

Βρυξέλλες, 10 Ιουλίου 2026
(OR. en)

11809/26
ADD 1

CLIMA 394
ENV 932
AGRI 584
FORETS 108
ENER 515
IND 481
COMPET 945
DELECT 111

ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Αποστολέας:	Για τη Γενική Γραμματέα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η κα Martine DEPREZ, Διευθύντρια
Ημερομηνία Παραλαβής:	10 Ιουλίου 2026
Αποδέκτης:	κα Thérèse BLANCHET, Γενική Γραμματέας του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης
Αριθ. εγγρ. Επιτρ.:	C(2026) 4666 final - Annex
Θέμα:	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ του κατ' εξουσιοδότηση κανονισμού της Επιτροπής για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΕ) 2024/3012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου με τον καθορισμό των μεθοδολογιών πιστοποίησης για τις δραστηριότητες ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας

Διαβιβάζεται συνημμένως στις αντιπροσωπίες το έγγραφο - C(2026) 4666 final - Annex.

συνημμ.: C(2026) 4666 final - Annex



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Βρυξέλλες, 9.7.2026
C(2026) 4666 final

ANNEX

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

του

κατ' εξουσιοδότηση κανονισμού της Επιτροπής

**για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΕ) 2024/3012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και
του Συμβουλίου με τον καθορισμό των μεθοδολογιών πιστοποίησης για τις
δραστηριότητες ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΑΡΘΡΑ 1, 2 ΚΑΙ 3

ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

- 1) «επιλέξιμη δραστηριότητα»: δραστηριότητα που είναι επιλέξιμη για πιστοποίηση βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2024/3012¹.
- 2) «μόνιμος λειμώνας»: γη που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη αγρωστωδών ή άλλων ποωδών κτηνοτροφικών φυτών με φυσικό τρόπο ή με καλλιέργεια και δεν έχει περιληφθεί στην αμειψισπορά του φορέα εκμετάλλευσης επί πέντε έτη ή περισσότερο και, εάν το αποφασίσουν τα κράτη μέλη, γη που δεν έχει οργωθεί ή ανασκαλευτεί ή σπαρθεί εκ νέου με διαφορετικά είδη αγρωστωδών ή άλλων ποωδών κτηνοτροφικών φυτών, επί πέντε έτη ή περισσότερο.
- 3) «οργανικό έδαφος»: οργανικό έδαφος όπως καθορίζεται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) του 2006¹ (στο εξής: κατευθυντήριες γραμμές της IPCC του 2006) ή σύμφωνα με εθνικούς ορισμούς που είναι αποδεκτοί στο πλαίσιο της υποβολής εκθέσεων για τις απογραφές αερίων του θερμοκηπίου. Τα εδάφη που δεν είναι οργανικά είναι ανόργανα εδάφη.
- 4) «βάθος υδροφόρου ορίζοντα»: η στάθμη των υπόγειων υδάτων σε σχέση με την επιφάνεια του εδάφους.
- 5) «περιοχή δραστηριότητας»: η χωρικά οριοθετημένη περιοχή ή περιοχές όπου πραγματοποιείται η δραστηριότητα.
- 6) «τύρφη»: εδαφικό υλικό αποτελούμενο από μερικώς αποσυντεθειμένο φυτικό υλικό, το οποίο έχει συσσωρευτεί υπό συνθήκες κατάκλυσης του εδάφους.
- 7) «περίοδος πιστοποίησης»: η περίοδος μεταξύ του ελέγχου επαναπιστοποίησης και του ελέγχου πιστοποίησης ή του πλέον πρόσφατου προηγούμενου ελέγχου επαναπιστοποίησης.
- 8) «ανανέωση»: η έναρξη νέας περιόδου δραστηριότητας και η παράταση της τρέχουσας περιόδου παρακολούθησης.
- 9) «χρόνος εξάντλησης τύρφης»: το χρονικό διάστημα κατά το οποίο ολόκληρο το στρώμα τύρφης θα εξαφανιζόταν αν δεν πραγματοποιούνταν η δραστηριότητα.
- 10) «στρώμα»: περιοχή που παρουσιάζει ομοιογενείς βιοφυσικές συνθήκες, όπως είναι το κλίμα και ο τύπος εδάφους, καθώς και ομοιογενές ιστορικό διαχείρισης.
- 11) «βαθμονόμηση»: διαδικασία που περιλαμβάνει την προσαρμογή παραμέτρων και σταθερών στο πλαίσιο ενός προτύπου ώστε να προβλέπονται ορθότερα οι μετρούμενες τιμές.

¹ Κατευθυντήριες γραμμές της IPCC για τους εθνικούς καταλόγους απογραφής των αερίων του θερμοκηπίου 2006, Τόμος 4 «Γεωργία, δασοκομία και άλλες χρήσεις γης», κεφάλαιο 3 «Προκαθορισμένες ταξινομήσεις για το κλίμα και το έδαφος», παράρτημα 3Α.5.

- 12) «επικύρωση»: η διαδικασία αξιολόγησης των επιδόσεων ενός μοντέλου όσον αφορά τις μετρούμενες τιμές, η οποία αποδεικνύει τις ικανοποιητικές επιδόσεις του ως προς την καταλληλότητα και τον χαρακτηρισμό του σφάλματος πρόβλεψης του μοντέλου.

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΑΝΘΡΑΚΟΔΕΣΜΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

1.1. Κριτήρια επιλεξιμότητας

1.1.1. Γεωργία και γεωργοδασοκομία σε ανόργανα εδάφη

1.1.1.1. Επιλέξιμη δραστηριότητα

Η επιλέξιμη δραστηριότητα πραγματοποιείται σε γεωργικά ανόργανα εδάφη (καλλιεργήσιμες εκτάσεις και χορτολιβαδικές εκτάσεις) και καλύπτει μία ή περισσότερες από τις πρακτικές που απαριθμούνται στον ακόλουθο μη εξαντλητικό κατάλογο:

- α) γεωργικές πρακτικές που αυξάνουν τις καθαρές απορροφήσεις άνθρακα στα εδάφη ή μειώνουν τις καθαρές εκπομπές CO₂ από τα εδάφη, όπως:
 - i) βελτιωμένη διαχείριση καλλιεργειών που αυξάνει την εδαφοκάλυψη και/ή αυξάνει την εισροή άνθρακα στο έδαφος, όπως είναι οι καλλιέργειες εδαφοκάλυψης, η αμειψισπορά, η συγκράτηση υπολειμμάτων καλλιεργειών·
 - ii) πρακτικές περιορισμένης άρωσης που μειώνουν τις διαταράξεις του εδάφους·
 - iii) μετατροπή καλλιεργήσιμων εκτάσεων σε χορτολιβαδικές εκτάσεις·
 - iv) βελτιωμένη διαχείριση λειμώνων, όπως εναλλασσόμενη βόσκηση ή μεικτοί λειμώνες·
 - v) χρήση οργανικών βελτιωτικών εδάφους² ή οργανικών λιπασμάτων³.
- β) γεωργοδασοκομικές πρακτικές που αυξάνουν τις καθαρές απορροφήσεις άνθρακα στη ζωντανή βιομάζα, όπως:
 - i) δενδροφύτευση εντός αγροτεμαχίων, όπως δασολιβαδική ή δασογεωργική γεωργοδασοκομία·
 - ii) φύτευση ξυλωδών στοιχείων μεταξύ αγροτεμαχίων, όπως είναι οι φυτοφράκτες ή άλλα χαρακτηριστικά τοπίου·
 - iii) νέες πολυετείς ξυλώδεις καλλιέργειες·
- γ) γεωργικές και γεωργοδασοκομικές πρακτικές που μειώνουν τις άμεσες και έμμεσες εκπομπές N₂O από διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη, όπως:
 - i) λίπανση ακριβείας·
 - ii) αντικατάσταση των ανόργανων αζωτούχων λιπασμάτων με καλλιέργειες ψυχανθών ή με τη χρήση βελτιωτικών εδάφους ή βιοδιεγερτών φυτών⁴.
 - iii) αλλαγή του τύπου των προϊόντων λίπανσης·

² Σύμφωνα με τις κατηγορίες λειτουργίας προϊόντος που παρατίθενται στο παράρτημα I μέρος I σημείο 3 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/1009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 5ης Ιουνίου 2019, για τη θέσπιση κανόνων σχετικά με τη διάθεση προϊόντων λίπανσης της ΕΕ στην αγορά και για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 1069/2009 και (ΕΚ) αριθ. 1107/2009 και την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2003/2003 (ΕΕ L 170 της 25.6.2019, σ. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>).

