



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Ε.Π.
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ

**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Περιφέρειας Ηπείρου
2014-2020**

Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιφέρειας Ηπείρου

Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Έργο : «Σύμβουλος υποστήριξης της Δ/νσης Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της Π.Η. για τη σύνταξη του Περιφερειακού Σχεδίου Π.Η. για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ)»

Αρ. Σύμβασης : 955/8-5-2018

**Εργασίες για την προετοιμασία του 2^{ου} παραδοτέου
«Υποστηρικτικό κείμενο διαβούλευσης»**

Αθήνα, Οκτώβριος 2018



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πίνακας περιεχομένων

Πίνακας περιεχομένων	i
Κατάλογος Πινάκων.....	ii
Κατάλογος Χαρτών	ii
0. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ	1
1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ	3
1.1. Υδάτινοι πόροι.....	3
1.2. Πρωτογενής τομέας	8
1.2.1. Γεωργικές Καλλιέργειες.....	9
1.2.2. Κτηνοτροφία.....	13
1.3. Τουρισμός.....	18
1.4. Δάση	25
1.5. Υποδομές μεταφορών.....	30
1.6. Ενέργεια	33

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1.1	Εξειδίκευση προτεινόμενων μέτρων της ΕΣΚΠΑ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στον τομέα των υδάτινων πόρων.	5
Πίνακας 1.2	Εξειδίκευση προτεινόμενων μέτρων της ΕΣΚΠΑ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στον πρωτογενή τομέα (Γεωργία – Κτηνοτροφία).....	15
Πίνακας 1.3	Εξειδίκευση προτεινόμενων μέτρων της ΕΣΚΠΑ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στον τομέα του Τουρισμού.	20
Πίνακας 1.4	Εξειδίκευση προτεινόμενων μέτρων της ΕΣΚΠΑ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στο δασικό τομέα.	27
Πίνακας 1.5	Εξειδίκευση προτεινόμενων μέτρων της ΕΣΚΠΑ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στον τομέα των Υποδομών μεταφορών.	32
Πίνακας 1.6	Εξειδίκευση προτεινόμενων μέτρων της ΕΣΚΠΑ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στον τομέα της Ενέργειας.	34

Κατάλογος Χαρτών

Χάρτης 1.1	Τρωτότητα επιφανειακών υδατικών πόρων στην κλιματική αλλαγή σε επίπεδο ΛΑΠ, για τη μέση ετήσια περίοδο και το διάστημα 2011-2040 (RCP4.5).....	4
Χάρτης 1.2	Τρωτότητα επιλεγμένων επιφανειακών υδάτινων σωμάτων στην κλιματική αλλαγή, για τη μέση θερινή περίοδο (Ιούλιος – Σεπτέμβριος) και το διάστημα 2011-2040 (RCP4.5).....	4
Χάρτης 1.3	Τρωτότητα υπόγειων υδατικών πόρων στην κλιματική αλλαγή, για τη μέση ετήσια περίοδο και το διάστημα 2011-2040 (RCP4.5).	4
Χάρτης 1.4	(α) Τρωτότητα της καλλιέργειας αμπέλου στην κλιματική αλλαγή και (β) Ευαισθησία στην κλιματική αλλαγή – περίοδος 2021-2050, σενάριο RCP4.5.....	10
Χάρτης 1.5	(α) Τρωτότητα της καλλιέργειας εσπεριδοειδών στην κλιματική αλλαγή και (β) Ευαισθησία στην κλιματική αλλαγή – περίοδος 2021-2050, σενάριο RCP4.5.....	11
Χάρτης 1.6	(α) Τρωτότητα της καλλιέργειας κτηνοτροφικών φυτών στην κλιματική αλλαγή και (β) Ευαισθησία στην κλιματική αλλαγή – περίοδος 2021-2050, σενάριο RCP4.5.....	12
Χάρτης 1.7	Επιρροή (κατάκλυση) της συνολικής ΑΣΘ στην αγροτική γη της Περιφέρειας Ηπείρου για συνολική ΑΣΘ: (α) 0.8m, (β) 1.2m, (γ) 1.6m, (δ) 1.9m.....	13
Χάρτης 1.8	(α) Τρωτότητα της εκτροφής όρνιθας στην κλιματική αλλαγή και (β) Ευαισθησία στην κλιματική αλλαγή – περίοδος 2021-2050, σενάριο RCP4.5.....	14
Χάρτης 1.9	(α) Τρωτότητα της εκτροφής προβάτων στην κλιματική αλλαγή και (β) Ευαισθησία στην κλιματική αλλαγή – περίοδος 2021-2050, σενάριο RCP4.5.....	15
Χάρτης 1.10	Συνδυασμός παραγόντων που εκφράζουν την τρωτότητα του τουριστικού τομέα για το μεσοπρόθεσμο διάστημα 2021-2050 και το σενάριο εκπομπών RCP4.5 (α) % ποσοστό τουριστών επί του συνόλου της Περιφέρειας, (β) % μεταβολή του TCI το καλοκαίρι, (γ) δείκτης TCI - καλοκαίρι, (δ) % μεταβολή του δείκτη CDD, (ε) δείκτης παράκτιας τρωτότητας CVI, (στ) σύνολο μετώπου που δέχεται πίεση λόγω ΑΣΘ. 19	
Χάρτης 1.11	Συνδυασμός παραγόντων που εκφράζουν την τρωτότητα του δασικού τομέα, για τις δασικές περιοχές (Corine2012), για το μεσοπρόθεσμο διάστημα 2021-2050 και το σενάριο εκπομπών RCP4.5 (α) % μεταβολή βροχόπτωσης χειμώνα, (β) % μεταβολή βροχόπτωσης φθινοπώρου, (γ) μεταβολή αριθμού συνεχόμενου ξηρών ημερών (<2mm βροχή), (δ) μεταβολή μέσης ελάχιστης	

χειμερινής θερμοκρασίας °C, (ε) μεταβολή μέσης μέγιστης θερινής θερμοκρασίας °C, (στ) μεταβολή αριθμού ημερών με FWI > 30, (ζ) μεταβολή αριθμού ημερών με FWI > 45. 26

Χάρτης 1.12 (α) Τμήμα του οδικού δικτύου της Περιφέρειας που βρίσκεται κοντά στην ακτογραμμή ($\leq 50m$), σε περιοχές με τρωτότητα της ακτογραμμής μεγαλύτερη ή ίση από «Μέτρια» (Χάρτης 3.74), (β) Θέσεις του οδικού δικτύου της Περιφέρειας που έχουν υψηλή τρωτότητα (κατάκλυση) για τα σενάρια ΑΣΘ που εξετάζονται συνολική ΑΣΘ από 0.8μ έως 1.2, (γ) συνολική ΑΣΘ 1,8m..... 31

0. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Η διαμόρφωση των στόχων του ΠεΣΠΚΑ της Περιφέρειας Ηπείρου, βασίζεται στους κοινοτικούς και εθνικούς στόχους της στρατηγικής για την κλιματική αλλαγή. Σε συμφωνία με όσα ορίζονται στην Εθνική Στρατηγική για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ, 2016), το ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Ηπείρου στοχεύει σε: (1) Ανάλυση των αναγκαίων τομεακών πολιτικών, (2) Διερεύνηση σκοπιμότητας επιμέρους μέτρων και δράσεων προσαρμογής σε τοπικό/περιφερειακό επίπεδο, (3) Τελική επιλογή μέτρων, (4) Ιεράρχηση των ενδεικτικά προτεινόμενων μέτρων και δράσεων, (5) Χρονοπρογραμματισμό, (6) Διερεύνηση της χρηματοδότησης / υλοποίησης τους και (7) Εφαρμογή των δεικτών και άλλων εργαλείων παρακολούθησης της εξέλιξης και εφαρμογής των μέτρων προσαρμογής.

Έμφαση στο ΠεΣΠΚΑ Ηπείρου δίνεται σε τομείς που αναγνωρίζονται ως σημαντικοί για την Περιφέρεια Ηπείρου (Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ηπείρου 2014-2020, ΕΣΠΚΑ 2016) και συγκεκριμένα (1) στη Γεωργία, (2) στη βιομηχανία της εμπειρίας (Τουρισμός) και (3) στις υποδομές μεταφορών. Πέραν των ανωτέρω, στα πλαίσια του ΠεΣΠΚΑ Ηπείρου εξετάζεται η αιγοπροβατοτροφία και η πτηνοτροφία, τμήματα του πρωτογενή τομέα που κατέχουν εξέχουσα θέση στο σύνολο της εγχώριας παραγωγής και αποτελούν τη βάση σημαντικής μερίδας του δευτερογενούς τομέα (κλάδος τροφίμων). Επιπλέον, εξετάζεται ο τομέας των υδατικών πόρων ο οποίος, εκτός της ευρύτερης σημασίας που έχει για την κάλυψη πρωταρχικών αναγκών και την ποιότητα ζωής, επηρεάζει διατομεακά ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών οικονομικών τομέων. Ο τομέας της θαλάσσιας επιρροής μέσω της ανόδου της στάθμης και της διάβρωση της ακτογραμμής εξετάζεται ξεχωριστά, αποτελώντας επίσης ένα παράγοντα διατομεακής επιρροής, ιδιαίτερης σημασίας και αλληλεπίδρασης με τους σημαντικούς τομείς που αναπτύχθηκαν στα προηγούμενα και αναφερόμενο στην, σχετική με τα ΠεΣΠΚΑ, υπ' αρ. οικ 11258/16.03.2017 (873B'). Τέλος, εξετάζεται ο δασικός τομέας, που αποτελεί σημαντικό κομμάτι του φυσικού περιβάλλοντος που υποστηρίζει την ποιότητα ζωής, την υγεία του πληθυσμού αλλά και τμήμα των υπηρεσιών τουρισμού στην Ήπειρο, καθώς και ο τομέας της ενέργειας που σχετίζεται τόσο με τη μεταβολή των ενεργειακών αναγκών όσο και με την επιρροή στα ενεργειακά αποθέματα και το ενεργειακό δυναμικό των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Επιπλέον των τομέων στους οποίους εστιάζει το ΠεΣΠΚΑ Ηπείρου, σημειώνεται ότι το Σχέδιο συμβάλλει ουσιαστικά και στους υπόλοιπους τομείς που αναφέρονται ενδεικτικά στην υπ' αρ. οικ 11258/16.03.2017 (873B'), τόσο μέσω της λεπτομερούς ανάλυσης και παρουσίασης θεμελιωδών κλιματικών μεταβλητών και δεικτών, στα πλαίσια της αναμενόμενης κλιματικής αλλαγής για την περιφέρεια, που πραγματοποιείται στο παρόν όσο και μέσω της πληθώρας κλιματικών δεικτών που παρουσιάζονται στο σύνολο των εξεταζόμενων τομέων.

Στο πλαίσιο του έργου εξετάστηκαν προσομοιώσεις από τέσσερα διαφορετικά περιοχικά κλιματικά μοντέλα (RCMs, Regional Climate Models) που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο του EURO-CORDEX (<https://www.euro-cordex.net/>). Τα συγκεκριμένα περιοχικά κλιματικά μοντέλα έχουν οριζόντια ανάλυση περίπου 12 km (0,11°). Από τη σύγκριση των τεσσάρων διαφορετικών προσομοιώσεων με τα E-OBS (παρατηρήσεις τοποθετημένες σε πλέγμα, υψηλής οριζόντιας ανάλυσης ~25 km που έχουν προκύψει από τη στατιστική παρεμβολή παρατηρήσεων θερμοκρασίας και βροχόπτωσης από σταθμούς στην Ευρώπη για την περίοδο 1971-2000 και για την περιοχή της Μεσογείου) προέκυψε ότι τα μικρότερα απόλυτα και σχετικά σφάλματα για τη μέση θερμοκρασία και τη συνολική βροχόπτωση υπολογίζονται για τα συστήματα μοντελοποίησης MPI-RCA4 και MOHC-RCA4. Επιπλέον για το MOHC-RCA4 υπολογίζονται οι μικρότερες αποκλίσεις σε σχέση με τα E-OBS στην περιοχή της Ελλάδας. Ως εκ τούτου για περιοχή της Ηπείρου επιλέχθηκαν τα δεδομένα του MOHC-RCA4 συστήματος μοντελοποίησης.

Οι προσομοιώσεις για το παρόν κλίμα καλύπτουν την περίοδο 1971-2000 και χρησιμοποιούνται εδώ ως αναφορά για τη σύγκριση με τις μελλοντικές προβολές για τις περιόδους 2021-2030, 2021-2050 και 2071-2100. Η επιλογή των συγκεκριμένων μελλοντικών περιόδων έγινε με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία.

Τα δεδομένα των RCMs για τις 3 μελλοντικές περιόδους έχουν παραχθεί υπό τα RCP4.5 και RCP8.5 μελλοντικά σενάρια εκπομπών της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC). Το RCP4.5 μελλοντικό σενάριο εκπομπών αποτελεί ένα μετριοπαθές σενάριο και αντιστοιχεί περίπου στο στόχο που είχε τεθεί στην πρόσφατη διάσκεψη για το κλίμα του ΟΗΕ, το οποίο σημαίνει ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη θα πρέπει να περιορίζεται σε λιγότερο από δύο βαθμούς Κελσίου. Το δεύτερο σενάριο (RCP8.5) αποτελεί ακραίο σενάριο από την ομάδα των σεναρίων και βασίζεται στην υπόθεση, ότι τα αέρια του θερμοκηπίου θα συνεχίσουν να αυξάνονται, χωρίς περαιτέρω περιορισμούς.

Παράλληλα, αξιοποιούνται και στοιχεία που έχουν οργανωθεί ή παραχθεί για τις ανάγκες του προγράμματος συνεργασίας SWICCA (Service for Water Indicators in Climate Change Adaptation - υπηρεσία για τους δείκτες ύδατος στην προσαρμογή της αλλαγής του κλίματος, <http://swicca.eu/>), το οποίο συντόνισε η Σουηδική Υδρολογική και Μετεωρολογική Υπηρεσία (SMHI) για χρήση από τις κλιματικές υπηρεσίες του Copernicus ως απόδειξη της ιδέας για μια τομεακή υπηρεσία κλιματικής πληροφόρησης για τη διαχείριση των υδάτων.

Σύμφωνα με την IPCC (2007) ορίστηκε ως τρωτότητα (vulnerability) «ο βαθμός κατά τον οποίο η κλιματική αλλαγή μπορεί να καταστρέψει ή να βλάψει ένα σύστημα και ο οποίος δεν εξαρτάται μόνο από την ευαισθησία του συστήματος αλλά και από την ικανότητα του να προσαρμόζεται στις νέες κλιματικές συνθήκες». Όπως ορίζεται και στα πλαίσια του προγράμματος LIFE ACT – Adapting to Climate change in Time (ACT – Acting on Climate Change in Time, No LIFE08 ENV/IT/000436), η αξιολόγηση της τρωτότητας δεν σημαίνει τον υπολογισμό ενός συγκεκριμένου αριθμού ούτε τη μέτρηση με κάποιο συγκεκριμένο μέσο. Αλλά μάλλον σημαίνει την περιγραφή μιας κατάστασης μέσω ενός ορισμένου αριθμού παραγόντων ή στοιχείων που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά του συστήματος. Σύμφωνα με το ίδιο πρόγραμμα η τρωτότητα μπορεί να προσδιοριστεί ως το γινόμενο της ευαισθησίας ενός συστήματος στην κλιματική αλλαγή και την έκθεση στους κλιματικούς παράγοντες. Ως ευαισθησία ορίζεται ο βαθμός στον οποίο επηρεάζεται ένα σύστημα, από τη μεταβλητότητα ή την αλλαγή του κλίματος. Ως έκθεση ορίζεται ο βαθμός στον οποίο ένα σύστημα έρχεται σε επαφή με τις κλιματικές συνθήκες ή τις ειδικές κλιματικές επιπτώσεις. Στα πλαίσια του παρόντος χρησιμοποιήθηκαν, αναλόγως του συστήματος, οι ανωτέρω ορισμοί για τον προσδιορισμό της τρωτότητας των επιμέρους τομέων και γεωγραφικών περιοχών.

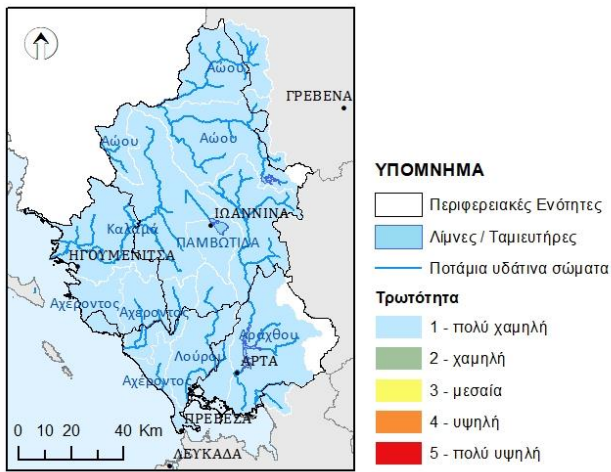
Στα ακόλουθα παρουσιάζεται μία σύνοψη των αποτελεσμάτων της ανάλυσης τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή, για το μεσοπρόθεσμο διάστημα 2021-2050 ως πιο σχετικό με την εφαρμογή του ΠεΣΠΚΑ, για το σενάριο ήπιας προσαρμογής RCP4.5, και ένα προτεινόμενο πρόγραμμα μέτρων, ανά τομέα, σύμφωνα με τις βασικές αρχές της ΕΣΠΚΑ, τους στόχους του ΠεΣΠΚΑ και τα αποτελέσματα της ανάλυσης των κλιματικών μεταβολών. Οι προτάσεις προσανατολίζονται χωρικά και τομεακά στις πιο ευάλωτες περιοχές της Περιφέρειας αναγνωρίζοντας τις ανάγκες περαιτέρω διερεύνησης ακόμα υψηλότερης χωρικής ανάλυσης, δεδομένου του εύρους της εξεταζόμενης περιοχής, των αβεβαιοτήτων που χαρακτηρίζουν τα κλιματικά σενάρια και του διατομεακού χαρακτήρα του ΠεΣΠΚΑ που αποτελούν παράγοντες που επιβραδύνουν την ωριμότητα καθορισμού και διατύπωσης πιο συγκεκριμένων μέτρων.

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ

1.1. Υδάτινοι πόροι

Η κατάσταση των Υδατικών Συστημάτων για την Περιφέρεια Ηπείρου χαρακτηρίζεται σε μεγάλο ποσοστό ως καλή σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ Ηπείρου (ΕΓΥ, 2017). Για τα ΥΥΣ της Περιφέρειας, η ποσοτική κατάσταση των χαρακτηρίζεται ως καλή. Σύμφωνα με την μελέτη της ΕΜΕΚΑ (2011), δεν παρουσιάζεται πρόβλημα άμεσης έλλειψης υδάτων στην περιφέρεια Ηπείρου. Σύμφωνα με τα κλιματικά μοντέλα, η μέση ετήσια βροχόπτωση αναμένεται να παρουσιάσει μικρές μεταβολές στο βραχυπρόθεσμο (2021-2030) και μεσοπρόθεσμο διάστημα (2021-2050), με μικρές αυξήσεις στα δυτικά της περιφέρειας και μικρή μείωση στο ανατολικό της τμήμα. Σε συνδυασμό με τις μικρές αυξήσεις της θερμοκρασίας για το αντίστοιχο διάστημα, η επιρροή στους υδάτινους πόρους αναμένεται μικρή. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που δίνονται στο SWICCA η **επιφανειακή απορροή** αναμένεται να παρουσιάσει μία ήπια μεταβολή για το βραχυπρόθεσμο-μεσοπρόθεσμο διάστημα 2011-2040. Για το σενάριο εκπομπών RCP4.5 η μεταβολή αναμένεται μηδενική ή και θετική για το δυτικό τμήμα της περιφέρειας (Λεκάνη Απορροής Ποταμού Καλαμά, Αχέροντα, Λούρου). Αντίστοιχα είναι τα αποτελέσματα και για το σύνολο της διασυνοριακής ΛΑΠ Αώου, το μεγαλύτερο τμήμα της οποίας βρίσκεται στην Αλβανία. Όσον αφορά τα **υπόγεια αποθέματα**, το διαθέσιμο επιφανειακό νερό για απορροή και κατείδυση στα βαθύτερα στρώματα θα παραμείνει περίπου το ίδιο ή θα αυξηθεί ελάχιστα (έως 5%) το βραχυπρόθεσμο/μεσοπρόθεσμο διάστημα 2011-2040 για το μέτριο σενάριο RCP4.5. Επομένως η διαθεσιμότητα ύδατος για κατείδυση και εμπλουτισμό ενδέχεται να μην μεταβληθεί ιδιαίτερα το μεσοπρόθεσμο διάστημα σε σχέση με την ιστορική περίοδο 1971-2000.

