2100 (2080s), των γεγονότων βροχής που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς T = 1000 έτη.....	33
Σχήμα 2-11:Επιρροή της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα του φαινομένου, για την ένταση της βροχόπτωσης διάρκειας 24hr: μεταβολή της περιόδου επαναφοράς κατά τις μελλοντικές περιόδους που εξετάζονται.	34
Σχήμα 2-12 : Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs) σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εντάσεων βροχοπτώσεων για τη μελλοντική περίοδο 2050s, που, κατά την τρέχουσα περίοδο, αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς T = 50 έτη για διάρκεια βροχόπτωσης 24hr.	35
Σχήμα 2-13: Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs) σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εντάσεων βροχοπτώσεων για τη μελλοντική περίοδο 2080s, που, κατά την τρέχουσα περίοδο, αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς T = 50 έτη για διάρκεια βροχόπτωσης 24hr.	37
Σχήμα 2-14 : Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs) σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εντάσεων βροχοπτώσεων για τη μελλοντική περίοδο 2050s, που, κατά την τρέχουσα περίοδο, αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς T = 100 έτη για διάρκεια βροχόπτωσης 24hr.	39
Σχήμα 2-15: Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs) σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εντάσεων βροχοπτώσεων για τη μελλοντική περίοδο 2080s, που, κατά την τρέχουσα περίοδο, αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς T = 100 έτη για διάρκεια βροχόπτωσης 24hr.	41
Σχήμα 2-16 : Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs) σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εντάσεων βροχοπτώσεων για τη μελλοντική περίοδο 2050s, που, κατά την τρέχουσα περίοδο, αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς T = 1000 έτη για διάρκεια βροχόπτωσης 24hr.	43
Σχήμα 2-17 : Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs) σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εντάσεων βροχοπτώσεων για τη μελλοντική περίοδο 2080s, που, κατά την τρέχουσα περίοδο, αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς T = 1000 έτη για διάρκεια βροχόπτωσης 24hr.	45

Εικόνες

Εικόνα 2-1: Θέσεις βροχομετρικών σταθμών για τους οποίους διατίθενται δεδομένα για τον καθορισμό της σημειακής έντασης βροχόπτωσης (από 1η Αναθεώρηση της ΠΑΚΠ, 2019) ...	18
Εικόνα 2-2: Παράδειγμα χρήσης αποτελεσμάτων υδραυλικής επίλυσης και εύρους κατάκλυσης από τον 1 ^ο κύκλο για τον προσδιορισμό της έκτασης της κατάκλυσης για φαινόμενα περιόδου επαναφοράς 100 ετών για τη μελλοντική περίοδο 2050s και το σενάριο εκπομπών RCP4.5 (τροποποιημένο, από ΣΔΚΠ EL06 Αττικής 1 ^{ου} κύκλου)	47

Εικόνα 1: Σταθμοί 1ης ΠΑΚΠ , 2019 στο Υδατικό Διαμέρισμα ΕΛ07 και θέσεις για τις οποίες
παράχθηκαν τα δεδομένα κλιματικών προβολών SWICCA 13

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Αντικείμενο Έκθεσης

Με την από 25.08.2022 σύμβαση, η Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων / Γενική Διεύθυνση Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας ανέθεσε την Σύμβαση «**1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Νήσων Αιγαίου**» στην Κ/Ξ των κάτωθι γραφείων μελετών: ΝΑΜΑ ΑΕ – ΕΤΜΕ Ε.Ε. – ΓΑΜΜΑ-4 Ε.Π.Ε. – ΑΛΙΚΗ ΤΣΑΡΟΥΧΗ του Γεωργίου, Πολιτικό Μηχανικό-Οικονομολόγο – ΓΕΩΡΓΙΟ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ του Δημοσθένη-Αχιλλέα, Γεωπόνο – ΕΛΕΥΘΕΡΙΟ ΚΑΡΑΠΙΔΑΚΗ του Γεωργίου, Δασολόγο.

Σύμφωνα με την Προκήρυξη του Έργου, η σύμβαση διαρθρώνεται σε **δύο στάδια** και επιμέρους εργασίες, ως ακολούθως:

▪ 1ο Στάδιο:

- Βελτίωση των τοπογραφικών δεδομένων του εδάφους και παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας τουλάχιστον στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ.
- Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως αυτές έχουν προσδιορισθεί στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας και δημοσιοποίησή τους.
- Κατάρτιση Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως αυτές έχουν προσδιορισθεί στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας και δημοσιοποίησή τους
- Συμπλήρωση και υποβολή των βάσεων δεδομένων του ΕΟΠ σχετικών με την 1η Αναθεώρηση των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας.
- Διαμόρφωση/Επικαιροποίηση, λειτουργία και συντήρηση διαδικτυακού ιστοτόπου <https://floods.ypeka.gr/> που περιλαμβάνει γεωπύλη γεωχωρικών δεδομένων για το σύνολο των παραδοτέων και των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων.

▪ 2ο Στάδιο:

- Κατάρτιση των Προσχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και διαμόρφωση των Προγραμμάτων Μέτρων.
- Κατάρτιση ΣΜΠΕ για τον προσδιορισμό και την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή των Προγραμμάτων Μέτρων για την επίτευξη της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας.
- Δημοσιοποίηση των Προσχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και των Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών επιπτώσεων, διαβούλευση με το κοινό και αξιολόγηση/ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων της διαβούλευσης.
- Οριστικοποίηση 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ και δημοσιοποίησή της.

- Συμπλήρωση και υποβολή των βάσεων δεδομένων του ΕΟΠ σχετικά με την 1η Αναθεώρηση των ΣΔΚΠ.
- Ενημέρωση των γεωχωρικών δεδομένων και ιστοτόπων.

Το παρόν Τεύχος σχετίζεται με 2^ο Στάδιο και πραγματεύεται την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην αξιολόγηση και διαχείριση του κινδύνου πλημμύρας για το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07).

1.2 Ομάδα Μελέτης

Στην εκπόνηση του έργου «1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας» συμμετέχουν οι ακόλουθοι επιστήμονες:

Πίνακας 1-1: Ομάδα Μελέτης

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
Μιχαήλ Καλούδης	Κοινός Εκπρόσωπος
Ιωάννης Βαζίμας	Αναπληρωτής Κοινός Εκπρόσωπος, Συντονιστής
Κων/νος Λαζαράκης	Πολιτικός Μηχανικός
Ανδρέας Γραμματικογιάννης	Πολιτικός Μηχανικός, MSc
Ευάγγελος Μπούκας	Αγρονόμος-Τοπογράφος Μηχανικός
Δέσποινα Χαβέλα	Πολιτικός Μηχανικός
Μαρία - Αλεξάνδρα Παπαδημητρίου	Αγρονόμος-Τοπογράφος Μηχανικός
Ελπίδα Παναγιωτάτου	Πολιτικός Μηχανικός, MSc
Αντώνης Πέππας	Πολιτικός Μηχανικός, MSc
Ροδανθή Λημναίου	Πολιτικός Μηχανικός
Παρασκευή Γιαννιού	Πολιτικός Μηχανικός, MSc
Σπύρος Αυγουστιανός	Πολιτικός Μηχανικός, MSc

1.3 Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής

Σύμφωνα με το υπ' αριθμ. Πρωτ.: ΥΠΕΝ/ΔΣΔΥΥ/102705/782 της 6/10/2022, συγχρωτίστηκαν και ορίστηκαν Μέλη Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής του έργου «1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας». Το έργο χωρίστηκε σε 5 υποέργα από τα οποία το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς

Ελλάδας (ΕΛ07) ανήκει στο 5^ο. Ως Επιτροπή Παρακολούθησης και παραλαβής του **Τμήματος 5** «1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Νήσων Αιγαίου (Βόρειου και Νοτίου Αιγαίου)», ορίστηκε σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 1-2: Επιτροπή Παρακολούθησης και παραλαβής

ΤΑΚΤΙΚΑ ΜΕΛΗ		
α/α	Όνομα/Επώνυμο/Κλάδος/Βαθμός	Θέση στην Υπηρεσία
1	Αθανασίου Ελένη, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α΄ βαθμό	Προϊσταμένη Τμήματος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
2	Παρδάλη Αθανασία, ΠΕ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ με Α΄ βαθμό	Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
3	Λάμπας Ιωάννης, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α΄ βαθμό	Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
ΑΝΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΜΕΛΗ		
α/α	Όνομα/Επώνυμο/Κλάδος/Βαθμός	Θέση στην Υπηρεσία
1	Φωκαεύς Άννα, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α΄ βαθμό Υπάλληλος στη Δ/νση	Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
2	Κουτράκης Στυλιανός, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α΄ βαθμό	Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
3	Μαρίνος Διονύσιος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α΄ βαθμό	Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος

1.4 Δομή της Παρούσας Έκθεσης

Στο παρόν εισαγωγικό κεφάλαιο αναφέρονται το αντικείμενο του Παραδοτέου και οι ομάδες επίβλεψης και μελέτης.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθείται για την κατάρτιση Χαρτών Επιρροής Κλιματικής Αλλαγής στη συχνότητα των πλημμυρικών φαινομένων και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα. Παράλληλα, απεικονίζεται η χωρική κατανομή των περιόδων επαναφοράς στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής και αντλούνται βασικά συμπεράσματα.

Στο τρίτο κεφάλαιο δίνονται οι βιβλιογραφικές αναφορές που αξιοποιήθηκαν στην παρούσα Έκθεση. Στο Παράρτημα Α παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης ανά σταθμό για τις παραμέτρους των όμβριων καμπυλών, τις λογαριθμικές και εκθετικές συναρτήσεις, καθώς επίσης και τις νέες περιόδους επαναφοράς.

Το Παράρτημα Β αφορά Χάρτες Κλιματικής Επιρροής για τα ποτάμια υδατικά σώματα εντός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στους οποίους αναγράφονται οι νέες περίοδοι επαναφοράς μετά την επίδραση της κλιματικής αλλαγής. Οι Χάρτες δίνονται σε ξεχωριστό αρχείο υπό τη μορφή .pdf.

Στο Παράρτημα Γ περιγράφεται η προσέγγιση της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ σε σχέση με την κλιματική αλλαγή και αναλύονται οι εθνικές δράσεις που υλοποιούνται σε σχέση με την κλιματική αλλαγή.

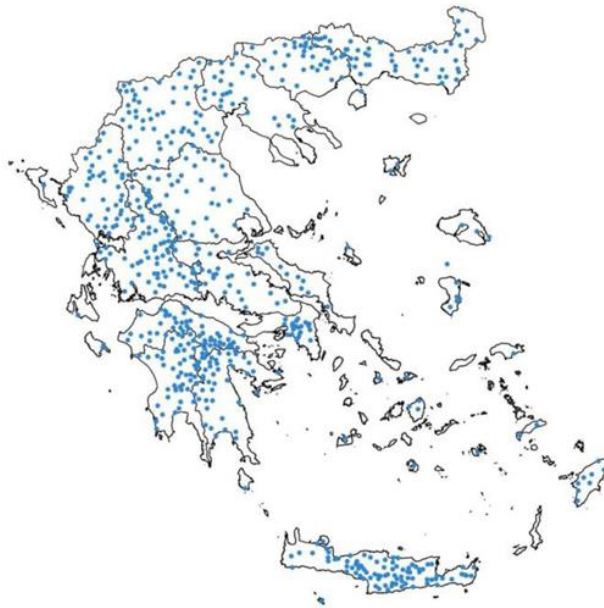
2 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ

Στην παρούσα ανάλυση, θα προσδιοριστεί η μεταβολή της συχνότητας εμφάνισης των πλημμυρικών μεγεθών που εξετάστηκαν στα πλαίσια του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60 (ΣΔΚΠ) και εξετάζονται στα πλαίσια της 1ης Αναθεώρησής της. Έτσι, θα προσδιοριστεί για κάθε θέση σημειακού προσδιορισμού καμπυλών βροχής απορροής, η νέα συχνότητα επανεμφάνισης των πλημμυρών σχεδιασμού του 1ου κύκλου (με T=50 έτη, T=100 έτη και T=1000 έτη), όπως αυτή διαμορφώνεται σύμφωνα με τις κλιματικές προβολές για δύο μελλοντικές περιόδους: (α) Τα μέσα του αιώνα (2041-2070 ή 2050s) και (β) το τέλος του αιώνα (2071-20100 ή 2080s).

Από τη χωρική ολοκλήρωση των αποτελεσμάτων αυτών προκύπτουν έξι (6) χάρτες που απεικονίζουν για κάθε μελλοντική περίοδο ποια είναι η νέα περίοδος επαναφοράς των πλημμυρών που χρησιμοποιήθηκαν στον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60.

2.1 Δεδομένα κλιματικών προβολών

Για την εκτίμηση της επιρροής της κλιματικής αλλαγής στην συχνότητα εμφάνισης των φαινομένων και συγκεκριμένα των εντάσεων των βροχοπτώσεων, χρησιμοποιούνται τα δεδομένα κλιματικών προβολών που αξιοποιήθηκαν στα πλαίσια της 1ης Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ, 2019) για 675 περιοχές της χώρας με βάση τις συντεταγμένες των βροχομετρικών σταθμών για τους οποίους διατίθενται δεδομένα για τον καθορισμό της σημειακής έντασης βροχόπτωσης, που φαίνονται στην παρακάτω Εικόνα.



Εικόνα 2-1: Θέσεις βροχομετρικών σταθμών για τους οποίους διατίθενται δεδομένα για τον καθορισμό της σημειακής έντασης βροχόπτωσης (από 1η Αναθεώρηση της ΠΑΚΠ, 2019)

Τα δεδομένα αυτά αναπτύχθηκαν στα πλαίσια του προγράμματος SWICCA (Service for Water Indicators in Climate Change Adaptation, 2015-2018) το οποίο χρηματοδοτήθηκε από το European Centre for Medium- Range Weather Forecasts (ECMWF) για λογαριασμό της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας του Copernicus με στόχο την ανάπτυξη τομεακών κλιματικών υπηρεσιών στα πλαίσια της κλιματικής υπηρεσίας του Copernicus (Copernicus Climate Change Service – C3S).

Η χρήση των δεδομένων αυτών:

1. είναι συμβατή με τους στόχους του προγράμματος κατά το οποίο παρήχθησαν
2. δίνει τη δυνατότητα κάλυψης εύρους της αβεβαιότητας που συνοδεύει τις κλιματικές προβολές μέσω της χρήσης του συνόλου των διαθέσιμων συνδυασμών (βλ. ακολούθως) και
3. εξασφαλίζει συμβατότητα με τις αναλύσεις και τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στην 1η Αναθεώρηση της ΠΑΚΠ (2019).

Τα δεδομένα προέρχονται από 9 συνδυασμούς Παγκόσμιων Μοντέλων Κυκλοφορίας (GCMs), Περιοχικών Κλιματικών Μοντέλων (RCMs) και σεναρίων αντιπροσωπευτικών μονοπατιών συγκέντρωσης (Representative Concentration Pathways, RCPs), οι οποίοι παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα. Οι προσομοιώσεις των RCMs πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του προγράμματος CORDEX (Jacob, D. et al. 2013) και τα δεδομένα παράχθηκαν σε κάρναβο διάστασης 0.11 deg και μετατράπηκαν, για τις ανάγκες του SWICCA, σε κάρναβο 0.1deg (περίπου 11 km). Η χρονική τους ανάλυση είναι 1 hr και χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό των καμπυλών έντασης βροχόπτωσης – περιόδου επαναφοράς (όμβριες καμπύλες) σε χρονική διακριτική ικανότητα 1, 2, 3, 6, 12 και 24 ωρών. Λόγω του ωριαίου

χρονικού βήματος τα δεδομένα δεν είναι διορθωμένα με επίγειες μετρήσεις. Ωστόσο, το κλιματικό σήμα μεταβολής σε σχέση με την περίοδο αναφοράς (1971-2000) μπορεί να αξιοποιηθεί με εφαρμογή του στα διαθέσιμα, τοπικά, ιστορικά δεδομένα.

Πίνακας 2-1: Συνδυασμοί των Παγκόσμιων Μοντέλων Κυκλοφορίας (GCMs) και Περιφερειακών Κλιματικών Μοντέλων (RCMs) που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή των δεδομένων κλιματικών προβολών όμβριων καμπυλών (πρόγραμμα SWICCA)

Model input / forcing					
ID	RCP	GCM	RCM	Period	Member name
1	4.5	EC-EARTH	RCA4	1970-2100	ICHEC-EC-EARTH_rcp45
2		CNRM-C5	RCA4	1970-2100	CNRM-CERFACS-CNRM-CM5_rcp45
3		HadGEM2-ES	RCA4	1970-2100	MOHC-HadGEM2-ES_rcp45
4		MPI-ESM-LR	RCA4	1970-2100	MPI-M-MPI-ESM-LR_rcp45
5		IPSL-CM5A-MR	RCA4	1970-2100	IPSL-IPSL-CM5A-MR_rcp45
6	8.5	CNRM-C5	RCA4	1970-2100	CNRM-CERFACS-CNRM-CM5_rcp85
7		HadGEM2-ES	RCA4	1970-2100	MOHC-HadGEM2-ES_rcp85
8		MPI-ESM-LR	RCA4	1970-2100	MPI-M-MPI-ESM-LR_rcp85
9		IPSL-CM5A-MR	RCA4	1970-2100	IPSL-IPSL-CM5A-MR_rcp85

Τα δεδομένα καλύπτουν την χρονική περίοδο 1970-2100 ως εξής:

Ιστορική περίοδος αναφοράς: 1971-01-01 έως 2000-12-31

Μελλοντικές περιόδους:

2011-01-01 έως 2040-12-31 (ή 2020s)

2041-01-01 έως 2070-12-31 (ή 2050s)

2071-01-01 έως 2100-12-31 (ή 2080s)

Για την ιστορική περίοδο αναφοράς τα δεδομένα δίνονται σε millimetres per day (mm/d), ενώ για τις μελλοντικές περιόδους τα δεδομένα δίνονται ως σχετική μεταβολή (%) σε σχέση με την περίοδο αναφοράς.

2.2 Μεθοδολογία Εκτίμησης της Επιρροής της Κλιματικής Αλλαγής στη Συχνότητα Εμφάνισης Πλημμυρικών Φαινομένων

2.2.1 Βασικές παραδοχές

Κατά την υλοποίηση της μεθοδολογίας που περιγράφεται στο κεφάλαιο 2.2.2 για την εκτίμηση της επιρροής της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα των πλημμυρικών φαινομένων χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες βασικές παραδοχές:

- Η διερεύνηση πραγματοποιείται για βροχοπτώσεις διάρκειας 24 ωρών που είναι η πιο κοινή διάρκεια βροχόπτωσης σχεδιασμού που χρησιμοποιήθηκε στα ΣΔΚΠ.
- Η περίοδος επαναφοράς της έντασης της βροχόπτωσης, συγκεκριμένης διάρκειας, συμπίπτει με την περίοδο επαναφοράς του μεγέθους της πλημμύρας (υπόθεση η οποία διέπει και τον υπολογισμό βροχοπτώσεων σχεδιασμού κατά την πλημμυρική ανάλυση στα ΣΔΚΠ).
- Για την διερεύνηση που αφορά την περίοδο για τα μέσα του αιώνα (2050s) χρησιμοποιούνται τα σενάρια κλιματικών προβολών που βασίζονται στο σενάριο ανθρωπογενών εκπομπών RCP4.5. Η παραδοχή συμβαδίζει με την κοινή πρακτική, ενώ η διαφοροποίηση μεταξύ των σεναρίων RCPs για αυτή την περίοδο δεν είναι σημαντική.
- Για την διερεύνηση που αφορά την περίοδο για τα τέλη του αιώνα (2080s) χρησιμοποιούνται τα σενάρια κλιματικών προβολών που βασίζονται στο σενάριο ανθρωπογενών εκπομπών RCP4.5. Το σενάριο αυτό είναι πιο ευμενές από το RCP8.5, το οποίο επιλέγεται ως συνθήκης πρακτική για πιο συντηρητικές προσεγγίσεις. Ωστόσο για τον υπολογισμό της μεταβολής της έντασης βροχόπτωσης περιόδου επαναφοράς 1000 ετών λόγω επιρροής της κλιματικής αλλαγής, εκτιμάται ότι το RCP8.5 θα είναι υπερβολικά συντηρητικό, δεδομένου του γεγονότος ότι και τα δεδομένα κλιματικών προβολών καλύπτουν έως και την περίοδο των 100ετών και η προβολή της μεταβολής στα 1000 έτη ενδέχεται να οδηγήσει σε μεγάλες υπερεκτιμήσεις της μεταβολής της έντασης της βροχόπτωσης. Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη τις συντηρητικές παραδοχές για τον προσδιορισμό της βροχής σχεδιασμού και των πλημμυρογραφημάτων σχεδιασμού που ακολουθήθηκαν στον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60, θεωρείται ότι το αποτέλεσμα είναι επαρκώς δυσμενές και μπορεί να συνδυαστεί με ένα πιο μέτριο σενάριο εκπομπών όπως το RCP4.5.
- Λόγω της αβεβαιότητας που χαρακτηρίζει την προβολή για τα 1000 έτη, ο προσδιορισμός της περιόδου επαναφοράς που αντιστοιχεί στα ιστορικά 1000 έτη, υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής, θα γίνεται ως ο μέσος όρος του αποτελέσματος για δύο προσαρμογές, μίας λογαριθμικής (της μορφής $y=a+b*\ln[x]$) και μίας εκθετικής (της μορφής $y=a*x^b$).
- Στην περίπτωση που η νέα περίοδος επαναφοράς για τα 1000 έτη είναι μεγαλύτερη των 1000 ετών, εφόσον αυτό δεν υποστηρίζεται από τα δεδομένα κλιματικών προβολών (δηλαδή να ισχύει το ίδιο τουλάχιστον και για την T100), θα λαμβάνεται ως περίοδος επαναφοράς υπό κλιματική αλλαγή τα 1000 έτη.
- Στην περίπτωση που τα δεδομένα κλιματικών προβολών υποδεικνύουν ευμενέστερο κλιματικό μέλλον (αύξηση των αντίστοιχων περιόδων επαναφοράς) τότε θα

χρησιμοποιούνται αυτά τα αποτελέσματα. Τα στοιχεία κλιματικών προβολών θα αναθεωρούνται μαζί με την αναθεώρηση των Σχεδίων.

- Για την σχηματική παρεμβολή στους χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας, θεωρείται ότι η μεταβολή βαθών και εύρους κατάκλυσης είναι γραμμική μεταξύ των διαφορετικών περιόδων επαναφοράς.
- Οι περίοδοι επαναφοράς υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής στους χάρτες αναφέρονται στην μέση τιμή (χωρικός μέσος) της περιόδου επαναφοράς, σε επίπεδο ΛΑΠ.

2.2.2 Βήματα Υπολογισμών

Η διαδικασία υπολογισμών δίνεται ως ακολούθως:

1. Για κάθε σταθμό υπολογίζεται η ένταση βροχής διάρκειας 24 hr για περιόδους επαναφοράς T = 10, 50, 100 και 1000 έτη. Χρησιμοποιούνται οι παράμετροι όμβριων καμπυλών και η εξίσωση:

$$x = \lambda \frac{(T/\beta)^\xi - 1}{(1 + k/\alpha)^\eta}$$

Όπου:

- λ (mm/hr) = παράμετρος κλίμακας έντασης βροχής
 ξ (-) = παράμετρος σχήματος (δείκτης ουράς)
 β (years) = παράμετρος χρονικής κλίμακας κατανομής
 α(h) = παράμετρος χρονικής κλίμακας κλιμακογράμματος
 η = παράμετρος εμμονής

2. Από τα δεδομένα κλιματικών προβολών που αντιστοιχούν σε κάθε θέση σταθμού προσδιορίζονται:
 - I. Για την περίοδο 2041-2070 (2050s): Ο μέσος όρος των σεναρίων με RCP4.5 (5 σεσάρια) για το ποσοστό μεταβολής (%) της έντασης της βροχόπτωσης, για ένταση βροχής διάρκειας 24hr, για κάθε περίοδο επαναφοράς (T=10, 50 και 100 έτη).
 - II. Για την περίοδο 2071-2100 (2080s): Ο μέσος όρος των σεναρίων με RCP4.5 (5 σεσάρια) για το ποσοστό μεταβολής (%) της έντασης της βροχόπτωσης, για ένταση βροχής διάρκειας 24hr, για κάθε περίοδο επαναφοράς (T=10, 50 και 100 έτη).
3. Τα ποσοστά μεταβολής που υπολογίστηκαν στο βήμα (2) εφαρμόζονται στις εντάσεις βροχής που προσδιορίστηκαν στο βήμα (1) για τις περιόδους επαναφοράς T=10, 50 και 100 έτη.
4. Στα δεδομένα έντασης βροχόπτωσης που υπολογίστηκαν για τις δύο μελλοντικές περιόδους (2050s και 2080s) και για τρεις περιόδους επαναφοράς (10, 50 και 100 έτη) προσαρμόζεται λογαριθμική συνάρτηση της μορφής : $i(mm/hr) = a + b \cdot \ln(T)$ και εκθετική συνάρτηση της μορφής: $i(mm/hr) = a \cdot T^b$, όπου T η περίοδος επαναφοράς

Για τις δύο μελλοντικές περιόδους (2050s και 2080s) και για τρεις περιόδους επαναφοράς (10, 50 και 100 έτη), προσδιορίζεται η νέα περίοδος επαναφοράς που αντιστοιχεί στις περιόδους επαναφοράς των ιστορικών δεδομένων $T = 10, 50, 100$ και 1000 έτη με βάση τα στοιχεία που προέκυψαν από το βήμα 4 ως:

$T_{2050s}^{historical Tx} = e^{\left(\frac{i_{historical}^x - a}{b}\right)}$ και $T_{2080s}^{historical Tx} = e^{\left(\frac{i_{historical}^x - a}{b}\right)}$ για τη λογαριθμική συνάρτηση και $T_{2050s}^{historical Tx} = \frac{1}{b} \cdot \ln\left(\frac{i_{historical}^x}{a}\right)$ και $T_{2080s}^{historical Tx} = \frac{1}{b} \cdot \ln\left(\frac{i_{historical}^x}{a}\right)$ για την εκθετική συνάρτηση.

Όπου $T_{2050s}^{historical Tx}$ η νέα περίοδος επαναφοράς που αντιστοιχεί στη βροχόπτωση σχεδιασμού με βάση τα ιστορικά δεδομένα $i_{historical}^x$, περιόδου επαναφοράς $T = x$, για την μελλοντική περίοδο 2050s και $T_{2080s}^{historical Tx}$ η νέα περίοδος επαναφοράς που αντιστοιχεί στη βροχόπτωση σχεδιασμού με βάση τα ιστορικά δεδομένα $i_{historical}^x$, περιόδου επαναφοράς $T = x$, για την μελλοντική περίοδο 2080s

* Σημειώνεται ότι για περίοδο επαναφοράς $T = 1000$ κατόπιν υπόδειξης του Τεχνικού Συμβούλου χρησιμοποιήθηκε ο μέσος όρος του μεγέθους που προκύπτει από εκθετική συνάρτηση της μορφής $i(\text{mm/hr}) = aT^b$ και της προαναγραφόμενης λογαριθμικής κατανομής. Στην περίοδο επαναφοράς $T = 1000$ έτη που χρησιμοποιείται η εκθετική συνάρτηση οι περίοδοι επαναφοράς των ιστορικών δεδομένων με βάση τα στοιχεία που προέκυψαν από το βήμα 4 δίνονται από τη σχέση $T_{2050s}^{historical T_{1000}} = e^{\frac{1}{b} \left(\ln\left(\frac{i_{historical}^{1000}}{a}\right) \right)}$ και $T_{2080s}^{historical T_{1000}} = e^{\frac{1}{b} \left(\ln\left(\frac{i_{historical}^{1000}}{a}\right) \right)}$.