³ Σύμφωνα με τις κατηγορίες λειτουργίας προϊόντος που παρατίθενται στο παράρτημα I μέρος I σημείο 1 στοιχείο α) του κανονισμού (ΕΕ) 2019/1009.

⁴ Σύμφωνα με τις κατηγορίες λειτουργίας προϊόντος που παρατίθενται στο παράρτημα I μέρος I σημείο 6 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/1009.

iv) χρήση αναστολέων νιτροποίησης, απονίτρωσης ή ουρεάσης.

Εντός της περιοχής δραστηριότητας μπορούν να συνδυάζονται πολλές διαφορετικές πρακτικές.

1.1.1.2. Προϋποθέσεις επιλεξιμότητας

Ισχύουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις επιλεξιμότητας:

- α) η δραστηριότητα δεν έχει ως αποτέλεσμα την αποψίλωση υφιστάμενων δένδρων ή άλλων ξυλωδών στοιχείων·
- β) η δραστηριότητα δεν πραγματοποιείται σε έδαφος στο οποίο ο υδροφόρος ορίζοντας έχει χαμηλωθεί τεχνητά με νέα συστήματα αποστράγγισης μετά την 1η Ιανουαρίου 2023·
- γ) οι πρακτικές περιορισμένης άροσης που αναφέρονται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο α) σημείο ii) είναι επιλέξιμες μόνο εάν συνδυάζονται με πρακτικές αμειψισποράς που αυξάνουν την εισροή άνθρακα στα εδάφη·
- δ) η μετατροπή καλλιεργήσιμων εκτάσεων σε χορτολιβαδικές εκτάσεις που αναφέρεται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο α) σημείο iii) και η βελτιωμένη διαχείριση χορτολιβαδικών εκτάσεων που αναφέρεται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο α) σημείο iv) δεν πραγματοποιούνται σε εκτάσεις στις οποίες μόνιμοι λειμώνες μετατράπηκαν σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις μετά την 1η Ιανουαρίου 2023·
- ε) οι πρακτικές που αναφέρονται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο α) σημείο v) είναι επιλέξιμες μόνο εάν συνδυάζονται με τις πρακτικές βελτιωμένης διαχείρισης καλλιεργειών για την περίοδο της αμειψισποράς που αναφέρεται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο α) σημείο i)·
- στ) όσον αφορά τις πρακτικές που αναφέρονται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο α) σημείο v), μπορεί να χρησιμοποιείται βιοξυλάνθρακας μόνον όταν η προσέγγιση ποσοτικού προσδιορισμού επιτρέπει την εξαίρεση του μόνιμου κλάσματος άνθρακα του βιοξυλάνθρακα⁵ από τον ποσοτικό προσδιορισμό των αποθεμάτων οργανικού άνθρακα του εδάφους·
- ζ) οι πρακτικές που αναφέρονται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο β) δεν εφαρμόζονται σε εκτάσεις όπου τα υφιστάμενα γεωργοδοσκομικά συστήματα καταργήθηκαν μετά την 1η Ιανουαρίου 2023, εκτός εάν αυτό συνέβη για σκοπούς πυροπροστασίας, καταπολέμησης επιβλαβών οργανισμών ή λόγω εκρίζωσης από ισχυρούς ανέμους·
- η) οι πρακτικές που αναφέρονται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο γ) είναι επιλέξιμες μόνον εάν συμπληρώνουν τις πρακτικές που αναφέρονται στο στοιχείο α) ή στο στοιχείο β) του εν λόγω τμήματος και αποσκοπούν στη βελτίωση της αποδοτικής χρήσης αζώτου στη φυτική παραγωγή, δηλαδή του λόγου του αζώτου που απομακρύνεται με τη συγκομιζόμενη καλλιέργειας προς το άζωτο που προστίθεται στο έδαφος, καθώς και στη διατήρηση των επιπέδων φυτικής παραγωγής στην περιοχή δραστηριότητας·
- θ) στο πλαίσιο της δραστηριότητας διατηρούνται παρόχθιες ζώνες ανάσχεσης, όπως παρόχθια δάση, λωρίδες προστασίας, λειμώνες ή βοσκότοποι, κατά μήκος των

⁵ Το οποίο εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του κατ' εξουσιοδότηση κανονισμού (ΕΕ) 2026/285 της Επιτροπής, για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΕ) 2024/3012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου με τον καθορισμό των μεθοδολογιών πιστοποίησης για τις δραστηριότητες μόνιμων απορροφήσεων άνθρακα.

ρευμάτων της περιοχής δραστηριότητας, σύμφωνα με την οδηγία 2009/128/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁶.

Για τους σκοπούς των πρακτικών που αναφέρονται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο β), οι πρακτικές διαχείρισης εφαρμόζονται κατά τρόπο που ελαχιστοποιεί τις αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα και την υγεία του εδάφους. Είδη δένδρων που θεωρούνται ακατάλληλα βάσει της εκτίμησης κινδύνου που διενεργείται σύμφωνα με το τμήμα 4.1.2 δεν είναι επιλέξιμα. Για τους σκοπούς των πρακτικών που αναφέρονται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο β) σημείο iii), εφαρμόζεται τουλάχιστον μία γεωργική πρακτική από αυτές που αναφέρονται στο στοιχείο α) του εν λόγω τμήματος.

1.1.2. Επανύγρανση και αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών

1.1.2.1. Επιλέξιμη δραστηριότητα

Η επιλέξιμη δραστηριότητα οδηγεί σε άνοδο του υδροφόρου ορίζοντα σε οργανικά εδάφη και τυρφώνες και μπορεί να καλύπτει τις ακόλουθες πρακτικές:

- α) αποκλεισμός, φραγή, επιχωμάτωση ή αφαίρεση δομών αποστράγγισης·
- β) μείωση ή διακοπή της απόληψης υδάτων, μεταξύ άλλων από τη λεκάνη απορροής ανόργανων εδαφών και από τα υπόγεια ύδατα, και δημιουργία ή ενίσχυση υπέργειων δομών που παρεμποδίζουν την επιφανειακή απορροή όμβριων υδάτων.

Οι πρακτικές που αναφέρονται στο πρώτο εδάφιο μπορούν να συνδυαστούν με τα εξής:

- α) την ενεργό αποκατάσταση της βλάστησης που δημιουργεί τύρφη και την αβαθή αφαίρεση υποβαθμισμένου επιφανειακού εδάφους ή άτυπης βλάστησης·
- β) την καλλιέργεια ελωδών εκτάσεων.