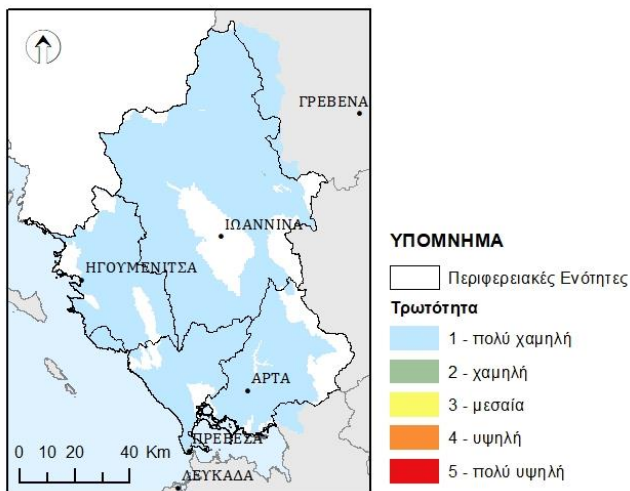
Ο δείκτης τρωτότητας σε επίπεδο ΛΑΠ, για τα επιφανειακά και υπόγεια υδάτινα αποθέματα υπολογίστηκε βάσει της έκθεσης στην κλιματική αλλαγή, όπως παρουσιάστηκε στην προηγούμενη παράγραφο, και της έντασης απόληψης που χαρακτηρίζει το τελευταίο (προς τα κατάντη) σώμα της κάθε ΛΑΠ (ποσοστιαίος λόγος του ετήσιου όγκου απολήψεων προς τη μέση ετήσια φυσικοποιημένη απορροή). Η τρωτότητα των επιφανειακών υδατικών πόρων στην κλιματική αλλαγή σε επίπεδο ΛΑΠ (Χάρτης 1.1), για τη μέση ετήσια περίοδο, είναι πολύ χαμηλή για το μεσοπρόθεσμο διάστημα. Επειδή, ο θερινός όγκος απόληψης (τρίμηνο Ιουλίου-Σεπτεμβρίου) είναι αυξημένος σε σχέση με τις αντίστοιχες απορροές, εξετάστηκε και η τρωτότητα για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (Χάρτης 1.2) κατά το οποίο τα επιφανειακά σώματα βρίσκονται σε μεγαλύτερη πίεση. Σε αντίθεση με τη μέση ετήσια περίοδο, η πλειοψηφία των σωμάτων που εξετάστηκε παρουσιάζει μεσαία τρωτότητα θερινής περιόδου για το μεσοπρόθεσμο διάστημα. Γενικά, τα υπόγεια υδάτινα σώματα παρουσιάζουν την ίδια εικόνα τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή (ως προς τις απολήψεις) με τις ΛΑΠ της περιφέρειας (Χάρτης 1.3). Η τρωτότητα, για τη μέση ετήσια περίοδο υπολογίζεται ως πολύ χαμηλή. Σημειώνεται ότι τα όρια των σωμάτων παρουσιάζονται ελαφρώς διαφορετικά από αυτά του ΣΔΛΑΠ λόγω του συνδυασμού τους με στοιχεία των επιφανειακών σωμάτων του SWICCA για τον υπολογισμό της τρωτότητας. Τέλος, σημειώνεται ότι η αναμενόμενη αύξηση της στάθμης της θάλασσας θα αυξήσει την πίεση στα παράκτια υπόγεια σώματα. Το Υπόγειο Σύστημα Χερσονήσου Πρέβεζας, το οποίο έχει ήδη επιβαρυσμένη ποιοτική κατάσταση, εν μέρει λόγω της διείσδυσης του θαλασσινού νερού, αναμένεται να έχει αυξημένη τρωτότητα στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας, σε σχέση με τα υπόλοιπα υπόγεια ΥΣ.



Χάρτης 1.1 Τρωτότητα επιφανειακών υδατικών πόρων στην κλιματική αλλαγή σε επίπεδο ΛΑΠ, για τη μέση ετήσια περίοδο και το διάστημα 2011-2040 (RCP4.5).



Χάρτης 1.2 Τρωτότητα επιλεγμένων επιφανειακών υδατινων σωμάτων στην κλιματική αλλαγή, για τη μέση θερινή περίοδο (Ιούλιος – Σεπτέμβριος) και το διάστημα 2011-2040 (RCP4.5).



Χάρτης 1.3 Τρωτότητα υπόγειων υδατικών πόρων στην κλιματική αλλαγή, για τη μέση ετήσια περίοδο και το διάστημα 2011-2040 (RCP4.5).

Ένα προτεινόμενο πρόγραμμα μέτρων που εξειδικεύει τα μέτρα της ΕΣΠΚΑ, σύμφωνα με τις βασικές αρχές της ΕΣΠΚΑ, τους στόχους του ΠεΣΠΚΑ και βάσει των αποτελεσμάτων της ανάλυσης των κλιματικών μεταβολών που παρουσιάστηκαν συνοπτικά στα προηγούμενα, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1.1 Εξειδίκευση προτεινόμενων μέτρων της ΕΣΚΠΑ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στον τομέα των υδάτινων πόρων.

ΕΣΚΠΑ		ΠεΣΠΚΑ Περ. Ηπείρου		
Δράση	Μέτρα	α/α	Εξειδίκευση - Προτεινόμενα Μέτρα	Προτεινόμενοι Φορείς Υλοποίησης
1. Δημιουργία γεωπύλη	1 Συλλογή στοιχείων για τις επιπτώσεις την κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους	ΥΠ01	Συλλογή και συγκέντρωση μελετών, δημοσιεύσεων, ερευνητικών έργων και παραγόμενων αποτελεσμάτων σχετικά με την κλιματική αλλαγή στους υδατικούς πόρους στην Περιφέρεια Ηπείρου	Περιφέρεια/Δήμοι
	2 Βάση Δεδομένων και γεωπύλη	ΥΠ02	Καταχώρηση στοιχείων σχετικών με τις επιπτώσεις την κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους σε βάση δεδομένων.	Περιφέρεια/Δήμοι
2. Έργα αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής	Άνοδος της στάθμης της θάλασσας	ΥΠ03	Μελέτη καταγραφής προβλημάτων παράκτιας διάβρωσης και κατάκλυσης περιοχών από θαλάσσια ύδατα.	Περιφέρεια
	Αντιδιαβρωτική προστασία εδαφών.	ΥΠ04	Μελέτη καταγραφής προβλημάτων παράκτιας διάβρωσης και κατάκλυσης περιοχών από θαλάσσια ύδατα.	Περιφέρεια
	Αρδευτικά δίκτυα	ΥΠ05	Εξειδίκευση μέτρου Μ05Β0303 στις περιοχές, που χαρακτηρίστηκαν από τρωτότητα στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ	ΥΠΑΑΤ, Περιφέρειες
		ΥΠ06	Εξειδίκευση μέτρου Μ05Β0306 στις περιοχές, που χαρακτηρίστηκαν από τρωτότητα στο πλαίσιο του ΠεΣΠΚΑ	ΓΟΕΒ/ΤΟΕΒ/Συλλογικά αρδευτικά Δίκτυα, Περιφέρεια
	Αρδευτικό νερό	ΥΠ07	Διερεύνηση χρήσης για άρδευση εναλλακτικών πηγών ύδατος σε περιοχές με ΥΣ που χαρακτηρίζονται από τρωτότητα	Αποκεντρωμένη Διοίκηση (Δ/νση Υδάτων)/Περιφέρεια/Δήμοι
		ΥΠ08	Δράσεις ποσοτικής ενίσχυσης και ποιοτικής προστασίας του ΥΥΣ Χερσονήσου Πρέβεζας	Αποκεντρωμένη Διοίκηση (Δ/νση Υδάτων)/Περιφέρεια/Δήμοι
		ΥΠ09	Εφαρμογή ανωτάτων ορίων αρδευτικών αναγκών καλλιεργειών για ιδιωτικές υδροληψίες.	Αποκεντρωμένη Διοίκηση (Διεύθυνση Υδάτων), ΔΑΟΚ Περιφέρειας
	Μείωση (ποσοτική και ποιοτική) της απόδοσης των υδροληπτικών έργων.	ΥΠ10	Εφαρμογή μέτρου Μ05Β0501 του ΣΔΛΑΠ Ηπείρου	Αποκεντρωμένη Διοίκηση (Διεύθυνση Υδάτων)
	Μελέτη τρωτότητας υπόγειων υδατικών συστημάτων και σωμάτων.	ΥΠ11	Μελέτη τρωτότητας στη διεύθυνση του θαλασσινού νερού για το σύστημα Χερσονήσου, Πρέβεζα	Περιφέρεια
	Μέτρο 1. Εφαρμογή ενός δικτύου παρακολούθησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα υπόγεια ύδατα.	ΥΠ12	Καταγραφή παραμέτρων παρακολούθησης σε υπόγεια ΥΣ που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή (Υπόγειο Σύστημα Χερσονήσου Πρέβεζας)	Περιφέρεια

ΕΣΚΠΑ		ΠεΣΠΚΑ Περ. Ηπείρου		
Δράση	Μέτρα	α/α	Εξειδίκευση - Προτεινόμενα Μέτρα	Προτεινόμενοι Φορείς Υλοποίησης
3. Εξοικονόμηση νερού- Αποτελεσματική χρήση- Μείωση της άντλησης	2 Ενθάρρυνση επεξεργασίας αποβλήτων και χρήσης ανακυκλωμένου νερού στη φυτική παραγωγή ή σε χώρους πράσινου	ΥΠ13	Επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων / Ανακύκλωση στη βιομηχανία / Επαναχρησιμοποίηση ανακυκλωμένου νερού για αστική χρήση	Δήμοι
	5. Ενθάρρυνση αλλαγής καταναλωτικών προτύπων και νοοτροπιών ιδιωτών	ΥΠ14	Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού σε θέματα νερού	Δήμοι
4. Ανάπτυξη δραστηριοτήτων και των χρήσεων γης	1 Προσδιορισμός των σεναρίων δυνητικής προσαρμογής για τις δραστηριότητες που χρησιμοποιούν μεγάλες ποσότητες νερού σε περιοχές που ήδη αντιμετωπίζουν ελλείψεις	ΥΠ15	Αναθεώρηση Στρατηγικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Φαινομένων Λειψυδρίας και Ξηρασίας	Αποκεντρωμένη Διοίκηση (Διεύθυνση Υδάτων), ΥΠΕΝ (ΕΓΥ)
	2 Βελτιστοποίηση των υφιστάμενων μεθόδων αποθήκευσης νερού και δημιουργία νέων, εάν απαιτείται, ιδίως με την αντικατάσταση αντλήσεων κατά τη διάρκεια των περιόδων χαμηλής ροής.	ΥΠ16	Δράσεις ποσοτικής ενίσχυσης και ποιοτικής προστασίας του ΥΓΣ Χερσονήσου Πρέβεζας	Αποκεντρωμένη Διοίκηση (Δ/νση Υδάτων)/Περιφέρει α/Δήμοι
	3 Ορθολογική χρήση του νερού σε δραστηριότητες όπως ο γεωργικός τομέας, ο τουρισμός κλπ.	ΥΠ17	Εφαρμογή ανωτάτων ορίων αρδευτικών αναγκών καλλιεργειών για ιδιωτικές υδροληψίες.	Αποκεντρωμένη Διοίκηση (Διεύθυνση Υδάτων), ΔΑΟΚ Περιφέρειας
7. Εκπαιδευτικά προγράμματα	Εκπαιδευτικά προγράμματα	ΥΠ18	Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε τομείς γεωργίας, υδάτινων πόρων, κ.λπ., την εξοικονόμηση νερού, την επεξεργασία αποβλήτων, τη χρήση ανακυκλωμένου νερού και την αλλαγή καταναλωτικών προτύπων σε θέματα νερού	Δήμοι
		ΥΠ19	Υλοποίηση ενημερωτικής εκστρατείας σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε τομείς γεωργίας και υδάτινων πόρων την εξοικονόμηση νερού, την επεξεργασία αποβλήτων, τη χρήση ανακυκλωμένου νερού και την αλλαγή καταναλωτικών προτύπων σε θέματα νερού.	Περιφέρεια

Περιγραφή Μέτρων Εξειδίκευσης

ΥΠ01: Στο πλαίσιο συνεχούς εξειδίκευσης και προόδου της γνώσης για την κλιματική αλλαγή, θα πρέπει να υπάρχει μια συνεχής και συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή των νέων ευρημάτων και επιστημονικών πορισμάτων, που θα καταχωρούνται σε περιφερειακό επίπεδο και θα είναι διαθέσιμες προς κάθε ενδιαφερόμενο

ΥΠ02: Το μέτρο συνδυάζεται με το M05B0502 μέτρο του ΣΔΛΑΠ με συμπλήρωση δεικτών σχετικών με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα. Για τον σκοπό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί η γεωπύλη της ΕΓΥ, στην οποία καταχωρούνται τα στοιχεία από τα ΣΔΛΑΠ.

ΥΠ03: Εκπόνηση μελέτης, η οποία θα καταγράφει λεπτομερώς προβλήματα παράκτιας διάβρωσης ή κατάκλυσης περιοχών από θαλάσσια ύδατα σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο μέτρο M05B0906 του ΣΔΛΑΠ. Η μελέτη θα προτείνει τα κατάλληλα μέτρα αποκατάστασης ή ανάσχεσης των φαινομένων αυτών. Στο πλαίσιο της μελέτης θα γίνει ιεράρχηση των περιοχών με τα μεγαλύτερα προβλήματα, όπου κατά προτεραιότητα θα πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα. Η μελέτη θα λαμβάνει υπόψη τα προκαταρκτικά αποτελέσματα του ΠεΣΠΚΑ Ηπείρου δίδοντας προτεραιότητα σε περιοχές που έχουν εντοπιστεί τα εντονότερα προβλήματα από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Η μελέτη επίσης, θα πρέπει να περιλαμβάνει χρονοδιάγραμμα και κοστολόγηση των απαιτούμενων έργων, τα οποία θα πρέπει να υλοποιηθούν ως το 2027.

ΥΠ04: Εκπόνηση μελέτης, η οποία θα καταγράφει λεπτομερώς προβλήματα παράκτιας διάβρωσης ή κατάκλυσης περιοχών από θαλάσσια ύδατα σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο μέτρο M05B0906 του ΣΔΛΑΠ. Η μελέτη θα προτείνει τα κατάλληλα μέτρα αποκατάστασης ή ανάσχεσης των φαινομένων αυτών. Στο πλαίσιο της μελέτης θα γίνει ιεράρχηση των περιοχών με τα μεγαλύτερα προβλήματα, όπου κατά προτεραιότητα θα πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα. Η μελέτη θα λαμβάνει υπόψη τα προκαταρκτικά αποτελέσματα του ΠεΣΠΚΑ Ηπείρου δίδοντας προτεραιότητα σε περιοχές που έχουν εντοπιστεί τα εντονότερα προβλήματα από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Η μελέτη επίσης, θα πρέπει να περιλαμβάνει χρονοδιάγραμμα και κοστολόγηση των απαιτούμενων έργων, τα οποία θα πρέπει να υλοποιηθούν ως το 2027.

ΥΠ05: Το μέτρο συνδυάζεται με το μέτρο M06B0303 του ΣΔΛΑΠ και αφορά στην αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης νερού σε υποδομές εγγείων βελτιώσεων με προτεραιότητα στις περιοχές που χαρακτηρίστηκαν από τρωτότητα και ειδικότερα στα επιφανειακά ΥΣ στα επιφανειακά ΥΣ ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 8, ΑΧΕΡΩΝ Π. (ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ) -ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΚΩΚΤΟΣ (ΒΟΥΒΟΣ), ΑΧΕΡΩΝ Π. (ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ) 2, ΛΟΥΡΟΣ Π. 2, ΑΡΑΧΘΟΣ Π. 2 και το ΥΥΣ Χερσονήσου Πρέβεζας.

ΥΠ06: Το μέτρο συνδυάζεται με το μέτρο M06B0306 του ΣΔΛΑΠ αφορά στην ενίσχυση Δράσεων Περιορισμού Απωλειών στα Συλλογικά Δίκτυα Άρδευσης με προτεραιότητα στις περιοχές που χαρακτηρίστηκαν από τρωτότητα και ειδικότερα στα επιφανειακά ΥΣ ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 8, ΑΧΕΡΩΝ Π. (ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ) -ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΚΩΚΤΟΣ (ΒΟΥΒΟΣ), ΑΧΕΡΩΝ Π. (ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ) 2, ΛΟΥΡΟΣ Π. 2, ΑΡΑΧΘΟΣ Π. 2.

ΥΠ07: Το μέτρο αφορά στη διερεύνηση χρήσης για άρδευση εναλλακτικών πηγών ύδατος (π.χ. ανακυκλωμένα /επαναχρησιμοποιούμενα ύδατα) στις περιοχές που σχετίζονται με τα επιφανειακά ΥΣ που παρουσιάζουν υψηλή τρωτότητα (ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 8 / ΑΧΕΡΩΝ Π. (ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ) -ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΚΩΚΤΟΣ (ΒΟΥΒΟΣ) /ΑΧΕΡΩΝ Π. (ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ) 2 /ΛΟΥΡΟΣ Π. 2 /ΑΡΑΧΘΟΣ Π. 2) και το ΥΥΣ Χερσονήσου Πρέβεζας. Το μέτρο είναι σε άμεση συνέργεια με τα μέτρα του ΣΔΛΑΠ M05B0601, M05Σ1401 και M05Σ0805.

ΥΠ08: Το ΥΥΣ Χερσονήσου Πρέβεζας έχει χαρακτηριστεί στο πλαίσιο της 1ης αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ Ηπείρου σε κακή ποσοτική και χημική κατάσταση. Στο πλαίσιο του μέτρου θα εξεταστούν οι συνθήκες εφαρμογής τεχνητού εμπλουτισμού, ενώ παράλληλα και η διερεύνηση αντικατάστασης/μείωσης των αντλήσεων από το ΥΥΣ με απολήψεις από άλλο ΥΥΣ ή / και με επιφανειακό νερό που θα προέρχεται από έργα, όπως λιμνοδεξαμενές, φράγματα. Το μέτρο είναι σε άμεση συνέργεια με τα μέτρα του ΣΔΛΑΠ M05B0601, M05Σ1401 και M05Σ0805.

ΥΠ09: Εφαρμογή μέτρου M05B0305 σε επιφανειακά ΥΣ που παρουσιάζουν υψηλή τρωτότητα (ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 8 / ΑΧΕΡΩΝ Π. (ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ) -ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΚΩΚΤΟΣ (ΒΟΥΒΟΣ) /ΑΧΕΡΩΝ Π. (ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ) 2 /ΛΟΥΡΟΣ Π. 2 /ΑΡΑΧΘΟΣ Π. 2) και το ΥΥΣ Χερσονήσου Πρέβεζας.

ΥΠ10: Απαγόρευση κατασκευής νέων έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων (γεωτρήσεις, πηγάδια κλπ.) για νέες χρήσεις ύδατος καθώς και της επέκτασης αδειών υφιστάμενων χρήσεων ύδατος ,πλην της ύδρευσης, στο παράκτιο ΥΥΣ ΕΛ0500140 (Σύστημα Χερσονήσου Πρέβεζας), εκτός του Υποσυστήματος Πρέβεζας (ΕΛ0500141), και μέχρι την

ακριβή οριοθέτηση των ζωνών υφαλμύρισης, με βάση τις Ειδικές Υδρογεωλογικές Μελέτες που θα πρέπει να συνταχθούν, όπως ορίζεται στο μέτρο του ΣΔΛΑΠ Μ05Β0501.

ΥΠ11: Μελέτη τρωτότητας και σύνταξη χαρτών τρωτότητας, εσωτερικής ή φυσικής τρωτότητας (natural or intrinsic vulnerability) και ειδικής ή ολοκληρωτικής τρωτότητας (specific or integrated vulnerability) για το ΥΥΣ Χερσονήσου, Πρέβεζα.

ΥΠ12: Καταγραφή παραμέτρων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (στάθμη με συχνότητα 1/εβδομάδα) στο ΥΥΣ Χερσονήσου Πρέβεζας. Συνδυάζεται με το μέτρο ΥΠ02.

ΥΠ13: Η αποτελεσματική εφαρμογή του μέτρου προϋποθέτει την ολοκλήρωση του μέτρου Μ05Β0307 Κατάρτιση εγχειριδίου τεχνικών προδιαγραφών εφαρμογής μεθόδων επαναχρησιμοποίησης που προβλέπεται στο ΣΔΛΑΠ. Με τον τρόπο αυτό θα ενισχυθούν οι δράσεις χρήσεις εναλλακτικών πηγών νερού και εξοικονόμησης. Το μέτρο έχει άμεση συνέργεια με το μέτρο Μ05Σ1001 του ΣΔΛΑΠ και προτείνεται να εφαρμοστεί κατά προτεραιότητα στις περιοχές που η χρήση νερού σχετίζεται με τα επιφανειακά και υπόγεια ΥΣ που χαρακτηρίστηκαν από τρωτότητα.

ΥΠ14: Το μέτρο είναι σε συνέργεια με το μέτρο Μ05Σ1502 του ΣΔΛΑΠ Ηπείρου καθώς και με τα μέτρα ευαισθητοποίησης που προωθούνται από τους Δήμους. Η διάσταση της κλιματικής αλλαγής θα πρέπει να συμπεριληφθεί στην ενημέρωση για την προώθηση της ορθολογικής διαχείρισης των υδατικών πόρων.

ΥΠ15: Αναθεώρηση Στρατηγικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Φαινομένων Λειψυδρίας και Ξηρασίας, που υλοποιήθηκε κατά το 1ο Διαχειριστικό Κύκλο με βάση τις αρχές προληπτικού σχεδιασμού (Drought and Water Shortage Contingency Plans) που θα περιλαμβάνει κυρίως μέτρα πρόληψης, βάσει του συνδυασμού διάφορων εναλλακτικών λύσεων, καθώς και μέτρα για την αντιμετώπιση επιπτώσεων από τη λειψυδρία και την ξηρασία, λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση της κλιματικής αλλαγής. Το μέτρο προβλέπεται και στο ΣΔΛΑΠ (κωδ. μέτρου Μ05Β0308).