5. Υπολογίζεται για κάθε θέση σταθμού ένας πίνακας επιρροής της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα του φαινομένου. Ο Πίνακας δίνεται ενδεικτικά παρακάτω.

Πίνακας 2-2: Επιρροή της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα του φαινομένου, για την ένταση της βροχόπτωσης διάρκειας 24 hr: μεταβολή της περιόδου επαναφοράς κατά τις μελλοντικές περιόδους που εξετάζονται

Ιστορική περίοδος	2050s (2041-2070)	2080s (2071-2100)
T (έτη)	$T_{2050s}^{historical Tx}$	$T_{2080s}^{historical Tx}$
10	8	8
50	24	21
100	44	35
1000	442	270

Τα αποτελέσματα του Πίνακα 2-2 ερμηνεύονται ως εξής: π.χ. Η ένταση βροχής σχεδιασμού διάρκειας 24 hr με περίοδο επαναφοράς 50 ετών, όπως έχει προκύψει από τα ιστορικά δεδομένα, θα αντιστοιχεί σε ένταση βροχής 24 hr με περίοδο επαναφοράς $T_{2050s}^{historical Tx} = 24$ έτη για την μελλοντική περίοδο 2041 – 2070 και το σενάριο RCP 4.5. Ομοίως, η ένταση βροχής σχεδιασμού διάρκειας 24 hr με περίοδο επαναφοράς 100 ετών, όπως έχει προκύψει από τα ιστορικά δεδομένα, θα αντιστοιχεί σε ένταση βροχής 24 hr με περίοδο επαναφοράς $T_{2080s}^{historical Tx} = 35$ έτη για τη μελλοντική περίοδο 2071 – 2100 και το σενάριο RCP 4.5.

6. Για κάθε μία από τις περιόδους επαναφοράς $T = 50, 100$ και 1000 θα δημιουργηθεί ένας χάρτης χωρικής κατανομής της επιρροής της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα του φαινομένου, για κάθε μελλοντική περίοδο (2050s και 2080s).
7. Η χωρική κατανομή των $T_{2050s}^{historicalTx}$ και $T_{2080s}^{historicalTx}$ θα προσδιοριστεί στην επιφάνεια των υδατικών διαμερισμάτων εφαρμόζοντας τη μέθοδο της σταθμισμένης αντίστροφης απόστασης (Inverse Distance Weighting η IDW).
8. Τα αποτελέσματα πλημμυρικής κατάκλυσης που έχουν προκύψει από την προετοιμασία των χαρτών επικινδυνότητας (για $T=50, 100$ και 1000 έτη), συνδυάζονται με τα αποτελέσματα της διερεύνησης της επιρροής της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα των φαινομένων. Ως αποτέλεσμα καταρτίζονται Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας στους οποίους αναγράφονται οι νέες περίοδοι επαναφοράς υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής για κάθε μελλοντική περίοδο (2050s και 2080s).

Ακολούθως, παρουσιάζονται ενδεικτικά παραδείγματα υπολογισμών και αποτελεσμάτων για δύο σταθμούς του Υδατικού Διαμερίσματος, συγκεκριμένα για τους σταθμούς Τυμφρηστού και Ελάτειας.

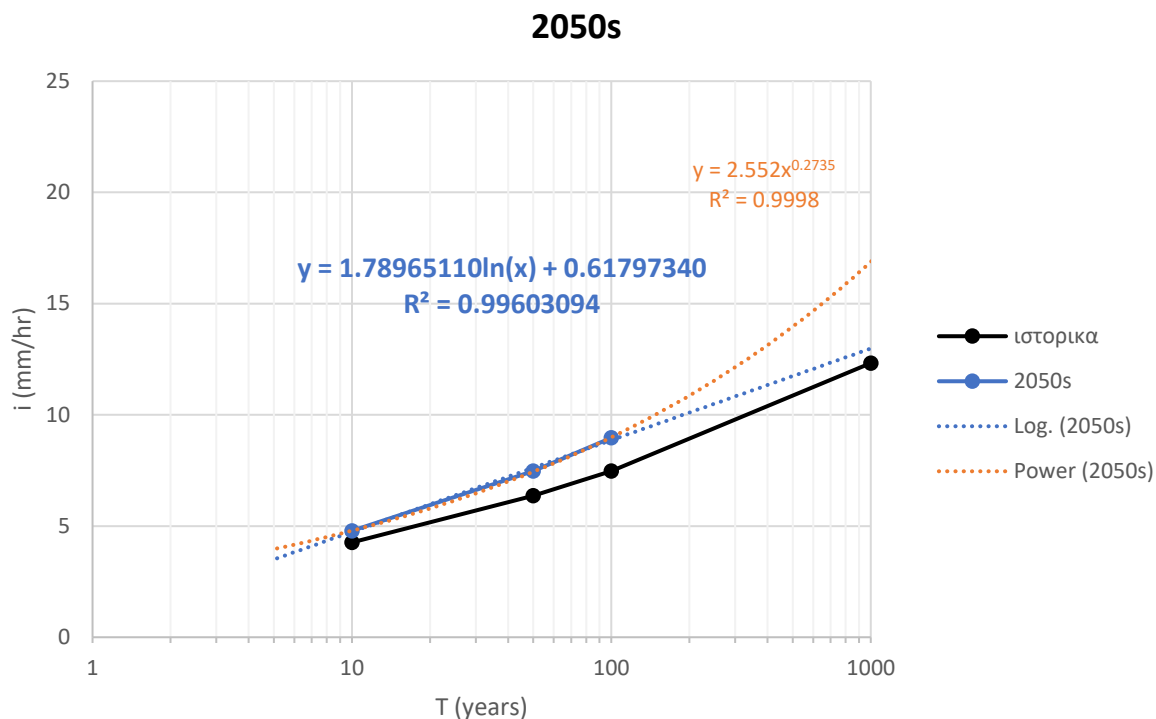
Σταθμός Τυμφρηστού

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία του κεφαλαίου 2.2.2 προσδιορίστηκαν τα ποσοστά μεταβολής της έντασης της βροχόπτωσης για το σταθμό του Τυμφρηστού και βρέθηκαν οι εκτιμώμενες τιμές της έντασης της βροχόπτωσης για τις χρονικές περιόδους 2050s και 2080s, που φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

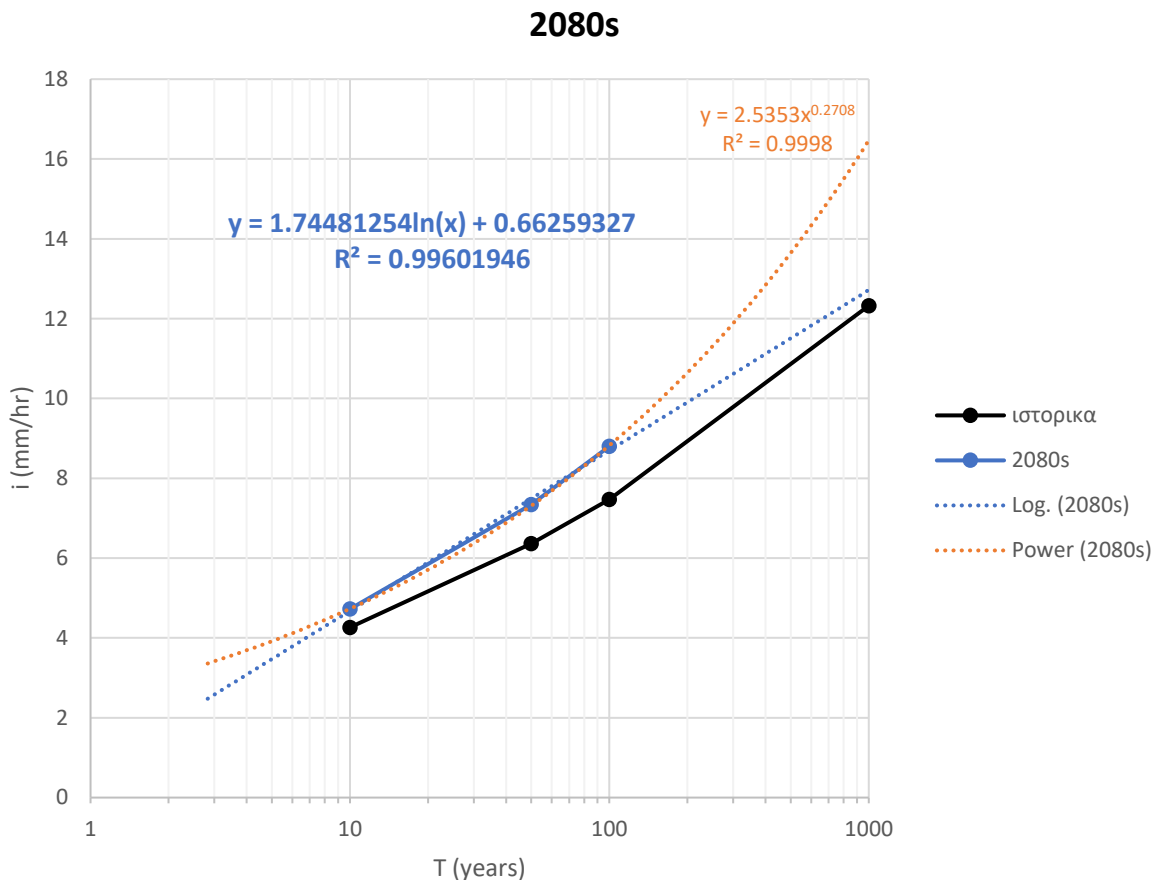
Πίνακας 2-3: Μεταβολή ιστορικών δεδομένων σύμφωνα με τις προβολές των κλιματικών δεδομένων για το σταθμό Τυμφρηστού

T (year)	Ιστορικά δεδομένα i(mm/hr)	Κλιματική μεταβολή (%)		Μεταβολή έντασης i	
		2050 (%)	2080 (%)	i ₂₀₅₀ (mm/hr)	i ₂₀₈₀ (mm/hr)
10	4.263821746	12.2	10.8	4.784007998	4.724314494
50	6.361961804	17.4	15.4	7.468943158	7.341703921
100	7.470497649	20	17.8	8.964597178	8.80024623
1000	12.32399803				

Προσαρμόστηκαν στα ιστορικά δεδομένα α) η λογαριθμική κατανομή και β) εκθετική συνάρτηση στις νέες εντάσεις βροχόπτωσης και υπολογίστηκαν οι συντελεστές των συναρτήσεων για τις περιόδους 2050s και 2080s, που φαίνονται στα παρακάτω Σχήματα.



Σχήμα 2-1: Προσαρμογή λογαριθμικής και συνάρτησης δύναμης στις νέες εντάσεις βροχόπτωσης για το σταθμό Τυμφρηστού την περίοδο 2050s.



Σχήμα 2-2: Προσαρμογή λογαριθμικής και συνάρτησης δύναμης στις νέες εντάσεις βροχόπτωσης για το σταθμό Τυμφρηστού την περίοδο 2080s.

Ακολούθως υπολογίστηκε ο παρακάτω πίνακας επιρροής της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα του φαινομένου για το σταθμό Τυμφρηστού.

Πίνακας 2-4: Επιρροή της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα του φαινομένου, για την ένταση της βροχόπτωσης διάρκειας 24hr: μεταβολή της περιόδου επαναφοράς κατά τις μελλοντικές περιόδους που εξετάζονται.

Ιστορική περίοδος T (έτη)	2050s (2041-2070)	2080s (2071-2100)
	Thistorical Tx 2050s (έτη)	Thistorical Tx 2080s (έτη)
10	8	8
50	25	26
100	46	49
1000	505	571

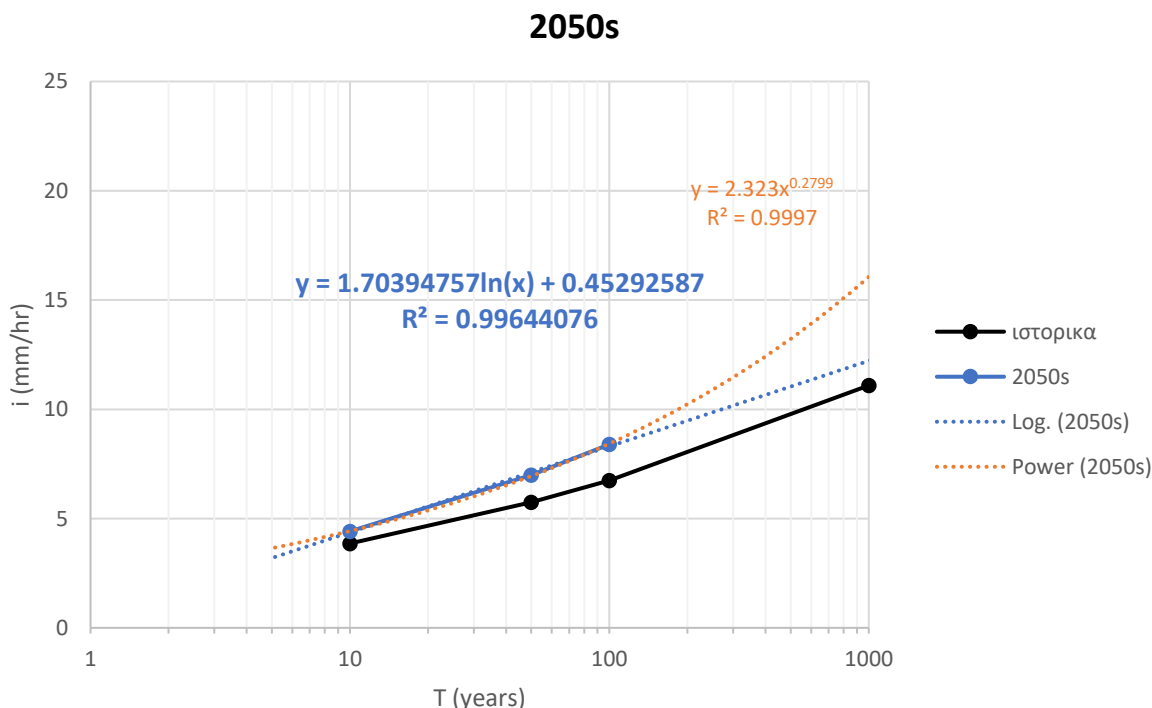
Σταθμός Ελάτειας

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία του κεφαλαίου 2.2.2 προσδιορίστηκαν τα ποσοστά μεταβολής της έντασης της βροχόπτωσης για το σταθμό Ελάτειας και βρέθηκαν οι εκτιμώμενες τιμές της έντασης της βροχόπτωσης για τις χρονικές περιόδους 2050s και 2080s, που φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

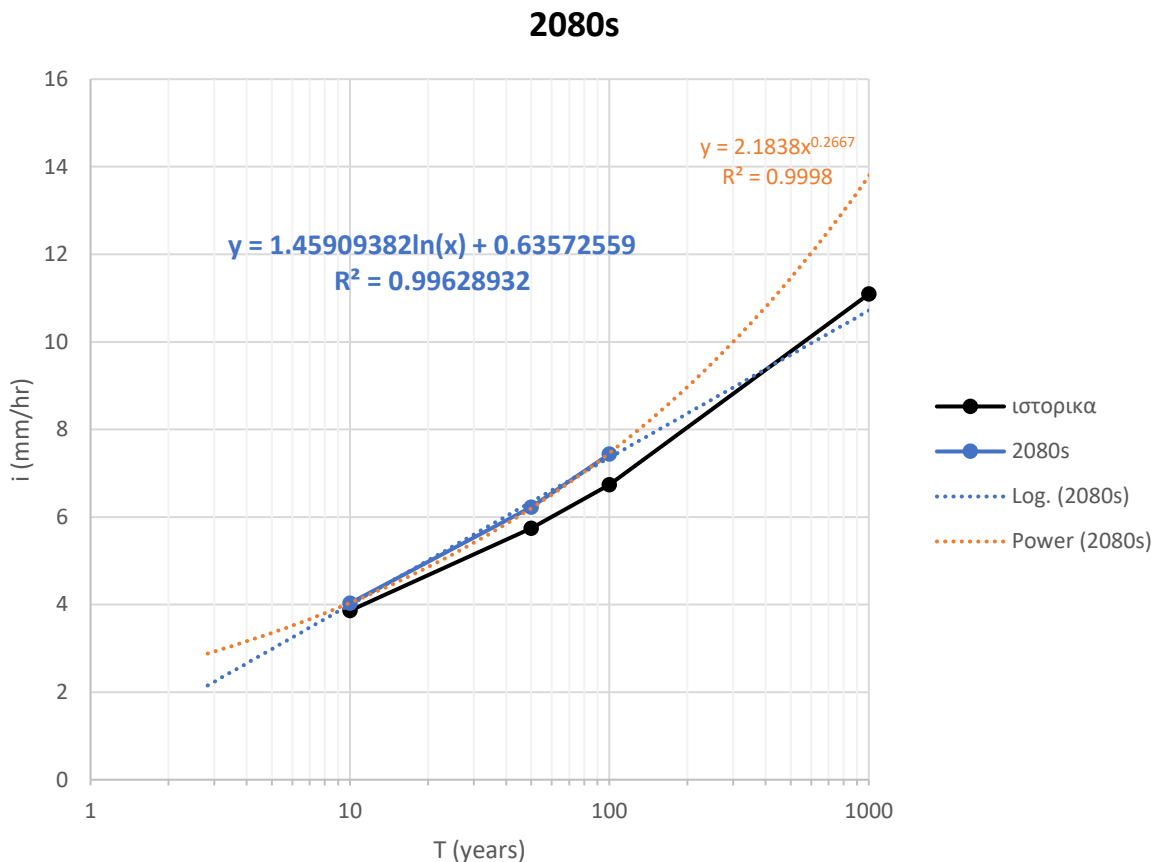
Πίνακας 2-5: Μεταβολή ιστορικών δεδομένων σύμφωνα με τις προβολές των κλιματικών δεδομένων για το σταθμό Ελάτειας

T (year)	Ιστορικά δεδομένα i(mm/hr)	Κλιματική μεταβολή (%)		Μεταβολή έντασης i	
		2050 (%)	2080 (%)	i ₂₀₅₀ (mm/hr)	i ₂₀₈₀ (mm/hr)
10	3.861157751	14.40	4.40	4.417164467	4.031048692
50	5.742948178	21.60	8.40	6.983424984	6.225355825
100	6.737177392	24.60	10.40	8.394523031	7.437843841
1000	11.09020927				

Προσαρμόστηκαν στα ιστορικά δεδομένα α) η λογαριθμική κατανομή και β) εκθετική συνάρτηση στις νέες εντάσεις βροχόπτωσης και υπολογίστηκαν οι συντελεστές των συναρτήσεων για τις περιόδους 2050s και 2080s, που φαίνονται στα παρακάτω Σχήματα.



Σχήμα 2-3: Προσαρμογή λογαριθμικής και συνάρτησης δύναμης στις νέες εντάσεις βροχόπτωσης για το σταθμό Ελάτειας την περίοδο 2050s.



Σχήμα 2-4: Προσαρμογή λογαριθμικής και συνάρτησης δύναμης στις νέες εντάσεις βροχόπτωσης για το σταθμό Ελάτειας την περίοδο 2080s.

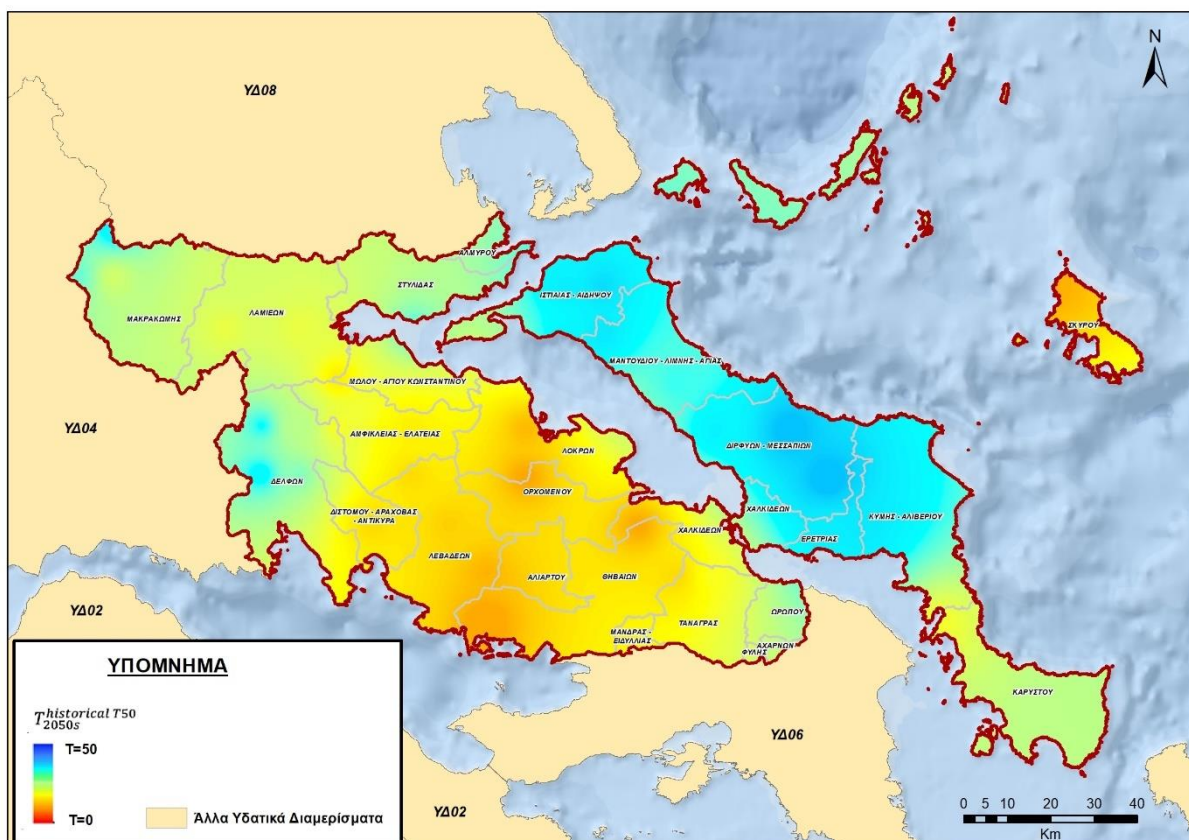
Ακολούθως υπολογίστηκε ο παρακάτω πίνακας επιρροής της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα του φαινομένου για το σταθμό Ελάτειας.

Πίνακας 2-6: Επιρροή της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα του φαινομένου, για την ένταση της βροχόπτωσης διάρκειας 24hr: μεταβολή της περιόδου επαναφοράς κατά τις μελλοντικές περιόδους που εξετάζονται.

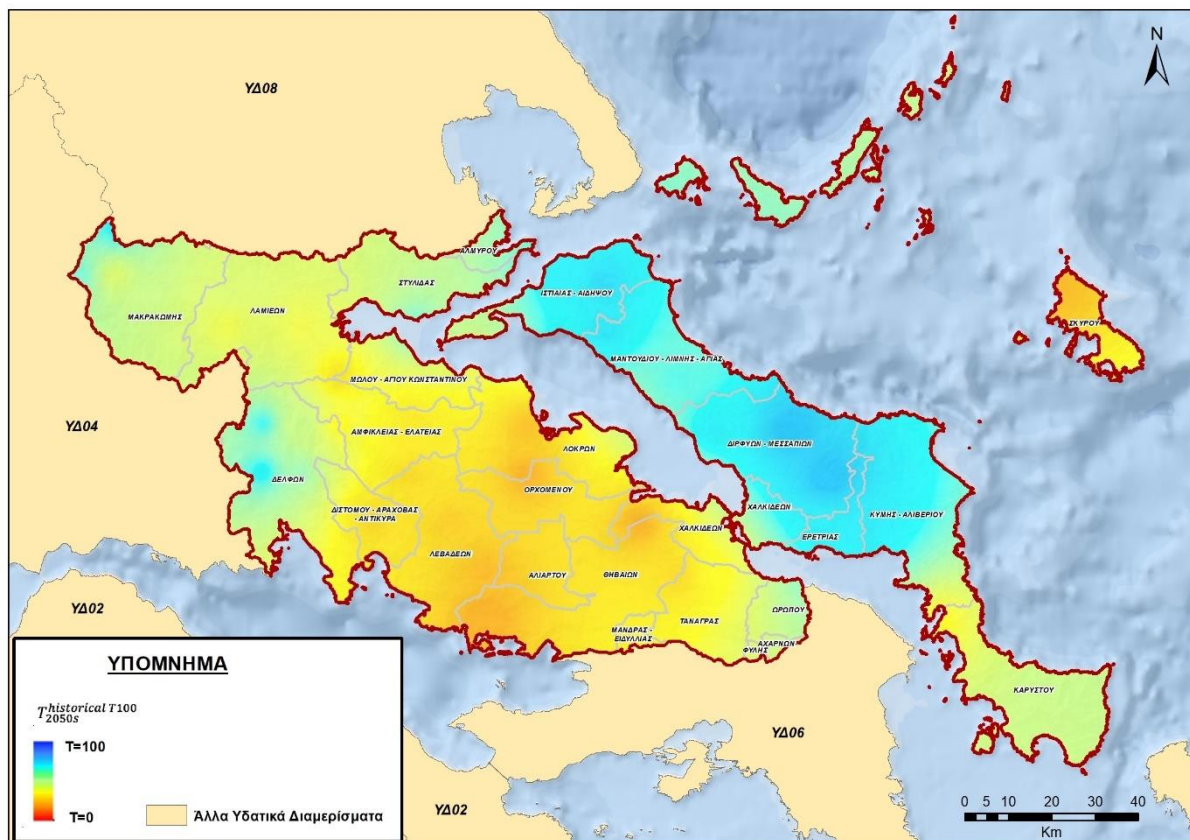
Ιστορική περίοδος T (έτη)	2050s (2041-2070) Thistorical Tx 2050s (έτη)	2080s (2071-2100) Thistorical Tx 2080s (έτη)
10	7	9
50	22	33
100	40	65
1000	390	868

2.3 Παρουσίαση αποτελεσμάτων για την επιρροή της κλιματικής αλλαγής στο ΥΔ07 βάσει του σεναρίου κλιματικής προβολής RCP4.5

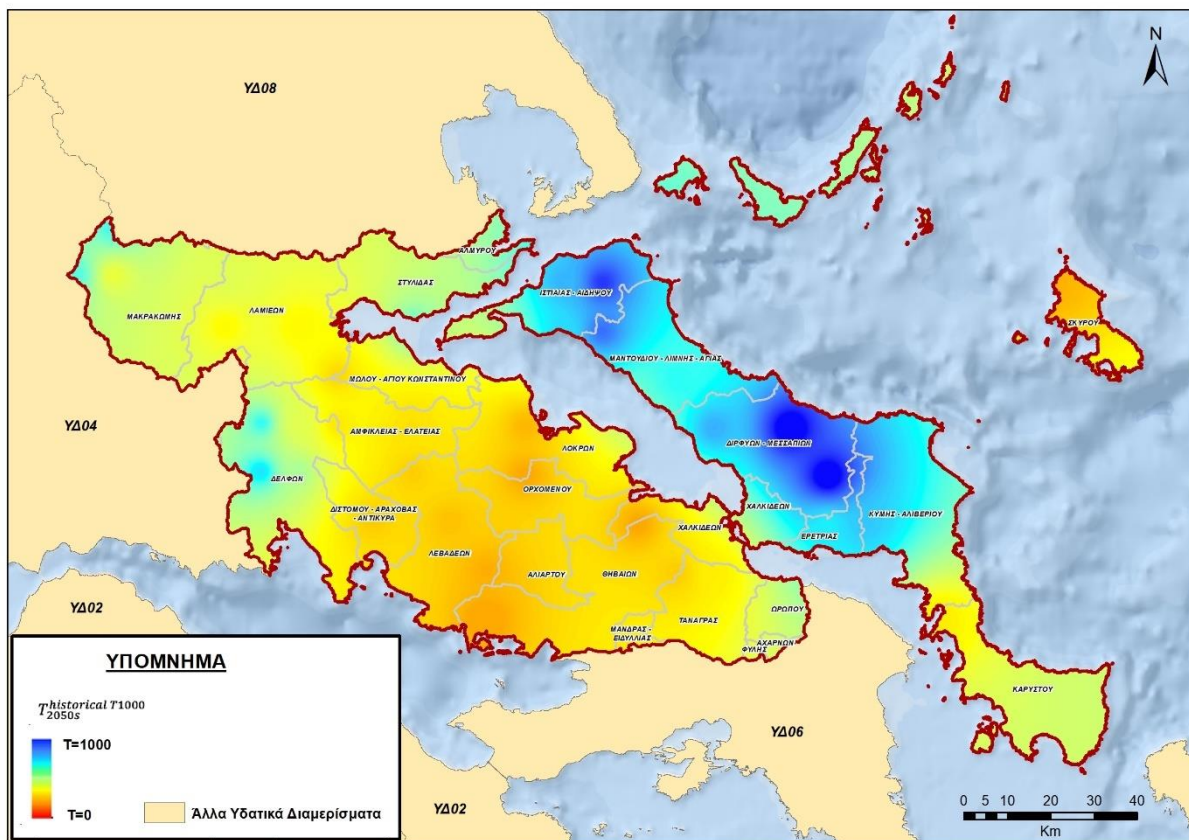
Οι Χάρτες Επιρροής της Κλιματικής Αλλαγής στη συχνότητα των Πλημμυρικών Φαινομένων του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας για τις τρέχουσες περιόδους επαναφοράς $T = 50, 100, 1000$ σύμφωνα με τα κλιματικά δεδομένα των περιόδων 2050s και 2080s όπως προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθοδολογίας του κεφαλαίου 2.2.2 παρουσιάζονται παρακάτω.