1.1.2.2. Προϋποθέσεις επιλεξιμότητας

Ισχύουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις επιλεξιμότητας:

- α) η δραστηριότητα δεν πραγματοποιείται σε έδαφος στο οποίο ο υδροφόρος ορίζοντας χαμηλώθηκε τεχνητά με νέα συστήματα αποστράγγισης μετά την 1η Ιανουαρίου 2023·
- β) τα ανόργανα εδάφη μπορούν να περιλαμβάνονται στην περιοχή δραστηριότητας εφόσον λαμβάνονται υπόψη οι μεταβολές των εκπομπών στα εν λόγω εδάφη ως αποτέλεσμα της δραστηριότητας·
- γ) δεν πραγματοποιείται εξόρυξη τύρφης στην περιοχή δραστηριότητας·
- δ) η δραστηριότητα περιλαμβάνει πρακτικές⁷ για τον μετριασμό τυχόν κινδύνων για τη βιωσιμότητά της, σύμφωνα με τις εθνικές ή υποεθνικές απαιτήσεις, κατά περίπτωση·
- ε) για την καλλιέργεια ελωδών εκτάσεων, όπως αναφέρεται στο τμήμα 1.1.2.1 δεύτερο εδάφιο στοιχείο β), ισχύουν τα ακόλουθα:
 - α) ελαχιστοποιείται η διατάραξη του εδάφους κατά τη σπορά, τη διαχείριση ή τη συγκομιδή, σύμφωνα με τις βέλτιστες διαθέσιμες πρακτικές·

⁶ Οδηγία 2009/128/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Οκτωβρίου 2009, σχετικά με τον καθορισμό πλαισίου κοινοτικής δράσης με σκοπό την επίτευξη ορθολογικής χρήσης των γεωργικών φαρμάκων (ΕΕ L 309 της 24.11.2009, σ. 71, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/128/oj>).

⁷ Όπως η αύξηση των επιπέδων υγρασίας με την αύξηση της φυτικής κάλυψης ή η μείωση της απόληψης υδάτων στη λεκάνη απορροής ποταμού. Τα συστήματα πιστοποίησης μπορούν να παρέχουν πρόσθετη καθοδήγηση σχετικά με τις εν λόγω πρακτικές μετριασμού του κινδύνου.

- β) απαγορεύεται η συγκομιδή υπόγειας βιομάζας και η συγκομιδή βρύων επιτρέπεται μόνο από τόπους στους οποίους πραγματοποιείται ενεργή καλλιέργειά τους.

1.1.3. Δάσωση

1.1.3.1. Επιλέξιμη δραστηριότητα

Η επιλέξιμη δραστηριότητα έχει ως αποτέλεσμα τη δάσωση:

- α) χορτολιβαδικών εκτάσεων·
- β) καλλιεργήσιμων εκτάσεων·
- γ) εκτάσεων στις οποίες, κατά τα 20 έτη πριν από την έναρξη της περιόδου δραστηριότητας, η συνδυασμένη συγκόμωση της υφιστάμενης αραιής δενδροκάλυψης ήταν μικρότερη από το 10 % της έκτασης δραστηριότητας.

Η δραστηριότητα μπορεί να περιλαμβάνει άμεση φύτευση και σπορά, καθώς και πρακτικές που καθιστούν δυνατή ή διευκολύνουν τη φυσική αναγέννηση.

1.1.3.2. Προϋποθέσεις επιλεξιμότητας

Ισχύουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις επιλεξιμότητας:

- α) η δάσωση χορτολιβαδικών εκτάσεων, όπως αναφέρεται στο τμήμα 1.1.3.1 στοιχείο α), και η δάσωση καλλιεργήσιμων εκτάσεων, όπως αναφέρεται στο τμήμα 1.1.3.1 στοιχείο β), δεν πραγματοποιούνται σε γη όπου η συνδυασμένη συγκόμωση της υφιστάμενης αραιής δενδροκάλυψης ήταν μεγαλύτερη από το 10 % της έκτασης δραστηριότητας μετά την 1η Ιανουαρίου 2023·
- β) η δραστηριότητα δεν έχει ως αποτέλεσμα την αποψίλωση υφιστάμενων δένδρων ή άλλων ξυλωδών στοιχείων, εκτός εάν αυτά περιλαμβάνονται στον κατάλογο χωροκατακτητικών ξένων ειδών ενωσιακού ενδιαφέροντος σύμφωνα με τον εκτελεστικό κανονισμό (ΕΕ) 2016/1141 της Επιτροπής⁸ ή εάν αποδειχθεί ότι η αποψίλωση είναι αναγκαία για τον περιορισμό της εξάπλωσης κάποιου παθογόνου·
- γ) το ελάχιστο μέγεθος της περιοχής δραστηριότητας είναι 0,5 εκτάρια·
- δ) η δραστηριότητα μπορεί να πραγματοποιείται σε τυρφώνες μόνον εάν αυτοί υποβάλλονται σε επανύγρανση·
- ε) σε οργανικά εδάφη εκτός των τυρφώνων, η δραστηριότητα δεν επιφέρει χαμήλωμα του υδροφόρου ορίζοντα ή οποιαδήποτε μορφή υποβάθμισης του εδάφους·
- στ) η δραστηριότητα αντικατοπτρίζει τη σύνθεση των ειδών που είναι χαρακτηριστική των τοπικών φυσικών συνθηκών που καθορίζονται από το έδαφος, τις υδρολογικές και κλιματικές συνθήκες και συγκεκριμένους τοπικούς παράγοντες, όπως η έκθεση στους ανέμους·
- ζ) η μεικτή σύνθεση ειδών είναι η κοινή προσέγγιση, ενώ μπορεί να χρησιμοποιείται ένα μόνο είδος σε περιπτώσεις όπου αυτό αντικατοπτρίζει τη φυσική σύνθεση ειδών και αφορά το καταλληλότερο από τα προσαρμοσμένα στις εδαφοκλιματικές συνθήκες είδη·

⁸ Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2016/1141 της Επιτροπής, της 13ης Ιουλίου 2016, για την έκδοση καταλόγου χωροκατακτητικών ξένων ειδών ενωσιακού ενδιαφέροντος σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 1143/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 189 της 14.7.2016, σ. 4, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2016/1141/oj).

- η) με εξαίρεση τη φυσική αναγέννηση, η πυκνότητα φύτευσης καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου δραστηριότητας ευθυγραμμίζεται με τις πυκνότητες φύτευσης ή με ισοδύναμες απαιτήσεις που ισχύουν στο κράτος μέλος στο οποίο υλοποιείται η δραστηριότητα·
- θ) οι πρακτικές διαχείρισης εφαρμόζονται κατά τρόπο που ελαχιστοποιεί τις αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα και την υγεία του εδάφους. Ειδικότερα:
- i) το όργωμα επιτρέπεται μόνο για την προετοιμασία του χώρου και τη φύτευση/σπορά, είτε κατά την έναρξη της δραστηριότητας είτε εάν φυτεύονται δένδρα αργότερα για την αναπλήρωση απωλειών από συγκομιδή ή κακή εσοδεία·
 - ii) στις καλλιεργήσιμες εκτάσεις προτιμάται όργωμα που δεν υπερβαίνει σε βάθος τα 15 cm, ενώ μπορεί να πραγματοποιηθεί όργωμα βάθους έως 30 cm όπου αυτό απαιτείται για την επιτυχημένη εγκατάσταση των φυτευόμενων δένδρων·
 - iii) δεν γίνεται όργωμα μόνιμων λειμώνων·
 - iv) η χορτοκοπή επιτρέπεται μόνο στον βαθμό και για τη διάρκεια που είναι αναγκαία ώστε να δημιουργηθεί χώρος για την ανάπτυξη των δένδρων, ή για σκοπούς πυροπροστασίας.