ΥΠ16: Το ΥΥΣ Χερσονήσου Πρέβεζας έχει χαρακτηριστεί στο πλαίσιο της 1ης αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ Ηπείρου σε κακή ποσοτική και χημική κατάσταση. Στο πλαίσιο του μέτρου θα εξεταστούν οι συνθήκες εφαρμογής τεχνητού εμπλουτισμού, ενώ παράλληλα και η διερεύνηση αντικατάστασης/μείωσης των αντλήσεων από το ΥΥΣ με απολήψεις από άλλο ΥΥΣ ή / και με επιφανειακό νερό που θα προέρχεται από έργα, όπως λιμνοδεξαμενές, φράγματα. Το μέτρο είναι σε άμεση συνέργεια με τα μέτρα του ΣΔΛΑΠ Μ05Β0601, Μ05Σ1401 και Μ05Σ0805.

ΥΠ17: Εφαρμογή μέτρου Μ05Β0305 σε επιφανειακά ΥΣ που παρουσιάζουν υψηλή τρωτότητα (ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 8 / ΑΧΕΡΩΝ Π. (ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ) -ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΚΩΚΤΟΣ (ΒΟΥΒΟΣ) /ΑΧΕΡΩΝ Π. (ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ) 2 /ΛΟΥΡΟΣ Π. 2 /ΑΡΑΧΘΟΣ Π. 2) και το ΥΥΣ Χερσονήσου Πρέβεζας.

ΥΠ18: Προτείνονται δράσεις δημοσιοποίησης και ενημέρωσης του κοινού σε θέματα νερού, στις οποίες ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στα θέματα της κλιματικής αλλαγής ανεξάρτητες ή στις ήδη προβλεπόμενες δράσεις στα ΣΔΛΑΠ και ΣΔΚΠ.

ΥΠ19: Προτείνονται δράσεις εκπαίδευσης γεωκτηνοτρόφων στις οποίες ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στα θέματα της κλιματικής αλλαγής σε σχέση με το νερό ανεξάρτητες ή ενταγμένες στις ήδη προβλεπόμενες δράσεις στα ΣΔΛΑΠ και ΣΔΚΠ.

1.2. Πρωτογενής τομέας

Σημαντικές γεωργικές δραστηριότητες στην Ήπειρο αποτελούν η καλλιέργεια εσπεριδοειδών, ελιών και κτηνοτροφικών φυτών. Ο κλάδος της αμπελουργίας, παρότι απέχει σημαντικά σε έκταση καλλιέργειας από τους άλλους τομείς, θεωρείται σημαντικός για την περιοχή, αποτελώντας έναν παραδοσιακά σημαντικό προϊόν και η Ήπειρος μία αναγνωρίσιμη και σημαντική περιοχή αμπελουργίας για την Ελλάδα. Η αγροτική οικονομία της Περιφέρειας εξειδικεύεται στην κτηνοτροφία, όπου η αιγοπροβατοτροφία και η πτηνοτροφία

κατέχουν εξέχουσα θέση στο σύνολο της εγχώριας παραγωγής και αποτελούν τη βάση σημαντικής μερίδας του δευτερογενούς τομέα (κλάδος τροφίμων). Για τους ανωτέρω λόγους, οι τομείς αυτοί του πρωτογενούς τομέα στην Ήπειρο επιλέχθηκαν για τη διερεύνηση της επιρροής της κλιματικής αλλαγής στον σημαντικό αυτό τομέα της οικονομίας.

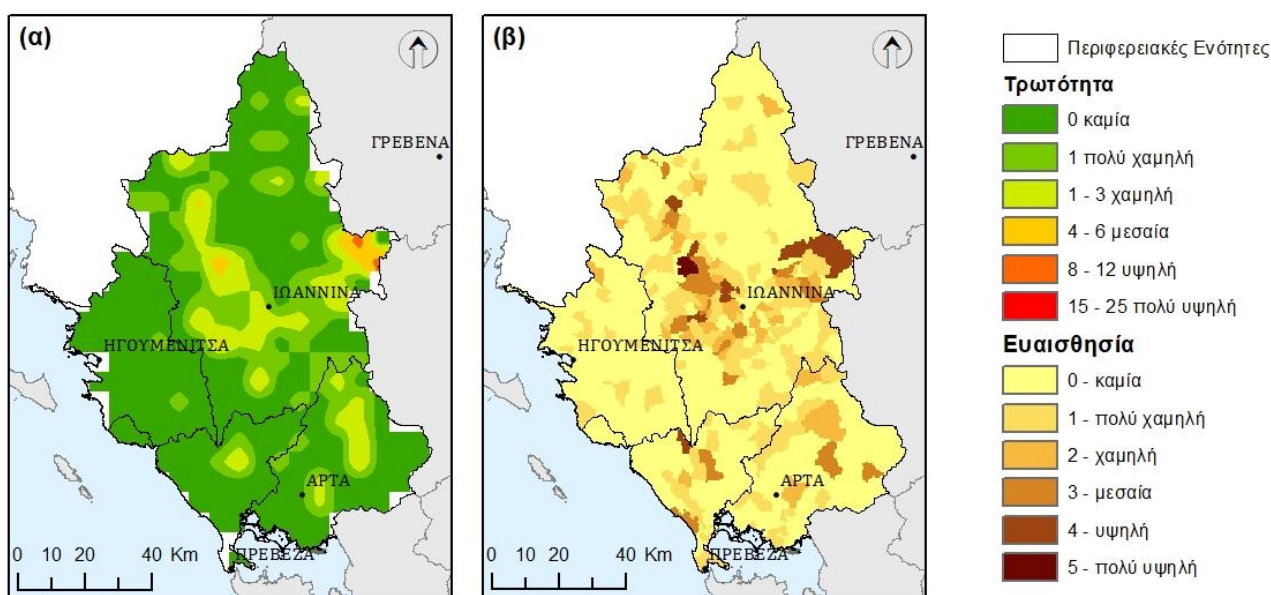
1.2.1. Γεωργικές Καλλιέργειες

Ελιές: Για το διάστημα 2021-2050 η μέση ετήσια βροχόπτωση προβλέπεται να αυξηθεί από 5% έως 10% στους νομούς Θεσπρωτίας και Πρέβεζας ενώ η μείωση της ετήσιας βροχόπτωσης στους νομούς Ιωαννίνων και Άρτας αναμένεται να φτάσει έως 7%. Οι ξηρές ημέρες θα παρουσιάσουν μία οριακή έως πολύ μικρή αύξηση την περίοδο 2021-2050 (σημειώνεται ότι βραχυπρόθεσμα 2021-2030 ενδέχεται να παρουσιαστεί κ μία μικρή μείωση των ξηρών ημερών για το σενάριο RCP4.5) για το σύνολο του έτους, ωστόσο ο χειμώνας θα είναι λίγο πιο υγρός σε σχέση με την ιστορική περίοδο 1971-2000. Σχετικά με τη μεταβολή των δεικτών που εκφράζουν υψηλές, μέγιστες ημερήσιες θερμοκρασίες και σχετίζονται με την άνθιση των φυτών την Άνοιξη και με την ανάπτυξη της βιομάζας και του όγκου παραγωγής το Καλοκαίρι, οι πολύ θερμές ημέρες της Άνοιξης ($T_{max} > 30\text{ }^{\circ}\text{C}$) και του Καλοκαιριού ($T_{max} > 40\text{ }^{\circ}\text{C}$) θα παρουσιάσουν μικρή και οριακή αύξηση μόνο για τις πεδιάδες κοντά στον Αμβρακικό Κόλπο, για το μεσοπρόθεσμο διάστημα. Για τη μεταβολή των δεικτών που εκφράζουν χαμηλές, ελάχιστες ημερήσιες θερμοκρασίες και σχετίζονται με την επιβίωση των φυτών το Χειμώνα και τις ζημιές στα δέντρα λόγω των τελευταίων ανοιξιάτικων παγετών, οι πολύ ψυχρές ημέρες του Χειμώνα ($T_{min} < -8\text{ }^{\circ}\text{C}$) και οι παγετοί της Άνοιξης ($T_{min} < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) θα παρουσιάσουν μικρή μείωση στους νομούς Θεσπρωτίας, Πρέβεζας και Άρτας και μεγαλύτερη μείωση στο νομό Ιωαννίνων και στα ορεινά τμήματα της Άρτας. Συνεπώς, η επιρροή της κλιματικής αλλαγής όσο αφορά τις πολύ ψυχρές ημέρες και παγετούς που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τα φυτά αναμένεται από οριακά θετική έως λίγο θετική στην Περιφέρεια. Συνολικά, η τρωτότητα της καλλιέργειας ελιάς για την περίοδο 2021-2050 και σενάριο εκπομπών RCP4.5 προκύπτει πολύ χαμηλή σε όλη την έκταση της Περιφέρειας.

Αμπέλια: Για το διάστημα 2021-2050 η μέση ετήσια βροχόπτωση προβλέπεται να αυξηθεί από 5% έως 10% στους νομούς Θεσπρωτίας και Πρέβεζας ενώ η μείωση της ετήσιας βροχόπτωσης στους νομούς Ιωαννίνων και Άρτας αναμένεται να φτάσει έως 7%. Για το μεσοπρόθεσμο διάστημα 2021-2050 και το σενάριο σταθεροποίησης (RCP4.5) η βροχόπτωση παρουσιάζει μείωση το καλοκαίρι και την άνοιξη. Οι ξηρές ημέρες θα παρουσιάσουν μία οριακή έως πολύ μικρή αύξηση την περίοδο 2021-2050 (σημειώνεται ότι βραχυπρόθεσμα 2021-2030 ενδέχεται να παρουσιαστεί κ μία μικρή μείωση των ξηρών ημερών για το σενάριο RCP4.5) για το σύνολο του έτους, ενώ η Άνοιξη παρουσιάζει από 1 έως 4 περισσότερες ξηρές ημέρες σε σχέση με την ιστορική περίοδο 1971-2000, για το σενάριο RCP4.5. Σχετικά με τη μεταβολή των δεικτών που εκφράζουν υψηλές, μέγιστες ημερήσιες θερμοκρασίες και σχετίζονται με την άνθιση των φυτών την Άνοιξη και με την ανάπτυξη και ποιότητα του καρπού την Άνοιξη και το Φθινόπωρο, οι πολύ θερμές ημέρες της Άνοιξης ($T_{max} > 30\text{ }^{\circ}\text{C}$) θα παρουσιάσουν μικρή και οριακή αύξηση μόνο για τις πεδιάδες κοντά στον Αμβρακικό Κόλπο, για το μεσοπρόθεσμο διάστημα. Για το διάστημα αυτό οι πολύ θερμές ημέρες ($T_{max} > 35\text{ }^{\circ}\text{C}$) δεν αναμένεται να παρουσιάσουν καμία μεταβολή την Άνοιξη και το Φθινόπωρο. Οι παγετοί της Άνοιξης ($T_{min} < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) θα παρουσιάσουν μικρή μείωση στους νομούς Θεσπρωτίας, Πρέβεζας και Άρτας και σημαντική μείωση στο νομό Ιωαννίνων και στα ορεινά τμήματα της Άρτας. Συνεπώς, η επιρροή της κλιματικής αλλαγής όσο αφορά τους παγετούς που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τα φυτά αναμένεται από οριακά θετική έως θετική στην Περιφέρεια. Τέλος, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη βαθμοημερών ανάπτυξης GDD (χρησιμοποιείται για την κατηγοριοποίηση περιοχών καταλληλότητας για την καλλιέργεια της αμπέλου), ενώ η κατηγοριοποίηση των περιοχών μεταβάλλεται μεταξύ των περιόδων και των σεναρίων

εκπομπών, ακατάλληλες περιοχές λόγω υψηλών θερμοκρασιών παρουσιάζονται στο σύνολο των νομών Πρέβεζας, Άρτας και Θεσπρωτίας (και κάποιο τμήμα του νομού Ιωαννίνων) μόνο για το ακραίο σενάριο RCP8.5 και το τέλος του αιώνα (2071-2100).

Η τρωτότητα της καλλιέργειας αμπέλου στην Περιφέρεια (Χάρτης 1.4), για την περίοδο 2021-2050 και σενάριο εκπομπών RCP4.5, προκύπτει από χαμηλή έως μεσαία, στις περιοχές της Περιφέρειας όπου η καλλιέργεια της αμπέλου είναι πιο εκτεταμένη. Σημειώνεται ότι ο συνδυασμός της έκθεσης των επιλεγμένων δεικτών, έδωσε πολύ χαμηλή (με ελάχιστες ορεινές περιοχές στο νομό Ιωαννίνων να δίνουν χαμηλή) συνολική έκθεση για τη συγκεκριμένη περίοδο και σενάριο εκπομπών.

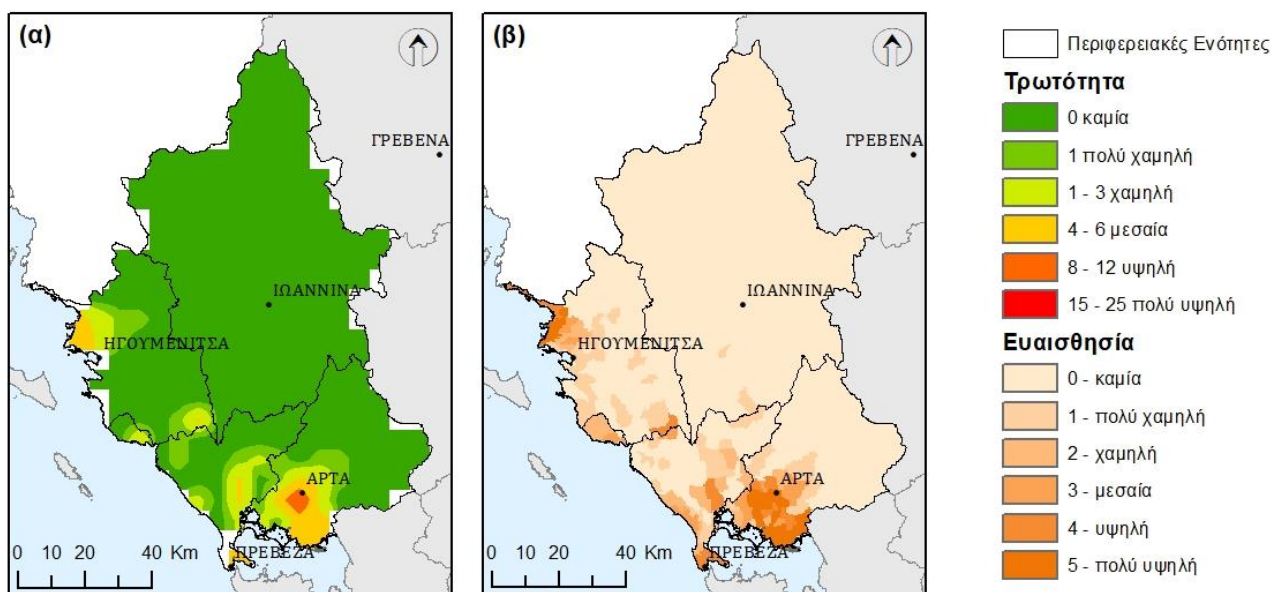


Χάρτης 1.4 (α) Τρωτότητα της καλλιέργειας αμπέλου στην κλιματική αλλαγή και **(β)** Ευαισθησία στην κλιματική αλλαγή – περίοδος 2021-2050, σενάριο RCP4.5.

Εσπεριδοειδή: Για το διάστημα 2021-2050 η μέση ετήσια βροχόπτωση προβλέπεται να αυξηθεί από 5% έως 10% στους νομούς Θεσπρωτίας και Πρέβεζας ενώ η μείωση της ετήσιας βροχόπτωσης στους νομούς Ιωαννίνων και Άρτας αναμένεται να φτάσει έως 7%. Η μεταβολή της βροχόπτωσης των μηνών Μαΐου, Ιουνίου και Σεπτεμβρίου συσχετίζεται θετικά με την παραγωγή εσπεριδοειδών. Με εξαίρεση μία βραχυπρόθεσμη πιθανή αύξηση των βροχοπτώσεων, η συνολική βροχή των μηνών Μαΐου, Ιουνίου και Σεπτεμβρίου αναμένεται να μειωθεί μελλοντικά, το οποίο πιθανώς θα επηρεάσει αρνητικά την παραγωγή. Σχετικά με τον δείκτη που εκφράζει υψηλές, μέγιστες ημερήσιες θερμοκρασίες ($T_{max} > 35\text{ }^{\circ}\text{C}$) και σχετίζεται με την καρπότητα, οι πολύ θερμές ημέρες περιόδου Μαΐου-Ιουνίου θα παρουσιάσουν μικρή αύξηση στο δυτικό τμήμα της περιφέρειας ενώ για τις πεδιάδες κοντά στον Αμβρακικό Κόλπο, για το μεσοπρόθεσμο διάστημα, θα παρουσιάσουν αύξηση από 3 έως 8 ημέρες. Οι πολύ θερμές ημέρες ($T_{max} > 37\text{ }^{\circ}\text{C}$) την Άνοιξη και το Φθινόπωρο, που σχετίζονται με τη μη φυσιολογική πτώση των φύλων, δεν αναμένεται να παρουσιάσουν σχεδόν καμία αλλαγή για το μεσοπρόθεσμο διάστημα. Οι πολύ ψυχρές ημέρες ($T_{min} < -8\text{ }^{\circ}\text{C}$) και οι παγετοί της Άνοιξης ($T_{min} < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$), που σχετίζονται με την τις ζημιές στα δέντρα λόγω των παγετών, θα παρουσιάσουν μικρή μείωση στους νομούς Θεσπρωτίας, Πρέβεζας και Άρτας και μεγαλύτερη μείωση στο νομό Ιωαννίνων και στα ορεινά τμήματα της Άρτας. Για τη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας

του Μαρτίου, που είναι σημαντική για την ανάπτυξη και απόδοση των φυτών, αναμένεται αύξηση κατά 1 με 2 περίπου βαθμούς στην Περιφέρεια για το βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο διάστημα.

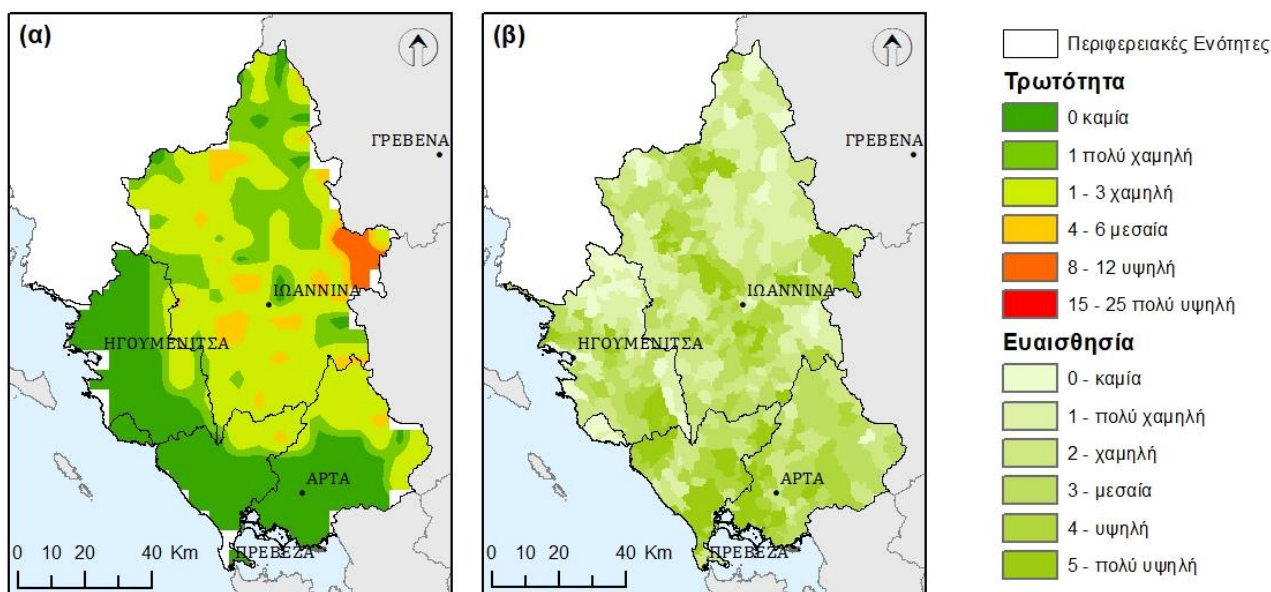
Η τρωτότητα της καλλιέργειας εσπεριδοειδών στην Περιφέρεια (Χάρτης 1.5), για την περίοδο 2021-2050 και σενάριο εκπομπών RCP4.5, προκύπτει από χαμηλή έως μεσαία, στις περιοχές της Περιφέρειας όπου η καλλιέργεια είναι πιο εκτεταμένη. Σημειώνεται ότι ο συνδυασμός της έκθεσης των επιλεγμένων δεικτών, έδωσε πολύ χαμηλή συνολική έκθεση για τη συγκεκριμένη περίοδο και σενάριο εκπομπών.



Χάρτης 1.5 (α) Τρωτότητα της καλλιέργειας εσπεριδοειδών στην κλιματική αλλαγή και **(β)** Ευαισθησία στην κλιματική αλλαγή – περίοδος 2021-2050, σενάριο RCP4.5.

Κτηνοτροφικά φυτά: Για το διάστημα 2021-2050 η μέση ετήσια βροχόπτωση προβλέπεται να αυξηθεί από 5% έως 10% στους νομούς Θεσπρωτίας και Πρέβεζας ενώ η μείωση της ετήσιας βροχόπτωσης στους νομούς Ιωαννίνων και Άρτας αναμένεται να φτάσει έως 7%. Η εποχιακή βροχόπτωση αναμένεται να αυξηθεί το φθινόπωρο ενώ παρουσιάζει μείωση την άνοιξη. Η μεταβολή της ελάχιστης και της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας περιόδου ανάπτυξης (1η Απριλίου μέχρι 31 Οκτωβρίου), θα είναι όμοια. Η αύξηση της ελάχιστης θερμοκρασίας θα έχει θετικές επιπτώσεις για την ανάπτυξη των φυτών. Ωστόσο η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας μπορεί να σχετίζεται με γρηγορότερη ωρίμανση των σπόρων και συντομότερη ημερομηνία συγκομιδής η οποία ενδέχεται να μειώσει την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος. Η αναμενόμενη αύξηση της θερμοκρασίας αναμένεται να κυμανθεί από 2 έως 3 βαθμούς.