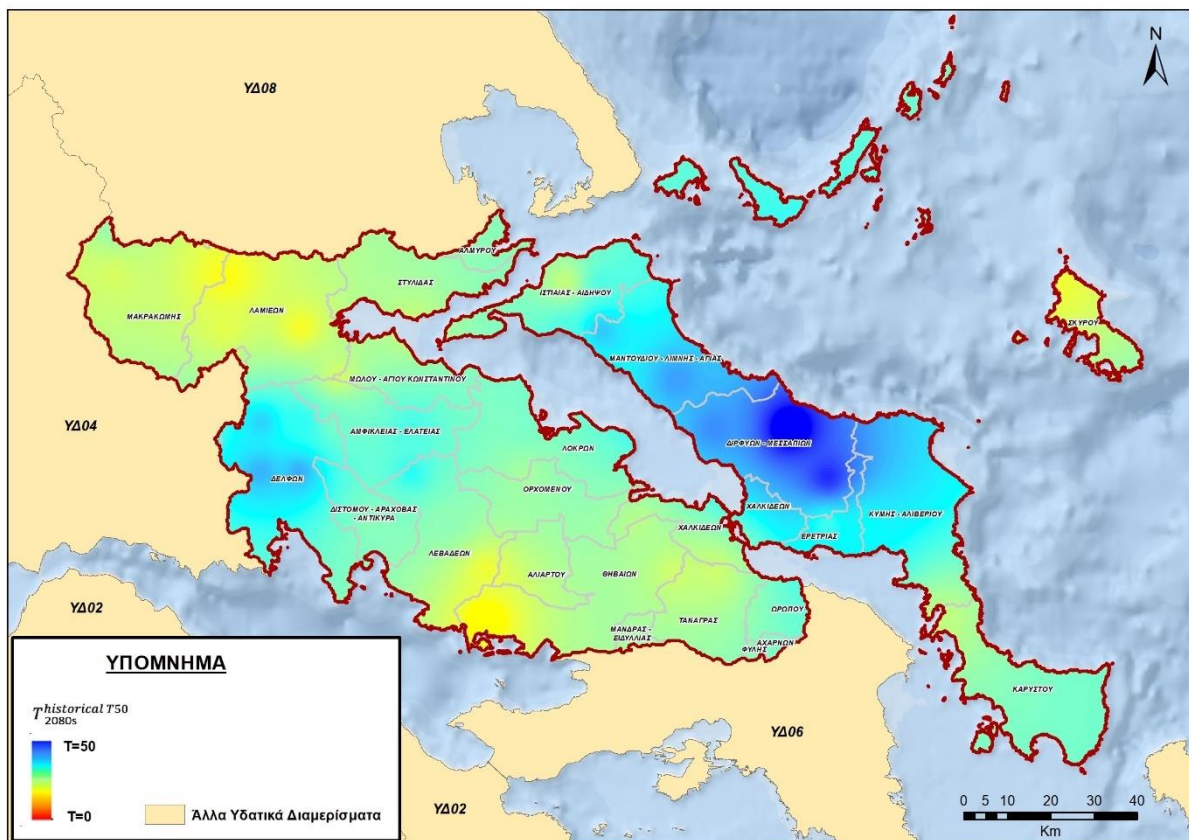
Σχήμα 2-5: Χάρτης χωρικής κατανομής των νέων περιόδων επαναφοράς $T_{2050s}^{historical} T_x$ για την κλιματική περίοδο 2041-2070 (2050s), των γεγονότων βροχής που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς $T = 50$ έτη



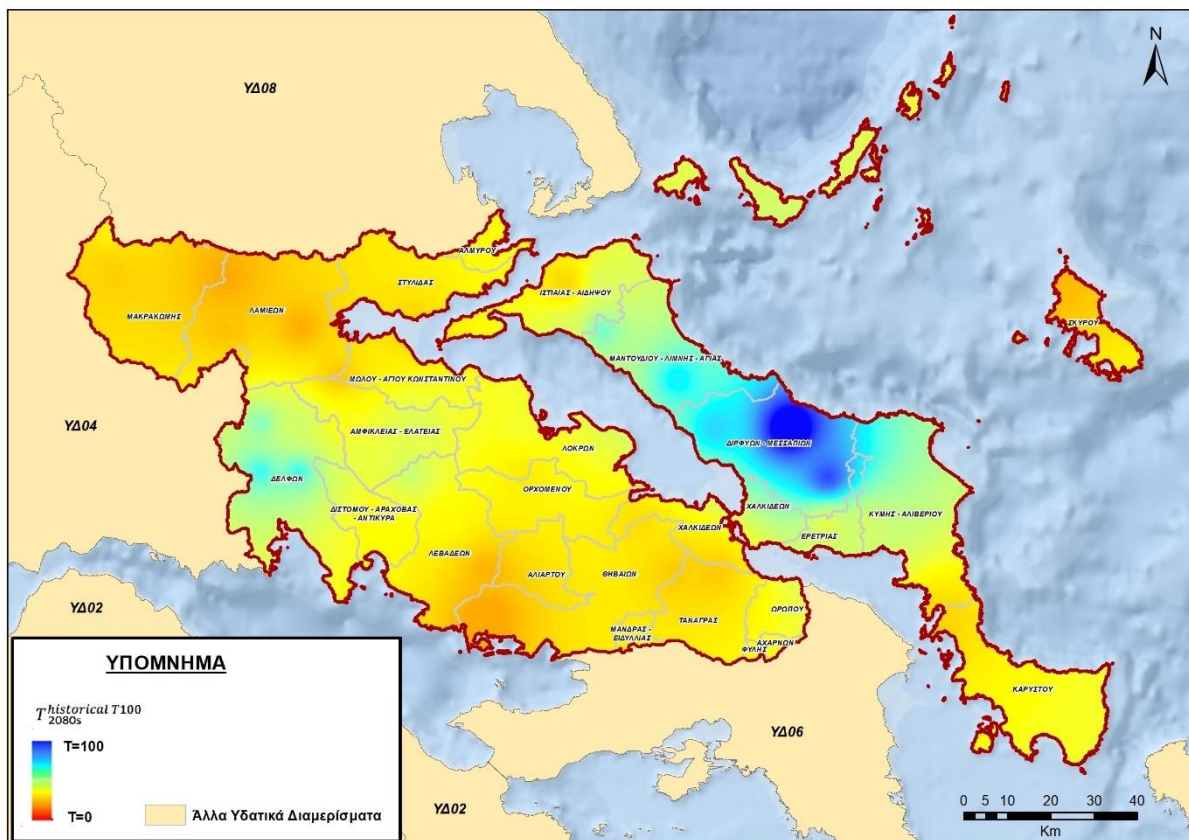
Σχήμα 2-6: Χάρτης χωρικής κατανομής των νέων περιόδων επαναφοράς $T_{2050s}^{historical Tx}$ για την κλιματική περίοδο 2041-2070 (2050s), των γεγονότων βροχής που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς T = 100 έτη



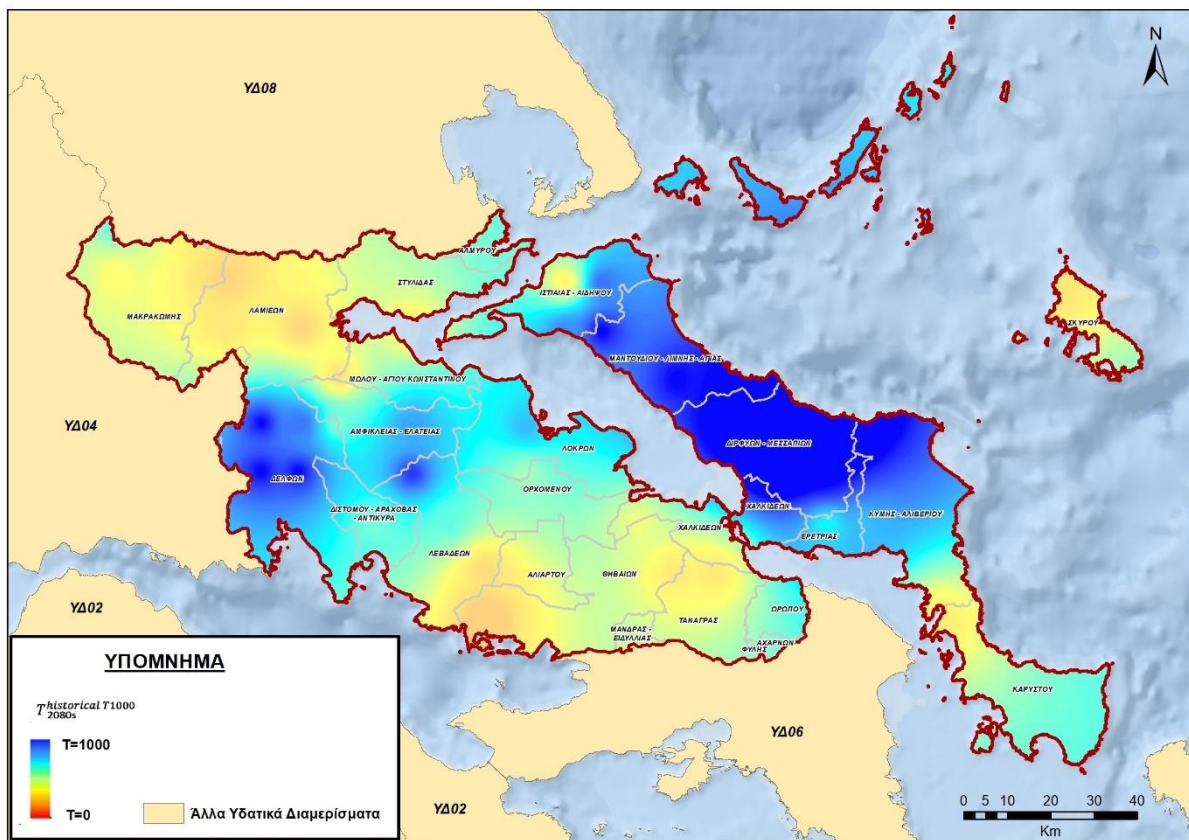
Σχήμα 2-7: Χάρτης χωρικής κατανομής των νέων περιόδων επαναφοράς $T_{2050s}^{historical T_x}$ για την κλιματική περίοδο 2041-2070 (2050s), των γεγονότων βροχής που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς $T = 1000$ έτη



Σχήμα 2-8: Χάρτης χωρικής κατανομής των νέων περιόδων επαναφοράς $T_x^{historical}$ για την κλιματική περίοδο 2071-2100 (2080s), των γεγονότων βροχής που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς $T = 50$ έτη

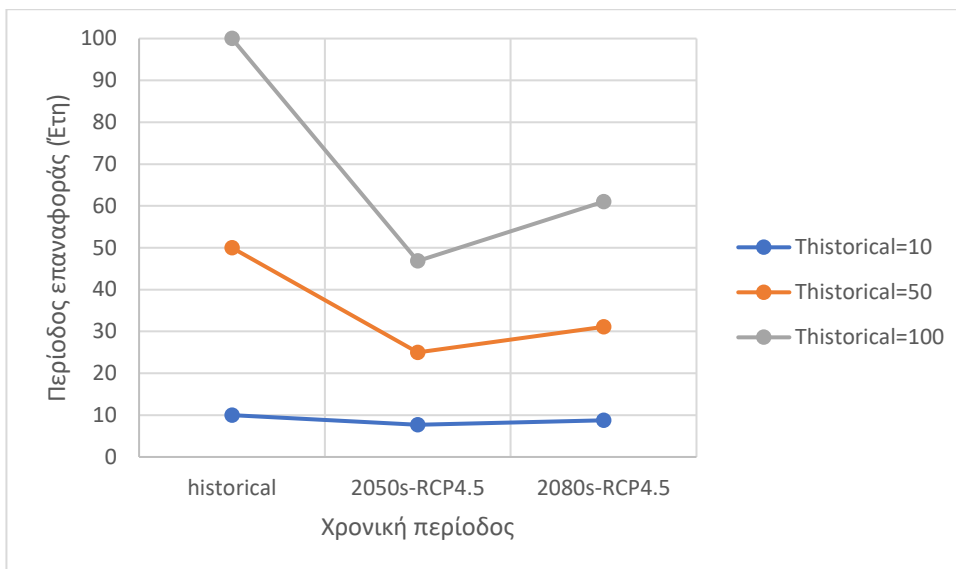


Σχήμα 2-9: Χάρτης χωρικής κατανομής των νέων περιόδων επαναφοράς $T_{2080s}^{historical Tx}$ για την κλιματική περίοδο 2071-2100 (2080s), των γεγονότων βροχής που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς $T = 100$ έτη



Σχήμα 2-10: Χάρτης χωρικής κατανομής των νέων περιόδων επαναφοράς $T_{2080s}^{historical T_x}$ για την κλιματική περίοδο 2071-2100 (2080s), των γεγονότων βροχής που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς $T = 1000$ έτη

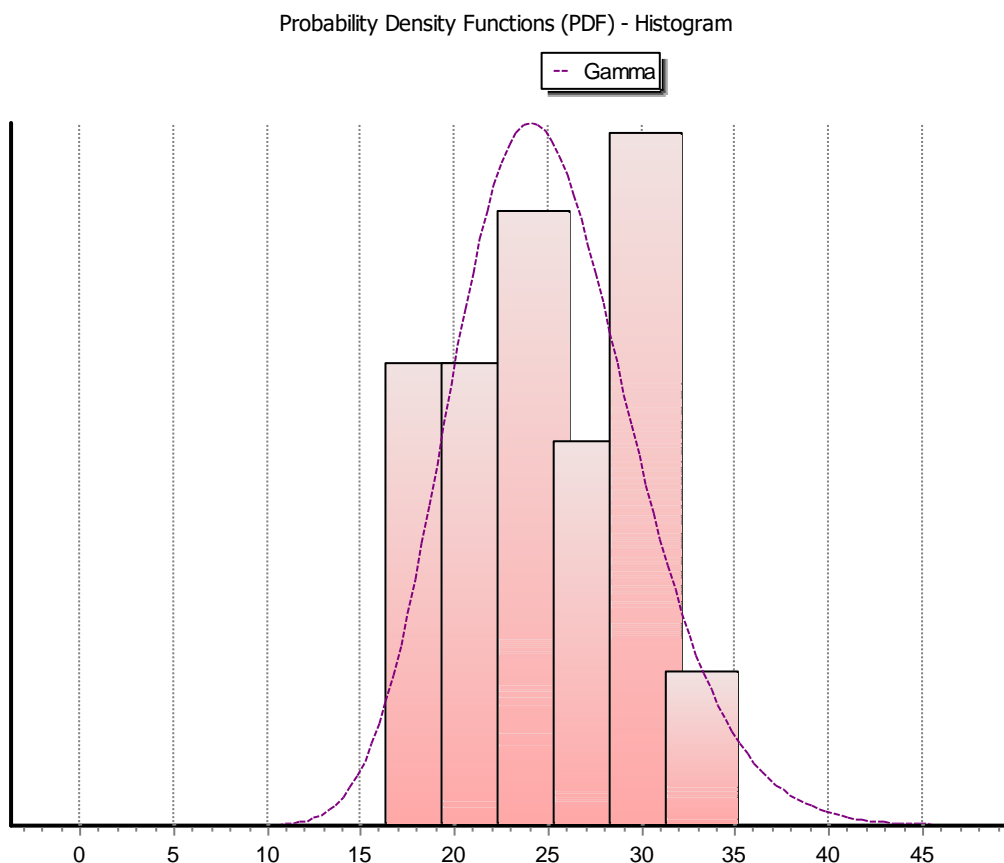
Το διάγραμμα επιρροής της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα του φαινομένου των πλημμυρών παρουσιάζεται παρακάτω. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς, παρατηρείται ότι για όλες τις περιόδους επαναφοράς 10, 50 και 100 ετών το κλιματικό σήμα είναι ευμενέστερο για την περίοδο 2080s. Οι διαφορές για περιόδους επαναφοράς 10, 50 και 100 είναι της τάξεως του 14%, 24% και 30% αντίστοιχα. Για την περίοδο επαναφοράς 10 ετών, το κλιματικό σήμα της περιόδου 2050s δίνει τιμή 7.7 ετών και το κλιματικό σήμα της περιόδου 2080s δίνει τιμή 8.8 ετών. Για την περίοδο επαναφοράς 50 ετών, το κλιματικό σήμα της περιόδου 2050s δίνει τιμή 25 ετών και το κλιματικό σήμα της περιόδου 2080s δίνει τιμή 31.1 ετών. Για την περίοδο επαναφοράς 100 ετών, το κλιματικό σήμα της περιόδου 2050s δίνει τιμή 46.8 ετών και το κλιματικό σήμα της περιόδου 2080s δίνει τιμή 61 ετών.



Σχήμα 2-11: Επιρροή της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα του φαινομένου, για την ένταση της βροχόπτωσης διάρκειας 24hr: μεταβολή της περιόδου επαναφοράς κατά τις μελλοντικές περιόδους που εξετάζονται.

Στα παρακάτω Σχήματα παρουσιάζονται οι εμπειρικές κατανομές πιθανότητας σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εντάσεων βροχοπτώσεων για τις μελλοντικές περιόδους 2050s και 2080s που αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς 50, 100 και 1000 ετών. Οι κατανομές πιθανότητας υπολογίστηκαν βάση των μεταβολών των περιόδων επαναφοράς στους σταθμούς του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας. Συγκεκριμένα προσαρμόστηκε στο δείγμα κατανομή τύπου Γάμμα. Ακολούθως, παρατίθενται οι πίνακες με τις συχνότητες εμφάνισης των περιόδων επαναφοράς που αντιστοιχούν στα διαγράμματα των εμπειρικών κατανομών πιθανοτήτων (PDFs). Ο άξονας x αφορά τις περιόδους επαναφοράς, ενώ ο άξονας y τις συχνότητες εμφάνισής τους.

Περίοδος επαναφοράς T50

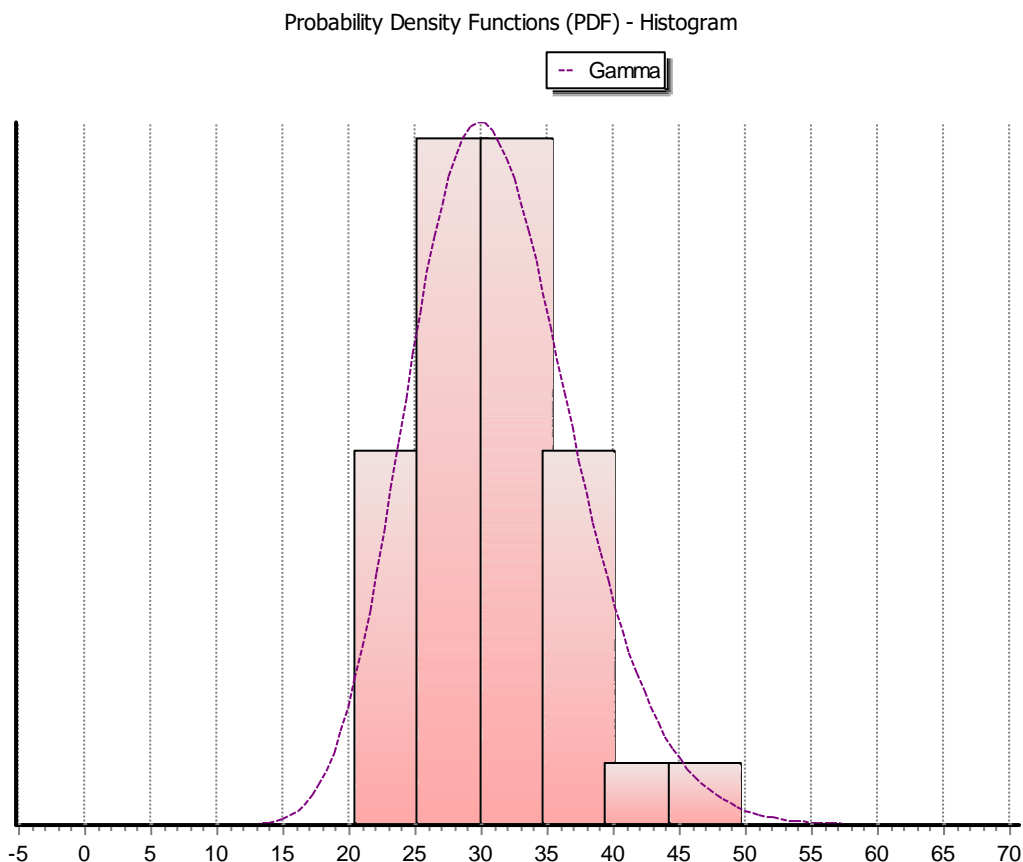


Σχήμα 2-12 : Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs) σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εντάσεων βροχοπτώσεων για τη μελλοντική περίοδο 2050s, που, κατά την τρέχουσα περίοδο, αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς $T = 50$ έτη για διάρκεια βροχόπτωσης 24hr.

Πίνακας 2-7 Συχνότητα εμφάνισης περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2050s, που αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς $T = 50$ έτη σύμφωνα με την Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs)

Περίοδος επαναφοράς	Συχνότητα εμφάνισης
16.71	1.75E-02
17.61	2.61E-02
17.91	2.93E-02
18.21	3.27E-02
18.54	3.65E-02
18.92	4.12E-02
20.23	5.73E-02
20.9	6.50E-02

Περίοδος επαναφοράς	Συχνότητα εμφάνισης
20.99	6.60E-02
21	6.61E-02
22.16	7.68E-02
22.3	7.78E-02
23.3	8.29E-02
23.39	8.32E-02
23.51	8.35E-02
23.89	8.41E-02
23.94	8.42E-02
24.65	8.37E-02
24.77	8.35E-02
25.56	8.06E-02
26.78	7.28E-02
27.32	6.84E-02
27.85	6.36E-02
27.93	6.29E-02
28.29	5.95E-02
28.8	5.47E-02
28.91	5.36E-02
28.91	5.36E-02
29.27	5.02E-02
29.65	4.66E-02
29.66	4.65E-02
30.07	4.27E-02
30.18	4.17E-02
31	3.46E-02
34.34	1.35E-02
34.79	1.16E-02

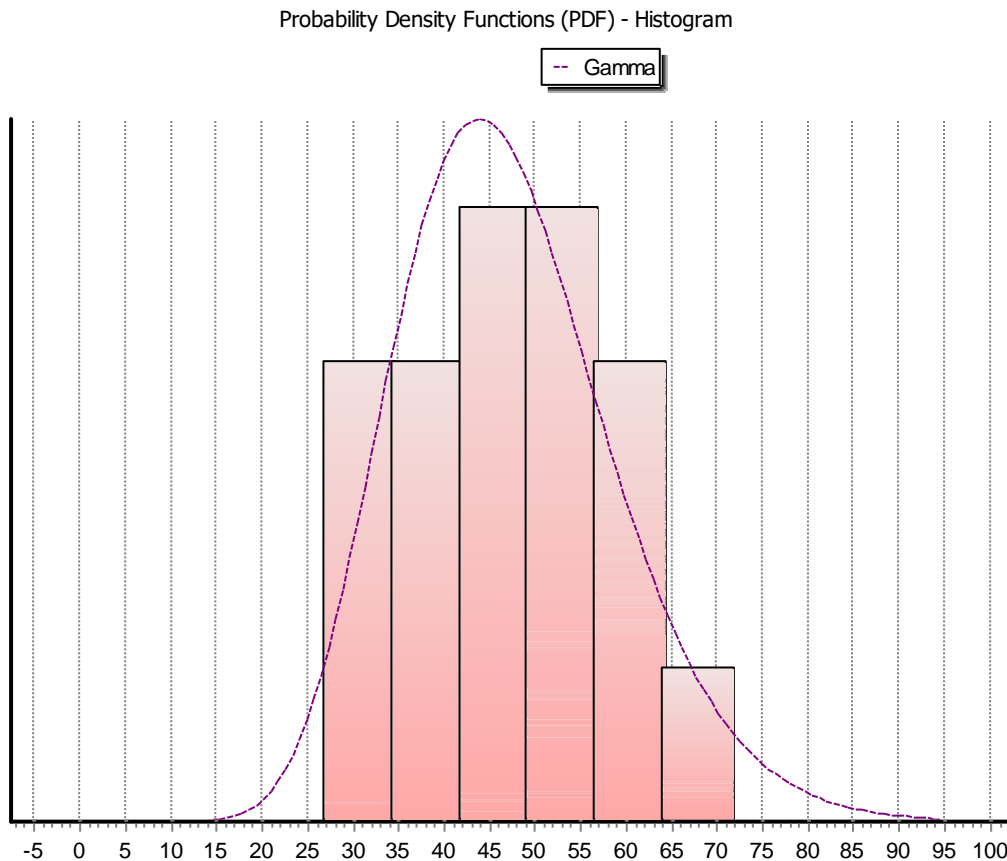


Σχήμα 2-13: Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs) σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εντάσεων βροχοπτώσεων για τη μελλοντική περίοδο 2080s, που, κατά την τρέχουσα περίοδο, αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς $T = 50$ έτη για διάρκεια βροχόπτωσης 24hr.