Για τους σκοπούς του πρώτου εδαφίου στοιχείο στ), είδη δένδρων που θεωρούνται ακατάλληλα βάσει της εκτίμησης κινδύνου που διενεργείται σύμφωνα με το τμήμα 4.1.2 δεν είναι επιλέξιμα, με εξαίρεση τα είδη των οποίων η ιστορική ή πειραματική επιτυχία, καθώς και η δυνητική μελλοντική καταλληλότητα στην περιοχή, αποδεικνύονται στο σχέδιο δραστηριοτήτων που αναφέρεται στο τμήμα 1.3.1. Δεν επιτρέπεται η χρήση μη αυτοχθόνων ειδών, εκτός εάν αποδεικνύεται ότι τα αυτόχθονα είδη και η προέλευσή τους δεν είναι πλέον προσαρμοσμένα στις προβλεπόμενες μελλοντικές κλιματικές και εδαφολογικές/υδρολογικές συνθήκες της περιοχής δραστηριότητας και ότι η επιλογή των μη αυτοχθόνων ειδών, συμπεριλαμβανομένου του δασικού αναπαραγωγικού υλικού τους, δεν βλάπτει τις συνθήκες των οικοσυστημάτων.

Για τους σκοπούς του πρώτου εδαφίου στοιχείο ζ), εφόσον βελτιωθούν οι αρχικές συνθήκες καλλιέργειας, οι φορείς εκμετάλλευσης εισάγουν πρόσθετα είδη, μεταξύ άλλων μέσω φυσικής εγκατάστασης, τα οποία υπόκεινται στις προϋποθέσεις που καθορίζονται στο πρώτο εδάφιο στοιχείο στ).

Εάν η διάταξη του πρώτου εδαφίου στοιχείο θ) σημείο iii) δεν είναι δυνατόν να τηρηθεί λόγω των τοπικών εδαφικών συνθηκών, μπορεί να πραγματοποιηθεί όργωμα σε βάθος μέχρι 30 cm και η σχετική αιτιολόγηση περιλαμβάνεται στο σχέδιο δραστηριότητας.

1.2. Περίοδος δραστηριότητας και περίοδος παρακολούθησης

1.2.1. Γεωργία και γεωργοδασοκομία σε ανόργανα εδάφη

1.2.1.1. Περίοδος δραστηριότητας

Η διάρκεια της περιόδου της δραστηριότητας:

- α) για τις πρακτικές που αναφέρονται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχεία α) και γ): είναι πενταετής, με δυνατότητα ανανέωσης έως τρεις φορές για περιόδους της ίδιας διάρκειας·
- β) για τις πρακτικές που αναφέρονται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο β): είναι 15ετής, με δυνατότητα εφάπαξ ανανέωσης για περίοδο της ίδιας διάρκειας.

Κατά την υποβολή του σχεδίου δραστηριότητας που αναφέρεται στο τμήμα 1.3.1, οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης μπορούν ήδη να δεσμευτούν για συνολική περίοδο δραστηριότητας 20 ετών κατ' ανώτατο όριο για τις πρακτικές που αναφέρονται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχεία α) και γ) ή 30 ετών κατ' ανώτατο όριο για τις πρακτικές που αναφέρονται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο β).

1.2.1.2. Περίοδος παρακολούθησης

Η περίοδος παρακολούθησης αρχίζει ταυτόχρονα με την πρώτη περίοδο δραστηριότητας και λήγει:

- α) για πρακτικές που αυξάνουν τις καθαρές απορροφήσεις άνθρακα στα εδάφη ή στη ζωντανή βιομάζα, όπως αναφέρεται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχεία α) και β): 5 έτη μετά την πρώτη περίοδο δραστηριότητας ή, σε περίπτωση ανανεώσεων, 5 έτη μετά τη νέα περίοδο δραστηριότητας·
- β) για πρακτικές που μειώνουν τις καθαρές εκπομπές CO₂ από τα εδάφη ή μειώνουν τις άμεσες και έμμεσες εκπομπές N₂O από διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη, όπως αναφέρεται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχεία α) και γ): ταυτόχρονα με τη λήξη της περιόδου δραστηριότητας.

Οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης δύνανται να δεσμευτούν για μεγαλύτερη περίοδο παρακολούθησης κατά τον χρόνο υποβολής του αρχικού ή του αναθεωρημένου σχεδίου δραστηριότητας.

1.2.2. Επανύγρανση και αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών

1.2.2.1. Περίοδος δραστηριότητας

Η περίοδος δραστηριότητας έχει διάρκεια τουλάχιστον 10 ετών. Η μέγιστη διάρκειά της είναι είτε 30 έτη είτε όση ο χρόνος εξάντλησης της τύρφης, όπως προσδιορίζεται σε ολόκληρη την περιοχή δραστηριότητας ελλείψει της δραστηριότητας, όποιο από τα δύο είναι μικρότερο. Η περίοδος δραστηριότητας μπορεί να ανανεωθεί έως και για την ίδια συνολική μέγιστη διάρκεια. Ο ρυθμός εξάντλησης της τύρφης είναι:

- α) 1,0 cm ετησίως σε τυρφώνες με όξινες και φτωχές σε θρεπτικά στοιχεία συνθήκες, οι οποίοι τροφοδοτούνται κυρίως από βροχοπτώσεις, όπως έλη·
- β) 1,5 cm ετησίως σε τυρφώνες πλούσιους σε θρεπτικά στοιχεία που τροφοδοτούνται από υπόγεια ή επιφανειακά ύδατα, όπως βάλτοι.

Οι τιμές αυτές αυξάνονται σε περίπτωση διάβρωσης της τύρφης από τη δράση υδάτων, ανέμων ή παγετού και μπορούν να μειωθούν όταν οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης αποδεικνύουν με επιστημονική αιτιολόγηση ότι ο ρυθμός εξάντλησης είναι χαμηλότερος, π.χ. σε αβαθώς αποστραγγισμένους τυρφώνες ή τυρφώνες πιο φτωχούς σε θρεπτικά στοιχεία, σε βορειότερες κλιματικές ζώνες.

Ο καθορισμός των σχετικών ρυθμών εξάντλησης της τύρφης υποστηρίζεται από αξιόπιστες και επαληθεύσιμες πληροφορίες που βασίζονται σε συναφή σύνολα δεδομένων ή από επιστημονική βιβλιογραφία που αφορά την περιοχή δραστηριότητας ή συγκρίσιμες περιοχές.

Η περιοχή δραστηριότητας στρωματοποιείται με βάση συγκρίσιμα βάθη τύρφης και χρόνους εξάντλησης της τύρφης πριν από την έναρξη της περιόδου δραστηριότητας.

Η βαθμολόγηση της τύρφης πραγματοποιείται σε συστηματικό ή τυχαία στρωματοποιημένο πλέγμα ή σε διατομές με τη δέουσα κάλυψη και απόσταση μεταξύ τους, ώστε να καθίσταται δυνατός ο επαρκής και ολοκληρωμένος προσδιορισμός των σχετικών βαθμών τύρφης σε ολόκληρη την περιοχή δραστηριότητας.

Στην περίπτωση σημαντικών διαφορών στο ύψος επιφάνειας, όπως σε πρώην τόπους εξόρυξης τύρφης, η επιλογή των σημείων βαθμέτρησης της τύρφης καθοδηγείται από ψηφιακό υψομετρικό μοντέλο υψηλής ανάλυσης της περιοχής δραστηριότητας.