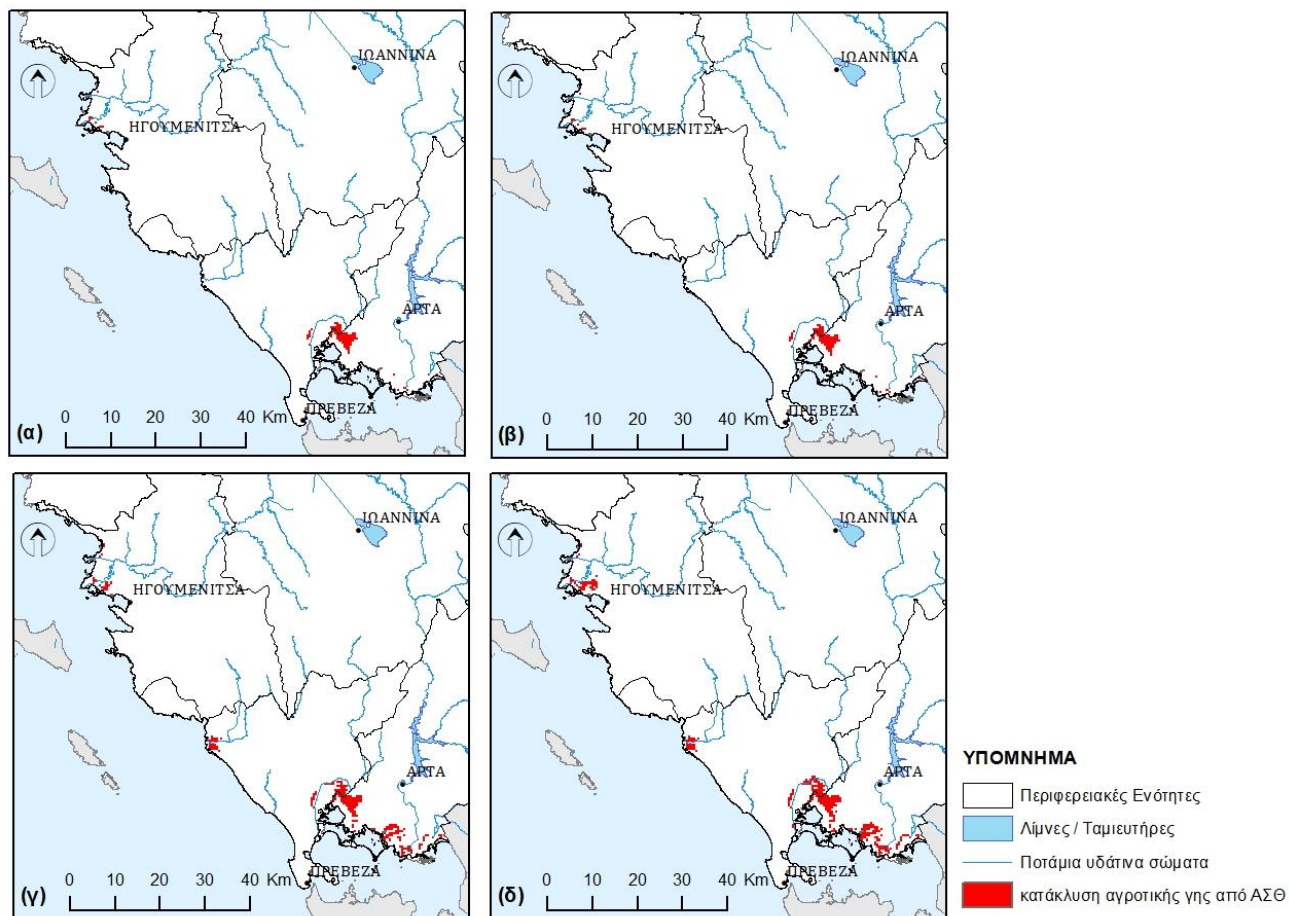
Η τρωτότητα της καλλιέργειας κτηνοτροφικών φυτών στην Περιφέρεια (Χάρτης 1.6), για την περίοδο 2021-2050 και σενάριο εκπομπών RCP4.5, προκύπτει από μηδενική έως χαμηλή. Υψηλή τρωτότητα παρουσιάζεται στις καλλιέργειες στα ορεινά του νομού Ιωαννίνων, εφόσον οι ποικιλίες που χρησιμοποιούνται δεν είναι κατάλληλες για τις νέες θερμοκρασίες που θα προκύψουν από τις σημαντικές αυξήσεις στην περιοχή. Σημειώνεται ότι ο συνδυασμός της έκθεσης των επιλεγμένων δεικτών, έδωσε πολύ χαμηλή συνολική έκθεση για τη συγκεκριμένη περίοδο και σενάριο εκπομπών με εξαίρεση το τμήμα που παρουσιάζει υψηλή τρωτότητα, όπου η συνολική έκθεση ήταν μεσαία.



Χάρτης 1.6 (α) Τρωτότητα της καλλιέργειας κτηνοτροφικών φυτών στην κλιματική αλλαγή και **(β)** Ευαισθησία στην κλιματική αλλαγή – περίοδος 2021-2050, σενάριο RCP4.5.

Πιέσεις λόγω διαθεσιμότητας υδάτινων πόρων: Για το μεσοπρόθεσμο διάστημα 2021-2050 και το σενάριο RCP4.5 η διαθεσιμότητα των επιφανειακών υδάτων προβλέπεται ότι μπορεί να καλύπτει τις σημερινές ανάγκες, το μεγαλύτερο ποσοστό των οποίων αφορά τη γεωργία αφού η τρωτότητα των επιφανειακών υδατικών αποθεμάτων εκτιμήθηκε ως πολύ χαμηλή (Χάρτης 1.1). Η αυξημένη πίεση σε κάποια σώματα κατά τη θερινή περίοδο που οφείλεται στην κάλυψη των γεωργικών αναγκών αυξάνει την τρωτότητα των σωμάτων αυτών σε μεσαία (Χάρτης 1.2), κάτι που μπορεί εν μέρει να επηρεάσει τις καλλιέργειες που αρδεύονται από τα συγκεκριμένα σώματα (ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 8 - EL0512R000200040N, ΑΧΕΡΩΝ Π. (ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ) 2 - EL0513R000200045N, ΛΟΥΡΟΣ Π. 2 - EL0546R000200078N).

Πιέσεις λόγω ανόδου της στάθμης της θάλασσας: Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, είτε λόγω παροδικών και περιοδικών φαινομένων, είτε λόγω συνδυασμού των φαινομένων αυτών και της μακροπρόθεσμης κλιματικής αλλαγής, αναμένεται να επηρεάσει περιοδικά και μόνιμα τις παράκτιες περιοχές. Η επιρροή αυτή αναμένεται να πλήξει κυρίως τις γεωργικές εκτάσεις που καταλαμβάνουν παραθαλάσσιες πεδινές περιοχές. Συνδυάζοντας τα δεδομένα που προέκυψαν από την ανάλυση με τα στοιχεία για τις αγροτικές χρήσεις του Corine 2012, προσδιορίστηκαν οι αγροτικές εκτάσεις που απειλούνται με κατάκλυση για τα σενάρια συνολικής ΑΣΘ που εκτιμήθηκαν (Χάρτης 1.7). Σε ποσοστό συνολικής αγροτικής έκτασης ανά περιφερειακή ενότητα, αυτή που είναι πιο εκτεθειμένη είναι η Περιφερειακή Ενότητα Άρτας με ποσοστά που κυμαίνονται από 2.9% (ευμενέστερο) έως και το 7.6% (δυσμενέστερο σενάριο) της συνολικής αγροτικής έκτασης. Σημειώνεται ότι η κατάκλυση που οφείλεται στην συνολική ΑΣΘ περιλαμβάνει παροδικά φαινόμενα και επομένως αφορά εν μέρει παροδική κατάκλυση. Ωστόσο, ακόμα και η παροδική κατάκλυση προκαλεί καταστροφή γεωργικών εκτάσεων.

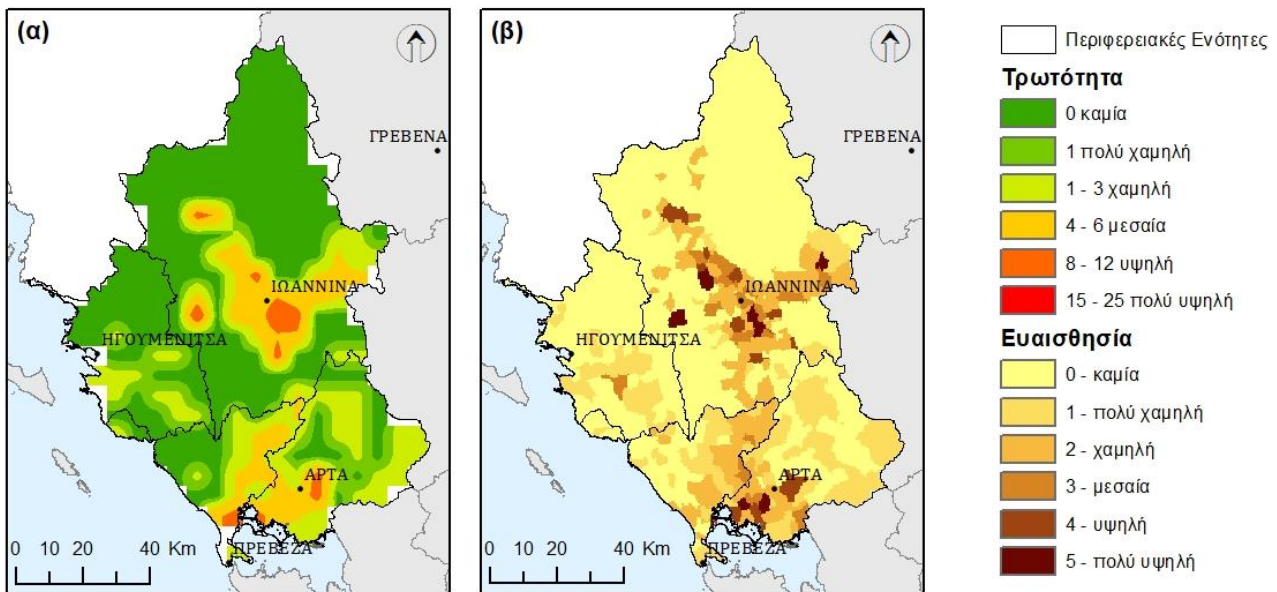


Χάρτης 1.7 Επιρροή (κατάκλυση) της συνολικής ΑΣΘ στην αγροτική γη της Περιφέρειας Ηπείρου για συνολική ΑΣΘ: (α) 0.8m, (β) 1.2m, (γ) 1.6m, (δ) 1.9m.

1.2.2. Κτηνοτροφία

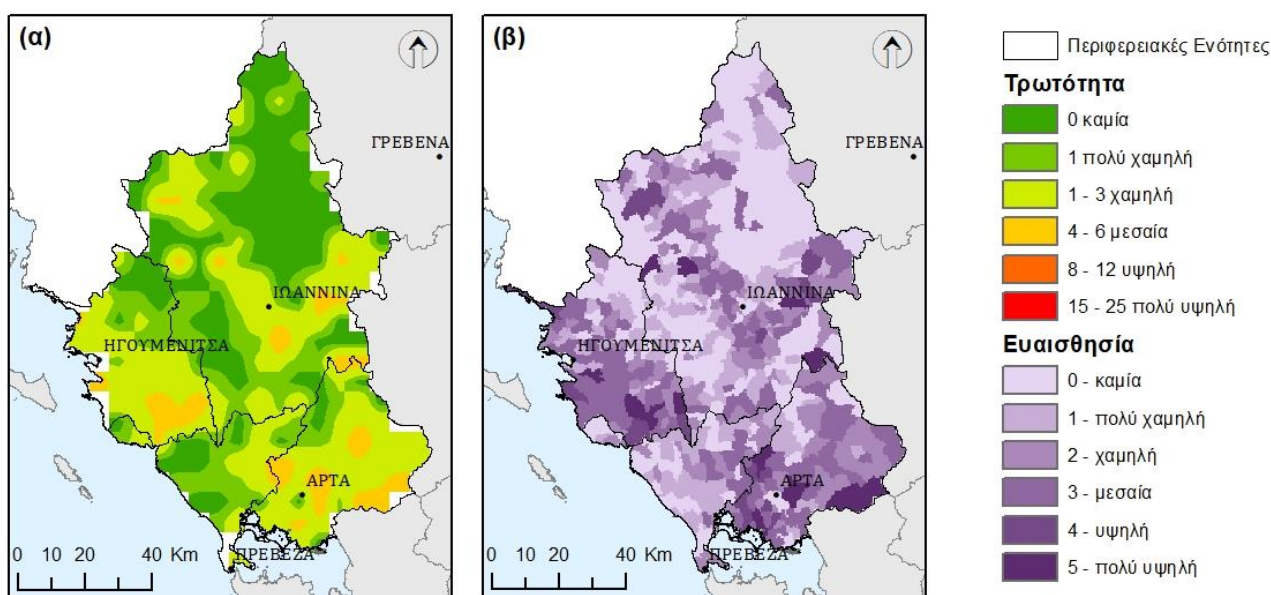
Στην παρούσα ανάλυση χρησιμοποιούνται οι κλιματικές πιέσεις που αναγνωρίζονται για τις όρνιθες και τα πρόβατα στα πλαίσια του προγράμματος ENSEMBLES (2002-2006).

Όρνιθες: Σχετικά με τη μεταβολή των δεικτών που εκφράζουν υψηλές, μέγιστες ημερήσιες θερμοκρασίες και σχετίζονται με την απώλεια όρεξης, μείωση παραγωγής αυγών ($T_{max} > 25\text{ }^{\circ}\text{C}$) και ακόμα με τον θάνατο του ζώου ($T_{max} > 30\text{ }^{\circ}\text{C}$), οι πολύ θερμές ημέρες θα αυξηθούν περίπου κατά ένα μήνα στο μεσοπρόθεσμο διάστημα, σχεδόν στο σύνολο της περιφέρειας. Οι αυξήσεις είναι μεγαλύτερες στο νομό Ιωαννίνων. Η τρωτότητα της εκτροφής όρνιθας στην Περιφέρεια (Χάρτης 1.8), για την περίοδο 2021-2050 και σενάριο εκπομπών RCP4.5, είναι μεσαία προς υψηλή στις περιοχές όπου παρουσιάζεται αυξημένος αριθμός ορνιθοτροφείων και μονάδων με υψηλή δυναμικότητα. Σημειώνεται ότι επειδή η συστηματική εκτροφή όρνιθας πραγματοποιείται σε στεγασμένες μονάδες ελεγχόμενης θερμοκρασίας, η τρωτότητα του τομέα δεν αντιστοιχεί απαραίτητα σε πτώση της απόδοσης παραγωγής ή κίνδυνο των πτηνών αλλά σε αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας για κλιματισμό των εκτροφείων και συνεπώς επιπτώσεις και στο κόστος της παραγωγής.



Χάρτης 1.8 (α) Τρωτότητα της εκτροφής όρνιθας στην κλιματική αλλαγή και **(β)** Ευαισθησία στην κλιματική αλλαγή – περίοδος 2021-2050, σενάριο RCP4.5.

Εκτροφή προβάτων: Η μεταβολή της βροχόπτωσης σχετίζεται με τις συνθήκες για τη διαθεσιμότητα βλάστησης για ελεύθερη βοσκή (ετήσια και εποχιακή βροχόπτωση). Για το διάστημα 2021-2050 η μέση ετήσια βροχόπτωση προβλέπεται να αυξηθεί από 5% έως 10% στους νομούς Θεσπρωτίας και Πρέβεζας ενώ η μείωση της ετήσιας βροχόπτωσης στους νομούς Ιωαννίνων και Άρτας αναμένεται να φτάσει έως 7%. Σχετικά με τη μεταβολή των δεικτών που εκφράζουν υψηλές, μέγιστες ημερήσιες θερμοκρασίες και σχετίζονται με την μείωση στο παραγόμενο γάλα και στο περιεχόμενο λίπος του ($T_{max} > 30\text{ }^{\circ}\text{C}$) και την μείωση αναπαραγωγής και προσωρινής (έως και 2 – 3 μήνες για τα κριάρια) αναπαραγωγικής ικανότητας ($T_{max} > 32\text{ }^{\circ}\text{C}$), οι πολύ θερμές ημέρες θα αυξηθούν περίπου κατά ένα μήνα στο μεσοπρόθεσμο διάστημα, σχεδόν στο σύνολο της περιφέρειας. Η τρωτότητα της εκτροφής προβάτων στην Περιφέρεια (Χάρτης 1.9), για την περίοδο 2021-2050 και σενάριο εκπομπών RCP4.5, είναι χαμηλή προς μεσαία, κυρίως στους νομούς Άρτας και Θεσπρωτίας αλλά και σε μεγάλο μέρος του νομού Ιωαννίνων.



Χάρτης 1.9 (α) Τρωτότητα της εκτροφής προβάτων στην κλιματική αλλαγή και **(β)** Ευαισθησία στην κλιματική αλλαγή – περίοδος 2021-2050, σενάριο RCP4.5.

Ένα προτεινόμενο πρόγραμμα μέτρων που εξειδικεύει τα μέτρα της ΕΣΠΚΑ, σύμφωνο με τις βασικές αρχές της ΕΣΠΚΑ, τους στόχους του ΠεΣΠΚΑ και βάσει των αποτελεσμάτων της ανάλυσης των κλιματικών μεταβολών που παρουσιάστηκαν συνοπτικά στα προηγούμενα, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1.2 Εξειδίκευση προτεινόμενων μέτρων της ΕΣΚΠΑ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στον πρωτογενή τομέα (Γεωργία – Κτηνοτροφία).

ΕΣΚΠΑ		ΠεΣΠΚΑ Περ. Ηπείρου		
Δράση	Μέτρα	α/α	Εξειδίκευση - Προτεινόμενα Μέτρα	Προτεινόμενοι Φορείς Υλοποίησης
1. Απόκτηση καινοτόμου γνώσης	1.2 Ένταξη προγραμμάτων προσαρμογής	ΓΚ01	Επαγγελματική κατάρτιση των γεωργοκτηνοτρόφων	Περιφέρεια/Δήμοι
		ΓΚ02	Ενίσχυση των τοπικών θεσμών σε θέματα υποστήριξης της προώθησης των μέτρων προσαρμογής	Περιφέρεια/Δήμοι
3. Θεσμική/ βελτίωση monitoring	3.1 Ενίσχυση έρευνας περί αλληλεπίδρασης κλιματικής αλλαγής και φυτών	ΓΚ03	Δράσεις έρευνας και ανάπτυξης στον τομέα της γεωργίας για νέες και βιολογικές καλλιέργειες	Περιφέρεια
		ΓΚ04	Δράσεις έρευνας και ανάπτυξης στον τομέα των τροφίμων	Περιφέρεια
		ΓΚ05	Δημιουργία βάσης δεδομένων καταγραφής παρατηρήσεων σε καλλιέργειες	Περιφέρεια
	3.2 Ενίσχυση έρευνας περί αλληλεπίδρασης κλιματικής αλλαγής και ζώων	ΓΚ06	Δράσεις έρευνας και ανάπτυξης στον τομέα της εκτροφής αγροτικών ζώων	Περιφέρεια

ΕΣΚΠΑ		ΠεΣΠΚΑ Περ. Ηπείρου		
Δράση	Μέτρα	α/α	Εξειδίκευση - Προτεινόμενα Μέτρα	Προτεινόμενοι Φορείς Υλοποίησης
4. Θεσμολόγηση/ βελτίωση monitoring κρίσιμων παραμέτρων για την κτηνοτροφία	4.2 Μελέτη μηχανισμών αντίδρασης ζώων σε ακραίες θερμοκρασίες	ΓΚ07	Μελέτη των μηχανισμών αντίδρασης των ζώων στις ακραίες θερμοκρασίες για τα παραγωγικά ζώα της Περιφέρειας (όρνιθες, χοιρινά)	Περιφέρεια
	4.3 Προσαρμογή συστημάτων στέγασης	ΓΚ08	Προσαρμογή των συστημάτων στέγασης και διαχείρισης κατά την εκτροφή πουλερικών	Περιφέρεια
5. Αειφόρος Διαχείριση φυσικών πόρων	5.2 Μέτρα αειφόρου διαχείρισης υδάτινων πόρων	ΓΚ09	Σχετίζεται με όλα τα μέτρα που αφορούν τα αρδευτικά δίκτυα στον τομέα των Υδάτινων Πόρων.	-
		ΓΚ10	Ενίσχυση τεχνικών συλλογής βρόχινου νερού σε επίπεδο καλλιέργειας	Ιδιώτες/Δήμοι
6. Αλλαγές βιολογικού υλικού στις καλλιεργητικές τεχνικές	6.3 Αλλαγές καλλιεργητικών τεχνικών	ΓΚ11	Αλλαγές στις καλλιεργητικές τεχνικές και στην επιλογή των καλλιεργειών λόγω αυξημένων θερμοκρασιών.	Περιφέρεια
		ΓΚ12	Εφαρμογή των αρχών της ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας	Περιφέρεια
		ΓΚ13	Δημιουργία γενετικά βελτιωμένων ποικιλιών με αντοχή/ανοχή στην ξηρασία και υψηλή θερμοκρασία	Περιφέρεια
7. Διαχείριση κινδύνου από καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής (αποζημιώσεις)		ΓΚ14	Ασφάλιση της γεωργικής παραγωγής	Περιφέρεια
		ΓΚ15	Ανάπτυξη και βελτίωση συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων	Περιφέρεια

Περιγραφή Μέτρων Εξειδίκευσης

ΓΚ01: Προτείνονται δράσεις και προγράμματα κατάρτισης γεωκτηνοτρόφων με έμφαση στο είδος, στην ποσότητα και στην ποιότητα των γεωργικών προϊόντων και στη φυσιολογία ζώων, παρουσία παθογόνων και παρασίτων σε σχέση με την επίδραση της κλιματικής αλλαγής.