Πίνακας 2-8 Συχνότητα εμφάνισης περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2080s, που αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς $T = 50$ έτη σύμφωνα με την Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs)

Περίοδος επαναφοράς	Συχνότητα εμφάνισης
20.76	1.51E-02
23.03	3.00E-02
23.62	3.45E-02
24.1	3.81E-02
24.25	3.93E-02
25.22	4.65E-02
26.22	5.33E-02
26.41	5.44E-02
26.6	5.56E-02

Περίοδος επαναφοράς	Συχνότητα εμφάνισης
26.75	5.64E-02
26.81	5.67E-02
26.92	5.73E-02
27.62	6.07E-02
27.81	6.15E-02
28.35	6.33E-02
29.36	6.54E-02
30.27	6.57E-02
30.61	6.54E-02
30.74	6.52E-02
31.46	6.39E-02
31.72	6.32E-02
32.97	5.86E-02
33.01	5.84E-02
33.12	5.80E-02
33.49	5.62E-02
33.82	5.46E-02
33.88	5.43E-02
34.26	5.23E-02
36.15	4.15E-02
36.58	3.90E-02
37.63	3.31E-02
37.87	3.18E-02
38.61	2.79E-02
39.38	2.41E-02
44.3	7.70E-03
49.32	1.76E-03

Περίοδος επαναφοράς T100

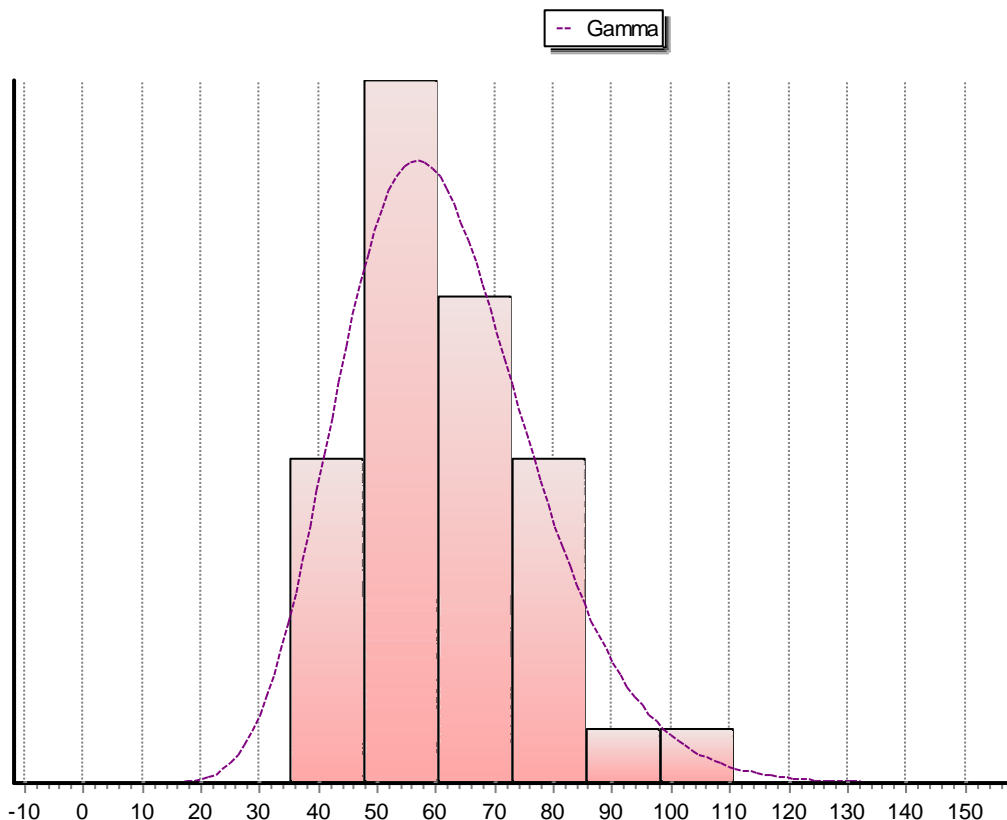
Σχήμα 2-14 : Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs) σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εντάσεων βροχοπτώσεων για τη μελλοντική περίοδο 2050s, που, κατά την τρέχουσα περίοδο, αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς $T = 100$ έτη για διάρκεια βροχόπτωσης 24hr.

Πίνακας 2-9 Συχνότητα εμφάνισης περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2050s, που αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς $T = 100$ έτη σύμφωνα με την Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs)

Περίοδος επαναφοράς	Συχνότητα εμφάνισης
27.13	8.06E-03
29.18	1.18E-02
29.64	1.27E-02
30.82	1.52E-02
31.06	1.57E-02
32.21	1.82E-02
34.81	2.38E-02

Περίοδος επαναφοράς	Συχνότητα εμφάνισης
36.45	2.70E-02
36.73	2.75E-02
36.76	2.75E-02
39.26	3.14E-02
39.97	3.22E-02
42.03	3.38E-02
42.25	3.39E-02
42.49	3.40E-02
43.69	3.43E-02
43.88	3.43E-02
46.02	3.38E-02
46.23	3.37E-02
47.55	3.28E-02
50.92	2.92E-02
53.1	2.61E-02
53.92	2.49E-02
54.43	2.41E-02
54.95	2.33E-02
55.95	2.18E-02
56.33	2.12E-02
56.76	2.05E-02
57.59	1.93E-02
57.95	1.87E-02
58.57	1.78E-02
58.87	1.74E-02
60.4	1.52E-02
62.68	1.23E-02
70.68	5.03E-03
71.59	4.49E-03

Probability Density Functions (PDF) - Histogram



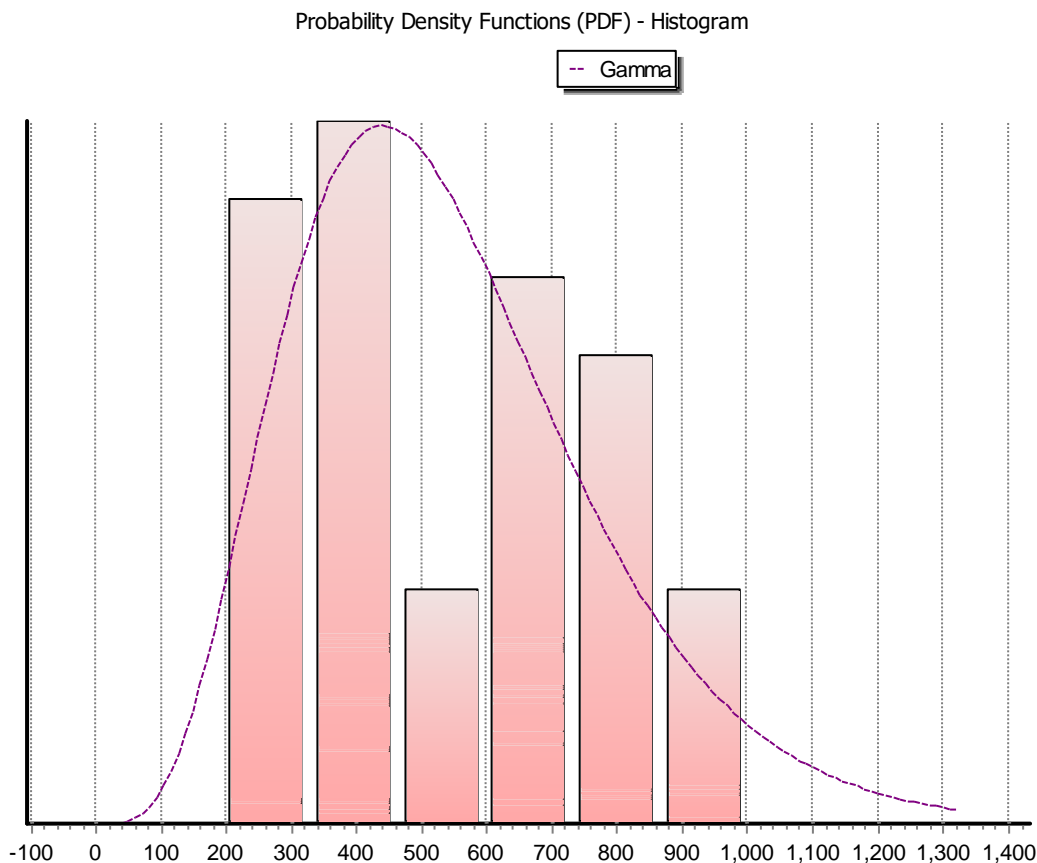
Σχήμα 2-15: Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs) σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εντάσεων βροχοπτώσεων για τη μελλοντική περίοδο 2080s, που, κατά την τρέχουσα περίοδο, αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς $T = 100$ έτη για διάρκεια βροχόπτωσης 24hr.

Πίνακας 2-10 Συχνότητα εμφάνισης περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2080s, που αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς $T = 100$ έτη σύμφωνα με την Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs)

Περίοδος επαναφοράς	Συχνότητα εμφάνισης
35.09	6.61E-03
41.29	1.36E-02
42.14	1.46E-02
43.6	1.63E-02
44.27	1.71E-02
46.21	1.93E-02
47.81	2.09E-02
48.89	2.18E-02
49.1	2.20E-02

Περίοδος επαναφοράς	Συχνότητα εμφάνισης
49.49	2.23E-02
49.54	2.24E-02
50.86	2.33E-02
51.36	2.36E-02
51.44	2.37E-02
53.4	2.47E-02
56.62	2.54E-02
58.98	2.52E-02
59.47	2.51E-02
59.63	2.50E-02
61.02	2.46E-02
62.4	2.40E-02
64.89	2.26E-02
65.48	2.22E-02
65.64	2.21E-02
65.91	2.19E-02
66.98	2.12E-02
67.21	2.10E-02
68.14	2.03E-02
74.75	1.49E-02
75.97	1.39E-02
79.1	1.14E-02
79.21	1.13E-02
81.59	9.65E-03
83.71	8.28E-03
95.2	3.14E-03
110.79	6.19E-04

Περίοδος επαναφοράς T1000

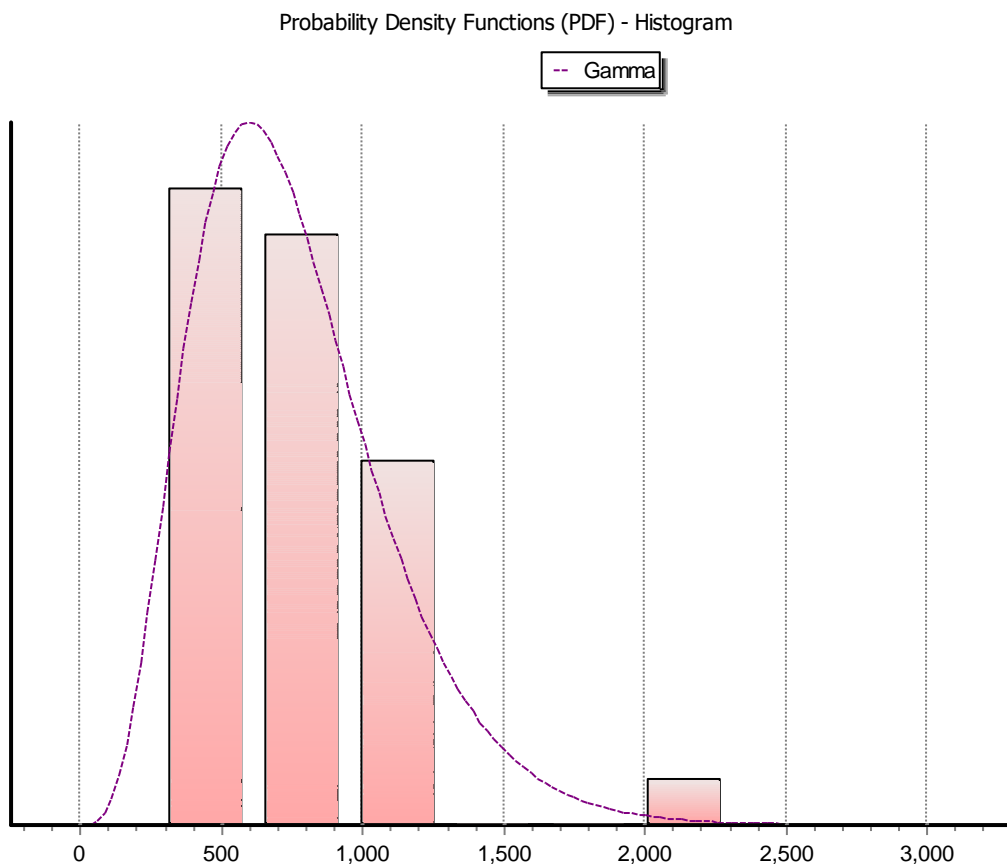


Σχήμα 2-16 : Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs) σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εντάσεων βροχοπτώσεων για τη μελλοντική περίοδο 2050s, που, κατά την τρέχουσα περίοδο, αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς $T = 1000$ έτη για διάρκεια βροχόπτωσης 24hr.

Πίνακας 2-11 Συχνότητα εμφάνισης περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2050s, που αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς $T = 1000$ έτη σύμφωνα με την Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs)

Περίοδος επαναφοράς	Συχνότητα εμφάνισης
194.17	5.95E-04
222.82	8.16E-04
224.24	8.27E-04
244.55	9.87E-04
251.86	1.04E-03
267.8	1.16E-03
297.54	1.37E-03
325.95	1.54E-03

Περίοδος επαναφοράς	Συχνότητα εμφάνισης
331.79	1.57E-03
332.05	1.58E-03
367.21	1.73E-03
390.31	1.79E-03
411.06	1.83E-03
422.56	1.84E-03
427.65	1.85E-03
453.2	1.85E-03
459.67	1.84E-03
504.75	1.77E-03
522.73	1.73E-03
525.75	1.72E-03
603.35	1.46E-03
675.85	1.17E-03
682.55	1.14E-03
698.1	1.08E-03
700.36	1.07E-03
702.59	1.06E-03
724.36	9.81E-04
735.28	9.40E-04
746	9.01E-04
762.72	8.41E-04
781.24	7.78E-04
786.69	7.60E-04
851.28	5.67E-04
913.68	4.17E-04
1000	2.64E-04
1000	2.64E-04



Σχήμα 2-17 : Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs) σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εντάσεων βροχοπτώσεων για τη μελλοντική περίοδο 2080s, που ,κατά την τρέχουσα περίοδο, αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς $T = 1000$ έτη για διάρκεια βροχόπτωσης 24hr.

Πίνακας 2-12 Συχνότητα εμφάνισης περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2080s, που αντιστοιχεί στην περίοδο επαναφοράς $T = 1000$ έτη σύμφωνα με την Εμπειρική Κατανομή Πιθανότητας (PDFs)

Περίοδος επαναφοράς	Συχνότητα εμφάνισης
279.22	5.20E-04
398.52	9.55E-04
400.86	9.62E-04
424.34	1.03E-03
465.6	1.13E-03
469.44	1.14E-03
478.9	1.16E-03
494.21	1.19E-03
496.58	1.19E-03

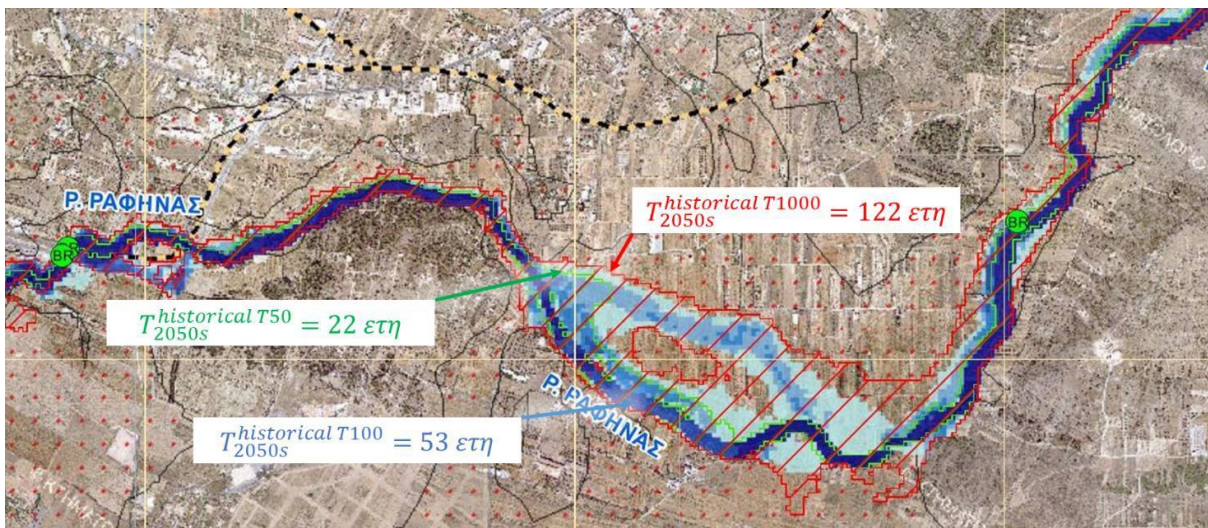
Περίοδος επαναφοράς	Συχνότητα εμφάνισης
512.02	1.21E-03
521.97	1.23E-03
554.9	1.26E-03
571.28	1.27E-03
603.14	1.27E-03
646.55	1.26E-03
695.05	1.22E-03
732.85	1.17E-03
734.86	1.17E-03
750.15	1.15E-03
756.47	1.14E-03
791.65	1.09E-03
844.04	9.94E-04
845.56	9.91E-04
868.08	9.50E-04
886.21	9.16E-04
907.96	8.75E-04
908.82	8.73E-04
963.64	7.71E-04
1000	7.05E-04
1000	7.05E-04
1000	7.05E-04
1000	7.05E-04
1000	7.05E-04
1000	7.05E-04
1000	7.05E-04
1000	7.05E-04
2305.74	4.16E-06

Τα αποτελέσματα πλημμυρικής κατάκλυσης που έχουν προκύψει από την προετοιμασία των χαρτών επικινδυνότητας (για T=50, 100 και 1000 έτη), συνδυάζονται με τα αποτελέσματα της διερεύνησης της επιρροής της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα των φαινομένων, όπως αυτή πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τα προηγούμενα.

Οι κατακλύσεις που προσδιορίστηκαν με τα δεδομένα σχεδιασμού από τις αναθεωρημένες όμβριες καμπύλες για βροχοπτώσεις με T=50 έτη, 100 και 1000 έτη αντιστοιχούν σε βροχοπτώσεις με περίοδο επαναφοράς $\neq 50$, $\neq 100$ και $\neq 1000$ ετών αντιστοίχως, για τις μελλοντικές περιόδους 2050s και 2080s. Εφόσον οι κατακλύσεις αυτές σχεδιαστούν μαζί, στον ίδιο χάρτη, όπου δίνεται και η εκτίμηση για τις νέες περιόδους επαναφοράς στις οποίες αντιστοιχούν, τότε τα αποτελέσματα αυτά που καλύπτουν ένα εύρος κατακλύσεων για περιόδους επαναφοράς $0 \leq T \leq 1000$ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εκτίμηση, με παρεμβολή

(ποιοτικά) της έκτασης κατάκλυσης και επικινδυνότητας πλημμύρας για διαφορετικές περιόδους επαναφοράς, για τις δύο μελλοντικές περιόδους.

Οι χάρτες επιρροής της κλιματικής αλλαγής σχεδιάζονται όπως το παράδειγμα της Εικόνας που φαίνεται παρακάτω. Οι χάρτες ερμηνεύονται ως εξής: εφόσον η ένταση βροχής περιόδου επαναφοράς 1000 ετών (ιστορικών δεδομένων) αντιστοιχεί, για τη μελλοντική περίοδο 2050s, σε ένταση με περίοδο επαναφοράς 122 έτη και αντίστοιχα η ένταση βροχής περιόδου επαναφοράς 100 ετών (ιστορικών δεδομένων) αντιστοιχεί, για τη μελλοντική περίοδο 2050s, σε ένταση με περίοδο επαναφοράς 53 έτη, τότε με τη βοήθεια ενός τέτοιου σχήματος όπου παρουσιάζεται με πράσινο χρώμα η $T_{2050s}^{historical T50}$, με μπλε χρώμα και βάθη ροής $T_{2050s}^{historical T100}$ και με κόκκινο χρώμα η $T_{2050s}^{historical T1000}$, μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα για το πού θα κυμανθεί η κατάκλυση και τα βάθη για μία βροχή έντασης περιόδου επαναφοράς $T = 50$ ή 100 ετών κατά τη μελλοντική περίοδο 2050s. Αντίστοιχα, η εργασία θα πραγματοποιηθεί και για τη μελλοντική περίοδο 2080s.



Εικόνα 2-2: Παράδειγμα χρήσης αποτελεσμάτων υδραυλικής επίλυσης και εύρους κατάκλυσης από τον 1^ο κύκλο για τον προσδιορισμό της έκτασης της κατάκλυσης για φαινόμενα περιόδου επαναφοράς 100 ετών για τη μελλοντική περίοδο 2050s και το σενάριο εκπομπών RCP4.5 (τροποποιημένο, από ΣΔΚΠ ΕΛ06 Αττικής 1^{ου} κύκλου)

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στους Χάρτες που συνοδεύουν το παρόν Παραδοτέο, σύμφωνα με το παράδειγμα της Εικόνας 2-2.

2.4 Ανακεφαλαίωση – Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα που διατυπώνονται αφορούν περιόδους επαναφοράς που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς T50, T100 και T1000, σύμφωνα με την επικεφαλίδα που αναγράφεται άνωθεν αυτών.

Χρονική περίοδος 2050s – T50

- Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, το εύρος των περιόδων επαναφοράς που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περίοδο επαναφοράς $T = 50$ έτη, υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής μειώνεται, κατά μέσο όρο, στο μισό και κυμαίνεται από 17 έως 35 έτη. (1/3 έως 2/3 της περιόδου επαναφοράς T50)
- Οι μικρότερες περιόδους επαναφοράς (μικρότερες του μισού της αρχικής περιόδου), της τάξεως των 17-22 ετών, εντοπίζονται κοντά στους σταθμούς: Θίσβη, Παύλος, Λ. Υλίκη, Σκύρος, Αγ. Τριάδα, Αταλάντη, Λιβαδειά, Δίστομο, Δαύλεια και Καλλιθέα (Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού, Άνω ρους ρ. Αλαργινό, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου-Δήλεσι, Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας και Χαμηλές ζώνες Ν. Σκύρου). (1/3 έως 4/9 της περιόδου επαναφοράς T50)
- Η πλειονότητα των σταθμών, πιο συγκεκριμένα Δρυμαία, Τανάγρα, Πολύδροσο, Λαμία, Άνω Υπάτη, Ζηλευτό, Τυμφορηστός, Γραβιά, Επτάλοφος, Νεοχώρι, Αχινός, Καλοσκοπή, Άμφισσα και Πιτσιωτά που εντοπίζεται στις ΖΔΥΚΠ: Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού, Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου, Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων στο τμήμα της ηπειρωτικής Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας παρουσιάζει περιόδους επαναφοράς της τάξεως των 22-29 ετών. Αντίστοιχες περιόδους συναντώνται και στην Εύβοια πλησίον των σταθμών Αλμυροπόταμος, Προκόπιον και Καστανιώτισσα (Χαμηλή ζώνη Καρύστου, Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας, Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας, Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας, Χαμηλές ζώνες λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας και λοιπών ρεμάτων βορειοανατολικής Εύβοιας και Χαμηλές ζώνες Σποράδων) (4/9 έως 4/7 της περιόδου επαναφοράς T50)
- Ευμενέστερες περιόδους επαναφοράς, μεγαλύτερες από το μισό της αρχικής περιόδου, εύρους 29-35 ετών εντοπίζονται στην Εύβοια κοντά στους σταθμούς Άκρες, Θεολόγος, Ιστιαία, Κάτω Μάμουλα, Σήμια, Μηλιές, Μακρυκάπα και Κάτω Στενή (Χαμηλή ζώνη ρ. Κασταλίας Αλιβερίου, Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας, Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας και λοιπές χαμηλές ζώνες ρεμάτων βόρειας Εύβοιας, Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας, Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας, Μέσος ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας, Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας και Άνω ρους ρ. Ψαχνών). (4/7 έως 2/3 της περιόδου επαναφοράς T50)
- Δεν εντοπίζονται περιοχές όπου η περίοδος επαναφοράς 50 ετών παραμένει αμετάβλητη.
- Η δυσμενέστερη μέση περίοδος επαναφοράς (16.7 έτη) εντοπίζεται στην Θίσβη. (1/3 της περιόδου επαναφοράς T50)
- Το μέγιστο εύρος διακύμανσης περιόδων επαναφοράς παρουσιάζει η Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (7.3 έτη).

Στον παρακάτω Πίνακα δίνεται το εύρος και ο μέσος όρος των περιόδων επαναφοράς ανά ΖΔΥΚΠ για την τρέχουσα περίοδο επαναφοράς T50 για τη μελλοντική περίοδο 2050s.