Η βαθμέτρηση της τύρφης πραγματοποιείται σε βάθος έως 50 cm κατ' ανώτατο όριο. Η λήψη μετρήσεων ακολουθεί τυποποιημένα επιστημονικά πρωτόκολλα και η μέθοδος επιλογής αιτιολογείται στο σχέδιο δραστηριότητας.

Κατά τα πρώτα πέντε έτη της δραστηριότητας, είτε θεωρείται εύλογα ότι δεν θα υπάρξει κορύφωση των εκπομπών μεθανίου με βάση την παρακολούθηση της βλάστησης και του βάθους του υδροφόρου ορίζοντα είτε αφαιρούνται ετησίως 10 τόνοι ισοδυνάμου CO₂ ανά εκτάριο από το καθαρό όφελος ως προς τη μείωση των εκπομπών εδάφους. Για τις περιπτώσεις που αναφέρονται στο τμήμα 3.2.1 τρίτο εδάφιο στοιχεία α) και β), δεν απαιτείται να καταδειχθεί η ευλογοφάνεια της απουσίας κορυφής μεθανίου ή να αφαιρεθούν 10 τόνοι ισοδυνάμου CO₂ ανά εκτάριο εάν η δραστηριότητα είχε ξεκινήσει τουλάχιστον πέντε έτη πριν ο φορέας εκμετάλλευσης υποβάλει αίτηση σε σύστημα πιστοποίησης ή προσχωρήσει σε ομάδα φορέων εκμετάλλευσης, ή τουλάχιστον πέντε έτη πριν από την αναγνώριση του συστήματος πιστοποίησης υπό το οποίο πιστοποιείται ο φορέας εκμετάλλευσης.

1.2.2.2. Περίοδος παρακολούθησης

Η περίοδος παρακολούθησης αρχίζει και λήγει ταυτόχρονα με την περίοδο δραστηριότητας. Σε περίπτωση ανανέωσης, η παραταθείσα περίοδος παρακολούθησης λήγει ταυτόχρονα με τη νέα περίοδο δραστηριότητας.

1.2.3. Δάσωση

1.2.3.1. Περίοδος δραστηριότητας

Η περίοδος δραστηριότητας έχει διάρκεια 35 ετών.

Η περίοδος δραστηριότητας δεν επιτρέπεται να ανανεωθεί.

1.2.3.2. Περίοδος παρακολούθησης

Η περίοδος παρακολούθησης αρχίζει ταυτόχρονα με την περίοδο δραστηριότητας και έχει διάρκεια τουλάχιστον 40 ετών.

Οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης δύνανται να δεσμευτούν για μεγαλύτερη περίοδο παρακολούθησης κατά τον χρόνο υποβολής του αρχικού ή του αναθεωρημένου σχεδίου δραστηριότητας.

1.3. Σχεδιασμός και υποβολή εκθέσεων

1.3.1. Σχέδιο δραστηριότητας

Το σχέδιο δραστηριότητας περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- α) γενικές πληροφορίες:
 - i) νόμιμη κυριότητα και στοιχεία επικοινωνίας·
 - ii) όρια της περιοχής δραστηριότητας με γεωαναφορά, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, κωδικών από το εθνικό ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης και ελέγχου ή το σύστημα αναγνώρισης αγροτεμαχίων (LPIS), καθώς και το προβλεπόμενο μέγεθος της περιοχής δραστηριότητας·
 - iii) διάρκεια της περιόδου δραστηριότητας, συμπεριλαμβανομένης της ημερομηνίας έναρξης·

- iv) πληροφορίες που αναφέρονται στο άρθρο 8 παράγραφος 1 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2025/2358 της Επιτροπής⁹.
- β) όσον αφορά τις προϋποθέσεις επιλεξιμότητας:
 - i) περιγραφή των προβλεπόμενων πρακτικών·
 - ii) στοιχεία που αποδεικνύουν την προηγούμενη χρήση γης, με βάση πηγές όπως το LPIS, πρόσφατες μετρήσεις ή δεδομένα τηλεπισκόπησης·
- γ) όσον αφορά το κριτήριο ποσοτικού προσδιορισμού:
 - i) την εκτιμώμενη τιμή βάσης, συμπεριλαμβανομένων των παραδοχών που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της, κατανεμημένων ανά απορροφήσεις άνθρακα, εκπομπές εδάφους και άλλες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που συνδέονται με τη δραστηριότητα·
 - ii) τις εκτιμώμενες απορροφήσεις άνθρακα και/ή εκπομπές εδάφους και άλλες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που θα προκύψουν από τη δραστηριότητα, κατανεμημένες ανά συνολικές απορροφήσεις άνθρακα, συνολικές εκπομπές εδάφους και άλλες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που συνδέονται με τη δραστηριότητα·
- δ) όσον αφορά το κριτήριο προσθετικότητας:
 - i) έλεγχο βάσει κανονιστικών ρυθμίσεων·
 - ii) έλεγχο της τήρησης του χαρακτήρα κινήτρου·
 - iii) έλεγχο οικονομικής βιωσιμότητας·
- ε) όσον αφορά το κριτήριο αποθήκευσης, παρακολούθησης και ευθύνης:
 - i) εκτίμηση των κινδύνων αντιστροφής·
 - ii) προτεινόμενες πρακτικές για τον μετριασμό των κινδύνων αντιστροφής·
 - iii) επιλεγμένο μηχανισμό ευθύνης·
- στ) όσον αφορά το κριτήριο βιωσιμότητας:
 - i) περιγραφή του τρόπου με τον οποίο η δραστηριότητα συμμορφώνεται με τις ελάχιστες απαιτήσεις βιωσιμότητας που αναφέρονται στο τμήμα 5.1·
 - ii) περιγραφή του τρόπου με τον οποίο η δραστηριότητα συμμορφώνεται με την υποχρέωση παροχής παράλληλων οφελών για την προστασία και την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της υγείας του εδάφους και της αποφυγής της υποβάθμισης της γης·
 - iii) κατά περίπτωση, άλλα αναμενόμενα παράλληλα οφέλη βιωσιμότητας·
- ζ) σχέδιο παρακολούθησης, όπως ορίζεται στο τμήμα 1.3.2.

⁹ Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2025/2358 της Επιτροπής, της 20ής Νοεμβρίου 2025, για τη θέσπιση κανόνων σχετικά με τα συστήματα πιστοποίησης, τους οργανισμούς πιστοποίησης και τους ελέγχους βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2024/3012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L, 2025/2358, 21.11.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/2358/oj).

1.3.2. Σχέδιο παρακολούθησης

Το σχέδιο παρακολούθησης συνίσταται στη λεπτομερή, πλήρη και διαφανή τεκμηρίωση των τρόπων με τους οποίους οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης σχεδιάζουν να παρακολουθούν τη δραστηριότητα. Τα συστήματα πιστοποίησης μπορούν να παρέχουν πρόσθετη καθοδήγηση για τον προσδιορισμό των στοιχείων που πρέπει να περιλαμβάνονται για κάθε τύπο δραστηριότητας, απαιτήσεις για συχνότερες μετρήσεις και/ή λεπτομερέστερες απαιτήσεις για τη διασφάλιση της ποιότητας.