ΓΚ02: Οι τοπικοί θεσμοί/αρχές μπορούν να έχουν υποστηρικτικό ρόλο προς τους αγρότες μέσω της διάχυσης της παραγόμενης γνώσης σε θέματα προσαρμογής των καλλιεργειών στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Στους παραπάνω θεσμούς συμπεριλαμβάνονται: α) «σχολεία γεωργών» που εκπαιδεύουν τους καλλιεργητές σε συνθήκες αγρού και τους ενθαρρύνουν να υιοθετήσουν νέες καλλιεργητικές τεχνικές, β) ραδιοφωνικές εκπομπές με αγροτικά θέματα που παρέχουν στους αγρότες εύκολα προσβάσιμες και χρήσιμες πληροφορίες για τις καλλιέργειες,

λαμβάνοντας υπόψη και τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες, και γ) επιδεκτικοί αγροί σε τοπικό επίπεδο που χρησιμοποιούνται για την επίδειξη διάφορων καλλιεργητικών πρακτικών και την διοργάνωση σχετικών εκδηλώσεων.

ΓΚ03: Χρηματοδότηση προγραμμάτων προσαρμογής της γεωργίας στην κλιματική αλλαγή με έμφαση σε νέες και βιολογικές καλλιέργειες. Μπορεί να περιλαμβάνει ανάπτυξη μοντέλων εκτίμησης ρίσκου για τους εχθρούς και ασθένειες στις περιοχές υψηλής τρωτότητας.

ΓΚ04: Χρηματοδότηση προγραμμάτων για την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στον τομέα των τροφίμων.

ΓΚ05: Δημιουργία βάσης δεδομένων με μακροχρόνιες παρατηρήσεις της δυναμικής των πληθυσμών των κύριων εχθρών και ασθενειών των καλλιεργειών της Περιφέρειας με έμφαση στην ελαιοκαλλιέργεια και την αμπελοκαλλιέργεια.

ΓΚ06: Χρηματοδότηση προγραμμάτων προσαρμογής της κτηνοτροφίας στην κλιματική αλλαγή με έμφαση στα εκτρεφόμενα στην περιφέρεια της Ηπείρου, ζώα.

ΓΚ07: Μελέτη των μηχανισμών αντίδρασης των ζώων στις ακραίες θερμοκρασίες ως προς τον μεταβολισμό, τη φυσιολογία γενικότερα και την υγεία τους, καθώς και την αναπαραγωγική και παραγωγική τους ικανότητα και μέτρα αντιμετώπισης αυτών. Η μελέτη μπορεί να αποτελεί εξειδίκευση της δράσης 1.2.1 στο πλαίσιο του προγράμματος RIS3 της Περιφέρειας.

ΓΚ08: Προσαρμογή των συστημάτων στέγασης και διαχείρισης των παραγωγικών ζώων κάτω από τις νέες περιβαλλοντικές συνθήκες που διαμορφώνονται από την κλιματική αλλαγή ώστε να μην υπάρξει αρνητική επίδραση επί της ευζωίας των εκτρεφόμενων ζώων. Η μελέτη μπορεί να αποτελεί εξειδίκευση της δράσης 1.2.1 στο πλαίσιο του προγράμματος RIS3 της Περιφέρειας.

ΓΚ09: -

ΓΚ10: Στα πλαίσια της εξοικονόμησης νερού, οι καλλιεργητές μπορούν να επιλέξουν να εφαρμόσουν τεχνικές συλλογής βρόχινου νερού σε επίπεδο αγρού (είτε ατομικά είτε σε συνεργασία με τους καλλιεργητές των γειτονικών αγρών) καθώς και να εγκαταστήσουν κατάλληλο εξοπλισμό για την αποθήκευση του βρόχινου νερού. Έμφαση μπορεί να δοθεί στην ελαιοκαλλιέργεια και την αμπελοκαλλιέργεια.

ΓΚ11: Αλλαγές στις καλλιεργητικές τεχνικές και στην επιλογή των καλλιεργειών λόγω αυξημένων θερμοκρασιών. Ενδεικτικά: α) μετατόπιση των ημερομηνιών εγκατάστασης στις ετήσιες καλλιέργειες, αργότερα για τις χειμωνιάτικες και νωρίτερα για τις ανοιξιάτικες καλλιέργειες, β) Περιορισμός των ψυχρόφιλων ειδών στις νοτιότερες και πεδινές περιοχές και επέκταση των θερμόφιλων (π.χ., ελιά, αμπέλι, εσπεριδοειδή κ.ά.) βορειότερα και σε μεγαλύτερα υψόμετρα, γ) Ρύθμιση του χρόνου και της συχνότητας λουπών καλλιεργητικών τεχνικών (λίπανση, άρδευση, φυτοπροστασία κ.ά.).

ΓΚ12: Η Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία επιτυγχάνει τον έλεγχο των πληθυσμών των εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων κάτω από το όριο της οικονομικής ζημιάς με τη χρήση βιολογικών και χημικών μέσων, καθώς και με την εφαρμογή των κατάλληλων καλλιεργητικών πρακτικών. Οι αρχές της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας έχουν ευρεία εφαρμογή, καθώς αποτελούν μια δυναμική διαδικασία που μπορεί να προσαρμοστεί στις εκάστοτε τοπικές συνθήκες της καλλιέργειας.

ΓΚ13: Στην απουσία κατάλληλων ντόπιων ποικιλιών, αποτελεί επιτακτική ανάγκη η δημιουργία γενετικά βελτιωμένων ποικιλιών με αντοχή/ανοχή στην ξηρασία ή/και την υψηλή θερμοκρασία σε αμπέλια και ελιές.

ΓΚ14: Προσαρμογή και επέκταση της ασφάλισης της γεωργικής παραγωγής για ζημιές από ακραία καιρικά φαινόμενα που δεν καλύπτονται σήμερα.

ΓΚ15: Για τις καλλιέργειες υπαίθρου, η ανάπτυξη ή βελτίωση των συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων θεωρείται ένα αποτελεσματικό μέτρο για την αντιμετώπιση των ακραίων φαινομένων. Τα

συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης συμβάλλουν στην ενημέρωση των αγροτών για τα επικείμενα καιρικά φαινόμενα, προκειμένου να λάβουν έγκαιρα τα αναγκαία μέτρα προστασίας των καλλιεργειών τους.

1.3. Τουρισμός

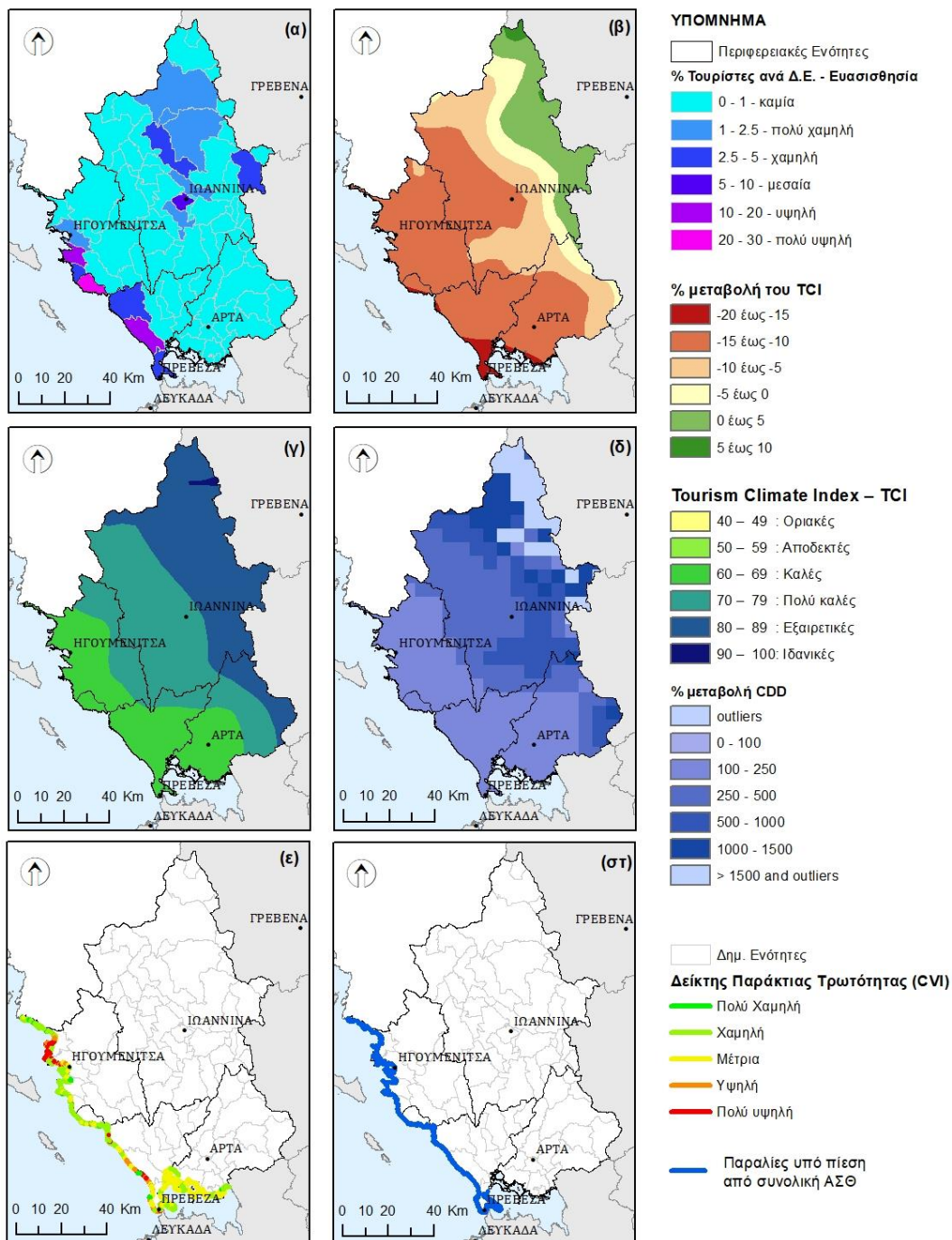
Στην Περιφέρεια Ηπείρου έντονη τουριστική δραστηριότητα (κατά μ.ο. > 1.000 επισκεπτών/έτος / Δ.Ε.) παρουσιάζεται στην παράκτια ζώνη που αποτελείται από τις Δημοτικές Ενότητες Πάργας, Συβότων, Ζαλόγγου, Πρέβεζας, Φαναρίου και Πέρδικα, καθώς επίσης και στη Δ. Ενότητα Ιωαννίνων. Στο σύνολο της Περιφέρειας, το 71,1% υπολογίζεται ότι αντιστοιχεί σε παραθεριστές, ενώ ποσοστό ίσο με 28,9 % σε επισκέπτες ορεινών περιοχών.

Για την εκτίμηση της επιρροής της κλιματικής αλλαγής στον αριθμό των τουριστών που επισκέπτονται την περιφέρεια χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης θερμικής άνεσης για τουρισμό (Tourism Climate Index – TCI). Ο δείκτης αποτυπώνει την καταλληλότητα των συνθηκών για τις πιο διαδεδομένες τουριστικές δραστηριότητες. Για τις περιόδους του χειμώνα, της άνοιξης και του φθινοπώρου ο TCI παρουσιάζει βελτίωση σε όλες τις Περιφερειακές Ενότητες, για το μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο διάστημα. Αντίθετα για την περίοδο του καλοκαιριού ο TCI παρουσιάζει μείωση η οποία γίνεται μεγαλύτερη για το τέλος του αιώνα. Η χειροτέρευση του TCI που υπολογίζεται για την περίοδο του καλοκαιριού είναι συμβατή με υπολογισμούς του δείκτη και εκτιμήσεις για βελτίωση των συνθηκών σε άλλες εποχές και διεύρυνση της τουριστικής περιόδου, σε προγενέστερες μελέτες (π.χ. ΕΜΕΚΑ, 2011, ΔιαΝΕΟσις, 2017). Σημειώνεται ότι, για το συνδυασμό κλιματικών μοντέλων που επιλέχθηκε στην παρούσα ανάλυση οι θερμικές συνθήκες κυμαίνονται από ιδανικές έως καλές για όλα τα σενάρια και διαστήματα που εξετάστηκαν.

Για την εκτίμηση της επιρροής της κλιματικής αλλαγής στη ζήτηση ενέργειας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των βαθμομερών θέρμανσης (Heating Degree Days - HDD) και ψύξης (Cooling Degree Days - CDD). Οι δείκτες HDD και CDD αποτελούν μία ένδειξη των λογικών απαιτήσεων θέρμανσης και ψύξης (αντίστοιχα) για τη συγκεκριμένη περιοχή. Οι βαθμομέρες θέρμανσης (HDD) μειώνονται από 10% έως 20% το βραχυπρόθεσμο διάστημα ενώ αναμένεται μείωση της ανάγκης θέρμανσης από 10% έως 30% για το μεσοπρόθεσμο διάστημα 2021-2050. Οι ανάγκες ψύξης αυξάνονται με την αύξηση του CDD να είναι, αναμενόμενα, μεγαλύτερη στις παραθαλάσσιες περιοχές της Περιφέρειας οι οποίες συγκεντρώνουν και τα υψηλότερα ποσοστά τουρισμού.

Ο συνδυασμός παραγόντων που εκφράζουν την τρωτότητα του τουριστικού τομέα της περιφέρειας, όσον αφορά τον παραθεριστικό τουρισμό, παρουσιάζεται στον Χάρτη 1.10. Υψηλή και πολύ υψηλή ευαισθησία παρουσιάζουν οι Δημοτικές Ενότητες (ΔΕ) Πάργας, Συβότων και Ζαλόγγου που συγκεντρώνουν αθροιστικά το 54% του ετήσιου Τουρισμού της περιφέρειας. Οι υπόλοιπες παράκτιες ΔΕ με μέτωπο στο Ιόνιο παρουσιάζουν στην πλειοψηφία τους χαμηλή έκθεση. Για τις ΔΕ αυτές οι συνθήκες θερμικής άνεσης παρουσιάζουν χειροτέρευση την περίοδο του καλοκαιριού της τάξης του 10% με 15%, σε σχέση με την ιστορική περίοδο 1971-2000 (Χάρτης 1.10,β), βρισκόμενες όμως σε καλές συνθήκες (Χάρτης 1.10, γ). Η αύξηση των αναγκών για ψύξη αναμένεται σημαντική με μεταβολές του δείκτη βαθμομερών ψύξης CDD (για το σύνολο του έτους) της τάξης του 100% με 250%. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δείκτη Παράκτιας Τρωτότητας (CVI, Χάρτης 1.10ε) από τις περιοχές με υψηλή ευαισθησία, η ΔΕ Ζαλόγγου είναι πιο πολύ εκτεθειμένη στην παράκτια διάβρωση, ενώ από της περιοχές χαμηλής-μεσαίας ευαισθησίας, η ΔΕ Πρεβέζης παρουσιάζει τις μεγαλύτερες τιμές του δείκτη CVI. Σημειώνεται ότι η πλειοψηφία των παραλιών των ΔΕ με μέτωπο στο Ιόνιο είναι εκτεθειμένες σε σημαντική πίεση λόγω συνολικής ΑΣΘ (Χάρτης 1.10, στ).

Όσον αφορά το τμήμα τουρισμού που αφορά επισκέπτες ορεινών περιοχών (ποσοστό ίσο με 28,9 % επί του συνόλου), οι δείκτες που παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα δείχνουν βελτίωση των συνθηκών θερμικής άνεσης, ενώ ακόμη και για την θερινή περίοδο που ο δείκτης TCI παρουσίασε μείωση (RCP4.5, 2021-2050). Επιπλέον, η μεταβολή του δείκτη βαθμομερών θέρμανσης HDD (που είναι σημαντικές για τον ορεινό τουρισμό) δείχνει μείωση για την περιοχή.



Χάρτης 1.10 Συνδυασμός παραγόντων που εκφράζουν την τρωτότητα του τουριστικού τομέα για το μεσοπρόθεσμο διάστημα 2021-2050 και το σενάριο εκπομπών RCP4.5 **(α)** % ποσοστό τουριστών επί του συνόλου της Περιφέρειας, **(β)** % μεταβολή του TCI το καλοκαίρι, **(γ)** δείκτης TCI - καλοκαίρι, **(δ)** % μεταβολή του δείκτη CDD, **(ε)** δείκτης παράκτιας τρωτότητας CVI, **(στ)** σύνολο μετώπου που δέχεται πίεση λόγω ΑΣΘ.

Ένα προτεινόμενο πρόγραμμα μέτρων που εξειδικεύει τα μέτρα της ΕΣΠΚΑ, σύμφωνα με τις βασικές αρχές της ΕΣΠΚΑ, τους στόχους του ΠεΣΠΚΑ και βάσει των αποτελεσμάτων της ανάλυσης των κλιματικών μεταβολών που παρουσιάστηκαν συνοπτικά στα προηγούμενα, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1.3 Εξειδίκευση προτεινόμενων μέτρων της ΕΣΚΠΑ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στον τομέα του Τουρισμού.

ΕΣΚΠΑ		ΠεΣΠΚΑ Περ. Ηπείρου			
Δράση	Μέτρα	α/α	Εξειδίκευση - Προτεινόμενα Μέτρα	Προτεινόμενοι Φορείς Υλοποίησης	
1 Επίδραση της ελκυστικότητας, υπόψη δεικτών θερμικής άνεσης	1.2 Διαφοροποίηση τουριστικού προϊόντος	T01	Πρωώθηση δράσεων για την ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού	Περιφέρεια / Δήμοι / Πολιτιστικοί Φορείς / Τουριστικοί φορείς κ σύνδεσμοι	
		T02	Συμμετοχή σε Διεθνείς Εκθέσεις Εναλλακτικού Τουρισμού	Περιφέρεια / Δήμοι / Πολιτιστικοί Φορείς / Τουριστικοί φορείς κ σύνδεσμοι	
		T03	Δράσεις ενημέρωσης των τοπικών φορέων και των Ενδιαφερομένων (stakeholders)	Περιφέρεια / Δήμοι / Πολιτιστικοί Φορείς / Τουριστικοί φορείς κ σύνδεσμοι	
	1.3 Διεύρυνση της τουριστικής περιόδου	Σχόλιο: Το γενικό Μέτρο 1.3 (ΕΣΠΚΑ) μπορεί να δράσει σε συνέργεια με τα Μέτρα 1.2 και 3.1 (ΕΣΠΚΑ). Έτσι σημειώνεται ότι τα T01 έως 03 είναι μέτρα διεύρυνσης της τουριστικής περιόδου, απομακρυνόμενοι από το μονοδιάστατο μοντέλο "ήλιος - θάλασσα". Ωστόσο, και για το μοντέλο αυτό, σε περισσότερο μακροπρόθεσμα σχέδια, η τουριστική περίοδος μπορεί να επεκταθεί σε διαφορετική περίοδο του έτους. Αυτό υποστηρίζουν τα ακόλουθα μέτρα.			
		T04	Πρωώθηση του κυρίαρχου τουριστικού προϊόντος (θάλασσα - ήλιος) σε μεγαλύτερη περίοδο του έτους	Κεντρικοί φορείς (ΕΟΤ)	
		T05	Προετοιμασία της τουριστικής βιομηχανίας για τη μετακίνηση της τουριστικής περιόδου από το καλοκαίρι στο φθινόπωρο και την άνοιξη	Τουριστικοί φορείς κ σύνδεσμοι	
	T06	Φιλοξενία- Μετακίνηση τουριστικών πρακτόρων & δημοσιογράφων	Δήμοι / Τουριστικοί φορείς κ σύνδεσμοι / Ιδιώτες		

ΕΣΚΠΑ		ΠεΣΠΚΑ Περ. Ηπείρου		
Δράση	Μέτρα	α/α	Εξειδίκευση - Προτεινόμενα Μέτρα	Προτεινόμενοι Φορείς Υλοποίησης
3. Επίδραση στην ανταγωνιστικότητα/ ελκυστικότητα των περιφερειών/ τουριστικών προορισμών σε σχέση με την εποχικότητα, με έμφαση στις ορεινές και νησιωτικές περιοχές	3.1 Ανάπτυξη και προώθηση εξειδικευμένων μορφών τουρισμού (πολιτιστικός, εκκλησιαστικός, αναρρηχητικός, φυσιολατρικός, οικοτουρισμός, κ.λπ.)	T07	Ανάπτυξη υποδομών για επιλεγμένες μορφές τουρισμού	Περιφέρεια / Δήμοι / Πολιτιστικοί Φορείς / Τουριστικοί φορείς κ σύνδεσμοι
		T08	Συμμετοχή σε Διεθνή Δίκτυα και Ενώσεις που συνδέονται με θεματικές Εναλλακτικού Τουρισμού	Περιφέρεια / Δήμοι / Πολιτιστικοί Φορείς / Τουριστικοί φορείς κ σύνδεσμοι
	3.2 Αξιοποίηση υπαρχουσών υποδομών σε διάφορες περιφέρειες και σύνδεσή τους με εποχικές δραστηριότητες	T09	Ανάδειξη - Ανάπλαση χώρων ιδιαίτερου ιστορικού/πολιτισμικού ενδιαφέροντος	Περιφέρεια / Δήμοι / Πολιτιστικοί Φορείς
	3.3 Δημιουργία σχεδίου αντιμετώπισης της μετατόπισης της τουριστικής περιόδου προς την άνοιξη και φθινόπωρο	T10	Σύνταξη μελέτης ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης και Υλοποίηση Επιχειρησιακού Σχεδίου	Περιφέρεια

ΕΣΚΠΑ		ΠεΣΠΚΑ Περ. Ηπείρου		
Δράση	Μέτρα	α/α	Εξειδίκευση - Προτεινόμενα Μέτρα	Προτεινόμενοι Φορείς Υλοποίησης
	3.4 Επανατοποθέτηση του τουριστικού προϊόντος	T11	Ανάπτυξη στρατηγικών Branding & Web/Social Media	Δήμοι / Πολιτιστικοί Φορείς / Τουριστικοί φορείς κ σύνδεσμοι
4.επίδραση στα κόστη των έργων προστασίας σε βασικές υποδομές τουριστικού ενδιαφέροντος	4.1 Ανάπτυξη των βασικών προδιαγραφών για έργα προστασίας	T12	Μελέτης τρωτότητας παράκτιας ζώνης	Περιφέρεια
	4.2 Καταγραφή των απαραίτητων δημοσίων επενδύσεων	T13	Μελέτη Αντιμετώπισης Φαινομένων Διάβρωσης	Περιφέρεια
5. Επίδραση στα κόστη των τουριστικών μονάδων	5.1 Επισήμανση των απαραίτητων επενδύσεων σε υποδομές και τεχνολογίες	T14	Μελέτη Ενεργειακών Αναγκών Τουριστικών Μονάδων	Ιδιώτες
		T15	Δράσεις ενημέρωσης	Δήμοι / Τουριστικοί φορείς κ σύνδεσμοι
		T16	Εφαρμογή καινοτομίας	Περιφέρεια

Περιγραφή Μέτρων Εξειδίκευσης

T01: Το μέτρο στοχεύει στην ανάπτυξη και προώθηση εναλλακτικών μορφών τουρισμού με γεωγραφική στόχευση των περιοχών που παρουσιάζουν υψηλή τουριστική κίνηση και βασίζονται στο μοντέλο "Ήλιος - Θάλασσα", κυρίως οι παράκτιοι Δήμοι (με προτεραιότητα στις Δημοτικές Ενότητες Πρέβεζας, Ζαλόγγου, Πάργας, Συβότων). Εναλλακτικές μορφές τουρισμού είναι π.χ. ο εκπαιδευτικός, γαστρονομικός, αθλητικός, θρησκευτικός, πολιτιστικός, φυσιολατρικός, ιαματικός κ.α.