Πίνακας 2-13: Εύρος περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2050s – T50 ανά ΖΔΥΚΠ

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	ΖΔΥΚΠ	Έκταση (km ²)	Μέσος όρος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
EL07APSFR001	Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου	30.05	26.20	24.78	27.26
EL07APSFR002	Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού	74.45	24.31	22.92	25.86
EL07APSFR003	Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας	5.71	29.35	29.17	29.59
EL07APSFR004	Μέσος ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας	6.52	29.70	29.57	29.85
EL07APSFR005	Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας	42.14	26.54	25.23	28.62
EL07APSFR006	Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας	18.15	28.40	27.88	29.16
EL07APSFR007	Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας	15.68	30.26	28.33	32.47
EL07APSFR008	Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός)	2.51	28.22	27.80	28.41
EL07APSFR009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας	8.28	29.00	28.29	29.67
EL07APSFR010	Άνω ρους ρ. Ψαχνών	4.93	32.24	30.30	33.17
EL07APSFR011	Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας	46.15	29.24	27.50	32.01
EL07APSFR012	Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου-Δήλεσι	569.72	21.13	17.65	23.49
EL07APSFR013	Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας,	54.35	20.40	18.92	23.38
EL07APSFR014	Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού	94.35	24.55	23.36	25.91
EL07APSFR015	Χαμηλές ζώνες λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας και λοιπών ρεμάτων βορειοανατολικής Εύβοιας	47.63	28.00	27.64	29.72
EL07APSFR016	Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων	500.93	24.65	23.46	27.55

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	ΖΔΥΚΠ	Έκταση (km ²)	Μέσος όρος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
EL07APSFR017	Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας και λοιπές χαμηλές ζώνες ρεμάτων βόρειας Εύβοιας	62.14	29.07	26.80	30.15
EL07APSFR018	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού	436.16	21.83	17.91	25.25
EL07APSFR019	Άνω ρους ρ. Αλαργινό	7.16	21.71	21.05	22.10
EL07APSFR020	Χαμηλή ζώνη ρ. Κασταλίας Αλιβερίου	15.21	28.95	27.67	30.00
EL07APSFR021	Χαμηλή ζώνη Καρύστου	8.57	25.40	25.37	25.42
EL07APSFR022	Χαμηλές ζώνες Σποράδων	6.69	26.86	26.73	27.01
EL07APSFR023	Χαμηλές ζώνες Ν. Σκύρου	8.49	19.05	18.34	20.47

Χρονική περίοδος 2050s – T100

- Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, το εύρος των περιόδων επαναφοράς που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περίοδο επαναφοράς $T = 100$ έτη, υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής μειώνεται, κατά μέσο όρο, στο μισό και κυμαίνεται από 27 έως 72 έτη. (1/4 έως 5/7 της περιόδου επαναφοράς T100)
- Ιδιαίτερα χαμηλές περιόδους επαναφοράς, της τάξεως των 27-45 ετών, παρουσιάζονται κοντά στους σταθμούς: Θίσβη, Παύλος, Λ. Υλίκη, Σκύρος, Αγ. Τριάδα, Αταλάντη, Λιβαδειά, Δίστομο, Δαύλεια, Καλλιθέα, Δρυμαία, Ελάτεια, Τανάγρα, Πολύδροσο, Αλμυροπόταμος, Λαμία και Άνω Υπάτη (Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού, Άνω ρους ρ. Αλαργινό, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου-Δήλεσι, Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας, Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού, Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού, Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων και Χαμηλές ζώνες Ν. Σκύρου). (1/4 έως 4/9 της περιόδου επαναφοράς T100)
- Περίοδοι επαναφοράς της τάξεως των 45-57 ετών (δηλ. περίοδοι που τείνουν στο μισό της αρχικής) εντοπίζονται στους σταθμούς Ζηλευτό, Τυμφρηστός, Γραβιά, Επτάλοφος, Νεοχώρι, Αχινός, Προκόπιον, Καλοσκοπή, Άμφισσα, Πιτσιωτά και Καστανιώτισσα (Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου, Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων στην ηπειρωτική Ανατολική Στερεά Ελλάδα και Χαμηλή ζώνη Καρύστου, Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας, Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας, Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας, Χαμηλές ζώνες λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας και λοιπών ρεμάτων βορειοανατολικής Εύβοιας, Χαμηλή ζώνη ρ. Κασταλίας Αλιβερίου, Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας και Χαμηλές ζώνες Σποράδων στην Εύβοια) (4/9 έως 4/7 της περιόδου επαναφοράς T100)
- Λίγο μικρότερη επίδραση της κλιματικής αλλαγής παρατηρείται στους σταθμούς Άκρες, Θεολόγος, Ιστιαία, Κάτω Μάμουλα, Σήμια, Μηλιές, Μακρυκάπα και Κάτω Στενή (Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας και λοιπές χαμηλές ζώνες ρεμάτων βόρειας Εύβοιας, Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας, Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας, Μέσος ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας, Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας και Άνω ρους ρ. Ψαχνών), όπου οι περίοδοι κυμαίνονται από 57-72 έτη. (4/7 έως 5/7 της περιόδου επαναφοράς T100)
- Δεν εντοπίζονται περιοχές όπου η περίοδος επαναφοράς 100 ετών παραμένει αμετάβλητη.
- Η δυσμενέστερη μέση περίοδος επαναφοράς (27.1 έτη) που προσεγγίζει το 1/4 της περιόδου επαναφοράς T100 εντοπίζεται στην Θίσβη.
- Το μέγιστο εύρος διακύμανσης περιόδων επαναφοράς παρουσιάζει η Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (17.7 έτη).

Στον παρακάτω Πίνακα δίνεται το εύρος και ο μέσος όρος των περιόδων επαναφοράς ανά ΖΔΥΚΠ για την τρέχουσα περίοδο επαναφοράς T100 για τη μελλοντική περίοδο 2050s.

Πίνακας 2-14: Εύρος περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2050s – T100 ανά ΖΔΥΚΠ

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	ΖΔΥΚΠ	Έκταση (km ²)	Μέσος όρος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
EL07APSFR001	Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου	30.05	49.64	46.11	52.21
EL07APSFR002	Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού	74.45	44.93	41.53	48.83
EL07APSFR003	Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας	5.71	57.14	56.74	57.72
EL07APSFR004	Μέσος ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας	6.52	57.90	57.65	58.33
EL07APSFR005	Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας	42.14	50.63	47.32	55.97
EL07APSFR006	Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας	18.15	55.09	53.75	56.88
EL07APSFR007	Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας	15.68	60.02	55.13	65.67
EL07APSFR008	Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός)	2.51	54.75	53.71	55.20
EL07APSFR009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας	8.28	56.65	54.95	58.29
EL07APSFR010	Άνω ρους ρ. Ψαχνών	4.93	65.20	60.21	67.66
EL07APSFR011	Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας	46.15	57.65	53.37	64.67
EL07APSFR012	Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου-Δήλεσι	569.72	37.34	29.29	42.71
EL07APSFR013	Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας,	54.35	35.79	32.21	43.07
EL07APSFR014	Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού	94.35	45.15	42.28	48.60
EL07APSFR015	Χαμηλές ζώνες λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας και λοιπών ρεμάτων βορειοανατολικής Εύβοιας	47.63	54.63	53.74	58.94
EL07APSFR016	Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων	500.93	45.81	42.62	53.16
EL07APSFR017	Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας και λοιπές χαμηλές ζώνες ρεμάτων βόρειας Εύβοιας	62.14	57.22	51.49	60.31
EL07APSFR018	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού	436.16	39.04	29.64	47.29
EL07APSFR019	Άνω ρους ρ. Αλαργινό	7.16	38.78	37.25	39.70

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	ΖΔΥΚΠ	Έκταση (km ²)	Μέσος όρος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
EL07APSFR020	Χαμήλη ζώνη ρ. Κασταλίας Αλιβερίου	15.21	56.26	53.12	58.73
EL07APSFR021	Χαμήλη ζώνη Καρύστου	8.57	47.66	47.58	47.73
EL07APSFR022	Χαμηλές ζώνες Σποράδων	6.69	51.69	51.36	52.09
EL07APSFR023	Χαμηλές ζώνες Ν. Σκύρου	8.49	32.82	31.13	36.21

Χρονική περίοδος 2050s – T1000

- Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, το εύρος των περιόδων επαναφοράς που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περίοδο επαναφοράς $T = 1000$ έτη, υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής, είναι εκτεταμένο και κυμαίνεται από 194 έως 1000 έτη. (1/5 έως 1 της περιόδου επαναφοράς T1000) Ουσιαστικά, υπάρχουν και περιοχές όπου παραμένει αμετάβλητη.
- Οι δυσμενέστερες περιόδοι επαναφοράς, της τάξεως των 194-390 ετών (1/5 έως 2/5 της περιόδου επαναφοράς T1000), παρατηρούνται γύρω από τους σταθμούς: Θίσβη, Παύλος, Λ. Υλίκη, Σκύρος, Αγ. Τριάδα, Αταλάντη, Λιβαδειά, Δίστομο, Δαύλεια, Καλλιθέα, Δρυμαία και Ελάτεια (Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού, Άνω ρους ρ. Αλαργινό, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου-Δήλεσι, Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας, Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού και Χαμηλές ζώνες Ν. Σκύρου)
- Περίοδοι επαναφοράς της τάξεως των 411-698 ετών (2/5 έως 2/3 της περιόδου επαναφοράς T1000) εντοπίζονται στους σταθμούς Πολύδροσο, Αλμυροπόταμος, Τανάγρα, Λαμία, Άνω Υπάτη, Ζηλευτό, Τυμφρηστός, Γραβιά, Επτάλοφος, Νεοχώρι, Αχινός, και Πιτσιωτά (Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού, Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου, Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού, και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων στην ηπειρωτική Ανατολική Στερεά Ελλάδα και Χαμηλή ζώνη Καρύστου, Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας, Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας, Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας και Χαμηλές ζώνες Σποράδων στην Εύβοια)
- Μικρότερη επίπτωση της κλιματικής αλλαγής διαφαίνεται στους σταθμούς Καλοσκοπή, Προκόπιον, Άμφισσα, Καστανιώτισσα, Άκρες, Θεολόγος, Ιστιαία, Κάτω Μάμουλα, Σήμια και Μηλιές (Χαμηλές ζώνες λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας και λοιπών ρεμάτων βορειοανατολικής Εύβοιας, Χαμηλή ζώνη ρ. Κασταλίας Αλιβερίου, Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας, Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας και λοιπές χαμηλές ζώνες ρεμάτων βόρειας Εύβοιας, Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας, Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας, Μέσος ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας, Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας και Άνω ρους ρ. Ψαχνών), όπου οι περίοδοι κυμαίνονται από 700-914 έτη (2/3 έως λίγο μικρότερη της περιόδου επαναφοράς T1000). Το μεγαλύτερο τμήμα ανήκει στην Εύβοια.
- Οι σταθμοί Μακρυκάπα και Κάτω Στενή διατηρούν την περίοδο επαναφοράς των 1000 ετών.
- Η δυσμενέστερη μέση περίοδος επαναφοράς (194 έτη) (1/5 της περιόδου επαναφοράς T1000) εντοπίζεται στη Θίσβη.
- Το μέγιστο εύρος διακύμανσης τιμών περιόδων επαναφοράς παρουσιάζει η Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (312.7 έτη).

Στον παρακάτω Πίνακα δίνεται το εύρος και ο μέσος όρος των περιόδων επαναφοράς ανά ΖΔΥΚΠ για την τρέχουσα περίοδο επαναφοράς T1000 για τη μελλοντική περίοδο 2050s.

Πίνακας 2-15: Εύρος περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2050s – T1000 ανά ΖΔΥΚΠ

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	ΖΔΥΚΠ	Έκταση (km ²)	Μέσος όρος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
EL07APSFR001	Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου	30.05	583.43	513.69	632.40
EL07APSFR002	Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού	74.45	489.84	423.21	568.92
EL07APSFR003	Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας	5.71	723.78	716.84	735.86
EL07APSFR004	Μέσος ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας	6.52	735.59	728.29	747.08
EL07APSFR005	Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας	42.14	606.55	538.80	715.16
EL07APSFR006	Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας	18.15	689.12	662.18	723.54
EL07APSFR007	Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας	15.68	787.46	694.01	892.38
EL07APSFR008	Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός)	2.51	685.14	665.30	693.43
EL07APSFR009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας	8.28	720.85	689.56	751.33
EL07APSFR010	Άνω ρους ρ. Ψαχνών	4.93	891.10	793.81	940.93
EL07APSFR011	Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας	46.15	753.92	679.95	883.16
EL07APSFR012	Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου-Δήλεσι	569.72	357.37	224.64	439.92
EL07APSFR013	Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας,	54.35	336.02	267.80	476.84
EL07APSFR014	Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού	94.35	480.95	417.41	552.08
EL07APSFR015	Χαμηλές ζώνες λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας και λοιπών ρεμάτων βορειοανατολικής Εύβοιας	47.63	708.57	692.08	787.19
EL07APSFR016	Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων	500.93	506.43	437.20	660.54
EL07APSFR017	Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας και λοιπές χαμηλές ζώνες ρεμάτων βόρειας Εύβοιας	62.14	761.33	641.74	849.07
EL07APSFR018	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού	436.16	389.28	224.24	536.96
EL07APSFR019	Άνω ρους ρ. Αλαργινό	7.16	384.08	359.23	399.51

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	ΖΔΥΚΠ	Έκταση (km ²)	Μέσος όρος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
EL07APSFR020	Χαμήλη ζώνη ρ. Κασταλίας Αλιβερίου	15.21	710.27	647.19	759.59
EL07APSFR021	Χαμήλη ζώνη Καρύστου	8.57	545.32	543.17	547.52
EL07APSFR022	Χαμηλές ζώνες Σποράδων	6.69	645.08	636.56	655.99
EL07APSFR023	Χαμηλές ζώνες Ν. Σκύρου	8.49	288.33	257.59	349.86

Χρονική περίοδος 2080s – T50

- Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, το εύρος των περιόδων επαναφοράς που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περίοδο επαναφοράς $T = 50$ έτη, υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής, κυμαίνεται από 20 έως 49 έτη. (2/5 έως λίγο μικρότερη της περιόδου επαναφοράς T50)
- Οι μικρότερες περιόδους επαναφοράς, της τάξεως των 20-27 ετών (2/5 έως 1/2 της περιόδου επαναφοράς T50), εντοπίζονται κοντά στους σταθμούς: Θίσβη, Παύλος, Σκύρος, Αγ. Τριάδα, Καλλιθέα, Ζηλευτό, Λαμία, Άνω Υπάτη, Τυμφορηστός, Δρυμαία, Νεοχώρι, Αχινός και Τανάγρα (ειδικά στις Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων και στις Χαμηλές ζώνες Ν. Σκύρου).
- Περίοδοι επαναφοράς 27-33 ετών (1/2 έως 2/3 της περιόδου επαναφοράς T50), παρατηρούνται γύρω από τους σταθμούς Ιστιαία, Αλμυροπόταμος, Λ. Υλίκη, Παύλος, Λειβαδιά, Δίστομο, Αταλάντη, Μηλιές και Πιτσιωτά (Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου, Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου-Δήλεσι, Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας, Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού, Άνω ρους ρ. Αλαργινό και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού στο τμήμα της ηπειρωτικής Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Χαμηλή ζώνη Καρύστου, Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας και λοιπές χαμηλές ζώνες ρεμάτων βόρειας Εύβοιας και Χαμηλές ζώνες Σποράδων στην Εύβοια)
- Οι σταθμοί Άκρες, Θεολόγος, Κάτω Μάμουλα, Σήμια, Καστανιώτισσα, Ελάτεια, Γραβιά, Δαύλεια, Καλοσκοπή, Άμφισσα, Επτάλοφος και Προκόπιον εμφανίζουν εύρος περιόδων 33-39 έτη. (2/3 έως 7/9 της περιόδου επαναφοράς T50) Το μεγαλύτερο τμήμα της Εύβοιας παρουσιάζει τέτοιες περιόδους.
- Οι ευμενέστερες περιόδους επαναφοράς αφορούν τους σταθμούς Κάτω Στενή και Μακρυκάπα (44-49 έτη). (7/8 έως λίγο μικρότερη της περιόδου επαναφοράς T50)
- Δεν εντοπίζονται περιοχές όπου η περίοδος επαναφοράς 50 ετών παραμένει πλήρως αμετάβλητη, αν και στο σταθμό Μακρυκάπα προκύπτει περίοδος 49.3 έτη. (οριακά αντίστοιχη με την περίοδο επαναφοράς T50),
- Η δυσμενέστερη μέση περίοδος επαναφοράς (20.8 έτη) εντοπίζεται στην Θίσβη. (2/5 της περιόδου επαναφοράς T50),
- Το μέγιστο εύρος διακύμανσης περιόδων επαναφοράς παρουσιάζουν οι Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (8.5 έτη).
- Το εύρος διακύμανσης προκύπτει μεγαλύτερο από το αντίστοιχο της χρονικής περιόδου 2080s

Στον παρακάτω Πίνακα δίνεται το εύρος και ο μέσος όρος των περιόδων επαναφοράς ανά ΖΔΥΚΠ για την τρέχουσα περίοδο επαναφοράς T50 για τη μελλοντική περίοδο 2080s.

Πίνακας 2-16: Εύρος περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2080s – T50 ανά ΖΔΥΚΠ

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	ΖΔΥΚΠ	Έκταση (km ²)	Μέσος όρος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
EL07APSFR001	Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου	30.05	32.18	30.41	33.19
EL07APSFR002	Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού	74.45	29.71	26.92	31.98
EL07APSFR003	Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας	5.71	34.29	34.14	34.38
EL07APSFR004	Μέσος ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας	6.52	34.18	33.77	34.45
EL07APSFR005	Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας	42.14	33.44	31.28	37.12
EL07APSFR006	Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας	18.15	34.52	33.76	35.11
EL07APSFR007	Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας	15.68	38.73	35.88	41.78
EL07APSFR008	Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός)	2.51	34.86	34.38	35.02
EL07APSFR009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας	8.28	35.63	35.08	36.29
EL07APSFR010	Άνω ρους ρ. Ψαχνών	4.93	43.65	39.44	46.43
EL07APSFR011	Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας	46.15	38.74	36.26	43.74
EL07APSFR012	Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου-Δήλεσι	569.72	30.40	26.18	33.75
EL07APSFR013	Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας,	54.35	31.41	31.09	31.87
EL07APSFR014	Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού	94.35	32.23	29.55	33.99
EL07APSFR015	Χαμηλές ζώνες λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας και λοιπών ρεμάτων βορειοανατολικής Εύβοιας	47.63	36.66	32.95	39.94
EL07APSFR016	Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων	500.93	26.48	23.24	31.74
EL07APSFR017	Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας και λοιπές χαμηλές ζώνες ρεμάτων βόρειας Εύβοιας	62.14	29.67	27.62	32.77
EL07APSFR018	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού	436.16	28.87	24.16	31.18
EL07APSFR019	Άνω ρους ρ. Αλαργινό	7.16	31.28	30.89	31.52

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	ΖΔΥΚΠ	Έκταση (km ²)	Μέσος όρος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
EL07APSFR020	Χαμήλη ζώνη ρ. Κασταλίας Αλιβερίου	15.21	34.14	33.15	34.61
EL07APSFR021	Χαμήλη ζώνη Καρύστου	8.57	31.48	31.41	31.56
EL07APSFR022	Χαμηλές ζώνες Σποράδων	6.69	33.10	32.60	33.58
EL07APSFR023	Χαμηλές ζώνες Ν. Σκύρου	8.49	25.03	24.24	26.61

Χρονική περίοδος 2080s – T100

- Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, το εύρος των περιόδων επαναφοράς, που κατά την τρέχουσα περίοδο αντιστοιχούν σε περίοδο επαναφοράς $T = 100$ έτη, υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής κυμαίνεται από 35 έως 111 έτη. (1/3 έως 10/9 της περιόδου επαναφοράς T100). Μειώνεται, κατά περιπτώσεις έως και το ένα τρίτο, ωστόσο υπερβαίνει και την περίοδο επαναφοράς των 100 ετών.
- Οι δυσμενέστερες περιόδους επαναφοράς, της τάξεως των 35-50 ετών (1/3 έως 1/2 της περιόδου επαναφοράς T100), συναντώνται κοντά στους σταθμούς: Θίσβη, Σκύρος, Αγ. Τριάδα, Καλλιθέα, Ζηλευτό, Λαμία, Άνω Υπάτη, Τυμφρηστός, Δρυμαία, Αχινός και Τανάγρα (ειδικά στις Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων και στις Χαμηλές ζώνες Ν. Σκύρου).
- Περίοδοι επαναφοράς 50-65 ετών (1/2 έως 2/3 της περιόδου επαναφοράς T100) εντοπίζονται κοντά τους σταθμούς Ιστιαία, Αλμυροπόταμος, Λ. Υλίκη, Νεοχώρι, Παύλος, Λειβαδιά, Δίστομο, Πολύδροσο, Αταλάντη, Θεολόγος και Πιτσιωτά (Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου, Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου-Δήλεσι, Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας, Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού, Άνω ρους ρ. Αλαργινό και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού στο τμήμα της ηπειρωτικής Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Χαμηλή ζώνη Καρύστου και Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας στην Εύβοια)
- Μεγαλύτερες περιόδους επαναφοράς (65-84 έτη) εμφανίζουν οι σταθμοί Άκρες, Μηλιές, Κάτω Μάμουλα, Σήμια, Καστανιώτισσα, Ελάτεια, Γραβιά, Δαύλεια, Καλοσκοπή, Άμφισσα, Επτάλοφος και Προκόπιον. Το μεγαλύτερο τμήμα της Εύβοιας και των Σποράδων παρουσιάζει αντίστοιχες περιόδους. (2/3 έως 5/6 της περιόδου επαναφοράς T100)
- Οι περιόδους επαναφοράς που αποκλίνουν ελάχιστα από την ιστορική περίοδο των 100 ετών αφορούν τους σταθμούς Κάτω Στενή και Μακρυκάπα.
- Δεν εντοπίζονται περιοχές όπου η περίοδος επαναφοράς 100 ετών παραμένει αμετάβλητη, ωστόσο στο σταθμό Μακρυκάπα προκύπτει περίοδος μεγαλύτερη των 100 ετών (111 έτη), γεγονός που επιβεβαιώνεται από τα δεδομένα κλιματικών προβολών. 10/9 της περιόδου επαναφοράς T100)
- Η δυσμενέστερη μέση περίοδος επαναφοράς (35 έτη) εντοπίζεται στην Θίσβη. (1/3 της περιόδου επαναφοράς T100)
- Το μέγιστο εύρος διακύμανσης περιόδων επαναφοράς παρουσιάζουν οι Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (20.7 έτη).
- Το εύρος διακύμανσης προκύπτει μεγαλύτερο από το αντίστοιχο της χρονικής περιόδου 2080s

Στον παρακάτω Πίνακα δίνεται το εύρος και ο μέσος όρος των περιόδων επαναφοράς ανά ΖΔΥΚΠ για την τρέχουσα περίοδο επαναφοράς T100 για τη μελλοντική περίοδο 2080s.

Πίνακας 2-17: Εύρος περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2080s – T100 ανά ΖΔΥΚΠ

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	ΖΔΥΚΠ	Έκταση (km ²)	Μέσος όρος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
EL07APSFR001	Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου	30.05	62.98	58.47	65.44
EL07APSFR002	Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού	74.45	56.63	49.11	62.54
EL07APSFR003	Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας	5.71	67.54	67.06	67.69
EL07APSFR004	Μέσος ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας	6.52	66.97	65.74	67.72
EL07APSFR005	Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας	42.14	66.62	60.81	76.74
EL07APSFR006	Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας	18.15	68.87	66.82	70.62
EL07APSFR007	Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας	15.68	80.73	73.08	88.78
EL07APSFR008	Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός)	2.51	70.10	68.88	70.48
EL07APSFR009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας	8.28	71.96	70.74	73.60
EL07APSFR010	Άνω ρους ρ. Ψαχνών	4.93	94.68	82.86	102.63
EL07APSFR011	Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας	46.15	81.41	74.56	95.09
EL07APSFR012	Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου-Δήλεσι	569.72	59.07	48.49	67.80
EL07APSFR013	Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας,	54.35	62.10	61.17	63.05
EL07APSFR014	Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού	94.35	63.12	56.18	68.05
EL07APSFR015	Χαμηλές ζώνες λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας και λοιπών ρεμάτων βορειοανατολικής Εύβοιας	47.63	76.12	65.91	84.90
EL07APSFR016	Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων	500.93	49.39	41.79	62.48
EL07APSFR017	Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας και λοιπές χαμηλές ζώνες ρεμάτων βόρειας Εύβοιας	62.14	56.99	51.44	65.39
EL07APSFR018	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού	436.16	54.89	43.52	60.57
EL07APSFR019	Άνω ρους ρ. Αλαργινό	7.16	61.37	60.43	61.92

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	ΖΔΥΚΠ	Έκταση (km ²)	Μέσος όρος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
EL07APSFR020	Χαμήλη ζώνη ρ. Κασταλίας Αλιβερίου	15.21	67.32	65.02	68.35
EL07APSFR021	Χαμήλη ζώνη Καρύστου	8.57	61.33	61.12	61.58
EL07APSFR022	Χαμηλές ζώνες Σποράδων	6.69	66.34	65.00	67.64
EL07APSFR023	Χαμηλές ζώνες Ν. Σκύρου	8.49	46.53	44.62	50.35

Χρονική περίοδος 2080s – T1000

- Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, το εύρος των περιόδων επαναφοράς, υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής, κυμαίνεται από 279 έως 2305 έτη. (2/7 έως 7/3 της περιόδου επαναφοράς T1000). Προσεγγίζει σε κάποιες περιπτώσεις τιμές μικρότερες του ενός τρίτου της περιόδου, αλλά προκύπτει και μεγαλύτερη από την περίοδο των 1000 ετών σε συγκεκριμένη περιοχή.
- Οι χαμηλότερες περιόδους επαναφοράς, της τάξεως των 279-522 ετών (2/7 έως 1/2 της περιόδου επαναφοράς T1000), συναντώνται κοντά στους σταθμούς: Θίσβη, Σκύρος, Αγ. Τριάδα, Καλλιθέα, Ζηλευτό, Λαμία, Άνω Υπάτη, Αλμυροπόταμος, Δρυμαία, Αχινός και Τανάγρα.
- Περίοδοι επαναφοράς 522-800 ετών (1/2 έως 4/5 της περιόδου επαναφοράς T1000), εντοπίζονται κοντά τους σταθμούς Ιστιαία, Τυμφρηστός, Λ. Υλίκη, Νεοχώρι, Παύλος, Λειβαδιά, Δίστομο, Πολύδροσο, Θεολόγος και Πιτσιωτά (Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου, Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου-Δήλεσι, Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού, Άνω ρους ρ. Αλαργινό, Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού στο τμήμα της ηπειρωτικής Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Χαμηλή ζώνη Καρύστου και Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας στην Εύβοια)
- Ευμενέστερες περιόδους επαναφοράς (800-964 έτη) παρατηρούνται πλησίον των σταθμών Μηλιές, Αταλάντη, Κάτω Μάμουλα, Καστανιώτισσα, Ελάτεια, Γραβιά και Δαύλεια. Το μεγαλύτερο τμήμα της Εύβοιας και των Σποράδων παρουσιάζει ανάλογες περιόδους. (4/5 έως λίγο μικρότερη της περιόδου επαναφοράς T1000)
- Οι περιοχές όπου η περίοδος επαναφοράς 1000 ετών έχει παραμείνει αμετάβλητη συσχετίζονται με τους σταθμούς Καλοσκοπή, Σήμια, Επτάλοφος, Άμφισσα, Προκόπιον, Άκρες και Κάτω Στενή.
- Ο σταθμός Μακρυκάπα εμφανίζει περίοδο επαναφοράς αρκετά μεγαλύτερη της ιστορικής περιόδου T1000 (2305 έτη), γεγονός που επιβεβαιώνεται από τα δεδομένα κλιματικών προβολών. (7/3 της περιόδου επαναφοράς T1000),
- Η δυσμενέστερη μέση περίοδος επαναφοράς (279 έτη) εντοπίζεται στην Θίσβη. (2/7 της περιόδου επαναφοράς T1000),
- Το μέγιστο εύρος διακύμανσης περιόδων επαναφοράς παρουσιάζει η ΖΔΥΚΠ Άνω ρους ρ. Ψαχνών (775 έτη).
- Το εύρος διακύμανσης προκύπτει μεγαλύτερο από το αντίστοιχο της χρονικής περιόδου 2080s.

Στον παρακάτω Πίνακα δίνεται το εύρος και ο μέσος όρος των περιόδων επαναφοράς ανά ΖΔΥΚΠ για την τρέχουσα περίοδο επαναφοράς T1000 για τη μελλοντική περίοδο 2080s.