Το σχέδιο παρακολούθησης περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- α) περιγραφή των δεξαμενών άνθρακα και των πηγών εκπομπών που αφορούν τη δραστηριότητα, όπως αναφέρεται στους πίνακες 1 και 2, οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν για τον ποσοτικό προσδιορισμό και, για καθεμία από αυτές, την επιλεγείσα προσέγγιση ποσοτικού προσδιορισμού και παρακολούθησης και τη συχνότητα παρακολούθησης·
- β) τη σχετική τεκμηρίωση που αναφέρεται στα τμήματα 2.4.1.3, 2.4.2.3, 2.4.3.3 και 2.4.4.3·
- γ) περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα παρακολουθούνται οι δυνητικές περιπτώσεις αντιστροφής, καθώς και του τρόπου με τον οποίο θα προσδιορίζονται ποσοτικά οι αντιστροφές, σε περίπτωση που πράγματι προκύψουν, καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου παρακολούθησης·
- δ) περιγραφή της προσέγγισης για την παρακολούθηση άλλων παράλληλων οφελών βιωσιμότητας που αναφέρονται στο τμήμα 5.3, κατά περίπτωση.

1.3.3. Αναθεωρημένο σχέδιο δραστηριότητας

Οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης υποβάλλουν στον οργανισμό πιστοποίησης αναθεωρημένο σχέδιο δραστηριότητας στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- α) αλλαγές σε οποιοδήποτε από τα στοιχεία που απαριθμούνται στα τμήματα 1.3.1 και 1.3.2, οι οποίες δικαιολογούν την ανάγκη εκ νέου επιβεβαίωσης της συμμόρφωσης της δραστηριότητας με την εφαρμοστέα μεθοδολογία· και/ή
- β) ανανέωση της δραστηριότητας.

Λοιπές αλλαγές περιγράφονται μόνο στην έκθεση παρακολούθησης.

Στην περίπτωση του στοιχείου β) ανωτέρω, το αναθεωρημένο σχέδιο δραστηριότητας περιλαμβάνει τουλάχιστον επικαιροποιημένες πληροφορίες σχετικά με τα ακόλουθα:

- α) ημερομηνία έναρξης, όπως αναφέρεται στο τμήμα 1.3.1 στοιχείο α) σημείο iii)·
- β) την εκτιμώμενη τιμή βάσης και τις εκτιμώμενες απορροφήσεις άνθρακα και/ή εκπομπές εδάφους και άλλων αερίων του θερμοκηπίου που θα προκύψουν από τη δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της νέας περιόδου δραστηριότητας, όπως αναφέρεται στο τμήμα 1.3.1 στοιχείο γ), βάσει επικαιροποιημένων παραδοχών και παραμέτρων·
- γ) έλεγχο οικονομικής βιωσιμότητας, όπως αναφέρεται στο τμήμα 1.3.1 στοιχείο δ) σημείο iii), λαμβανομένων υπόψη των δαπανών και των εσόδων που προκύπτουν καθ' όλη τη διάρκεια της παραταθείσας περιόδου παρακολούθησης·
- δ) εκτίμηση των κινδύνων, όπως αναφέρεται στο τμήμα 1.3.1 στοιχείο ε) σημείο i).

Το αναθεωρημένο σχέδιο δραστηριότητας περιγράφει τη φύση, το σκεπτικό και τις επιπτώσεις των αλλαγών.

1.3.4. Έκθεση παρακολούθησης

Πριν από κάθε έλεγχο επαναπιστοποίησης, οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης υποβάλλουν στον οργανισμό πιστοποίησης έκθεση παρακολούθησης, η οποία περιλαμβάνει τις πληροφορίες που ορίζονται στο τμήμα 1.3.4.1.

Πριν από κάθε έλεγχο παρακολούθησης, οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης υποβάλλουν στον οργανισμό πιστοποίησης έκθεση παρακολούθησης, η οποία περιλαμβάνει τις πληροφορίες που ορίζονται στο τμήμα 1.3.4.2.

Οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης λαμβάνουν, καταγράφουν, συγκεντρώνουν, αναλύουν, τεκμηριώνουν και αρχειοθετούν τα δεδομένα παρακολούθησης, συμπεριλαμβανομένων των παραδοχών, των παραπομπών, των δεδομένων δραστηριότητας και των συντελεστών υπολογισμού, με διαφανή τρόπο που καθιστά δυνατό τον έλεγχο των επιδόσεων που επιτυγχάνονται κατά τη διάρκεια της περιόδου πιστοποίησης, όταν τους ζητηθεί, και αναφέρουν τις πληροφορίες αυτές στους οργανισμούς πιστοποίησης ή στα συστήματα πιστοποίησης.

Τα συστήματα πιστοποίησης παρέχουν πρόσθετη καθοδήγηση σχετικά με τις εκθέσεις παρακολούθησης που υποβάλλονται εκπρόθεσμα ή με ελλείψεις ή σχετικά με πρόσθετα έγγραφα που πρέπει να υποβάλλονται για τους σκοπούς των ελέγχων επαναπιστοποίησης και παρακολούθησης.

Τα συστήματα πιστοποίησης παρέχουν τη δυνατότητα κοινοποίησης δεδομένων παρακολούθησης στην Επιτροπή, με ανωνυμοποιημένο τρόπο, κατόπιν αιτήματος των αρμόδιων εθνικών αρχών ή της Επιτροπής.

1.3.4.1. Έκθεση παρακολούθησης πριν από τους ελέγχους επαναπιστοποίησης

Για τους σκοπούς των ελέγχων επαναπιστοποίησης, η έκθεση παρακολούθησης περιλαμβάνει τα εξής:

α) τις πληροφορίες που παραθέτει ο Πίνακας 1 και ο Πίνακας 2, κατά περίπτωση·

Πίνακας 1

Δεξαμενές άνθρακα LULUCF και πηγές εκπομπών LULUCF	ΑτΘ	Μονάδα δεδομένων	Περιγραφή	Πεδίο εφαρμογής
Ζωντανή βιομάζα	CO ₂	τόνοι ισοδ. CO ₂	Ποσότητα συνολικών καθαρών απορροφήσεων	Γεωργία και γεωργοδασοκομία σε ανόργανα εδάφη, δάσωση
			Ποσότητα συνολικών καθαρών εκπομπών	Επανύγρυνση και αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών
Ανόργανα εδάφη	CO ₂	τόνοι ισοδ. CO ₂	Ποσότητα συνολικών καθαρών απορροφήσεων	Γεωργία και γεωργοδασοκομία σε ανόργανα εδάφη, δάσωση
			Ποσότητα συνολικών καθαρών εκπομπών	Γεωργία και γεωργοδασοκομία σε ανόργανα εδάφη, επανύγρυνση και αποκατάσταση τυρφώνων και

				άλλων οργανικών εδαφών, δάσωση
Οργανικά εδάφη	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	τόνοι ισοδ. CO ₂	Ποσότητα συνολικών καθαρών εκπομπών	Επανύγρυνση και αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών
Άμεσες και έμμεσες εκπομπές N ₂ O από διαχειριζόμενα μη γεωργικά εδάφη	N ₂ O	τόνοι ισοδ. CO ₂	Ποσότητα συνολικών καθαρών εκπομπών	Επανύγρυνση και αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών, δάσωση

Πίνακας 2

Πηγές εκπομπών εκτός LULUCF	ΑτΘ	Μονάδα δεδομένων	Περιγραφή	Πεδίο εφαρμογής
Διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη	N ₂ O	τόνοι ισοδ. CO ₂	Ποσότητα συνολικών εκπομπών	Γεωργία και γεωργοδασσοκομία σε ανόργανα εδάφη
Ασβέστωση	CO ₂	τόνοι ισοδ. CO ₂	Ποσότητα συνολικών εκπομπών	Γεωργία και γεωργοδασσοκομία σε ανόργανα εδάφη, επανύγρυνση και αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών
Χρήση ουρίας	CO ₂	τόνοι ισοδ. CO ₂	Ποσότητα συνολικών εκπομπών	Γεωργία και γεωργοδασσοκομία σε ανόργανα εδάφη, επανύγρυνση και αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών
Καύση καυσίμων	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	τόνοι ισοδ. CO ₂	Ποσότητα συνολικών εκπομπών	Γεωργία και γεωργοδασσοκομία σε ανόργανα εδάφη, επανύγρυνση και αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών, δάσωση