Ενδεικτικές δράσεις μπορούν να αφορούν π.χ. Δημιουργία φυσιολατρικών και περιβαλλοντικών διαδρομών / Αξιοποίηση και ανάδειξη φυσικών, θρησκευτικών και πολιτιστικών στοιχείων της περιοχής / Διοργάνωση σε ετήσια βάση συμβολικών αθλητικών γεγονότων κ.α.

Το μέτρο παρουσιάζει συνέργεια με τη Δράση 2.1.2: Ανάπτυξη και προώθηση χειροτεχνίας και Πολιτιστικής Βιομηχανίας, της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Περιφέρεια Ηπείρου. Επίσης, παρουσιάζει συνέργεια με το γενικότερο Μέτρο 3.1 της ΕΣΠΚΑ

T02: Συστηματική και στοχευμένη συμμετοχή σε Διεθνείς Εκθέσεις Εναλλακτικού Τουρισμού και προβολή αυτών στους τοπικούς επαγγελματίες του Τουρισμού. Στόχος του μέτρου είναι η απευθείας επαφή και συζήτηση για τα ειδικά πακέτα, τις προσφορές ή τις δυνατότητες προσαρμογής των προσφερόμενων υπηρεσιών με στόχευση σε κοινό με υψηλή αγοραστική δύναμη και αντίστοιχες απαιτήσεις. Όπως και το T01, το μέτρο έχει γεωγραφική στόχευση των περιοχών που παρουσιάζουν υψηλή τουριστική κίνηση και βασίζονται στο μοντέλο "Ηλιος - Θάλασσα", κυρίως οι παράκτιοι Δήμοι (με προτεραιότητα στις Δημοτικές Ενότητες Πρέβεζας, Ζαλόγγου, Πάργας, Συβότων).

T03: Οργανώνονται δράσεις μεγάλης προβολής, για ενημέρωση τοπικών φορέων και των Ενδιαφερομένων (stakeholders) σχετικά με τις δυνατότητες διαφοροποίησης του τουριστικού προϊόντος - διαβούλευση για τη μορφή των υποστηρικτικών δράσεων. Όπως και το T01, το μέτρο έχει γεωγραφική στόχευση των περιοχών που παρουσιάζουν υψηλή τουριστική κίνηση και βασίζονται στο μοντέλο "Ηλιος - Θάλασσα", κυρίως οι παράκτιοι Δήμοι (με προτεραιότητα στις Δημοτικές Ενότητες Πρέβεζας, Ζαλόγγου, Πάργας, Συβότων).

T04: Ανάπτυξη προγραμμάτων προώθησης του κυρίαρχου τουριστικού προϊόντος (θάλασσα - ήλιος) σε μεγαλύτερη περίοδο του έτους (Φθινόπωρο και Άνοιξη). Σκοπός είναι η ενημέρωση των χωρών-στόχων του τουριστικού σχεδιασμού για την επέκταση της περιόδου που μπορεί να υποστηρίξει το μοντέλο "ήλιος - θάλασσα". Το μέτρο στοχεύει παράκτιους Δήμους (με προτεραιότητα στις Δημοτικές Ενότητες Πρέβεζας, Ζαλόγγου, Πάργας, Συβότων) και θα μπορούσε να αποτελεί τμήμα μίας μακροπρόθεσμης στρατηγικής. Το μέτρο είναι σε συνέργεια με το T05.

T05: Δράσεις ενημέρωσης της τοπικής τουριστικής βιομηχανίας σχετικά με την πιθανή, σταδιακή επέκταση της τουριστικής περιόδου από το καλοκαίρι στο φθινόπωρο και την άνοιξη. Προσδιορισμός απαραίτητων δράσεων και πρωτοβουλιών από την πλευρά του Ιδιωτικού τομέα ώστε να μπορεί να υποστηρίξει μεταφερόμενο τουρισμό σε μια διαφορετική περίοδο του έτους. Το μέτρο στοχεύει παράκτιους Δήμους (με προτεραιότητα στις Δημοτικές Ενότητες Πρέβεζας, Ζαλόγγου, Πάργας, Συβότων) και αποτελεί τμήμα μίας μακροπρόθεσμης στρατηγικής.

T06: Δράσεις ενημέρωσης των εμπλεκόμενων στην προώθηση του τουριστικού προϊόντος για τις τουριστικές παροχές σε μία μετατοπισμένη περίοδο για το μοντέλο "ήλιος-θάλασσα". Οι δράσεις μπορεί να περιλαμβάνουν τη φιλοξενία και μετακίνηση τουριστικών πρακτόρων & δημοσιογράφων για προβολή και ενημέρωση. Το μέτρο στοχεύει παράκτιους Δήμους (με προτεραιότητα στις Δημοτικές Ενότητες Πρέβεζας, Ζαλόγγου, Πάργας, Συβότων) και αποτελεί τμήμα μίας μακροπρόθεσμης στρατηγικής. Το μέτρο είναι σε συνέργεια με το T05.

T07: Το μέτρο αποσκοπεί στην υποστηρικτική, στα Μέτρα 1.2 και 1.3 της ΕΣΠΑ, δράση ανάπτυξης των κατάλληλων υποδομών για την υποστήριξη επιλεγμένων μορφών τουρισμού. (π.χ. θεματικές διαδρομές, παρατηρητήρια, μαρίνες, ανάδειξη μνημείων, πίστες εξειδικευμένων αθλητικών δραστηριοτήτων). Και εδώ η γεωγραφική στόχευση προτείνεται να επικεντρωθεί στις περιοχές της Περιφέρειας που παρουσιάζουν υψηλή τουριστική κίνηση και βασίζονται στο μοντέλο "Ηλιος - Θάλασσα", κυρίως οι παράκτιοι Δήμοι (με προτεραιότητα στις Δημοτικές Ενότητες Πρέβεζας, Ζαλόγγου, Πάργας, Συβότων). Παράλληλα όμως οι μεταβολές του κλίματος διαμορφώνουν συνθήκες για την ανάπτυξη του εναλλακτικού τουρισμού και στις ορεινές, τουριστικές περιοχές της περιφέρειας, επιδρώντας θετικά στο τουριστικό προϊόν των συγκεκριμένων περιοχών.

Το μέτρο θα είναι πιο αποτελεσματικό σε συνέργεια με σχέδια Τουριστικής Ανάπτυξης (βλ. μέτρο T10). Επιπλέον, παρουσιάζει συνέργεια με τις: *Δράση 2.1.3: Ανάπτυξη της καινοτόμου επιχειρηματικότητας στη βιομηχανία της δημιουργικής βιομηχανίας / Δράση 2.2.1: Ανάπτυξη συνεργατικών μοντέλων δράσης σε όλη την αλυσίδα αξίας*, της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Περιφέρεια Ηπείρου. Επίσης, παρουσιάζει συνέργεια με το γενικότερο Μέτρο 1.2 της ΕΣΠΚΑ.

T08: Το μέτρο καλύπτεται με το προτεινόμενο T02.

T09: Το μέτρο αποσκοπεί στην αξιοποίηση υπάρχουσών υποδομών που μπορούν να υποστηρίξουν εποχικές δραστηριότητες, π.χ. ανάδειξη αρχαιολογικών χώρων, ανάδειξη παλαιάς πόλης και ιστορικής φυσιογνωμίας, διαμόρφωση προσβάσεων και διαδρομών ξενάγησης και υποδομών περιβάλλοντος, αξιοποίηση αλιευτικών καταφυγίων κ.α. Π.χ. σημειώνονται από τα Επιχειρησιακά Προγράμματα Ηγουμενίτσας (2.4.1.1 - Ανάπλαση καστρόσπιτου - Δημιουργία Πολιτιστικού Κέντρου) και Πρέβεζας (2.3.1 - ανάδειξη αρχαιολογικών χώρων, 2.3.3 - ανάδειξη παλαιάς πόλης και ιστορικής φυσιογνωμίας Πρέβεζας, 3.2.5 - Διαμόρφωση προσβάσεων και διαδρομών ξενάγησης καθώς και υποδομών περιβάλλοντος στις περιοχές Νεοχώρι κ.λπ.).

T10: Το μέτρο δρα σε συνέργεια με όλα τα μέτρα στον τομέα του Τουρισμού. Προτείνεται η σύνταξη μελέτης ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης η οποία θα οδηγήσει σε σύνταξη Επιχειρησιακού Σχεδίου, υπό το πρίσμα των συνθηκών που θα διαμορφώσει η αναμενόμενη κλιματική αλλαγή. Η μελέτη προτείνεται να ενσωματώσει τα αποτελέσματα των μελετών που προτείνονται στα μέτρα T12 και 13. Η γεωγραφική στόχευση, σε προτεραιότητα, αφορά τους παράκτιους Δήμους (με προτεραιότητα στις Δημοτικές Ενότητες Πρέβεζας, Ζαλόγγου, Πάργας, Συβότων). Κατόπιν θα πρέπει να υλοποιηθεί το Επιχειρησιακό Σχέδιο για την Τουριστική Ανάπτυξη ενσωματώνοντας ως κυρίαρχο στόχο την αντιμετώπιση ενδεχόμενης μετατόπισης της τουριστικής περιόδου προς την άνοιξη και φθινόπωρο.

T11: Προτείνεται, σε συνέργεια με το μέτρο T10, η ανάπτυξη στρατηγικών για το Branding του Τουριστικού προϊόντος της Ηπείρου σε τομείς εναλλακτικού τουρισμού που θα μπορέσουν να επανατοποθετήσουν το τουριστικό προϊόν. Η στρατηγική μπορεί να υποστηριχθεί και να προωθηθεί δυναμικά μέσα από τη δημιουργία εργαλείων και εφαρμογών ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών) Το γενικό μέτρο 3.4 (ΕΣΠΚΑ) συνδέεται στενά με το γενικό Μέτρο 3.1. Τα μέτρα που παρουσιάζονται ως εξειδίκευση των παραπάνω μπορούν να υποστηρίξουν και τα δύο γενικά Μέτρα.

T12: Προτείνεται η σύνταξη Μελέτης τρωτότητας παράκτιας ζώνης - ακτογραμμής σε όλο το μέτωπο της Περιφέρειας στο Ιόνιο, υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής. Η γεωγραφική στόχευση θα πρέπει να δώσει έμφαση στις αναπτυσσόμενες ή υπό ανάπτυξη τουριστικές και οικιστικές περιοχές. Στόχος της μελέτης είναι ο εντοπισμός, σε υψηλή χωρική ακρίβεια, των περιοχών που εμφανίζουν αυξημένη τρωτότητα και ο καθορισμός βασικών προδιαγραφών για απαιτούμενα έργα προστασίας, με στόχο την ωρίμανση των σχετικών έργων. Το μέτρο βρίσκεται σε συνέργεια και υποστηρίζει το μέτρο T13.

T13: Σύνταξη Μελέτης Αντιμετώπισης Φαινομένων Διάβρωσης και Κατάκλυσης λόγω ΑΣΘ. Η μελέτη θα πρέπει να βασιστεί στα αποτελέσματα της μελέτης του προτεινόμενου μέτρου T12 και θα προσδιορίζει αναλυτικά τα απαιτούμενα έργα, καθιστώντας δυνατή την καταγραφή των απαραίτητων δημόσιων επενδύσεων στο συγκεκριμένο τομέα.

T14: Προτείνεται η Σύνταξη μελέτης Ενεργειακών Αναγκών Τουριστικών Μονάδων των παράκτιων Δήμων (με προτεραιότητα στις Δημοτικές Ενότητες Πρέβεζας, Ζαλόγγου, Πάργας, Συβότων) λαμβάνοντας υπόψη την επιρροή της κλιματικής αλλαγής στους δείκτες θερμικής άνεσης της θερινής περιόδου.

T15: Το μέτρο περιλαμβάνει δράσεις ενημέρωσης των τοπικών ενδιαφερομένων (stakeholders), για την ανάδειξη την αναγκαιότητας της ιδιωτικής πρωτοβουλίας σε θέματα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, αλλά και την υποστήριξη της.

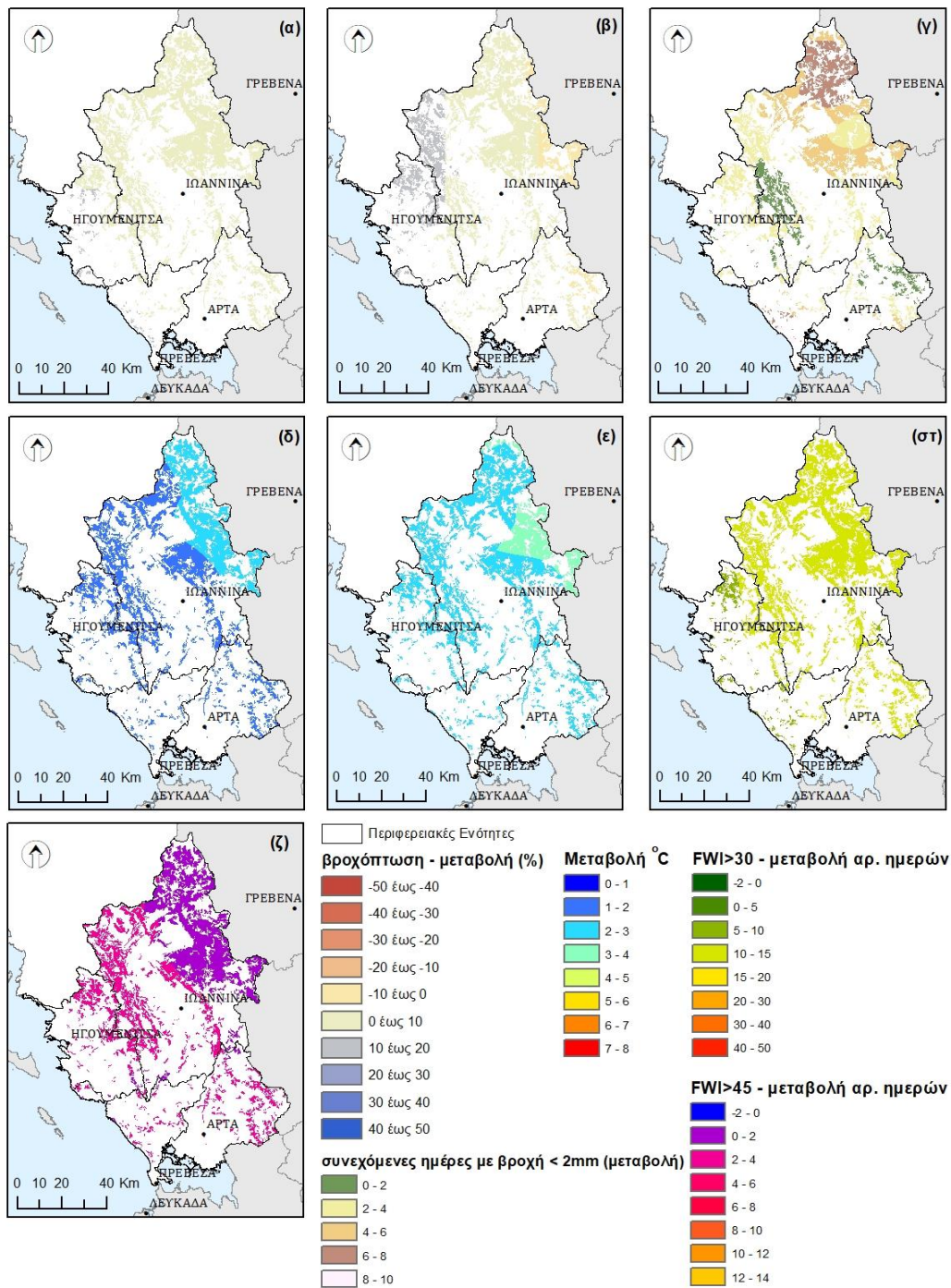
T16: Ενημέρωση και προώθηση της καινοτομίας σε υφιστάμενες τουριστικές μονάδες με στόχο την μετατροπή τους σε "φιλικές προς το περιβάλλον μονάδες", στα πλαίσια της ενεργειακής θερινής κατανάλωσης. Το μέτρο στοχεύει τις επιχειρήσεις των παράκτιων Δήμων (με προτεραιότητα στις Δημοτικές Ενότητες Πρέβεζας, Ζαλόγγου, Πάργας, Συβότων). Το μέτρο παρουσιάζει αυξημένη συνάφεια με τη "Δράση 2.2.5: Εφαρμογή καινοτομίας σε υφιστάμενες τουριστικές μονάδες (για την μετατροπή τους σε "φιλικές προς το περιβάλλον μονάδες" (Energy efficient buildings) με την μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας)" της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Περιφέρεια Ηπείρου.

1.4. Δάση

Η Περιφέρεια της Ηπείρου αποτελείται κυρίως από δάση και ημι-φυσικές εκτάσεις (72% της συνολικής έκτασης της Περιφέρειας), κυρίως ποώδους και θαμνώδους βλάστησης. Η περιοχή των δασών καταλαμβάνει περίπου έκταση 2.370 km² (Corine 2012), και διακρίνεται σε: Δάσος Πλατύφυλλων (1370 km²), Δάσος Κωνοφόρων (557 km²) και Δάσος Μικτό (442,3 km²). Οι μεγαλύτερες εκμεταλλεύσιμες δασικές εκτάσεις βρίσκονται στις Π.Ε. Άρτας (B&BΔ τμήματα) και Ιωαννίνων (B&BA τμήματα της Π.Ε. - Κόνιτσα, Μέτσοβο και Ζαγόρια).