Πίνακας 2-18: Εύρος περιόδων επαναφοράς για τη μελλοντική περίοδο 2080s – T1000 ανά ΖΔΥΚΠ

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	ΖΔΥΚΠ	Έκταση (km ²)	Μέσος όρος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
EL07APSFR001	Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου	30.05	759.88	677.54	802.14
EL07APSFR002	Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού	74.45	643.36	494.30	754.95
EL07APSFR003	Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας	5.71	835.52	824.96	840.70
EL07APSFR004	Μέσος ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας	6.52	824.47	803.84	840.71
EL07APSFR005	Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας	42.14	835.62	722.18	1058.01
EL07APSFR006	Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας	18.15	862.71	825.70	895.52
EL07APSFR007	Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας	15.68	1093.20	955.10	1200.54
EL07APSFR008	Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός)	2.51	891.98	872.86	897.46
EL07APSFR009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας	8.28	914.80	904.17	931.20
EL07APSFR010	Άνω ρους ρ. Ψαχνών	4.93	1605.98	1190.33	1965.80
EL07APSFR011	Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας	46.15	1170.52	966.08	1664.36
EL07APSFR012	Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου-Δήλεσι	569.72	734.92	522.39	953.64
EL07APSFR013	Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό, και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Οπουντίων και Μαλεσίνας,	54.35	819.33	756.88	845.56
EL07APSFR014	Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού	94.35	796.96	648.79	904.12
EL07APSFR015	Χαμηλές ζώνες λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας και λοιπών ρεμάτων βορειοανατολικής Ευβοίας	47.63	984.47	861.60	1327.66
EL07APSFR016	Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων	500.93	540.06	398.53	783.71

Κωδικός ΖΔΥΚΠ	ΖΔΥΚΠ	Έκταση (km ²)	Μέσος όρος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
EL07APSFR017	Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας και λοιπές χαμηλές ζώνες ρεμάτων βόρειας Εύβοιας	62.14	676.60	554.91	858.16
EL07APSFR018	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού	436.16	627.39	433.42	718.22
EL07APSFR019	Άνω ρους ρ. Αλαργινό	7.16	785.25	767.22	795.60
EL07APSFR020	Χαμηλή ζώνη ρ. Κασταλίας Αλιβερίου	15.21	836.06	790.95	855.50
EL07APSFR021	Χαμηλή ζώνη Καρύστου	8.57	737.31	732.26	743.32
EL07APSFR022	Χαμηλές ζώνες Σποράδων	6.69	860.06	833.90	885.81
EL07APSFR023	Χαμηλές ζώνες Ν. Σκύρου	8.49	505.19	471.87	571.64

3 Βιβλιογραφία

2002/358/ΕΚ: Απόφαση του Συμβουλίου, της 25ης Απριλίου 2002, για την έγκριση, εξ ονόματος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, του Πρωτοκόλλου του Κυότο στη Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές μεταβολές και την από κοινού τήρηση των σχετικών δεσμεύσεων

4^η Εθνική Έκθεση Εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ
<https://cdr.eionet.europa.eu/gr/eu/art17/envxrm90g/>

CEC . 2009 . White paper. Adapting to climate change: Towards a European framework for action , (COM(2009) 147 Final) Brussels : Commission of the European Communities

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – CIS WFD, 2009. [Guidance document No. 24: River Basin Management in Changing Climate](#). Technical Report-2009-040.

Common Implementation Strategy Working Group F on Floods (CIS WG F), 2011. [Report on Proceedings and Key Recommendations. Thematic workshop on Climate Change and Flooding](#), 8-10 September 2009, Karlstad, Sweden

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), (2001), Climate change 2001: third assessment report, impacts, adaptations and vulnerability of climate change. McCarthy, J.J. et al. eds. Cambridge, UK, Cambridge University Press

IPCC. (2014). Annex II: Glossary. In V. R. Barros, C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, ... IPCC (Eds.), Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (pp. 1757–1776). Cambridge: Cambridge University Press

Γενική Διεύθυνση Υδάτων, 2019. 1^η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας

Ε.Κε.Π.Ε.Κ. Παντείου Πανεπιστημίου, ΓΣΕΕ, ΤΕΕ, WWF Ελλάς, «Οδικός Χάρτης για την Προσαρμογή της Ελλάδας στην Κλιματική Αλλαγή». Επιστημονική έκθεση. Αθήνα: Οκτώβριος 2011.

Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2018. Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας

ΕΟΠ, 2015. Το ευρωπαϊκό περιβάλλον — Κατάσταση και προοπτικές 2015: Συνθετική έκθεση. Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Κοπεγχάγη

Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής, 2011, Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα

Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, 2018, Σχέδιο ΠεΣΠΚΑ Στερεάς Ελλάδας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄

Πίνακας 0-1: Παράμετροι λογαριθμικής και εκθετικής συνάρτησης ανά σταθμό Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας

ΣΤΑΘΜΟΣ	Χ (ΕΓΣ Α '87)	Υ (ΕΓΣ Α '87)	Όνομασία	e _ cd	Υπολεκά νη απορροή ς	Παράμετροι εκθετικής συνάρτησης 2050s		Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2050s		Παράμετροι εκθετικής συνάρτησης 2080s		Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2080s	
						a	b	a	b	a	b	a	b
ΝΕΟΧΩΡΙ	3135 37.64 27	4313 139.0 45	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0718F R00009	2.928	0.2583	1.021054 74	1.840100 08	2.939	0.2592	1.010963 82	1.858284 76
ΠΙΤΣΙΩΤΑ	3224 54.18 95	4324 037.9 44	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7		2.4311	0.2675	0.692315 69	1.633872 78	2.3978	0.268	0.677038 08	1.616473 26
ΤΥΜΦΡΗΣΤ ΟΣ	3222 04.19 17	4312 939.2 8	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0718F R00351	2.552	0.2735	0.617973 4	1.789651 1	2.5353	0.2708	0.662593 27	1.744812 54
ΖΗΛΕΥΤΟ	3482 03.17 38	4312 397.1 2	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0718F R00049	1.7879	0.2694	0.490990 68	1.216248 73	1.7341	0.284	0.279764 62	1.309981 88
ΑΝΩ ΥΠΑΤΗ	3479 90.25 73	4301 299.0 34	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0718F R00047	2.4743	0.277	0.534407 77	1.779151 27	2.4025	0.2812	0.439828 49	1.779747 8
ΖΗΛΕΥΤΟ	3482 03.17 38	4312 397.1 2	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0718F R00049	1.7879	0.2694	0.490990 68	1.216248 73	1.7341	0.284	0.279764 62	1.309981 88

ΣΤΑΔΙΟ ΙΙ-ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 13

Έκθεση επίδρασης κλιματικής αλλαγής στην Αξιολόγηση και διαχείριση του
κινδύνου πλημμύρας

ΣΤΑΘΜΟΣ	Χ (ΕΓΣ Α '87)	Υ (ΕΓΣ Α '87)	Ονομασία	e u_ cd	Υπολεκά νη απορροή ς	Παράμετροι εκθετικής συνάρτησης 2050s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2050s	Παράμετροι εκθετικής συνάρτησης 2080s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2080s				
ΚΑΛΟΣΚΟΠ Η	3562 68.39	4278 942.0 77	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0723F R00071	2.8061	0.261	0.930344 02	1.797864 71	2.7216	0.2529	1.044961 54	1.643066 57
ΑΜΦΙΣΣΑ	3560 68.96 43	4267 844.6 41	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7		2.5791	0.2579	0.910398 93	1.614448 49	2.516	0.2472	1.057328 09	1.454928 02
ΓΡΑΒΙΑ	3649 70.86 51	4278 790.2 65	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0723F R00101	2.4753	0.2716	0.631767 21	1.713306 5	2.3637	0.264	0.730150 49	1.549028
ΛΑΜΙΑ	3653 46.76 37	4300 985.4 28	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7		2.2648	0.2831	0.380398 02	1.700671 56	2.1892	0.294	0.169209 93	1.773601 05
ΕΠΤΑΛΟΦΟ Σ	3647 83.53 4	4267 692.9 5	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7		2.2703	0.2657	0.674048 15	1.506758 46	2.1895	0.2521	0.850710 58	1.314486 3
ΓΡΑΒΙΑ	3649 70.86 51	4278 790.2 65	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0723F R00101	2.4753	0.2716	0.631767 21	1.713306 5	2.3637	0.264	0.730150 49	1.549028
ΔΡΥΜΑΙΑ	3738 48.87 27	4289 745.3 29	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0718F R00095	2.3875	0.2865	0.337687 26	1.835159 67	2.2355	0.2904	0.235235 39	1.768194 93
ΔΙΣΤΟΜΟ	3820 49.61 42	4256 321.1 13	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0723F R00269	2.2545	0.2853	0.333766 04	1.720473 74	2.1417	0.2686	0.595719 36	1.450244 19
ΕΛΑΤΕΙΑ	3910 77.76 64	4278 391.7 92	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0723F R00137	2.323	0.2799	0.452925 87	1.703947 57	2.1838	0.2667	0.635725 59	1.459093 82

ΣΤΑΔΙΟ ΙΙ-ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 13

Έκθεση επίδρασης κλιματικής αλλαγής στην Αξιολόγηση και διαχείριση του
κινδύνου πλημμύρας

ΣΤΑΘΜΟΣ	Χ (ΕΓΣ Α '87)	Υ (ΕΓΣ Α '87)	Ονομασία	e u_ cd	Υπολεκά νη απορροή ς	Παράμετροι εκθετικής συνάρτησης 2050s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2050s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2050s	Παράμετροι εκθετικής συνάρτησης 2080s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2080s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2080s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2080s	
ΑΧΙΝΟΣ	3913 80.87 59	4300 586.3 33	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7		2.2396	0.272	0.569968 67	1.553558 33	2.1254	0.2897	0.239320 74	1.672020 96
ΔΑΥΛΕΙΑ	3909 26.71 02	4267 294.7 94	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0723F R00421	2.2818	0.2861	0.328540 89	1.749857 78	2.1822	0.2613	0.719647 13	1.401063 41
ΕΛΑΤΕΙΑ	3910 77.76 64	4278 391.7 92	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0723F R00137	2.323	0.2799	0.452925 87	1.703947 57	2.1838	0.2667	0.635725 59	1.459093 82
ΛΕΙΒΑΔΙΑ	3995 02.28 39	4256 084.3 21	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0723F R00153	2.5918	0.2911	0.263981 44	2.058639 14	2.4991	0.2673	0.720721 91	1.675850 13
ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ	4081 02.19 12	4244 883.6 83	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0723F R00157	2.6635	0.2969	0.133331 65	2.203394 43	2.546	0.285	0.388414 53	1.937847 12
ΘΙΣΒΗ	4079 76.15 23	4233 787.4 13	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0725F R00026	2.1535	0.3025	0.001132 61	1.850436 48	2.0101	0.3009	0.030332 48	1.708468 18
ΑΤΑΛΑΝΤΗ	4171 84.00 5	4278 078.7 37	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0725F R00026	2.1986	0.2924	0.198757 6	1.762247 15	2.0985	0.2634	0.660150 9	1.368714 71
ΠΑΥΛΟΣ	4170 69.21 26	4266 981.9 9	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0723F R00275	2.1191	0.298	0.086433 17	1.765745 96	2.0074	0.2686	0.560351 84	1.358359 71
ΚΑΣΤΑΝΙΩΤ ΙΣΣΑ	4260 92.05 57	4300 187.2 83	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7		3.4036	0.2689	0.940259 39	2.309035 5	3.2324	0.2734	0.783092 04	2.266346 45

ΣΤΑΔΙΟ ΙΙ-ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 13

Έκθεση επίδρασης κλιματικής αλλαγής στην Αξιολόγηση και διαχείριση του
κινδύνου πλημμύρας

ΣΤΑΘΜΟΣ	Χ (ΕΓΣ Α '87)	Υ (ΕΓΣ Α '87)	Όνομασία	e u_ cd	Υπολεκά νη απορροή ς	Παράμετροι εκθετικής συνάρτησης 2050s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2050s	Παράμετροι εκθετικής συνάρτησης 2080s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2080s				
ΙΣΤΙΑΙΑ	4261 95.43 96	4311 284.5 24	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7		3.0333	0.2725	0.764641	2.110201 01	2.8788	0.2924	0.259299 9	2.307955 97
ΣΗΜΙΑ (ΒΟΥΤΑΣ)	4347 69.71 53	4300 111.2 79	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7		3.5198	0.2607	1.175982 1	2.249763 19	3.3733	0.2594	1.152598 01	2.136009 26
ΜΗΛΙΕΣ	4348 60.93 45	4311 208.4 62	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0719F R00343	3.6264	0.2606	1.220763 12	2.313627 49	3.4536	0.2695	0.944061 82	2.351946 31
Λ. ΥΛΙΚΗΣ (ΓΕΦ. ΜΟΥΡΙΚΙΟΥ)	4431 32.83 89	4255 658.1 36	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7		1.7977	0.3005	0.035197 9	1.523145 3	1.6968	0.2759	0.379173 66	1.211248 59
ΚΑΛΛΙΘΕΑ	4517 92.64 68	4244 505.1 73	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0723F L00283	2.2822	0.2877	0.296900 21	1.770218 99	2.1278	0.287	0.287380 03	1.642885 94
ΠΡΟΚΟΠΙΟΝ	4520 58.16 64	4288 890.8 76	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0719F R00325	3.6527	0.2624	1.181114 34	2.363063 36	3.4958	0.2528	1.350517 24	2.107298 22
ΤΑΝΑΓΡΑ	4605 30.61 1	4244 457.8 62	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0725F R00183	2.3836	0.2795	0.466139 08	1.745653 29	2.2146	0.2885	0.269787 64	1.728736 76
ΑΚΡΕΣ	4606 93.36 15	4277 746.7 4	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0719F R00042	3.5064	0.2628	1.118703 56	2.275968 33	3.3507	0.2554	1.233544 03	2.060940 92
ΜΑΚΡΥΚΑΠ Α	4780 96.87 71	4277 680.3 45	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0719F R00203	4.8216	0.2568	1.736181 04	2.994977 63	4.5944	0.248	1.913485 93	2.671351 93

ΣΤΑΔΙΟ ΙΙ-ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 13

Έκθεση επίδρασης κλιματικής αλλαγής στην Αξιολόγηση και διαχείριση του
κινδύνου πλημμύρας

ΣΤΑΘΜΟΣ	Χ (ΕΓΣ Α '87)	Υ (ΕΓΣ Α '87)	Όνομασία	e u_ cd	Υπολεκά νη απορροή ς	Παράμετροι εκθετικής συνάρτησης 2050s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2050s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2050s	Παράμετροι εκθετικής συνάρτησης 2080s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2080s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2080s	Παράμετροι λογαριθμικής συνάρτησης 2080s	
ΘΕΟΛΟΓΟΣ	4867 62.40 4	4255 468.7 37	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7		2.8085	0.2699	0.757796 21	1.918707 51	2.6195	0.28	0.499894 76	1.925603 61
ΚΑΤΩ ΣΤΕΝΗ	4867 80.48 7	4266 564.9 61	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0719F R00211	5.7352	0.2561	2.099306 3	3.541668 4	5.4335	0.2554	2.000041 65	3.341907 91
ΚΑΤΩ ΜΑΜΟΥΛΑ	4954 88.26 52	4255 459.2 68	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0719F R00391	2.9566	0.2674	0.847575 98	1.984823 22	2.7522	0.2775	0.575072 74	1.988731 19
ΑΛΜΥΡΟΠΟ ΤΑΜΟΣ	5129 76.03 05	4233 276.8 62	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7		2.7153	0.2873	0.362497 44	2.100485 08	2.5057	0.296	0.146558 47	2.059292 36
ΣΚΥΡΟΣ	5388 45.19 89	4311 037.3 28	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7		2.4027	0.2991	0.079111	2.015967 06	2.3139	0.2837	0.379362 34	1.744231 58
ΠΟΛΥΔΡΟΣΟ	3736 73.24 9	4278 647.9 48	Ανατολική Στερεά Ελλάδα	E L0 7	EL0723F R00099	2.4182	0.2822	0.421718 02	1.804687 7	2.2785	0.275	0.520958 7	1.616882 91

Πίνακας 0-2: Νέες περίοδοι επαναφοράς που αντιστοιχούν σε γεγονότα με T = 10, 50, 100 και 1000 χρόνια ανά σταθμό, για την περίοδο 2041 - 2070

ΣΤΑΘΜΟΣ	X (ΕΓΣΑ '87)	Y (ΕΓΣΑ '87)	$T_{2050s}^{historical T10}$	$T_{2050s}^{historical T50}$	$T_{2050s}^{historical T100}$	$T_{2050s}^{historical T1000}$
ΝΕΟΧΩΡΙ	313537.6	4313139.0	7.77	27.32	53.1	682.55
ΠΙΤΣΙΩΤΑ	322454.2	4324037.9	8.29	28.91	55.95	698.1
ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΣ	322204.2	4312939.3	7.67	24.77	46.02	504.75
ΖΗΛΕΥΤΟ	348203.2	4312397.1	7.5	24.65	46.23	525.75
ΑΝΩ ΥΠΑΤΗ	347990.3	4301299.0	7.61	23.94	43.88	459.67
ΚΑΛΟΣΚΟΠΗ	356268.4	4278942.1	8.05	28.29	54.95	700.36
ΑΜΦΙΣΣΑ	356069.0	4267844.6	8.09	28.8	56.33	735.28
ΓΡΑΒΙΑ	364970.9	4278790.3	7.89	25.56	47.55	522.73
ΛΑΜΙΑ	365346.8	4300985.4	7.62	23.89	43.69	453.2
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ	364783.5	4267693.0	7.94	26.78	50.92	603.35
ΔΡΥΜΑΙΑ	373848.9	4289745.3	7.51	22.16	39.26	367.21
ΔΙΣΤΟΜΟ	382049.6	4256321.1	7.29	20.9	36.45	325.95
ΕΛΑΤΕΙΑ	391077.8	4278391.8	7.39	22.3	39.97	390.31
ΑΧΙΝΟΣ	391380.9	4300586.3	7.97	27.85	53.92	675.85
ΔΑΥΛΕΙΑ	390926.7	4267294.8	7.28	20.99	36.73	331.79
ΛΕΙΒΑΔΙΑ	399502.3	4256084.3	7.24	20.23	34.81	297.54
ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ	408102.2	4244883.7	6.98	18.54	31.06	244.55
ΘΙΣΒΗ	407976.2	4233787.4	6.68	16.71	27.13	194.17
ΑΤΑΛΑΝΤΗ	417184.0	4278078.7	6.91	18.92	32.21	267.8
ΠΑΥΛΟΣ	417069.2	4266982.0	6.77	17.61	29.18	222.82
ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΙΣΣΑ	426092.1	4300187.3	8.06	28.91	56.76	746

ΣΤΑΘΜΟΣ	Χ (ΕΓΣΑ '87)	Υ (ΕΓΣΑ '87)	$T_{2050s}^{historical T10}$	$T_{2050s}^{historical T50}$	$T_{2050s}^{historical T100}$	$T_{2050s}^{historical T1000}$
ΙΣΤΙΑΙΑ	426195.4	4311284.5	8.19	29.66	58.57	781.24
ΣΗΜΙΑ (ΒΟΥΤΑΣ)	434769.7	4300111.3	8.12	30.18	60.4	851.28
ΜΗΛΙΕΣ	434860.9	4311208.5	8.18	31	62.68	913.68
Λ. ΥΛΙΚΗΣ (ΓΕΦ. ΜΟΥΡΙΚΙΟΥ)	443132.8	4255658.1	6.91	17.91	29.64	224.24
ΚΑΛΛΙΘΕΑ	451792.6	4244505.2	7.28	21	36.76	332.05
ΠΡΟΚΟΠΙΟΝ	452058.2	4288890.9	7.9	27.93	54.43	702.59
ΤΑΝΑΓΡΑ	460530.6	4244457.9	7.55	23.3	42.25	427.65
ΑΚΡΕΣ	460693.4	4277746.7	8.04	29.27	57.95	786.69
ΜΑΚΡΥΚΑΠΑ	478096.9	4277680.3	8.76	34.34	70.68	1000
ΘΕΟΛΟΓΟΣ	486762.4	4255468.7	8.44	29.65	57.59	724.36
ΚΑΤΩ ΣΤΕΝΗ	486780.5	4266565.0	8.87	34.79	71.59	1000
ΚΑΤΩ ΜΑΜΟΥΛΑ	495488.3	4255459.3	8.43	30.07	58.87	762.72
ΑΛΜΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	512976.0	4233276.9	7.67	23.51	42.49	422.56
ΣΚΥΡΟΣ	538845.2	4311037.3	6.73	18.21	30.82	251.86
ΠΟΛΥΔΡΟΣΟ	373673.2	4278647.9	7.71	23.39	42.03	411.06

Πίνακας 0-3: Νέες περίοδοι επαναφοράς που αντιστοιχούν σε γεγονότα με $T = 10, 50, 100$ και 1000 χρόνια ανά σταθμό, για την περίοδο 2071 - 2100

ΣΤΑΘΜΟΣ	Χ (ΕΓΣΑ '87)	Υ (ΕΓΣΑ '87)	$T_{2050s}^{historical T10}$	$T_{2050s}^{historical T50}$	$T_{2050s}^{historical T100}$	$T_{2050s}^{historical T1000}$
ΝΕΟΧΩΡΙ	313537.6	4313139.0	7.66	26.60	51.36	646.55
ΠΙΤΣΙΩΤΑ	322454.2	4324037.9	8.56	30.27	58.98	750.15
ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΣ	322204.2	4312939.3	7.88	26.22	49.49	571.28
ΖΗΛΕΥΤΟ	348203.2	4312397.1	7.63	23.03	41.29	400.86

ΣΤΑΘΜΟΣ	Χ (ΕΓΣΑ '87)	Υ (ΕΓΣΑ '87)	$T_{2050s}^{historical T10}$	$T_{2050s}^{historical T50}$	$T_{2050s}^{historical T100}$	$T_{2050s}^{historical T1000}$
ΑΝΩ ΥΠΑΤΗ	347990.3	4301299.0	8.02	25.22	46.21	478.90
ΖΗΛΕΥΤΟ	348203.2	4312397.1	7.63	23.03	41.29	400.86
ΚΑΛΟΣΚΟΠΗ	356268.4	4278942.1	9.14	36.15	74.75	1000
ΑΜΦΙΣΣΑ	356069.0	4267844.6	9.20	37.63	79.21	1000
ΓΡΑΒΙΑ	364970.9	4278790.3	9.22	33.82	67.21	907.96
ΛΑΜΙΑ	365346.8	4300985.4	7.90	23.62	42.14	398.52
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ	364783.5	4267693.0	9.40	37.87	79.10	1000
ΓΡΑΒΙΑ	364970.9	4278790.3	9.22	33.82	67.21	907.96
ΔΡΥΜΑΙΑ	373848.9	4289745.3	8.59	26.41	47.81	469.44
ΔΙΣΤΟΜΟ	382049.6	4256321.1	8.82	30.74	59.47	734.86
ΕΛΑΤΕΙΑ	391077.8	4278391.8	9.12	33.12	65.48	868.08
ΑΧΙΝΟΣ	391380.9	4300586.3	8.39	26.81	49.54	521.97
ΔΑΥΛΕΙΑ	390926.7	4267294.8	9.03	33.88	68.14	963.64
ΕΛΑΤΕΙΑ	391077.8	4278391.8	9.12	33.12	65.48	868.08
ΛΕΙΒΑΔΙΑ	399502.3	4256084.3	8.67	30.61	59.63	756.47
ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ	408102.2	4244883.7	7.99	24.25	43.60	424.34
ΘΙΣΒΗ	407976.2	4233787.4	7.69	20.76	35.09	279.22
ΑΤΑΛΑΝΤΗ	417184.0	4278078.7	8.60	31.46	62.40	845.56
ΠΑΥΛΟΣ	417069.2	4266982.0	8.48	29.36	56.62	695.05
ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΙΣΣΑ	426092.1	4300187.3	8.99	33.01	65.64	886.21
ΙΣΤΙΑΙΑ	426195.4	4311284.5	8.51	27.62	51.44	554.90
ΣΗΜΙΑ (ΒΟΥΤΑΣ)	434769.7	4300111.3	9.18	36.58	75.97	1000
ΜΗΛΙΕΣ	434860.9	4311208.5	8.89	32.97	65.91	908.82
Λ. ΥΛΙΚΗΣ (ΓΕΦ. ΜΟΥΡΙΚΙΟΥ)	443132.8	4255658.1	8.55	28.35	53.40	603.14

ΣΤΑΘΜΟΣ	Χ (ΕΓΣΑ '87)	Υ (ΕΓΣΑ '87)	$T_{2050s}^{historical T10}$	$T_{2050s}^{historical T50}$	$T_{2050s}^{historical T100}$	$T_{2050s}^{historical T1000}$
ΚΑΛΛΙΘΕΑ	451792.6	4244505.2	8.54	26.75	48.89	496.58
ΠΡΟΚΟΠΙΟΝ	452058.2	4288890.9	9.37	38.61	81.59	1000
ΤΑΝΑΓΡΑ	460530.6	4244457.9	8.63	26.92	49.10	494.21
ΑΚΡΕΣ	460693.4	4277746.7	9.45	39.38	83.71	1000
ΜΑΚΡΥΚΑΠΑ	478096.9	4277680.3	10.66	49.32	110.79	2305.74
ΘΕΟΛΟΓΟΣ	486762.4	4255468.7	9.58	33.49	64.89	791.65
ΚΑΤΩ ΣΤΕΝΗ	486780.5	4266565.0	10.42	44.30	95.20	1000
ΚΑΤΩ ΜΑΜΟΥΛΑ	495488.3	4255459.3	9.63	34.26	66.98	844.04
ΑΛΜΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	512976.0	4233276.9	8.87	27.81	50.86	512.02
ΣΚΥΡΟΣ	538845.2	4311037.3	7.62	24.10	44.27	465.60
ΠΟΛΥΔΡΟΣΟ	373673.2	4278647.9	9.19	31.72	61.02	732.85

Πίνακας 0-4: Παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμών ενδιαφέροντος Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας

ΣΤΑΘΜΟΣ					Παράμετροι όμβριων καμπυλών											
Όνομασία	Φορέας	X(m)	Y(m)	Z(m)	Όργανο	α	η	ξ	λ	β	λ'	κ	ψ'	θ	η	Datasheet SWICCA
ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ	ΥΠΕΝ	40513	42448	400	BM	0.1	0.62292	0.1	41.0747	0.01424	88.29	0.1	0.4	0.1	0.6	20
	N	6	00			8	9286	8	487	6066		8	7	8	2	
ΑΚΡΕΣ	ΥΠΑ	46358	42772	506.	BM	0.1	0.56489	0.1	44.9188	0.02112	89.95	0.1	0.5	0.1	0.5	32
	ΑΤ	8.5	82.3	3		8	5568	8	7204	0095		8	8	8	6	
ΑΛΜΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΥΠΕΝ	51642	42355	153.	BM	0.1	0.71879	0.1	79.7442	0.02273	157.5	0.1	0.5	0.1	0.7	37
	N	8.2	09	7		8	2544	8	5465	8934	7	8	1	8	2	
ΑΜΦΙΣΣΑ	ΥΠΕΝ	35819	42652	199.	BM	0.1	0.56793	0.1	29.8974	0.01247	65.82	0.1	0.4	0.1	0.5	8
	N	3.8	78	6		8	294	8	1494	8322		8	5	8	7	

ΣΤΑΔΙΟ ΙΙ-ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 13

Έκθεση επίδρασης κλιματικής αλλαγής στην Αξιολόγηση και διαχείριση του
κινδύνου πλημμύρας