- β) πληροφορίες σχετικά με τη χρήση των σχετικών προσεγγίσεων ποσοτικού προσδιορισμού και παρακολούθησης που ορίζονται στα τμήματα 2.4.1.2, 2.4.2.2, 2.4.3.2 και 2.4.4.2, καθώς και τις εκτιμώμενες αβεβαιότητες των εν λόγω προσεγγίσεων·
- γ) πληροφορίες για την επαλήθευση της συμμόρφωσης με τους ελέγχους προσθετικότητας που προβλέπονται στο τμήμα 3·
- δ) απόδειξη ότι δεν έχει επέλθει αντιστροφή ή πληροφορίες σχετικά με τυχόν αντιστροφή που έχει επέλθει, όπως αναφέρεται στο τμήμα 1.3.4.2 δεύτερο εδάφιο·
- ε) πληροφορίες για την επαλήθευση της συμμόρφωσης με τις σχετικές απαιτήσεις βιωσιμότητας που προβλέπονται στο τμήμα 5.

Για τους σκοπούς της απόδειξης που αναφέρεται στο στοιχείο δ), αναφορικά με τη δάσωση και τη γεωργοδασσοκομία, οι φορείς εκμετάλλευσης μπορούν να χρησιμοποιούν εναέρια ή διαστημική ορθοφωτογραφία· όσον αφορά τα γεωργικά ανόργανα εδάφη, η απουσία αποφευκτής αντιστροφής καταδεικνύεται μέσω στοιχείων που αποδεικνύουν τη συνέχιση της δραστηριότητας.

Η έκθεση παρακολούθησης περιλαμβάνει τις πληροφορίες που αναφέρονται στα στοιχεία γ) και ε) μόνο ανά πενταετία.

1.3.4.2. Έκθεση παρακολούθησης πριν από τους ελέγχους παρακολούθησης

Για τους σκοπούς των ελέγχων παρακολούθησης, οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης υποβάλλουν την έκθεση παρακολούθησης τουλάχιστον ανά πενταετία και εντός ενός έτους από τη στιγμή που αντιλαμβάνονται την επέλευση συμβάντος που οδήγησε σε αντιστροφή, συμπεριλαμβανομένης είτε της απόδειξης ότι δεν προέκυψε αντιστροφή είτε πληροφοριών σχετικά με τυχόν αντιστροφή που όντως επήλθε.

Σε περίπτωση που επήλθε αντιστροφή, η έκθεση παρακολούθησης:

- α) περιλαμβάνει περιγραφή της χρησιμοποιούμενης προσέγγισης παρακολούθησης·
- β) προσδιορίζει την τοποθεσία του συμβάντος σε μορφότυπο διανυσματικού αρχείου γεωχωρικών δεδομένων, όπως είναι το shapefile, το KML (Keyhole Markup Language) ή παρόμοιοι μορφότυποι, ως ένα ή περισσότερα πολύγωνα, ή με προσδιορισμό των συντεταγμένων του γεωγραφικού ορίου με τη χρήση τυποποιημένου συστήματος συντεταγμένων, όπως το ETRS89 ή το WGS84·
- γ) περιλαμβάνει περιγραφή και συναφή δεδομένα που σχετίζονται με το παρατηρούμενο συμβάν αντιστροφής και ταξινομεί το συμβάν ως αποφευκτό ή αναπόφευκτο·
- δ) προσδιορίζει ποσοτικά το μέγεθος της αντιστροφής χρησιμοποιώντας τους κανόνες ποσοτικού προσδιορισμού που προβλέπονται στο τμήμα 2 ή, όταν αυτό δεν είναι δυνατόν λόγω της φύσης του συμβάντος αντιστροφής, προβαίνει σε συντηρητική εκτίμηση της αντιστροφής και τεκμηριώνει τους λόγους για τους οποίους η εκτίμηση είναι συντηρητική·
- ε) περιγράφει τα μέτρα που έχουν ληφθεί με στόχο τη διακοπή της αντιστροφής και την πρόληψη ή την ελαχιστοποίηση παρόμοιων συμβάντων στο μέλλον.

2. ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΒΑΣΗΣ, ΤΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΕΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ, ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΕΔΑΦΟΥΣ LULUCF, ΤΩΝ GHG_{ΣΥΝΔΕΟΜΕΝΩΝ} ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ

2.1. Πεδίο εφαρμογής

Το όφελος ως προς την προσωρινή καθαρή απορρόφηση άνθρακα και το καθαρό όφελος ως προς τη μείωση των εκπομπών εδάφους προσδιορίζονται ποσοτικά σύμφωνα με τις εξισώσεις (1) και (2).

$\text{Όφελος ως προς την προσωρινή καθαρή απορρόφηση άνθρακα} = (CR_{\text{τιμής βάσης}} - CR_{\text{δραστηριότητας}}) \times (1 - UNC) - GHG_{\text{συνδεδεμένες}}$	εξίσωση (1)
$\begin{aligned} \text{Καθαρό όφελος ως προς τη μείωση των εκπομπών εδάφους} \\ = (LSE_{\text{τιμής βάσης}} - LSE_{\text{δραστηριότητας}} + ASE_{\text{τιμής βάσης}} \\ - ASE_{\text{δραστηριότητας}}) \times (1 - UNC) - GHG_{\text{συνδεδεμένες}} \end{aligned}$	εξίσωση (2)

Όπου:

τιμής βάσης (δείκτης) = η ποσότητα που αντιστοιχεί στην απουσία της δραστηριότητας (στο εξής: βασικό σενάριο)

δραστηριότητας (δείκτης) = η ποσότητα που αντιστοιχεί στην υλοποίηση της δραστηριότητας (στο εξής: σενάριο δραστηριότητας)

UNC = ο συντελεστής που αντιπροσωπεύει την αβεβαιότητα στο επίπεδο της ομάδας φορέων εκμετάλλευσης, ο οποίος αφαιρείται για να προκύψει συντηρητική εκτίμηση των συνολικών απορροφήσεων άνθρακα ή των μειώσεων των εκπομπών (στο εξής: συντελεστής διόρθωσης αβεβαιότητας).

Όταν, σε μια περίοδο πιστοποίησης, το αποτέλεσμα της εξίσωσης (1) ή (2) είναι αρνητικό παρά την αύξηση των απορροφήσεων άνθρακα ή τη μείωση των εκπομπών εδάφους, το εν λόγω αρνητικό όφελος καταγράφεται ως πιστωτικό έλλειμμα και αφαιρείται από την εξίσωση (1) ή (2) κατά την επόμενη περίοδο πιστοποίησης.

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει την αντιστοιχία μεταξύ, αφενός, των όρων των εξισώσεων (1) και (2) και, αφετέρου, των δεξαμενών άνθρακα LULUCF και των πηγών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που ορίζονται στις κατευθυντήριες γραμμές της IPCC του 2006.