Ένας συνδυασμός επιλεγμένων δεικτών, που εκφράζουν την τρωτότητα του δασικού τομέα της Περιφέρειας παρουσιάζεται ακολούθως (Χάρτης 1.11), για τις δασικές περιοχές (Corine2012), το μεσοπρόθεσμο διάστημα 2021-2050 και το σενάριο RCP4.5. Η μέση χειμερινή βροχόπτωση αυξάνει (θετική επιρροή) με ποσοστά που κυμαίνονται από 1% έως 12% (Χάρτης 1.11,α) και μέση τιμή περίπου το 5.5% για τις δασικές περιοχές. Η μέση Φθινοπωρινή βροχόπτωση επίσης αυξάνει, με λίγες μόνο περιοχές στα ανατολικά να παρουσιάζουν μείωση μέχρι περίπου -2% ενώ η πλειοψηφία των δασικών περιοχών παρουσιάζει αύξηση που φτάνει μέχρι το 15% και μέσο όρο περίπου το 6% (θετική επιρροή). Ο συνεχόμενος αριθμός των ημερών χωρίς επαρκή βροχόπτωση (ημέρες με <2mm βροχή), δείκτης που σχετίζεται με την ξηρασία, θα παρουσιάσει μία οριακή έως πολύ μικρή αύξηση την περίοδο 2021-2050 (σημειώνεται ότι βραχυπρόθεσμα 2021-2030 ενδέχεται να παρουσιαστεί κ μία μικρή μείωση των ξηρών ημερών για το σενάριο RCP4.5) για το σύνολο του έτους, ωστόσο ο χειμώνας θα είναι λίγο πιο υγρός σε σχέση με την ιστορική περίοδο 1971-2000. Η αύξηση είναι μεγαλύτερη στα βόρεια όρια της Περιφέρειας (Χάρτης 1.11γ). Στο σύνολο της δασικής έκτασης ο συνεχόμενος αριθμός ξηρών ημερών αυξάνει (αρνητική επιρροή) από 1 έως 8 ημέρες με μέση χωρική τιμή τις 4 ημέρες περίπου. Σχετικά με τους θερμοκρασιακούς δείκτες, η μέση ελάχιστη χειμερινή θερμοκρασία αυξάνει από 2 έως 3 °C στις ορεινές βορειοανατολικές περιοχές και στις υπόλοιπες από 1 έως 2 °C. Η άνοδος αυτή θεωρείται αρνητική επίπτωση διότι μπορεί να επηρεάσει τα δάση που είναι συνηθισμένα σε ψυχρότερες συνθήκες. Η μέση μέγιστη θερινή θερμοκρασία αυξάνει από 3 έως 4 °C σε κάποιες ανατολικές δασικές περιοχές και στις υπόλοιπες από 2 έως 3 °C, με μία μέση αύξηση κατά 2,8 °C για το σύνολο των δασικών περιοχών της Περιφέρειας.

Ο Δείκτης Κινδύνου Δασικής Πυρκαγιάς (Fire Weather Index – FWI) χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της έντασης μιας πυρκαγιάς και της δυσκολίας ελέγχου της. Με βάση την τιμή του δείκτη χαρακτηρίζεται και η κατηγορία κινδύνου πυρκαγιάς. Οι ημέρες με αυξημένο κίνδυνο πυρκαγιάς (FWI>30) αυξάνουν από 9 μέχρι 14 ημέρες με μέση τιμή τις 11 περίπου ημέρες. Τέλος, οι ημέρες με εξαιρετικά αυξημένο κίνδυνο πυρκαγιάς (FWI>45) αυξάνουν (Χάρτης 1.11ζ) από 1 μέχρι 4 ημέρες με μέση τιμή τις 2 περίπου ημέρες.



Χάρτης 1.11 Συνδυασμός παραγόντων που εκφράζουν την τρωτότητα του δασικού τομέα, για τις δασικές περιοχές (Corine2012), για το μεσοπρόθεσμο διάστημα 2021-2050 και το σενάριο εκπομπών RCP4.5 **(α)** % μεταβολή βροχόπτωσης χειμώνα, **(β)** % μεταβολή βροχόπτωσης φθινοπώρου, **(γ)** μεταβολή αριθμού συνεχόμενου ξηρών ημερών (<2mm βροχή), **(δ)** μεταβολή μέσης ελάχιστης χειμερινής θερμοκρασίας °C, **(ε)** μεταβολή μέσης μέγιστης θερινής θερμοκρασίας °C, **(στ)** μεταβολή αριθμού ημερών με FWI > 30, **(ζ)** μεταβολή αριθμού ημερών με FWI > 45.

Ένα προτεινόμενο πρόγραμμα μέτρων που εξειδικεύει τα μέτρα της ΕΣΠΚΑ, σύμφωνα με τις βασικές αρχές της ΕΣΠΚΑ, τους στόχους του ΠεΣΠΚΑ και βάσει των αποτελεσμάτων της ανάλυσης των κλιματικών μεταβολών που παρουσιάστηκαν συνοπτικά στα προηγούμενα, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1.4 Εξειδίκευση προτεινόμενων μέτρων της ΕΣΚΠΑ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στο δασικό τομέα.

ΕΣΚΠΑ		ΠεΣΠΚΑ Περ. Ηπείρου		
Δράση	Μέτρα	α/α	Εξειδίκευση - Προτεινόμενα Μέτρα	Προτεινόμενοι Φορείς Υλοποίησης
Δράση 1. Απόκτηση και αξιοποίηση καινοτόμου γνώσης.	<i>Μέτρο 1.1. Προτεραιότητα δασικής έρευνας στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής με χρηματοδότηση ερευνητικών ιδρυμάτων, καθορισμό προτεραιοτήτων, ετήσια αξιολόγηση και διάδοση αποτελεσμάτων.</i>	Δ01	Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών αξιολόγησης τρωτότητας των σημαντικότερων δασικών οικοσυστημάτων της Ηπείρου στην επίδραση της κλιματικής αλλαγής	Περιφέρεια
Δράση 2. Διασφάλιση βιοποικιλότητας δασικών οικοσυστημάτων	<i>Μέτρο 2.2 .Επιλογή ποικιλιών δασικών ειδών για φυτεύσεις ή εύνοια ειδών φυσικής αναγέννησης, ανθεκτικών στο αναμενόμενο ξηρότερο και θερμότερο περιβάλλον καθώς και στα ακραία καιρικά φαινόμενα. Χρησιμοποίηση ευρύτερων φυτευτικών συνδέσμων στις αναδασώσεις για τον περιορισμό του ανταγωνισμού σε εδαφικό νερό και οικονομία εφαρμογής.</i>	Δ02	Διατήρηση της έκτασης και αύξηση της ποιότητας των δασικών οικοσυστημάτων, μείωση του κατακερματισμού τους με παράλληλη βελτίωση της δομής τους	Περιφέρεια
		Δ03	Αξιολόγηση και αξιοποίηση της γενετικής ποικιλότητας των ελληνικών δασών και επιλογή γενετικού υλικού ανθεκτικού στις καταπονήσεις της κλιματικής αλλαγής	Περιφέρεια
	Δ04	Σύνταξη δασοπονικών μελετών	Περιφέρεια	
	Δ05	Σύνταξη Σχεδίων Διαχείρισης που σχετίζονται με τα δασικά οικοσυστήματα	Περιφέρεια	

ΕΣΚΠΑ		ΠεΣΠΚΑ Περ. Ηπείρου		
Δράση	Μέτρα	α/α	Εξειδίκευση - Προτεινόμενα Μέτρα	Προτεινόμενοι Φορείς Υλοποίησης
Δράση 3. Αειφορική διαχείριση φυσικών πόρων	Μέτρο 3.3. Προσαρμογή διαχείρισης υπορόφου βλάστησης με καθαρισμούς και ελεγχόμενη βόσκηση, ώστε να περιοριστεί ο ανταγωνισμός για εδαφική υγρασία στα δένδρα καθώς και ο κίνδυνος πυρκαγιών	Δ06	Προσαρμογή διαχείρισης υπορόφου βλάστησης στα σημαντικότερα δάση της Ηπείρου	Περιφέρεια
Δράση 4. Περιορισμός πυρκαγιών	Μέτρο 4.1. Κατάρτιση δασολογίου (καταγραφή χρήσεων γης, σύνθεσης της βλάστησης και ιδιοκτησιακού καθεστώτος) που θα περιορίσει και τις πυρκαγιές που σχετίζονται με καταπάτηση δημόσιας γης.	Δ07	Κατάρτιση δασολογίου	Δ/ση Δασών
	Μέτρο 4.2. Εκσυγχρονισμός του νομοθετικού πλαισίου για πρόληψη, αποκατάσταση ζημιών από τις πυρκαγιές αλλά και για την κατάσβεσή τους	Δ08	Εκσυγχρονισμός του νομοθετικού πλαισίου για πρόληψη, αποκατάσταση ζημιών από τις πυρκαγιές	ΥΠΕΝ
	Μέτρο 4.4. Να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην πρόληψη, που είναι και οικονομικότερη, διασφαλίζοντας την προσβασιμότητα, περιορίζοντας την καύσιμη ύλη με καλλιεργητικές επεμβάσεις και ελεγχόμενη βόσκηση	Δ09	Μέτρα πρόληψης και δασοπροστασίας.	Περιφέρεια
	Μέτρο 4.5. Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης, εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης και λογισμικό ταχείας και απρόσκοπτης εκκένωσης περιοχών, εκπαίδευση για αποφυγή ανθρώπινων θυμάτων και αποκατάσταση φυσικών οικοσυστημάτων.	Δ10	Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης	Περιφέρεια
	Μέτρο 4.6. Καλλιεργητικές δασοκομικές επεμβάσεις, σε συνδυασμό με ελεγχόμενη βόσκηση για περιορισμό του εύφλεκτου υπορόφου, κύρια εστία έναρξης και επέκτασης πυρκαγιών.	Δ11	Προσαρμογή διαχείρισης υπορόφου βλάστησης στα σημαντικότερα δάση της Ηπείρου	Περιφέρεια

ΕΣΚΠΑ		ΠεΣΠΚΑ Περ. Ηπείρου		
Δράση	Μέτρα	α/α	Εξειδίκευση - Προτεινόμενα Μέτρα	Προτεινόμενοι Φορείς Υλοποίησης
Δράση 5. Παραγωγή χρησιμποιησίμου ύδατος	Μέτρο 5.2. Κατασκευή φραγμάτων συγκράτησης φερτών υλικών και υδατοφραγμάτων για ομαλοποίηση της απορροής ύδατος και περιορισμό των διαβρώσεων και πλημμυρών.	Δ12	Κατασκευή φραγμάτων συγκράτησης φερτών υλικών και υδατοφραγμάτων για ομαλοποίηση της απορροής ύδατος και περιορισμό των διαβρώσεων και πλημμυρών.	Περιφέρεια

Περιγραφή Μέτρων Εξειδίκευσης

Δ01: Η κλιματική αλλαγή επιφέρει αύξηση της θερμοκρασίας, μείωση των κατακρημνισμάτων, μεταβολή της κατανομής αυτών κατά τη διάρκεια του έτους και αστάθεια καιρού – αύξηση ακραίων μετεωρολογικών φαινομένων. Όλα τα παραπάνω δύνανται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στα δασικά οικοσυστήματα της χώρας, απειλώντας την ίδια την ύπαρξή τους αλλά και τη βιοποικιλότητα και την παραγωγικότητα των δασών. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής εντοπίζονται ήδη στα ελληνικά δασικά οικοσυστήματα όπως φαίνεται από τις αλλαγές στην ένταση και εποχικότητα των δασικών πυρκαγιών, τη μείωση της προσάυξης λόγω ξηρασίας, τις διαφαινόμενες αλλαγές στις γενετική συγκρότηση των δασικών οικοσυστημάτων κ.α. με αποτέλεσμα να καθίσταται αναγκαία η εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών αξιολόγησης της τρωτότητας των δασικών οικοσυστημάτων στην κλιματική αλλαγή.

Δ02: Η μείωση του κατακερματισμού των φυσικών πληθυσμών είναι σημαντική για την αύξηση των δραστικών μεγεθών των πληθυσμών που οδηγεί στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των ενδιαιτημάτων και επομένως της ικανότητας του να αντιμετωπίσουν την κλιματική αλλαγή. Μπορεί να επιτευχθεί με κατάλληλα δασοκομικά, διαχειριστικά και δασοπολιτικά μέτρα.

Δ03: Η επιλογή και χρήση γενετικού υλικού ανθεκτικού στις καταπονήσεις αποτελεί άμεση δράση μετριασμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και ανάσχεση της προοπτικής απώλειας των νοτιότερων πληθυσμών φυσικής εξάπλωσης. Απαιτείται συνεργασία ερευνητικών φορέων, δασικής υπηρεσίας και φορέων προστασίας

Δ04: Σύνταξη και εφαρμογή μελετών κατά περιφέρεια για δασικά συγκροτήματα και όχι μόνο για τα δάση, που αποσκοπούν στη βελτίωση της σύνθεσης και της αρχιτεκτονικής δομής των δασικών οικοσυστημάτων, λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο τρωτότητας. Αυτές θα προσβλέπουν στη διατήρηση της βιοποικιλότητας στο επίπεδο της γονιδιακής ποικιλομορφίας, της ποικιλομορφίας των φυτικών και ζωικών ειδών, της ποικιλομορφίας των οικοσυστημάτων και των φυσικών τοπίων.

Δ05: Διασύνδεση των Σχεδίων Διαχείρισης που σχετίζονται με τα δασικά οικοσυστήματα με τις δασοπονικές μελέτες, την εφαρμογή των νέων προδιαγραφών διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων και την τυποποίηση διαδικασιών και προτύπων, ώστε η διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων να παραμένει σύγχρονη και λειτουργική με πρόβλεψη της μελλοντικής εξέλιξης του δασικού οικοσυστήματος και των παραγωγικών δυνατοτήτων του στα πλαίσια της αρχής της αειφορίας και της προφύλαξης.

Δ06: Προώθηση δασολιβαδικών συστημάτων σε βοσκοτόπους και δασογεωργικών δενδροκομικών συστημάτων σε γεωργικά εδάφη με ένταξή τους κατά προτεραιότητα στο μέτρο 8 του ΠΑΑ 2014-2020. Το μέτρο βρίσκεται σε άμεση σύνδεση με το μέτρο EL_05_35_17 του ΣΔΚΠ.

Δ07: Η κατάρτιση δασολογίου (καταγραφή χρήσεων γης, σύνθεσης της βλάστησης και ιδιοκτησιακού καθεστώτος) κρίνεται απαραίτητη και στοχεύει στον περιορισμό των πυρκαγιών που σχετίζονται με καταπάτηση δημόσιας γης. Προϋπόθεση για την κατάρτιση είναι η κύρωση των Δασικών Χαρτών.

Δ08: Το μέτρο αποτελεί και μέτρο της ΕΣΔ (Κάθετος άξονας 3 δράσεις 3, 4 και 5).

Δ09: Το μέτρο βρίσκεται σε άμεση συνέργεια με το μέτρο του ΣΔΚΠ EL_05_35_17 και τις δράσεις του Κάθετου Άξονα 3 του ΕΣΔ (π.χ. βελτίωση δασικών δρόμων, διάνοιξη οδών αγροτικών, δασοπυρόσβεσης και δημιουργία αντυπυρικών ζωνών).

Δ10: Εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού δασοπυρόσβεσης, εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης και λογισμικό ταχείας και απρόσκοπτης εκκένωσης περιοχών, εκπαίδευση για αποφυγή ανθρώπινων θυμάτων και αποκατάσταση φυσικών οικοσυστημάτων.

Δ11: Προώθηση δασολιβαδικών συστημάτων σε βοσκοτόπους και δασογεωργικών δενδροκομικών συστημάτων σε γεωργικά εδάφη με ένταξή τους κατά προτεραιότητα στο μέτρο 8 του ΠΑΑ 2014-2020. Το μέτρο βρίσκεται σε άμεση σύνδεση με το μέτρο EL_05_35_17 του ΣΔΚΠ.

Δ12: Κατασκευή ή/και συντήρηση φραγμάτων συγκράτησης φερτών υλικών και υδατοφραγμάτων για ομαλοποίηση της απορροής ύδατος και περιορισμό των διαβρώσεων και πλημμυρών. Το μέτρο είναι σε συνέργεια με το μέτρο του ΣΔΚΠ και της δράσης 3 του Κάθετου Άξονα 3 της ΕΣΔ, σύμφωνα με την οποία προωθείται η ενίσχυση και προστασία των οικοσυστημικών υπηρεσιών που σχετίζονται με τη διατήρηση των υδάτινων πόρων, με την ολοκληρωμένη διαχείριση των λεκανών απορροής και την έγκαιρη και ορθολογική αποκατάσταση των δασικών εκτάσεων μετά από καταστροφές (φυσικές και ανθρωπογενείς).

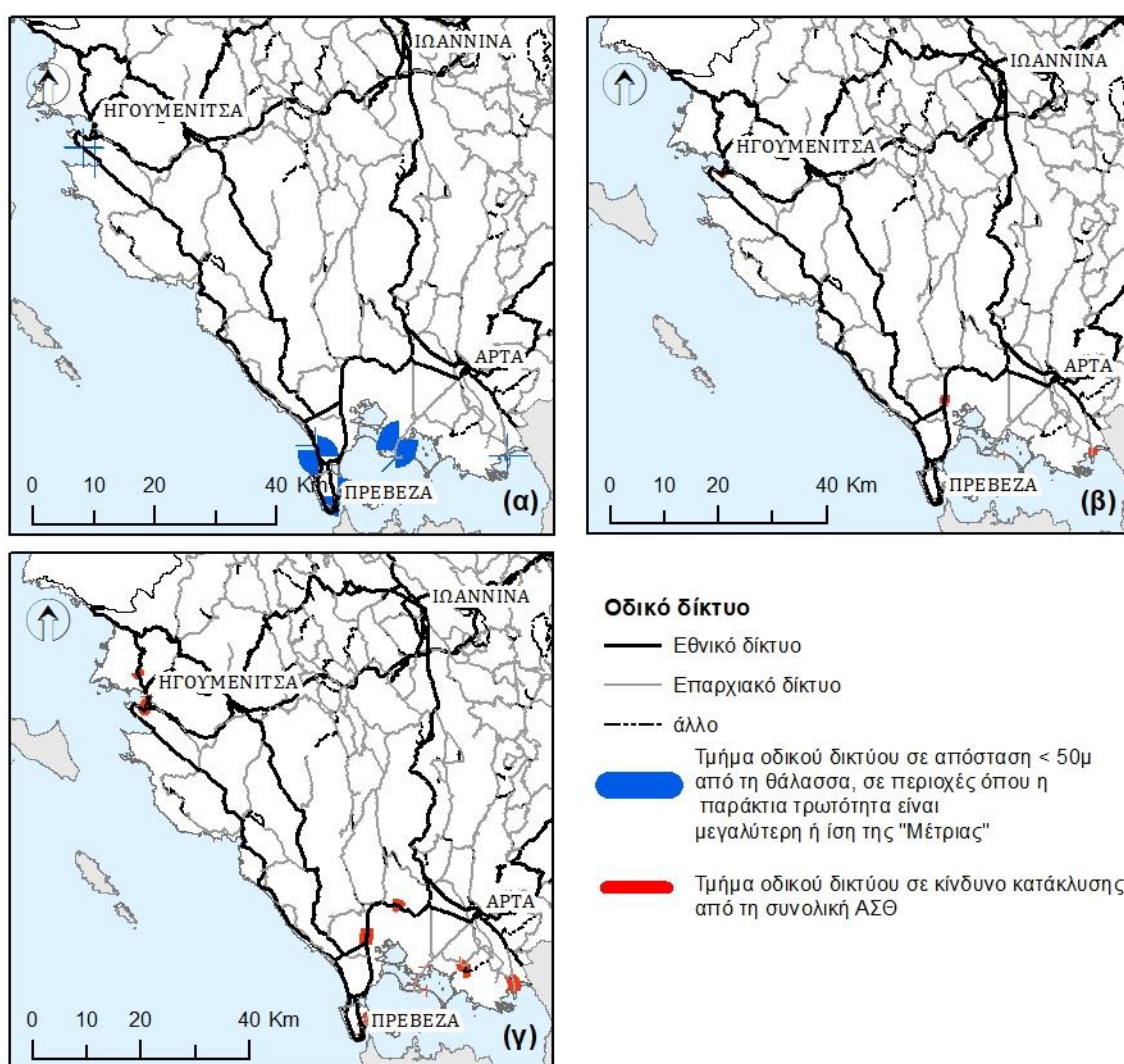
1.5. Υποδομές μεταφορών

Σύμφωνα με τη μελέτη της ΕΜΕΚΑ (2011), η Ελλάδα μπορεί να χαρακτηριστεί ως μια από τις περιοχές της Ευρώπης με σημαντική τρωτότητα, ως προς το σύστημα των μεταφορικών υποδομών της χώρας, κυρίως λόγω του ότι είναι μια από τις χώρες με τη μεγαλύτερη ακτογραμμή. Ένα τμήμα του οδικού δικτύου της περιφέρειας Ηπείρου βρίσκεται κοντά στη θάλασσα και είναι εκτεθειμένο στην επίδραση της κλιματικής αλλαγής. Το 0,14% του εθνικού δικτύου και το 0,19% του επαρχιακού, βρίσκεται σε απόσταση 50 μέτρων από τη θάλασσα και σε περιοχές για τις οποίες η τρωτότητα της ακτογραμμής για το τέλος του μεσοπρόθεσμου διαστήματος 2021-2050 προσδιορίστηκε μεγαλύτερη ή ίση της «Μέτριας» (Χάρτης 1.12, α). Όσον αφορά τον κίνδυνο κατάκλυσης από τη συνολική ΑΣΘ, τα τμήματα του δικτύου που έχουν υψηλή τρωτότητα είναι μεγαλύτερα για το εθνικό δίκτυο και μικρότερα για το επαρχιακό, σε σχέση με τα αντίστοιχα τμήματα που είναι εκτεθειμένα στην παράκτια τρωτότητα (Χάρτης 1.12). Τα ποσοστά τους δεν ξεπερνούν το 0,55% ακόμα και για το δυσμενέστερο σενάριο.

Όσον αφορά τα λιμάνια της Περιφέρειας εξετάστηκε η τρωτότητα του λιμένα της Ηγουμενίτσας και του λιμένα της Πρέβεζας έναντι της κατάκλυσης λόγω ΑΣΘ. Η συνολική ΑΣΘ που αναμένεται για το σενάριο RCP4.5 και το μεσοπρόθεσμο διάστημα 2021-2050 υπολογίστηκε για τις θέσεις αυτές σε τιμές από 1,25m έως 1,45m. Τα αποτελέσματα ελάχιστα διαφέρουν μεταξύ των δύο σεναρίων για τα οποία, ένα σημαντικό τμήμα και των δύο λιμένων προκύπτει τρωτό στην ΑΣΘ, είτε στη βραχυπρόθεσμη, είτε τη μελλοντική συνέργεια βραχυπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης ΑΣΘ.