ΣΤΑΘΜΟΣ					Παράμετροι όμβριων καμπυλών											
ΑΝΩ ΥΠΑΤΗ	ΥΠΕ N	34652 4	43030 61	286	BM	0.1 8	0.50302 6262	0.1 8	22.3689 4231	0.01720 435	46.48	0.1 8	0.4 8	0.1 8	0.5	5
ΑΤΑΛΑΝΤΗ	ΥΠΕ N	41337 6.8	42782 12.5	78.1	BM	0.1 8	0.71265 9169	0.1 8	54.5435 7027	0.01734 5191	113.1 6	0.1 8	0.4 8	0.1 8	0.7 1	22
ΑΧΙΝΟΣ	ΥΠΑ ΑΤ	38920 8.1	43056 67.3	86	BM	0.1 8	0.74979 296	0.1 8	78.6071 1887	0.02686 7349	150.7 3	0.1 8	0.5 2	0.1 8	0.7 5	16
ΓΡΑΒΙΑ	ΥΠΕ N	36330 1.6	42813 25	380. 7	BM	0.1 8	0.54215 5177	0.1 8	25.9204 4419	0.01410 5663	55.82	0.1 8	0.4 6	0.1 8	0.5 4	9,12
ΔΑΥΛΕΙΑ	ΥΠΕ N	38967 2.3	42631 63	277. 4	BM	0.1 8	0.63695 5407	0.1 8	39.0172 2125	0.01425 4581	83.86	0.1 8	0.4 7	0.1 8	0.6 4	17
ΔΙΣΤΟΜΟ	ΥΠΕ N	38345 0.7	42539 46.5	457. 6	BM	0.1 8	0.61975 2196	0.1 8	34.0694 9247	0.01312 8757	74.32	0.1 8	0.4 6	0.1 8	0.6 2	14
ΔΡΥΜΑΙΑ	ΥΠΕ N	37448 5.2	42848 59	502. 6	BM	0.1 8	0.52774 3817	0.1 8	25.1840 9026	0.01699 9705	52.44	0.1 8	0.4 8	0.1 8	0.5 3	13
ΕΛΑΤΕΙΑ	ΥΠΕ N	39221 1.6	42757 78.5	177. 6	BM	0.1 8	0.62476 8755	0.1 8	36.3724 176	0.01526 8767	77.21	0.1 8	0.4 7	0.1 8	0.6 2	15,18
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ	ΥΠΕ N	36869 7	42728 16	808	BM	0.1 8	0.58573 0011	0.1 8	29.8806 7449	0.01345 0989	64.9	0.1 8	0.4 6	0.1 8	0.5 9	11
ΖΗΛΕΥΤΟ	ΥΠΕ N	34894 7.1	43103 75.5	97.2	BM	0.1 8	0.62535 0738	0.1 8	30.1408 2506	0.01759 3377	62.37	0.1 8	0.4 8	0.1 8	0.6 3	4,6
ΘΕΟΛΟΓΟΣ	ΥΠΑ ΑΤ	48259 3.1	42597 76	291. 3	BM	0.1 8	0.65428 59	0.1 8	56.0752 0155	0.01889 5689	114.5 6	0.1 8	0.4 9	0.1 8	0.6 5	34
ΘΙΣΒΗ	ΥΠΕ N	41023 1.1	42345 57.5	166. 8	ΒΓ/Β Μ	0.1 8	0.68831 4874	0.1 8	45.0067 7605	0.01316 5661	98.12	0.1 8	0.4 6	0.1 8	0.6 9	21
ΙΣΤΙΑΙΑ	ΥΠΕ N	42635 9.8	43116 30.5	42.3	BM	0.1 8	0.70256 8347	0.1 8	89.0195 8451	0.03245 2754	164.9 9	0.1 8	0.5 4	0.1 8	0.7	25
ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΥΠΕ N	45116 7.6	42398 90.5	329. 8	BM	0.1 8	0.65937 8497	0.1 8	45.0886 4344	0.01727 2867	93.61	0.1 8	0.4 8	0.1 8	0.6 6	29
ΚΑΛΟΣΚΟΠΗ	ΥΠΕ N	35402 6.8	42833 47.5	105 2.8	BM	0.1 8	0.52131 4172	0.1 8	26.2963 4015	0.01387 9439	56.79	0.1 8	0.4 6	0.1 8	0.5 2	7

ΣΤΑΔΙΟ ΙΙ-ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 13

Έκθεση επίδρασης κλιματικής αλλαγής στην Αξιολόγηση και διαχείριση του
κινδύνου πλημμύρας

ΣΤΑΘΜΟΣ		Παράμετροι όμβριων καμπυλών														
ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΙΣΣΑ	ΥΠΑ ΑΤ	42683 3.6	43056 69.8	290. 2	BM	0.1 8	0.58256 0505	0.1 8	51.2906 4733	0.02527 7417	99.44	0.1 8	0.5 2	0.1 8	0.5 8	24
ΚΑΤΩ ΜΑΜΟΥΛΑ	ΥΠΑ ΑΤ	49107 3	42534 97	40	ΒΓ/Β Μ	0.1 8	0.61379 7581	0.1 8	48.4817 4774	0.01937 1941	98.6	0.1 8	0.4 9	0.1 8	0.6 1	36
ΚΑΤΩ ΣΤΕΝΗ	ΥΠΕ Ν	48470 2.3	42689 08.5	331. 8	BM	0.1 8	0.55255 3904	0.1 8	67.6072 1966	0.01693 9731	140.8 6	0.1 8	0.4 8	0.1 8	0.5 5	35
Λ. ΥΛΙΚΗΣ (ΓΕΦ. ΜΟΥΡΙΚΙΟΥ)	ΥΠΕ Ν	44259 1.2	42531 07.5	85.2	BM	0.1 8	0.66009 0064	0.1 8	33.9866 7965	0.01490 884	72.46	0.1 8	0.4 7	0.1 8	0.6 6	28
ΛΑΜΙΑ	ΕΜΥ	36419 5.8	43039 49.1	12.1	ΒΓ/Β Μ	0.1 8	0.74205 4237	0.1 8	72.6095 6499	0.02267 5462	143.5 5	0.1 8	0.5 1	0.1 8	0.7 4	10
ΛΕΙΒΑΔΙΑ	ΥΠΕ Ν	40123 9.5	42547 51.5	175. 6	ΒΓ/Β Μ	0.1 8	0.63948 5573	0.1 8	44.5168 6163	0.01423 0354	95.71	0.1 8	0.4 7	0.1 8	0.6 4	19
ΜΑΚΡΥΚΑΠΑ	ΥΠΑ ΑΤ	47817 7.2	42726 73.7	177. 2	BM	0.1 8	0.52635 4721	0.1 8	52.9891 1207	0.01912 799	108.0 2	0.1 8	0.4 9	0.1 8	0.5 3	33
ΜΗΛΙΕΣ	ΥΠΑ ΑΤ	43682 8.2	43103 82	439. 3	BM	0.1 8	0.59888 2484	0.1 8	58.1025 7457	0.02288 1452	114.6 8	0.1 8	0.5 1	0.1 8	0.6	27
ΝΕΟΧΩΡΙ	ΔΕΗ	31528 3.6	43142 83.5	821. 6	BM	0.1 8	0.56102 5888	0.1 8	32.6768 4118	0.01367 1288	70.76	0.1 8	0.4 6	0.1 8	0.5 6	1
ΠΑΥΛΟΣ	ΥΠΕ Ν	42076 2.6	42647 07	212. 7	BM	0.1 8	0.59953 3117	0.1 8	29.7835 9688	0.01586 0158	62.79	0.1 8	0.4 7	0.1 8	0.6	23
ΠΙΤΣΙΩΤΑ	ΔΕΗ	31876 4.8	43204 16.4	783. 9	BM	0.1 8	0.58556 1041	0.1 8	34.6911 0763	0.01691 4476	72.3	0.1 8	0.4 8	0.1 8	0.5 9	2
ΠΟΛΥΔΡΟΣΟ	ΥΠΕ Ν	37191 8	42771 36	380	BM	0.1 8	0.59742 1792	0.1 8	34.8254 5799	0.01465 4053	74.48	0.1 8	0.4 7	0.1 8	0.6	39
ΠΡΟΚΟΠΙΟΝ	ΥΠΕ Ν	45540 0.7	42871 40	69.6	BM	0.1 8	0.66735 9075	0.1 8	75.8783 5491	0.01795 216	156.4 5	0.1 8	0.4 8	0.1 8	0.6 7	30
ΣΗΜΙΑ (ΒΟΥΤΑΣ)	ΥΠΑ ΑΤ	43135 9	43031 74.4	440	BM	0.1 8	0.57298 8204	0.1 8	47.4977 3781	0.02142 1695	94.87	0.1 8	0.5	0.1 8	0.5 7	26
ΣΚΥΡΟΣ	ΕΜΥ	54236 3.2	43124 81.6	23	ΒΓ/Β Μ	0.1 8	0.73693 1708	0.1 8	77.7791 0886	0.02771 1981	148.3 1	0.1 8	0.5 2	0.1 8	0.7 4	38

ΣΤΑΘΜΟΣ		Παράμετροι όμβριων καμπυλών														
ΤΑΝΑΓΡΑ	ΕΜΥ	46165 3.6	42428 33.2	138. 4	ΒΓ/Β Μ	0.1 8	0.66982 5835	0.1 8	49.2814 2533	0.01658 0935	103.0 8	0.1 8	0.4 8	0.1 8	0.6 7	31
ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΣ	ΥΠΕ Ν	31913 2.8	43085 23.5	847. 9	ΒΓ/Β Μ	0.1 8	0.60765 7748	0.1 8	38.9869 507	0.01610 8252	81.97	0.1 8	0.4 8	0.1 8	0.6 1	3



Εικόνα 1: Σταθμοί 1ης ΠΑΚΠ , 2019 στο Υδατικό Διαμέρισμα EL07 και θέσεις για τις οποίες παράχθηκαν τα δεδομένα κλιματικών προβολών SWICCA

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'

Τα αρχεία του παραρτήματος Β περιλαμβάνουν Χάρτες Κλιματικής Επιρροής για τα ποτάμια υδατικά σώματα εντός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στους οποίους αναγράφονται οι νέες περίοδοι επαναφοράς μετά την επίδραση της κλιματικής αλλαγής. Οι Χάρτες δίνονται σε ξεχωριστό αρχείο υπό τη μορφή .pdf.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ'

Η ΟΔΗΓΙΑ 2007/60/ΕΚ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Η προσέγγιση της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ σε σχέση με την κλιματική αλλαγή

Η ΕΕ αναγνωρίζει ότι οι μελλοντικές αλλαγές στην ένταση και τη συχνότητα των ακραίων βροχοπτώσεων, σε συνδυασμό με τη μεταβολή της χρήσης γης, αναμένεται να προκαλέσουν αύξηση του κινδύνου πλημμύρας σε ολόκληρη την Ευρώπη (CIS WFD, 2009). Παρόλο που δεν έχει ακόμα ανιχνευτεί σημαντική γενική κλιματική συσχέτιση στις εξαιρετικά υψηλές ροές των ποταμών που προκαλούν πλημμύρες, φαίνεται ότι υπάρχει ανοδική τάση στην εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων τουλάχιστον σε ορισμένα ευρωπαϊκά ποτάμια στο πρόσφατο παρελθόν (CIS WFD, 2009). Σύμφωνα με το Άρθρο 14 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, η πιθανή επίδραση των κλιματικών μεταβολών στη συχνότητα επέλευσης φαινομένων πλημμύρας λαμβάνεται υπόψη στην επανεξέταση των χαρτών επικινδυνότητας και κινδύνου πλημμύρας και των Σχεδίων Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ), κατά το 2^ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας. Η ανάγκη δράσης της ΕΕ και των κρατών-μελών για να ληφθεί υπόψη η κλιματική στην εφαρμογή της Οδηγίας για τις πλημμύρες τονίστηκε και στην Οδηγία EC White Paper on Adaptation.

Η ΕΕ, προκειμένου να βοηθήσει τα κράτη-μέλη στην υλοποίηση της ενσωμάτωσης της κλιματικής αλλαγής στην αξιολόγηση της επικινδυνότητας και του κινδύνου πλημμύρας, συνέταξε το Έγγραφο Καθοδήγησης Νο. 24: Διαχείριση Λεκάνης Απορροής Ποταμών σε Μεταβαλλόμενο Κλίμα¹. Σκοπός του Εγγράφου είναι να παρέχει κατευθυντήριες οδηγίες και δράσεις για την αξιολόγηση και ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής τόσο στην αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης της ΟΠΥ 2000/60/ΕΚ (ΣΔΛΑΠ) όσο και των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για τις Πλημμύρες.

Παράλληλα, στις 8-10/09/2009 πραγματοποιήθηκε στο Κάρλσταδ της Σουηδίας Θεματική Ημερίδα της Ομάδας Εμπειρογνομώνων για τις Πλημμύρες της Κοινής Στρατηγικής Εφαρμογής ΚΣΕ (Common Implementation Strategy – CIS Working Group F on Floods) με θέμα «Κλιματικής Αλλαγής και Πλημμύρες²». Η ημερίδα εστίασε στον τρόπο αντιμετώπισης πιθανών αλλαγών στους κινδύνους πλημμύρας που οφείλονται στην αλλαγή του κλίματος με στόχο τον περιορισμό της τρωτότητας και των δυνητικών δυσμενών συνεπειών. Το γενικό συμπέρασμα ήταν ότι υπάρχει αβεβαιότητα στις πληροφορίες σχετικά με αλλαγή του κλίματος, αλλά οι τάσεις είναι αρκετά ισχυρές ώστε να δικαιολογούν την εφαρμογή προσαρμοστικών ενεργειών (CIS WG F, 2011). Η διαχείριση του κινδύνου πλημμύρας ενόψει της κλιματικής αλλαγής πρέπει να λαμβάνει υπόψη:

¹ Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – CIS WFD, 2009. [Guidance document No. 24: River Basin Management in Changing Climate](#). Technical Report-2009-040.

² Common Implementation Strategy Working Group F on Floods (CIS WG F), 2011. [Report on Proceedings and Key Recommendations. Thematic workshop on Climate Change and Flooding](#), 8-10 September 2009, Karlstad, Sweden

- μια ολοκληρωμένη προσέγγιση και την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής σε τομεακές πολιτικές για την αντιμετώπιση ακραίων συμβάντων
- οικονομικές πτυχές και τη στόχευση μακροπρόθεσμων επενδύσεων
- τις διασυνδέσεις μεταξύ μέτρων μετριασμού και προσαρμογής
- την προώθηση της μείωσης του κινδύνου καταστροφών προς την προσαρμογή

Επιπλέον, διατυπώθηκαν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- ανάγκη για πληρέστερη κατανόησης των ευρύτερων κοινωνικο-οικονομικών προβλημάτων των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής
- ανάγκη για περαιτέρω καθοδήγηση, ιδίως για τους άλλους τύπους πλημμυρών
- θεώρηση μετεγκατάστασης ή ενίσχυσης της ανθεκτικότητας των περιουσιακών στοιχείων σε περιοχές που είναι επιρρεπείς σε πλημμύρες
- ενίσχυση της ικανότητας των υφιστάμενων μέτρων προστασίας από τις πλημμύρες και θεώρηση των επιπτώσεων της αλλαγής του κλίματος κατά τον σχεδιασμό νέων μέτρων προστασίας από τις πλημμύρες
- βελτίωση των συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης και κατανόησή του από το ευρύ κοινό, συμπεριλαμβανομένων των επισκεπτών/τουριστών
- διασύνδεση του περιεχόμενου των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας με τον χωροταξικό σχεδιασμό
- Ενδυνάμωση γνώσεων σχετικά με τη λήψη αποφάσεων σε ένα αβέβαιο περιβάλλον
- η κλιματική αλλαγή θα επηρεάσει τις πλημμυρικές τάσεις και θα διαφοροποιηθεί ανάλογα με τον τύπο πλημμυρών σε διάφορες περιοχές της κοινότητας
- η πρόκληση για το μέλλον είναι ο τρόπος αντιμετώπισης της αβεβαιότητας στη λήψη αποφάσεων

Στο Κεφάλαιο 6 του Εγγράφου Καθοδήγησης Νο. 24, γίνεται ειδική και εκτενής αναφορά στην ενσωμάτωση και θεώρηση της κλιματικής αλλαγής στα διάφορα στάδια εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, και παρέχονται 19 κατευθυντήριες αρχές και σχετιζόμενες δράσεις για κάθε στάδιο. Η γενική κατευθυντήρια αρχή είναι η προώθηση της προσαρμογής της διαχείρισης του κινδύνου πλημμυρών στις πιθανές κλιματικές αλλαγές το συντομότερο δυνατόν, όταν οι διαθέσιμες πληροφορίες είναι αρκετά εύρωστες, καθώς δε θα είναι ποτέ χωρίς αβεβαιότητα, και σε συμφωνία με τις κατευθυντήριες αρχές που ορίζονται για την ΟΠΥ 2000/60/ΕΚ.

Οι 19 κατευθυντήριες αρχές, και οι συνοδές προτεινόμενες δράσεις παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 0-1: Κατευθυντήριες αρχές και συνοδές προτεινόμενες δράσεις για την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής στα διάφορα στάδια εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. (Πηγή: CIS WFD, 2009).

Στάδιο εφαρμογής Οδηγίας	Κατευθυντήριες Αρχές	Σχετιζόμενες Δράσεις
Γενική αρχή	<p>Πρώτηση της προσαρμογής της διαχείρισης του κινδύνου πλημμυρών στις πιθανές κλιματικές αλλαγές το συντομότερο δυνατόν, όταν οι διαθέσιμες πληροφορίες είναι αρκετά εύρωστες, καθώς δε θα είναι ποτέ χωρίς αβεβαιότητα, και σε συμφωνία με τις κατευθυντήριες αρχές που ορίζονται για την ΟΠΥ 2000/60/ΕΚ</p>	
Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνου Πλημμύρας (ΠΑΚΠ)	<p>2. Κατανόηση και πρόβλεψη, στο μέτρο του δυνατού, των επιπτώσεων της αλλαγής του κλίματος στις πλημμυρικές τάσεις</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Παρακολούθηση των αλλαγών στις πλημμυρικές τάσεις με τη συγκέντρωση ολοκληρωμένων πληροφοριών σχετικά με τις πλημμύρες του παρελθόντος. - Ανάπτυξη δομής για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις ιστορικές και νέες πλημμύρες. - Βελτίωση της ανίχνευσης των τάσεων μεταβολής των πλημμυρικών φαινομένων χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν κατά τους κύκλους υλοποίησης.
	<p>3. Χρήση των καλύτερων διαθέσιμων πληροφοριών και δεδομένων</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Πρόβλεψη και βελτίωση των άμεσα διαθέσιμων πληροφοριών. - Παρακολούθηση της ροής, των φυσικών τροποποιήσεων, των πιέσεων και των επιπτώσεων, κλπ. στο πλαίσιο της ΟΠΥ. - Εξέταση των υφιστάμενων "διαθέσιμων και εύκολα παραγόμενων πληροφοριών" και των μελλοντικά προβλεπόμενων "διαθέσιμων και εύκολα παραγόμενων πληροφοριών" το 2011, το 2018, κλπ. (λαμβάνοντας υπόψη, για παράδειγμα, την επικείμενη 5η ΑΑ της IPCC). - Ανταλλαγή πληροφοριών με τον ασφαλιστικό κλάδο, καθώς και με τους τομείς χρήσεων γης και χωροταξικού σχεδιασμού. - Βέλτιστη χρήση των κύκλων ανασκόπησης της ΠΑΚΠ.

Στάδιο εφαρμογής Οδηγίας	Κατευθυντήριες Αρχές	Σχετιζόμενες Δράσεις
		<ul style="list-style-type: none"> - Συνέχιση της περαιτέρω ανταλλαγής βέλτιστων πρακτικών σχετικά με τον τρόπο ενσωμάτωσης των πληροφοριών της κλιματικής αλλαγής στην ΠΑΚΠ σε ευρωπαϊκό επίπεδο.
	4. Ομογενοποίηση των χρονοσειρών και αφαίρεση σφαλμάτων κατά το βέλτιστο δυνατό	<ul style="list-style-type: none"> - Αφαίρεση σφαλμάτων από τις χρονοσειρές και χρήση μακροχρόνιων χρονοσειρών πολλαπλών ετών.
	5. Κατανόηση και πρόβλεψη, κατά το βέλτιστο δυνατό, της αύξησης της έκθεσης, της τρωτότητας και του κινδύνου πλημμύρας λόγω της κλιματικής αλλαγής, για τον προσδιορισμό των περιοχών με πιθανό σημαντικό κίνδυνο πλημμύρας.	<ul style="list-style-type: none"> - Θεώρηση της αλλαγής του κλίματος κατά την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των υφιστάμενων ανθρωπογενών δομών προστασίας από τις πλημμύρες. - Διαφάνεια στη χρήση σεναρίων "χειρότερης περίπτωσης" και χρήση της πιο πρόσφατης διαθέσιμης κλιματικής πληροφορίας.
Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνου Πλημμύρας	6. Ενσωμάτωση των πληροφοριών κλιματικής αλλαγής στα διάφορα πλημμυρικά σενάρια 7. Διαφανής παρουσίαση στους Χάρτες της αβεβαιότητας που σχετίζεται με την κλιματική αλλαγή 8. Χρήση της δετούς αναθεώρησης των Χαρτών πλημμύρας για την ενσωμάτωση πληροφοριών σχετικά με την αλλαγή του κλίματος	<ul style="list-style-type: none"> - Λήψη υπόψη των βέλτιστων διαθέσιμων πληροφοριών (βλ. παραπάνω στο στάδιο της ΠΑΚΠ) κατά την επανεξέταση των σεναρίων πλημμύρας κάθε 6 χρόνια. - Διαφανής παρουσίαση στους Χάρτες πλημμύρας της αβεβαιότητας που σχετίζεται με τις κλιματικές αλλαγές.
Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ)	9. Ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής στον καθορισμό των στόχων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας 10. Εξασφάλιση του συντονισμού σε επίπεδο λεκάνης απορροής, τηρώντας επίσης τις απαιτήσεις συντονισμού της Οδηγίας στο επίπεδο/ μονάδας διαχείρισης ΠΛΑΠ	<ul style="list-style-type: none"> - Υπόδειξη του τρόπου με τον οποίο η αλλαγή του κλίματος παίζει ρόλο στον καθορισμό των στόχων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας.
Ευαισθητοποίηση, έγκαιρη προειδοποίηση, ετοιμότητα	11. Ενσωμάτωση σεναρίων κλιματικής αλλαγής σε τρέχουσες πρωτοβουλίες και σε διαδικασίες σχεδιασμού	<ul style="list-style-type: none"> - Ενσωμάτωση πλημμυρικών αλλαγών που σχετίζονται με κλιματικές αλλαγές στις συνεχιζόμενες εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες για τη βελτίωση της

Στάδιο εφαρμογής Οδηγίας	Κατευθυντήριες Αρχές	Σχετιζόμενες Δράσεις
		<p>ευαισθητοποίησης και της ετοιμότητας έναντι στον πλημμυρικό κίνδυνο.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Βελτίωση της ευαισθητοποίησης των θεσμικών οργάνων σχετικά με τις ενδεχόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον πλημμυρικό κίνδυνο, π.χ. να εξασφαλιστεί ότι οι αρχές που είναι αρμόδιες για την προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας συντονίζονται με τις αρχές διαχείριση των ΛΑΠ. - Εξασφάλιση της συμμετοχής όλων ενδιαφερόμενων εμπλεκόμενων φορέων συμμετέχουν στη διαδικασία διαβούλευσης για τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας. - Ενίσχυση ανθεκτικότητα των υποδομών πολιτικής προστασίας και αντιμετώπισης καταστροφών ενόψει της κλιματικής αλλαγής.
<p>Μέτρα</p>	<p>12. Διεξαγωγή κλιματικού ελέγχου στα μέτρα αντιμετώπισης των κινδύνων πλημμύρας</p> <p>13. Προτίμηση παρεμβάσεων/ μέτρων που είναι εύρωστες σε σχέση με την αβεβαιότητα των κλιματικών προβλέψεων</p> <p>α) έμφαση στον κίνδυνο ρύπανσης στις ζώνες επιρρεπείς σε πλημμύρες</p> <p>β) έμφαση σε μη διαρθρωτικά μέτρα (κατά το βέλτιστο δυνατό)</p> <p>γ) έμφαση σε μέτρα "no-regret" και "win-win"</p> <p>δ) έμφαση σε ένα μείγμα μέτρων</p> <p>14. Προτίμηση την πρόληψη μέσω της προσέγγισης σε επίπεδο λεκάνης απορροής</p> <p>15. Θεώρηση μιας μακροπρόθεσμης προοπτικής για τον καθορισμό των μέτρων αντιμετώπισης του πλημμυρικού</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Περαιτέρω ανάπτυξη και ανταλλαγή ορθών πρακτικών σχετικά με τα μέτρα προσαρμογής που σχετίζονται με τη διαχείριση των πλημμυρών. - Εξασφάλιση ότι ο σχεδιασμός χρήσεων γης και χωροταξίας είναι εύρωστος ενόψει της κλιματικής αλλαγής. - Βελτίωση των οικονομικών μοντέλων ώστε να λαμβάνονται υπόψη στον προγραμματισμό τα μακροπρόθεσμα κόστη και οφέλη. - Ενίσχυση της χρήσης οικονομικών κινήτρων, όπως το κόστος της ασφάλισης που συνδέεται με τον πλημμυρικό κίνδυνο των μεμονωμένων ιδιοκτησιών. - Αναθεώρηση των αδειών κατακρατήσεων (βλ. ΟΠΥ) ώστε να μετριαστούν οι κίνδυνοι πλημμύρας που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή.

Στάδιο εφαρμογής Οδηγίας	Κατευθυντήριες Αρχές	Σχετιζόμενες Δράσεις
	<p>κινδύνου (π.χ. όσον αφορά τη χρήση γης, την αποτελεσματικότητα των διαρθρωτικών μέτρων, την προστασία των κτιρίων, την κρίσιμη υποδομή κ.λπ.).</p> <p>ε) ενσωμάτωση μακροπρόθεσμων σενάρια κλιματικής αλλαγής στον χωροταξικό σχεδιασμό</p> <p>ζ) ανάπτυξη εύρωστων μεθόδων υπολογισμού κόστους-ωφέλειας που επιτρέπουν να ληφθούν υπόψη οι μακροπρόθεσμες δαπάνες και οφέλη λόγω της αλλαγής του κλίματος.</p> <p>η) χρήση οικονομικών κίνητρων για επιρροή στις χρήσεις γης [διασύνδεση με ασφάλιση]</p> <p>16. Αξιολόγηση των επιπτώσεων άλλων μέτρων προσαρμογής (και μετριασμού) στην κλιματική αλλαγή στον πλημμυρικό κίνδυνο</p> <p>θ) ρύθμιση υδροηλεκτρικής ενέργειας και ροής</p> <p>ι) διασύνδεση με τη λειψυδρία</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Εξέταση της εμφάνισης πολλαπλών κινδύνων στη διαχείριση του πλημμυρικού κινδύνου, π.χ. αυξημένων περιστατικών εφήμερων πλημμυρών. - Ανάπτυξη εργαλείων και παραδειγμάτων μέτρων "no-regret" και "win-win" και ανταλλαγή αυτών των πληροφοριών σε ολόκληρη την ΕΕ.
<p>Διασύνδεση με τη ΟΠΥ 2000/60/ΕΚ</p>	<p>17. Ιδιαίτερη προσοχή στις απαιτήσεις του άρθρου 4.7 της ΟΠΥ κατά την εκπόνηση μέτρων αντιπλημμυρικής προστασίας</p> <p>18. Καθορισμός, με βάση αξιόπιστα επιστημονικά στοιχεία και κατά περίπτωση, κατά πόσο μια ακραία πλημμύρα επιτρέπει την εφαρμογή του Άρθρου 4.6 της ΟΠΥ</p> <p>19. Έμφαση στην τρωτότητα των προστατευόμενων περιοχών ενόψει μεταβαλλόμενων πλημμυρικών τάσεων</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ενσωμάτωση της εμπειρίας σχετικά με την προσέγγιση σε επίπεδο λεκάνης απορροής και τα μη διαρθρωτικά μέτρα κατά τη διερεύνηση των "καλύτερων περιβαλλοντικών επιλογών" σύμφωνα με το Άρθρο 4.7 της ΟΠΥ. - Ενσωμάτωση πληροφοριών σχετικά με εξαιρετικές πλημμύρες που οδηγούν στη χρήση του Άρθρου 4.4 της ΟΠΥ, οι οποίες είναι συνεπείς και ακόλουθες με τις πληροφορίες και τα μέτρα που περιλαμβάνονται στο ΣΔΚΠ.

ΕΘΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Συνέργειες εθνικών δράσεων για την κλιματική αλλαγή και της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Στα πλαίσια της εθνικής στρατηγικής προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή έχουν υλοποιηθεί/προγραμματίζονται οι παρακάτω δράσεις:

Εθνικό Πρόγραμμα για την Κλιματική Αλλαγή

Η τελευταία επίσημη εθνική απογραφή εκπομπών/απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου πριν την εκπόνηση του Εθνικού σχεδίου Κατανομής και την υποβολή του στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, υποβλήθηκε τον Φεβρουάριο του 2006 στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και στη Γραμματεία της Σύμβασης - Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή και καλύπτει την περίοδο 1990 – 2004.

Σύμφωνα με την απόφαση 2002/358/ΕΚ για την έγκριση εξ ονόματος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας του Πρωτοκόλλου του Κιότο, η Ελλάδα δεσμεύεται να περιορίσει την αύξηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά την περίοδο 2008-2012 στο 25% σε σχέση με τις εκπομπές του έτους βάσης.

Το 2ο Εθνικό Πρόγραμμα για την Κλιματική Αλλαγή συντάχθηκε και υιοθετήθηκε το 2002 (ΠΥΣ 5/27-2-2003) και είχε ως στόχο τον προσδιορισμό μίας δέσμης πρόσθετων πολιτικών και μέτρων περιορισμού των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου προκειμένου η Ελλάδα να εκπληρώσει τις εθνικές υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου του Κιότο και συγκεκριμένα τον περιορισμό της αύξησης των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στο 25% σε σχέση με τις εκπομπές βάσης.

Το 2ο Εθνικό Πρόγραμμα στοχεύει στην εκπλήρωση του στόχου του Κιότο για τη χώρα με την υλοποίηση κατά βάση εγχώριων πολιτικών και μέτρων περιορισμού των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, χωρίς ταυτόχρονα να αποκλείεται και η χρήση των ευέλικτων μηχανισμών του Πρωτοκόλλου εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο. Η υλοποίηση των εν λόγω πολιτικών και μέτρων προχωρά αρκετά ικανοποιητικά και δίνονται επικαιροποιημένες ποσοτικές εκτιμήσεις σχετικά με την εξέλιξη εφαρμογής τους τόσο στην 4η Εθνική Έκθεση για την Κλιματική Αλλαγή όσο και στην Έκθεση Προόδου της χώρας μέχρι το 2005 ως προς τους στόχους του Κιότο, που έχουν κατατεθεί στη Γραμματεία της Σύμβασης για τη κλιματική αλλαγή.

Εθνική Στρατηγική για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ) - Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα - Κλιματικός Νόμος

Η μελέτη της Τράπεζας της Ελλάδος (ΕΜΕΚΑ, 2011) κατέδειξε ότι οι μεταβολές στη συχνότητα και ένταση των ακραίων φαινομένων θα είναι μια από τις κύριες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής για τον ελλαδικό χώρο με επακόλουθες αρνητικές επιδράσεις στην ευπάθεια των

κοινωνιών και οικοσυστημάτων λόγω της έκθεσής τους σε νέας έντασης περιβαλλοντικούς κινδύνους.

Πιο συγκεκριμένα, η καλοκαιρινή ξηρασία αναμένεται να αυξηθεί ακόμα περισσότερο οδηγώντας σε επιμήκυνση των περιόδων ξηρασίας και σε πιέσεις στα υδατικά αποθέματα περιοχών με ήδη αυξημένη ευπάθεια. Παράλληλα, οι υψηλής έντασης βροχοπτώσεις αναμένεται να γίνουν πιο συχνές στα επόμενα 70 χρόνια, με συνέπεια στις αστικές περιοχές οι ξαφνικές πλημμύρες να γίνονται όλο και πιο συχνές³ λόγω των έντονων τοπικών βροχοπτώσεων.

Τον Δεκέμβριο του 2014, το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (νυν Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / ΥΠΕΝ), το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών και η Τράπεζα της Ελλάδος (ΤτΕ), υπέγραψαν μνημόνιο συνεργασίας που αφορούσε εκτός των άλλων και στην σύνθεση του κειμένου της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ).

Τον Απρίλιο του 2016 εκδόθηκε η Εθνική Στρατηγική για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, η οποία θέτει τους γενικούς στόχους, τις κατευθυντήριες αρχές και τα μέσα υλοποίησης μιας σύγχρονης αποτελεσματικής και αναπτυξιακής στρατηγικής προσαρμογής στο πλαίσιο που ορίζεται από την σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή, τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τη διεθνή εμπειρία και φιλοδοξεί να αποτελέσει το μοχλό κινητοποίησης των δυνατοτήτων της ελληνικής πολιτείας, οικονομίας και ευρύτερα της κοινωνίας για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα χρόνια που έρχονται.

Ο πρωταρχικός σκοπός της ΕΣΠΚΑ είναι να συμβάλλει στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της χώρας όσον αφορά τις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή και στη δημιουργία των προϋποθέσεων ώστε οι αποφάσεις να λαμβάνονται με βάση τη σωστή πληροφόρηση και με μακροπρόθεσμη στόχευση, αντιμετωπίζοντας τους κινδύνους και αξιοποιώντας τις ευκαιρίες που πηγάζουν από την κλιματική αλλαγή. Βασικοί στόχοι της ΕΣΠΚΑ είναι:

- η βελτίωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων μέσω της απόκτησης πληρέστερων πληροφοριών και επιστημονικών δεδομένων σχετικών με την προσαρμογή,
- η προώθηση της ανάπτυξης και εφαρμογής περιφερειακών/τοπικών σχεδίων δράσης σε συμφωνία με την εθνική στρατηγική,
- η προώθηση δράσεων και πολιτικών προσαρμογής σε όλους τους τομείς με έμφαση στους πιο ευάλωτους,
- η δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης και αξιολόγησης των δράσεων και πολιτικών προσαρμογής, και
- η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της κοινωνίας.

Για τους υδατικούς πόρους οι δράσεις αυτές περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

Δράση 1. Δημιουργία γεωπύλης (geo-portal) ενσωμάτωσης πληροφορίας σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους. Σκοπός της δράσης είναι η συγκέντρωση του συνόλου της πληροφορίας (δεδομένα, μελέτες, περιγραφική πληροφορία) που

³ ΕΟΠ, 2015. Το ευρωπαϊκό περιβάλλον — Κατάσταση και προοπτικές 2015: Συνθετική έκθεση. Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Κοπεγχάγη

αφορά στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους και τη διάθεση της πληροφορίας στο διαδίκτυο.

Δράση 2. Έργα αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους.

Δράση 3. Εξοικονόμηση νερού – Αποτελεσματική χρήση του νερού – Μείωση της άντλησης των υδροφόρων οριζόντων. Αφορά κυρίως περιοχές όπου παρατηρείται έλλειψη νερού τόσο το χειμώνα, όσο και το καλοκαίρι.

Δράση 4. Ανάπτυξη των δραστηριοτήτων και των χρήσεων γης που είναι συμβατές με τους τοπικούς διαθέσιμους υδάτινους πόρους. Αυτό περιλαμβάνει προσδιορισμό σεναρίων δυναμικής προσαρμογής για δραστηριότητες που περιέχουν βαριές υδατικές καταναλώσεις, σε περιοχές που αντιμετωπίζουν ελλείψεις, βελτιστοποιώντας τα υδατικά αποθέματα, αναπτύσσοντας αποδοτικές γεωργικές δραστηριότητες και μειώνοντας την αδιαπερατότητα των εδαφών, επομένως προωθώντας την κατείσδυση του νερού.

Δράση 5. Ένταξη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον υδατικό σχεδιασμό και την υδατική διαχείριση, ιδιαιτέρως στα επόμενα προγράμματα παρέμβασης υπηρεσιών υδάτων και προγράμματα ανάπτυξης της υδατικής διαχείρισης (2022-2027). Η δράση αυτή έχει ως στόχο να ενσωματώνονται οι αναμενόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και τα μέτρα προσαρμογής που απαιτούνται στα εργαλεία σχεδιασμού διαχείρισης των υδάτων σε κλίμακα ΛΑΠ.

Δράση 6. Αξιολόγηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας. Εφόσον το "καύσιμο" των υδροηλεκτρικών έργων είναι το νερό, σκοπός της παρούσας δράσης είναι η μελέτη, και αξιολόγηση των επιπτώσεων λόγω επικείμενης μείωσης της επιφανειακής απορροής στα υδροηλεκτρικά έργα της χώρας, τόσο από οικονομικής πλευράς (μείωση παραγόμενης ενέργειας), όσο και από κοινωνικοοικονομικής (μείωση διαθέσιμου νερού για γεωργική χρήση) και περιβαλλοντικής πλευράς (διατήρηση οικολογικής παροχής)

Δράση 7. Εκπαιδευτικά προγράμματα που να αφορούν την επίδραση των κλιματικών αλλαγών στους υδατικούς πόρους

Σε νομοθετικό πλαίσιο:

Με τα άρθρα 42-45 του Ν. 4414/2016 (Α'149), θεσμοθετήθηκαν οι διαδικασίες εκπόνησης και έγκρισης της ΕΣΠΚΑ και των Περιφερειακών Σχεδίων Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), οι διαδικασίες αναθεώρησης/τροποποίησής τους και τα ελάχιστα περιεχόμενα αυτών. Επιπλέον εγκρίθηκε η 1η ΕΣΠΚΑ και θεσμοθετήθηκε και το Εθνικό Συμβούλιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.

Με την υπ' αριθμ. 4/23.12.2019 Απόφαση του Κυβερνητικού Συμβουλίου Οικονομικής Πολιτικής (ΦΕΚ Β'4893) έχει κυρωθεί το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) [National Energy and Climate Plan (NECP)]. Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) αποτελεί για την Ελληνική Κυβέρνηση ένα Στρατηγικό Σχέδιο για τα θέματα του Κλίματος και της Ενέργειας και παρουσιάζεται σε αυτό ένας αναλυτικός οδικός χάρτης για την επίτευξη συγκριμένων Ενεργειακών και Κλιματικών Στόχων έως το έτος 2030. Το ΕΣΕΚ παρουσιάζει και αναλύει Προτεραιότητες και Μέτρα Πολιτικής σε ένα ευρύ φάσμα αναπτυξιακών και

οικονομικών δραστηριοτήτων προς όφελος της Ελληνικής κοινωνίας, καθιστώντας το κείμενο αναφοράς για την επόμενη δεκαετία.

Συμπληρωματικά στο ΕΣΕΚ αναπτύσσεται η Μακροχρόνια Στρατηγική για το έτος 2050 που αποτελεί έναν οδικό χάρτη για τα θέματα του Κλίματος και της Ενέργειας, στο πλαίσιο της συμμετοχής της χώρας στο συλλογικό Ευρωπαϊκό στόχο της επιτυχούς και βιώσιμης μετάβασης σε μια οικονομία κλιματικής ουδετερότητας έως το έτος 2050, σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η Μακροχρόνια Στρατηγική έχει ως σημείο αναφοράς το έτος 2030 και προϋποθέτει την επίτευξη των σχετικών στόχων του ΕΣΕΚ.

Το 2022 δημοσιεύεται ο νόμος υπ' αριθμ. 4936/2022 (ΦΕΚ 105/Α/27-5-2022) με τίτλο «Εθνικός Κλιματικός Νόμος - Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος.» με σκοπό τη δημιουργία ενός συνεκτικού πλαισίου για τη βελτίωση της προσαρμοστικής ικανότητας και της κλιματικής ανθεκτικότητας της χώρας και τη διασφάλιση της σταδιακής μετάβασης της χώρας στην κλιματική ουδετερότητα έως το έτος 2050, με τον πλέον περιβαλλοντικά βιώσιμο, κοινωνικά δίκαιο και οικονομικά αποδοτικό τρόπο.

Οι θεσπιζόμενες πολιτικές και τα μέτρα για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής έχουν ως στόχο τη μείωση των εκπομπών και την αύξηση των απορροφήσεων, την ενίσχυση της ασφάλειας δικαίου στους επενδυτές και τους πολίτες, και την ομαλή μετάβαση της οικονομίας και της κοινωνίας στην κλιματική ουδετερότητα.

Προκειμένου να επιτευχθεί ο μακροπρόθεσμος στόχος κλιματικής ουδετερότητας, ορίζονται ως ενδιάμεσοι κλιματικοί στόχοι για τα έτη 2030 και 2040 η μείωση των καθαρών ανθρωπογενών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον πενήντα πέντε τοις εκατό (55%) και ογδόντα τοις εκατό (80%), αντίστοιχα, σε σύγκριση με τα επίπεδα του έτους 1990, λαμβάνοντας υπόψη τις προβλέψεις του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) το οποίο καταρτίζεται σύμφωνα με το άρθρο 3 του Κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11ης Δεκεμβρίου 2018 για τη διακυβέρνηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα (L 328) και ειδικότερα με τη διαδικασία του άρθρου 5 της υπ' αρ. 31/30.9.2019 Πράξης του Υπουργικού Συμβουλίου (Α' 147), περί κύρωσης του ΕΣΕΚ.

Με τον νόμο υπ' αριθμ. 4936/2022 θεσπίζονται μέτρα και πολιτικές για την προσαρμογή της χώρας στην κλιματική αλλαγή και τη διασφάλιση της πορείας απανθρακοποίησης έως το έτος 2050. Ειδικότερα, θεσπίζονται:

- α) μέτρα και πολιτικές για την ενίσχυση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή με το μικρότερο δυνατό κόστος,
- β) ενδιάμεσοι στόχοι μετριασμού των ανθρωπογενών εκπομπών για τα έτη 2030 και 2040,
- γ) δείκτες παρακολούθησης της προόδου προς επίτευξη των σχετικών στόχων,
- δ) διαδικασίες αξιολόγησης και αναπροσαρμογής των στόχων και λήψης πρόσθετων μέτρων, και
- ε) μέτρα για τον μετριασμό των εκπομπών από την ηλεκτροπαραγωγή, τον κτιριακό τομέα, τις μεταφορές και τις επιχειρήσεις.

Επίσης προβλέπεται η δημιουργία μηχανισμού κατάρτισης προϋπολογισμών άνθρακα για τους βασικούς τομείς της οικονομίας και του συστήματος διακυβέρνησης και συμμετοχής για την ανάληψη κλιματικής δράσης.

Στο επόμενο στάδιο προβλέπεται η εκπόνηση των Περιφερειακών Σχεδίων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), που με βάση τις κλιματικές συνθήκες και την τρωτότητα κάθε περιφέρειας θα καθορίσουν επακριβώς τους τομείς πολιτικής και τις γεωγραφικές ενότητες προτεραιότητας για λήψη μέτρων με ταυτόχρονη εξειδίκευση των μέτρων αυτών, καθώς επίσης τα οικονομικά μέσα για την υλοποίηση των μέτρων, τους φορείς υλοποίησης, τους εμπλεκόμενους φορείς, κλπ.

Η ΕΣΠΚΑ έχει άμεση σχέση με το εξεταζόμενο Σχέδιο καθώς αποτελεί ένα πλαίσιο πολιτικής για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και ειδικότερα στο θέμα των πλημμυρών εμφανίζει σημαντική συνέργεια καθώς προωθεί πολιτικές προσαρμογής και κατευθύνσεις για την πρόληψη και τη διαχείριση κινδύνων που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή όπως οι πλημμύρες.

Καθώς ο τομέας των υδάτινων πόρων είναι ένας από τους κρισιμότερους σε ό,τι αφορά την πολιτική προσαρμογής, δεδομένου ότι η κλιματική αλλαγή επιφέρει ήδη σημαντικές μεταβολές στην ποιότητα, την ποσότητα και άρα και στη διαθεσιμότητα των υδάτινων πόρων επηρεάζοντας έμμεσα και άλλους σημαντικούς τομείς (π.χ. γεωργία, παραγωγή ενέργειας από υδροηλεκτρικές μονάδες, βιομηχανία, υγεία και υγιεινή) (WWF, 2011)⁴, η αντιμετώπιση και διαχείριση των κινδύνων στον τομέα των υδάτων, τους οποίους η κλιματική αλλαγή επιδεινώνει (πλημμύρες, λειψυδρία – ξηρασία), αποτελούν βασική παράμετρο στη διαμόρφωση της πολιτικής για την προσαρμογή στον τομέα των υδάτων, σε συνδυασμό και με τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτινων πόρων (Οδηγία πλαίσιο για τα ύδατα – 2000/60/ΕΚ).

ΠεΣΠΚΑ Στερεάς Ελλάδας

Το ΠεΣΠΚΑ αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο που προσδιορίζει και ιεραρχεί τα απαραίτητα μέτρα και δράσεις Προσαρμογής της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας στην Κλιματική Αλλαγή. Ως τέτοιο αναλύει σε βάθος τις αναγκαίες τομεακές πολιτικές και αποφαινεται για τη σκοπιμότητα επιμέρους μέτρων και δράσεων προσαρμογής σε τοπικό/περιφερειακό επίπεδο. Το σχέδιο προσδιορίζει και ιεραρχεί τα απαραίτητα μέτρα και δράσεις προσαρμογής σε ορίζοντα επταετίας. Το ΠεΣΠΚΑ Στερεάς Ελλάδας, επίσης, λαμβάνει υπόψη τις δυνατότητες της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ) για οριζόντιες συνέργειες με ευρύτερες, αναπτυξιακές και περιβαλλοντικές πολιτικές. Συντάσσεται στο πλαίσιο των υποχρεώσεων και προδιαγραφών που απορρέουν από την εθνική σχετική νομοθεσία (Ν. 4414/2016 (Α' 149) και ΦΕΚ 873/16-03-2017).

Το ΠεΣΠΚΑ ως ολοκληρωμένη προσέγγιση προσδιορίζει και ιεραρχεί τα απαραίτητα μέτρα και δράσεις προσαρμογής της Περιφέρειας. Περιλαμβάνει την ανάλυση στόχων, των αναμενόμενων στην Περιφέρεια κλιματικών μεταβολών και ανάλυση της κλιματικής τρωτότητας επιμέρους

⁴ Ε.Κε.Π.Ε.Κ. Παντείου Πανεπιστημίου, ΓΣΕΕ, ΤΕΕ, WWF Ελλάς, «Οδικός Χάρτης για την Προσαρμογή της Ελλάδας στην Κλιματική Αλλαγή». Επιστημονική έκθεση. Αθήνα: Οκτώβριος 2011.

τομέων και γεωγραφικών περιοχών, με γνώμονα το βασικό προφίλ της Περιφέρειας, ήτοι τα στοιχεία και δεδομένα του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, εκτιμά τις άμεσες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών σε διάφορους τομείς του περιβάλλοντος και της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας, καθορίζει τις τομεακές και χωρικές προτεραιότητες και καταλήγει σε προτεινόμενα μέτρα και δράσεις για τους τομείς και τις περιοχές προτεραιότητων.

Το «Περιφερειακό Σχέδιο Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Στερεάς Ελλάδας» έχει ενταχθεί στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΠΕΠ) Στερεάς Ελλάδας 2014-2020», στον Άξονα Προτεραιότητας 2: «Διασφάλιση της περιβαλλοντικής αειφορίας, προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, πρόληψη και διαχείριση κινδύνων» και πιο συγκεκριμένα στον Ειδικό Στόχο 2iv. «Πρώθηση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και της πρόληψης του κινδύνου καταστροφών και της ανθεκτικότητας, λαμβάνοντας υπόψη προσεγγίσεις που βασίζονται στο οικοσύστημα».

Κύριος στόχος της Περιφερειακής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας είναι η ενίσχυση της ανθεκτικότητας σε όλους τους τομείς προτεραιότητας και η επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης. Οι Πυλώνες-Άξονες Προτεραιότητας της Περιφερειακής Στρατηγικής της Στερεάς Ελλάδας για την κλιματική αλλαγή είναι οι ακόλουθοι:

- Πυλώνας – Άξονας Προτεραιότητας 1 (ΑΠ1): Ηγεσία και ενίσχυση της Διοικητικής Ικανότητας. Εστιάζει στην ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας των φορέων και των δομών που σχετίζονται με την εφαρμογή του ΠεΣΠΚΑ για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής, καθώς και στη δημιουργία μόνιμου μηχανισμού παρακολούθησης της εφαρμογής και επικαιροποίησης με βάση τα νέα επιστημονικά στοιχεία και μελέτες.
- Πυλώνας – Άξονας Προτεραιότητας 2 (ΑΠ2): Προώθηση και διάχυση γνώσης και δεξιοτήτων. Εστιάζει στις δράσεις που σχετίζονται με τη διαρκή ενημέρωση / ευαισθητοποίηση του συνόλου της κοινωνίας για την αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής, τις επιπτώσεις στην κοινωνία και οικονομία αλλά και την εκπαίδευση των φορέων και των πολιτών σε θέματα πολιτικής προστασίας και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών.
- Πυλώνας – Άξονας Προτεραιότητας 3 (ΑΠ3): Ενίσχυση Ανθεκτικότητας στους τομείς προτεραιότητας. Επικεντρώνεται στην υλοποίηση έργων υποδομής που σκοπό έχουν την άμεση αντιμετώπιση επικίνδυνων καταστάσεων αλλά και την μεσοπρόθεσμη αντιμετώπιση των επιπτώσεων, στην εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών στους τομείς προτεραιότητας που θα βελτιώσουν το επίπεδο γνώσης και κατανόησης των μεταβολών και επιπτώσεων τους στους διάφορους τομείς και τέλος στην εφαρμογή, όπου είναι δυνατό, των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Αυτήν την περίοδο το ΠεΣΠΚΑ Στερεάς Ελλάδας είναι υπό διαβούλευση.

Ελληνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης

Η ερημοποίηση, όπως έχει οριστεί στην Παγκόσμια Διάσκεψη Κορυφής του Περιβάλλοντος (1992), είναι η υποβάθμιση της γης στις ξηρές, ημίξηρες και ύφυγρες περιοχές, η οποία προκύπτει από την δράση πολλών παραγόντων στους οποίους περιλαμβάνονται οι κλιματικές

μεταβολές και οι ανθρώπινες δραστηριότητες. Ο όρος ερημοποίηση δεν θα πρέπει να συγχέεται με την δημιουργία ερήμων. Η ερημοποίηση είναι η διαδικασία σύμφωνα με την οποία η παραγωγική γη υποβαθμίζεται και σταδιακά μετατρέπεται σε αφιλόξενη για την αναπτυσσόμενη βλάστηση, δημιουργώντας έτσι κηλίδες απογυμνωμένων περιοχών με την εμφάνιση του μητρικού πετρώματος στην επιφάνεια.

Η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης κυρώθηκε από τη Βουλή των Ελλήνων το 1997, κατέστη Νόμος του Κράτους (Ν. 2468/97) και οδήγησε στη σύσταση της Εθνικής Επιτροπής για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης (ΕΚΕΘΕ). Η ΕΚΕΘΕ είχε τη ευθύνη της σύνταξης και κατάρτισης του Ελληνικού Σχεδίου Δράσης για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης, το οποίο η ελληνική κυβέρνηση αποδέχθηκε με την ΚΥΑ 99605/3719 (ΦΕΚ 974/Τ.Β/ 27-07-2001). Το εν λόγω Σχέδιο Δράσης παρουσιάζει αναλυτικά τους παράγοντες και τις διαδικασίες που προκαλούν την ερημοποίηση στην Ελλάδα, και προτείνει ένα συνεκτικό πλαίσιο μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης του φαινομένου. Συνοπτικά, οι βασικοί άξονες του Σχεδίου Δράσης για την ερημοποίηση είναι:

- Η προστασία των δασών από πυρκαγιές και καταστροφικές εκχερσώσεις, καθώς και η έγκαιρη αποκατάσταση της καταστρεφόμενης από τις πυρκαγιές δασικής βλάστησης.
- Η προστασία των υδατικών πόρων από την υπερκατανάλωση και τη ρύπανση. Ιδιαίτερη έμφαση αποδίδεται στον τομέα της γεωργίας με πρόνοια για την εφαρμογή αρδευόμενης γεωργίας μόνο σε περιπτώσεις εξασφαλισμένης αιφόρου επάρκειας υδατικών πόρων, με παράλληλο εκσυγχρονισμό των αρδευτικών συστημάτων και λαμβανομένων υπόψη και των αναγκών της πρόληψης της αλάτωσης των εδαφών.
- Η προστασία των αγροτικών γαιών και βοσκοτόπων από την εντατική εκμετάλλευση λαμβάνοντας υπόψη τα όρια της βιοικανότητας τους και με πρόνοια για άσκηση της γεωργίας μόνο σε εδάφη με μικρές κλίσεις. Επίσης, προστασία αγροτόπων και δασικών εκτάσεων από πιέσεις για οικοδομική, βιομηχανική και τουριστική χρήση, καθώς και αναθεώρηση του συστήματος γεωργικών και κτηνοτροφικών επιδοτήσεων οι οποίες δεν εξασφαλίζουν την αιφόρο ανάπτυξη.
- Η ενίσχυση της έρευνας, ανταλλαγής πληροφοριών και εκπαίδευσης, και οργάνωση μηχανισμών παρακολούθησης με την επιλογή κατάλληλων δεικτών.

Οι ειδικές δράσεις που θεσπίζονται ανά κατηγορία, περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

Για τη Γεωργία:

- Προσδιορισμός κριτηρίων ένταξης γαιών στην αιφόρο γεωργία
- Λήψη μέτρων μείωσης των απωλειών και αύξησης της αποθήκευσης του εδαφικού ύδατος
- Εφαρμογή συστημάτων άρδευσης που περιορίζουν τον κίνδυνο δευτερογενούς αλάτωσης των εδαφών και διείσδυσης θαλασσίου ύδατος στους υπόγειους υδροφορείς
- Θέσπιση κίνητρων εφαρμογής αιφόρων γεωργικών πρακτικών

Για τους Υδάτινους Πόρους:

- Ενίσχυση του συντονισμού της διαχείρισης εθνικών υδατικών πόρων και επίσπευση λήψης απαιτούμενων θεσμικών μέτρων

- Κατάρτιση μελετών επάρκειας ύδατος στις απειλούμενες περιοχές σε επίπεδο Νομού- Προστασία γαιών και βλάστησης στις λεκάνες απορροής
- Προώθηση πρακτικών για την ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση αρδευτικού ύδατος
- Εφαρμογή ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης αρδευτικού ύδατος.