Στο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) για το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (ΕΓΥ, 2018) οι κίνδυνοι πλημμύρας προσδιορίστηκαν για τις περιοχές που ορίστηκαν ως ΣΔΥΚΠ (Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας). Στο ΣΔΚΠ αναφέρεται ότι παρόλο που στον πρώτο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας δεν εξετάστηκαν σενάρια διόδευσης πλημμυρών σε συνθήκες κλιματικής αλλαγής, τα υδρολογικά σενάρια πολύ χαμηλής πιθανότητας που εξετάστηκαν με τη χρήση στοχαστικής ανάλυσης για την παραγωγή του άνω ορίου των όμβριων καμπυλών, μπορεί να θεωρηθεί ότι προσεγγίζουν σε αυτή τη φάση την επίδραση

της κλιματικής αλλαγής. Στα πλαίσια αυτής της υπόθεσης θεωρήθηκε ότι περιοχές που καλύπτονται (κατάκλυση) από πλημμυρικές ποτάμιες ροές περιόδου επαναφοράς $T=50$ ετών έχουν πολύ υψηλή τρωτότητα, μεσαία τρωτότητα για $T = 100$ έτη και χαμηλή τρωτότητα για $T=1000$ έτη (η οποία αντιπροσωπεύει και την επίδραση της κλιματικής αλλαγής). Η περιοχή του αεροδρομίου Ιωαννίνων βρίσκεται εντός του πλημμυρικού πεδίου κατάκλυσης μόνο για την περίπτωση με $T=1000$ έτη και μάλιστα, εντός της επιφάνειας κατάκλυσης που αντιστοιχεί στις δυσμενείς συνθήκες. Για τους παραπάνω λόγους αξιολογήθηκε ότι παρουσιάζει χαμηλή τρωτότητα στις πλημμυρικές ροές, στα πλαίσια της κλιματικής αλλαγής για το μεσοπρόθεσμο διάστημα 2021-2050. Αντίστοιχα, τμήμα του αστικού, επαρχιακού και εθνικού οδικού δικτύου που αντιμετωπίζει κίνδυνο πλημμυρικής κατάκλυσης για το χαμηλής πιθανότητας σενάριο με $T=1000$, εντοπίζεται στις περιοχές της πόλης της Άρτας και κοντά στην είσοδο στο λιμένα Ηγουμενίτσας.



Χάρτης 1.12 (α) Τμήμα του οδικού δικτύου της Περιφέρειας που βρίσκεται κοντά στην ακτογραμμή ($\leq 50m$), σε περιοχές με τρωτότητα της ακτογραμμής μεγαλύτερη ή ίση από «Μέτρια» (Χάρτης 3.74), (β) Θέσεις του οδικού δικτύου της Περιφέρειας που έχουν υψηλή τρωτότητα (κατάκλυση) για τα σενάρια ΑΣΘ που εξετάζονται συνολική ΑΣΘ από 0.8m έως 1.2, (γ) συνολική ΑΣΘ 1,8m.

Ένα προτεινόμενο πρόγραμμα μέτρων που εξειδικεύει τα μέτρα της ΕΣΠΚΑ, σύμφωνα με τις βασικές αρχές της ΕΣΠΚΑ, τους στόχους του ΠΕΣΠΚΑ και βάσει των αποτελεσμάτων της ανάλυσης των κλιματικών μεταβολών που παρουσιάστηκαν συνοπτικά στα προηγούμενα, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1.5 Εξειδίκευση προτεινόμενων μέτρων της ΕΣΚΠΑ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στον τομέα των Υποδομών μεταφορών.

ΕΣΚΠΑ		ΠεΣΠΚΑ Περ. Ηπείρου		
Δράση	Μέτρα	α/α	Εξειδίκευση - Προτεινόμενα Μέτρα	Προτεινόμενοι Φορείς Υλοποίησης
Δράση 2. Τεχνικό περιεχόμενο	<i>Οδικές Μεταφορές Μέτρο 1. Εξέταση αναγκαιότητας κατασκευής φραγμάτων και αντιπλημμυρικών έργων για την προστασία έναντι του νερού.</i>	Υ01	Λεπτομερείς Μελέτες Αντιπλημμυρικής προστασίας στις περιοχές υψηλού κινδύνου	Περιφέρεια / Δήμοι
	<i>"Οδικές Μεταφορές Μέτρο 2. Βελτιωμένη αποχέτευση σε διασταυρώσεις."</i>	Υ02	Σύνταξη μελετών αποχέτευσης ομβρίων λαμβάνοντας υπόψη την κλιματική αλλαγή	Περιφέρεια / Δήμοι
	<i>Οδικές Μεταφορές Μέτρο 3. Εξέταση αναγκαιότητας ανύψωσης των παράκτιων οδικών δικτύων σε περιοχές ή σημεία υψηλής τρωτότητας</i>	Υ03	Λεπτομερείς Μελέτες Διερεύνησης κατάκλισης σε περιοχές υψηλού κινδύνου κατάκλισης ΑΣΘ	Περιφέρεια / Δήμοι
	<i>Αεροπορικές Μεταφορές Μέτρο 1. Εξέταση αναγκαιότητας κατασκευής φραγμάτων-αναχωμάτων για την προστασία της υποδομής στα παράκτια αεροδρόμια από τις πλημμύρες.</i>	Υ04	Μελέτη αντιπλημμυρικής προστασίας αεροδρομίου	Περιφέρεια
	<i>Πλωτές και Θαλάσσιες Μεταφορές Μέτρο 1. Εξέταση αναγκαιότητας μετεγκατάστασης, επανασχεδιασμού και ενίσχυσης των κυματοθραυστών για την προστασία των λιμανιών και γενικότερα των υποδομών θαλάσσιων μεταφορών από μεγαλύτερα κύματα.</i>	Υ05	Μελέτες Λιμενικών Έργων υπό την επίδραση της κλιματικής αλλαγής	Περιφέρεια/Οργανισμοί Λιμένων

Περιγραφή Μέτρων Εξειδίκευσης

Υ01: Το μέτρο αφορά τη διεξαγωγή μελετών αντιπλημμυρικής προστασίας, υψηλής χωρικής ανάλυσης, λαμβάνοντας υπόψη τη μεταβολή των κλιματικών συνθηκών. Συνιστάται συμβατότητα με τα κλιματικά δεδομένα του ΠΕΣΠΚΑ Π.Η. ενώ δύναται να ληφθούν υπόψη και συμπληρωματικά στοιχεία.

Η μελέτες αφορούν τις περιοχές που αναγνωρίστηκαν ως μεσαίου και υψηλού κινδύνου πλημμύρας στο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05) και κατ'ελάχιστο τις:

- Δημοτική Ενότητα Αράχθου: Νεοχώρι / Νέος Συνοικισμός Λουτρόποπου
- Δημοτική Ενότητα Αρταίων : Έμφαση στην πόλη της Άρτας
- Δημοτική Ενότητα Ξηροβουνίου: Έμφαση στην Καμπή
- Δημοτική Ενότητα Φιλιπιάδας: Έμφαση στην περιοχή γύρω από την Εθνική Οδό Άρτας Ιωαννίνων, στις περιοχές Κερασώνα και Παναγιά

- Δημοτικές ενότητες Ιωαννίνων / Παμβώτιδας και Περάματος στις παραλίμνιες περιοχές και παραλίμνιο Οδικό Δίκτυο
- Δημοτική Ενότητα Ηγουμενίτσας: Στην περιοχή του Λαδοχωρίου και στην πρόσβαση του Λιμένα (και ΟΔ Εγνατίας)
Συνέργεια με το Μέτρο 2, Δράση 2 (ΕΣΚΠΑ)

Y02: Το μέτρο αποσκοπεί στη διερεύνηση της δυνατότητας παροχέτευσης των ομβρίων σε περιοχές διασταυρώσεων, κάτω από συνθήκες κλιματικής αλλαγής. Στόχος είναι ο καθορισμός δράσεων για τη βελτίωση της αποχέτευσης στις διασταυρώσεις. Προτεραιότητα θα πρέπει να έχουν οι περιοχές που αναφέρονται στο Προτεινόμενο Μέτρο Y01.

Συνέργεια με τα μέτρα Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (EL05):

EL_05_33_11 - Εκσυγχρονισμός και αποκατάσταση αποχετευτικών / αποστραγγιστικών δικτύων

EL_05_34_13 - Έργα αντικατάστασης και συμπλήρωσης υφιστάμενων δικτύων αποχέτευσης ομβρίων

Y03: Το μέτρο αφορά τη διεξαγωγή μελετών κατάκλισης από ΑΣΘ, υψηλής χωρικής ανάλυσης, σε παράκτια οδικά δίκτυα, λαμβάνοντας υπόψη τη μεταβολή των κλιματικών συνθηκών. Η μελέτες θα πρέπει κατά προτεραιότητα να αφορούν τις περιοχές που αναγνωρίστηκαν ως τρωτές λόγω ΑΣΘ στα πλαίσια του ΠεΣΠΚΑ Π.Η. και συγκεκριμένα:

- Δημοτική Ενότητα Ηγουμενίτσας: Παραλιακό οδικό δίκτυο, από Ηγουμενίτσα έως τον Λιμένα Ηγουμενίτσας
- Δημοτική Ενότητα Συβότων: Παραλιακό οδικό δίκτυο Πλαταριάς
- Δημοτική Ενότητα Πρέβεζας: Παραλιακό Οδικό δίκτυο (Αγ. Σπυρίδωνος) στον κολπίσκο στην περιοχή του ξενοδοχείου Margarona Royal
- Δημοτική Ενότητα Λούρου: Ε.Ο.Φιλιπιάδας - Πρέβεζας κοντά στη λιμνοθάλασσα Ροδιάς
- Δημοτική Ενότητα Φιλιπιάδας: Ε.Ο.Ε.Ο.Φιλιπιάδας - Πρέβεζας στα σύνορα με τη Δ.Ε. Λούρου
- Δημοτική Ενότητα Αμβρακικού: Επαρχιακή Οδός Άρτας-Σαλαώρας κοντά στην Λιμνοθάλασσα Λογαρού (περιοχή Παλαιοσκαμιάς)
- Δημοτική Ενότητα Αράχθου: Τοπικό δίκτυο κοντά στο Ψαθοτόπι, στα σύνορα με τη ΔΕ Αμβρακικού. Τοπικό δίκτυο κοντά στις Συκιές

Y04: Το μέτρο αφορά τη διεξαγωγή μελέτης αντιπλημμυρικής προστασίας για το Αεροδρόμιο Ιωαννίνων, υψηλής χωρικής ανάλυσης, λαμβάνοντας υπόψη τη μεταβολή των κλιματικών συνθηκών. Συνιστάται συμβατότητα με τα κλιματικά δεδομένα του ΠεΣΠΚΑ Π.Η. ενώ δύναται να ληφθούν υπόψη και συμπληρωματικά στοιχεία. Η μελέτη θα εξετάζει συγκεκριμένα μέτρα ανάσχεσης ενδεχόμενης πλημμύρας της λίμνης Παμβώτιδας. Εάν υπάρχει ήδη μελέτη, θα πρέπει να γίνει εκσυγχρονισμός της λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Παρουσιάζει άμεση συνέργεια με το μέτρο Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (EL05): *EL_05_33_11 - Εκσυγχρονισμός και αποκατάσταση αποχετευτικών / αποστραγγιστικών δικτύων*. Σημειώνεται ότι αναφέρεται συγκεκριμένα στο μέτρο ως ενδεικτικό η σύνταξη Διαχειριστικής Μελέτης για τη λίμνη Παμβώτιδα. Το συγκεκριμένο Μέτρο 1 της ΕΣΠΚΑ αφορά παράκτια αεροδρόμια. Εδώ γίνεται μία σύνδεση με το Αεροδρόμιο Ιωαννίνων το οποίο δεν είναι παράκτιο αλλά είναι παραλίμνιο.

Y05: Το μέτρο έχει ως στόχο τη διεξαγωγή Μελετών Λιμενικών Έργων και τη διερεύνηση ανάγκης διενέργειας Μελετών Κυματικής Διαταραχής και Ακτομηχανικών μελετών, εστιασμένων στα δύο κύρια λιμάνια της Περιφέρειας Ηπείρου, την Ηγουμενίτσα και την Πρέβεζα και δευτερευόντως στις μαρίνες της Π.Η. Οι μελέτες στόχο έχουν τη διερεύνηση της επιρροής της κλιματικής αλλαγής στο κυματικό καθεστώς και σε επέκταση, τη διερεύνηση της προστατευτικής ικανότητας των υπάρχουσών κατασκευών και των πιθανών αναγκών μετεγκατάστασης, επανασχεδιασμού και ενίσχυσης των κυματοθραυστών. Οι μελέτες έχουν επίσης ως στόχο την ωρίμανση των συγκεκριμένων έργων, εφόσον προκύψουν ως αναγκαία.

1.6. Ενέργεια

Όπως αναφέρεται στην ΕΣΠΚΑ (2016), η ανάλυση πολιτικών μετριασμού και επομένως μείωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, δεν περιλαμβάνεται διότι δεν άπτεται των πολιτικών

προσαρμογής ενώ στο πλαίσιο της πολιτικής προσαρμογής τίθεται ζήτημα ανάλυσης τρωτότητας των ενεργειακών υποδομών.

Οι ενεργειακές υποδομές της Περιφέρειας Ηπείρου ενδέχεται να αντιμετωπίσουν κινδύνους που σχετίζονται με έντονα φαινόμενα πλημμυρικών απορροών, τόσο τμήμα του δικτύου όσο και οι ίδιοι οι σταθμοί παραγωγής. Ένας έμμεσος κίνδυνος που αντιμετωπίζει ενεργειακά η Περιφέρεια είναι η μείωση της δυνατότητας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας λόγω μειωμένης επιφανειακής απορροής στους ΥΗΣ (συγκεκριμένα του Αώου, του Λούρου και του Πουρναρίου). Όπως παρουσιάστηκε στην Παρ.1.1 του παρόντος, οι επιφανειακοί υδάτινοι πόροι παρουσιάζουν χαμηλή τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή όσον αφορά το ετήσιο υδρολογικό ισοζύγιο. Η τρωτότητα αυξάνεται σε κάποιους από αυτούς (Χάρτης 1.2) κατά τη θερινή περίοδο λόγω αυξημένης ζήτησης. Μάλιστα, κατά τη θερινή περίοδο παρουσιάζεται αύξηση των βαθμομερών ψύξης (CDD, Χάρτης 1.10 δ) στην περιφέρεια το οποίο ενδέχεται να αυξήσει της εποχιακές ανάγκες σε ενέργεια (κλιματισμός) και να δημιουργήσει υψηλές ημερήσιες αιχμές που μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την ομαλή κάλυψη των θερινών ενεργειακών αναγκών, όπως αυτή γίνεται από την παρούσα σύνθεση του ενεργειακού μίγματος στην Περιφέρεια.

Ένα προτεινόμενο πρόγραμμα μέτρων που εξειδικεύει τα μέτρα της ΕΣΠΚΑ, σύμφωνα με τις βασικές αρχές της ΕΣΠΚΑ, τους στόχους του ΠΕΣΠΚΑ και βάσει των αποτελεσμάτων της ανάλυσης των κλιματικών μεταβολών που παρουσιάστηκαν συνοπτικά στα προηγούμενα, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1.6 Εξειδίκευση προτεινόμενων μέτρων της ΕΣΠΚΑ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στον τομέα της Ενέργειας.

ΕΣΚΠΑ		ΠεΣΠΚΑ Περ. Ηπείρου		
Δράση	Μέτρα	α/α	Εξειδίκευση - Προτεινόμενα Μέτρα	Προτεινόμενοι Φορείς Υλοποίησης
1. Προστασία υποδομών Ενέργειας κυρίου συστήματος	1.1 Ειδική μελέτη τρωτότητας για υφιστάμενα δίκτυα μεταφοράς/διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και κέντρα υψηλής τάσης, και εκπόνηση προγράμματος επενδύσεων σε έργα προστασίας.	E01	Μελέτη/τες τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή για δίκτυα μεταφοράς/διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και κέντρα υψηλής τάσης.	Διαχειριστική αρχή και πάροχοι ενέργειας
		E02	Μελέτη προγράμματος επενδύσεων σε έργα προστασίας δικτύων μεταφοράς/διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και κέντρων υψηλής τάσης.	Διαχειριστική αρχή και πάροχοι ενέργειας
3. Έργα επέκτασης και προστασίας υδάτινων πόρων	3.1 Ειδική μελέτη τρωτότητας υδροηλεκτρικών μονάδων και εφόσον απαιτούνται εκπόνηση προγραμμάτων προστασίας υδάτινων πόρων σε συνδυασμό με αρδευτικές υποχρεώσεις των μονάδων αυτών.	E03	Μελέτη τρωτότητας υδροηλεκτρικών μονάδων στην κλιματική αλλαγή	Διαχειριστική αρχή ΥΗΣ
		E04	Μελέτη προγραμμάτων προστασίας υδάτινων πόρων σε ΥΗΣ	Διαχειριστική αρχή ΥΗΣ

ΕΣΚΠΑ		ΠεΣΠΚΑ Περ. Ηπείρου		
Δράση	Μέτρα	α/α	Εξειδίκευση - Προτεινόμενα Μέτρα	Προτεινόμενοι Φορείς Υλοποίησης
4. Έρευνα και Ανάπτυξη	4.2 Έξυπνα δίκτυα και διαχείριση της ζήτησης με σκοπό το μετριασμό των επιπτώσεων της αυξημένης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας λόγω αύξησης της θερμοκρασίας	E05	Ανάπτυξη έξυπνων δικτύων και μοντέλων διαχείρισης της ζήτησης και του μίγματος ενέργειας	Διαχειριστική αρχή και πάροχοι ενέργειας

Περιγραφή Μέτρων Εξειδίκευσης

E01: Ειδική μελέτη/τες για τα δίκτυα μεταφοράς/διανομής ενέργειας και τα κέντρα υψηλής τάσης της Περιφέρειας Ηπείρου. Η μελέτη θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη σε υψηλή χωρική ανάλυση τις μεταβαλλόμενες κλιματικές συνθήκες και τη συχνότητα των ακραίων φαινομένων. Συνιστάται συμβατότητα με τα κλιματικά δεδομένα του ΠεΣΠΚΑ Π.Η. ενώ δύνανται να ληφθούν υπόψη και συμπληρωματικά στοιχεία. Η μελέτη θα πρέπει να εξετάζει και περιοχές οι οποίες δεν αξιολογήθηκαν στα πλαίσια των Σχεδίων Διαχείρισης Πλημμυρών (π.χ. κοντά σε χειμάρρους). Στόχος της μελέτης είναι να αναγνωρίσει τμήματα τα οποία θα έχουν ανάγκη προστασίας.

E02: Ειδική μελέτη για τον προσδιορισμό των απαραίτητων έργων προστασίας, εφόσον προκύψει τέτοια ανάγκη από τις μελέτες του Προτεινόμενου Μέτρου E01. Η μελέτη θα έχει ως στόχο την ωρίμανση των έργων για την προκήρυξη και υλοποίησή τους.

E03: Ειδική μελέτη για κάθε ένα από τους ΥΗΣ της Περιφέρειας Ηπείρου. Η μελέτη αφορά τα υδροηλεκτρικά έργα της τεχνητής λίμνης Αώου (Κωδ. Σώματος EL0511RLA0200001H), της τεχνητής λίμνης Πουρναρίου (Κωδ. Σώματος EL0514RL00200003H) και του φράγματος του ποταμού Λούρου (Κωδ. Σώματος EL0546R000200081N). Σκοπός είναι η μελέτη και αξιολόγηση της πιθανότητας των επιπτώσεων επιρροής καταστροφικών πλημμυρών καθώς και της πιθανής μείωσης της επιφανειακής απορροής στο υδροηλεκτρικό έργο, τόσο από οικονομικής πλευράς (μείωση παραγόμενης ενέργειας), όσο και από κοινωνικοοικονομικής (μείωση διαθέσιμου νερού για γεωργική χρήση) και περιβαλλοντικής πλευράς (διατήρηση οικολογικής παροχής). Το μέτρο παρουσιάζει μεγάλη συνάφεια με τη Δράση 6 του τομέα των Υδάτινων Πόρων (ΕΣΚΠΑ).

E04: Ειδική μελέτη για τον προσδιορισμό των απαραίτητων έργων διαχείρισης και προστασίας των υδάτινων πόρων που τροφοδοτούν τους ΥΗΣ, εφόσον προκύψει τέτοια ανάγκη από τις μελέτες του Προτεινόμενου Μέτρου E04. Η μελέτη θα έχει ως στόχο την ωρίμανση των έργων για την προκήρυξη και υλοποίησή τους.

E05: Ειδικές μελέτες/ερευνητικές εργασίες με στόχο τη μελέτη της μεταβολής της ζήτησης ενέργειας, τόσο μέσα στην ημέρα όσο και μεταξύ των ημερών, κυρίως για τη θερινή περίοδο κατά την οποία αναμένεται αύξηση των βαθμομερών ψύξης. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η επιρροή της θερμικής αστικής νησίδας στα μεγάλα αστικά κέντρα. Η μελέτες/ερευνητικές εργασίες θα πρέπει επίσης να εξετάζουν τη σύνθεση του μίγματος ενέργειας που μπορεί βέλτιστα να καλύψει τις μελλοντικές ανάγκες, παρέχοντας στοιχεία για τις αναγκαίες επενδύσεις σε ΑΠΕ.