Πίνακας 3

Όρος	Δεξαμενή άνθρακα ή πηγή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου βάσει IPCC	ΑτΘ
CR (καθαρές απορροφήσεις άνθρακα)	Ζωντανή βιομάζα	CO ₂
	Οργανικός άνθρακας του εδάφους (SOC) σε ανόργανα εδάφη	CO ₂
LSE (καθαρές εκπομπές εδάφους LULUCF)	Οργανικός άνθρακας του εδάφους (SOC) σε ανόργανα εδάφη	CO ₂ , N ₂ O
	Οργανικός άνθρακας του εδάφους (SOC) σε οργανικά εδάφη	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
ASE (Εκπομπές από γεωργικά εδάφη)	Άμεσες και έμμεσες εκπομπές N ₂ O από διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη	N ₂ O
GHG συνδεδεμένες	Ζωντανή βιομάζα σε δένδρα και θάμνους (βλαστοί, κλαδιά και ρίζες)	CO ₂
	Άμεσες και έμμεσες εκπομπές N ₂ O από διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη	N ₂ O
	Ασβέστωση και χρήση ουρίας	CO ₂
	Καύση καυσίμου	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

Εάν οι άμεσες και έμμεσες εκπομπές υποξειδίου του αζώτου (N₂O) από διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη¹⁰ είναι χαμηλότερες απ' ό,τι στο βασικό σενάριο, οι εν λόγω εκπομπές συνυπολογίζονται στην εξίσωση (2) με τον όρο ASE. Εάν είναι υψηλότερες απ' ό,τι στο βασικό σενάριο, οι εν λόγω εκπομπές συνυπολογίζονται στην εξίσωση (1) ή (2) ως GHG_{συνδεδεμένες}.

Όσον αφορά τις μεταβολές των αποθεμάτων άνθρακα του εδάφους (CR σε ανόργανα εδάφη), των εκπομπών ανόργανων και οργανικών εδαφών (LSE) και των εκπομπών N₂O (ASE), ο ποσοτικός τους προσδιορισμός πραγματοποιείται χωριστά για κάθε στρώμα γης και οι εν λόγω μεταβολές αθροίζονται για όλα τα στρώματα γης, ώστε να υπολογιστεί η συνολική μεταβολή των αποθεμάτων άνθρακα και οι μεταβολές των εκπομπών εδαφους στην περιοχή δραστηριότητας. Επιπλέον, οι μεταβολές των αποθεμάτων άνθρακα του εδάφους ή των εκπομπών του εδάφους μπορούν να ποσοτικοποιούνται για άλλες περιοχές υπό τον επιχειρησιακό έλεγχο του φορέα εκμετάλλευσης.

Όταν, στο πλαίσιο δραστηριοτήτων δάσωσης, οι φορείς εκμετάλλευσης πραγματοποιούν όργωμα σε μόνιμους λειμώνες, απώλεια ύψους 12 %¹¹ των υφιστάμενων αποθεμάτων άνθρακα του εδάφους, με βάση δείγματα εδαφους ή τη σχετική προκαθορισμένη συνθήκη αναφοράς για τα αποθέματα SOC για ανόργανα εδάφη σύμφωνα με τη βελτίωση του 2019 επί των κατευθυντήριων γραμμών της IPCC του 2006¹², αφαιρείται από το όφελος ως προς την προσωρινή καθαρή απορρόφηση άνθρακα που αντιστοιχεί στην περίοδο πιστοποίησης κατά την οποία πραγματοποιήθηκε το όργωμα.

Όταν οι γεωργικές και γεωργοδασοκομικές δραστηριότητες σε ανόργανα εδάφη παράγουν τόσο απορροφήσεις άνθρακα όσο και μειώσεις των εκπομπών εδαφους, οι GHG_{συνδεδεμένες} αφαιρούνται τόσο από το όφελος ως προς την προσωρινή καθαρή απορρόφηση άνθρακα όσο και από το καθαρό όφελος ως προς τη μείωση των εκπομπών εδαφους μετά την εφαρμογή συντελεστή στάθμισης. Ο συντελεστής στάθμισης αντιστοιχεί στα σχετικά μεγέθη του οφέλους ως προς την προσωρινή μεικτή απορρόφηση άνθρακα και του οφέλους ως προς τη μεικτή μείωση των εκπομπών εδαφους, όπου ως «μεικτό» νοείται το μέγεθος πριν από την αφαίρεση των GHG_{συνδεδεμένων}.

Όταν δηλώνονται εκπομπές CO₂ από οργανικά εδάφη, η εκτίμηση περιλαμβάνει εκπομπές εκτός της τοποθεσίας, όπως σωματίδια οργανικού άνθρακα, διαλυμένος οργανικός άνθρακας και διαλυμένος ανόργανος άνθρακας.

2.1.1. Γεωργία και γεωργοδασοκομία σε ανόργανα εδάφη

Το πεδίο εφαρμογής της μεθοδολογίας πιστοποίησης για τη γεωργία και τη γεωργοδασοκομία σε ανόργανα εδάφη καλύπτει:

- α) απορροφήσεις άνθρακα σε ανόργανα εδάφη και, σε περίπτωση εφαρμογής γεωργοδασοκομικών πρακτικών, σε ζωντανή βιομάζα·
- β) εκπομπές εδαφους από χρήση γης, αλλαγή χρήσης γης και δασοπονία σε ανόργανα εδάφη·

¹⁰ Οι εκπομπές αυτές αναφέρονται στις απογραφές αερίων του θερμοκηπίου στην κατηγορία *Γεωργία* σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της IPCC του 2006. Οι έμμεσες εκπομπές N₂O είναι εκπομπές που προκύπτουν από ατμοσφαιρική εναπόθεση και από έκλυση και απορροή αζώτου.

¹¹ Με βάση τους σχετικούς παράγοντες μεταβολής αποθεμάτων για τη διαχείριση χορτολιβαδικών εκτάσεων, οι οποίοι περιγράφονται στο κεφάλαιο 6 τόμος 4 πίνακας 6.2 των κατευθυντήριων γραμμών της IPCC του 2019. Σύμφωνα με τον πίνακα 6.2, η μετάβαση από βελτιωμένες χορτολιβαδικές εκτάσεις σε ονομαστικά διαχειριζόμενα εδάφη συνεπάγεται μείωση του συντελεστή αποθέματος άνθρακα από 1,14 σε 1, η οποία αντιστοιχεί σε απώλεια -12 %.

¹² SOC_{ref} για ανόργανα εδάφη στον τόμο 4 κεφάλαιο 2 πίνακας 2.3.

- γ) εκπομπές γεωργικών εδαφών από διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη·
- δ) GHG_{συνδεδεμένες}, και ιδίως τυχόν αύξηση:
 - i) των άμεσων και έμμεσων εκπομπών N₂O από διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη·
 - ii) των εκπομπών CO₂ από ασβέστωση ή χρήση ουρίας·
 - iii) των εκπομπών λόγω καύσης καυσίμων από εργασίες αγρού ή μεταφορές στην περιοχή δραστηριότητας,
 σε σύγκριση με τον ίδιο τύπο εκπομπών στο βασικό σενάριο, όπως αναφέρεται στο τμήμα 2.3.1.

2.1.2. Επανύγρανση και αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών

Το πεδίο εφαρμογής της μεθοδολογίας πιστοποίησης για την επανύγρανση και αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών καλύπτει:

- α) εκπομπές εδάφους από χρήση γης, αλλαγή χρήσης γης και δασοπονία σε οργανικά εδάφη·
- β) εκπομπές γεωργικών εδαφών από διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη, κατά περίπτωση (προαιρετικά)·
- γ) GHG_{συνδεδεμένες}, και ιδίως τυχόν αύξηση:
 - i) των εκπομπών CO₂ από ζωντανή βιομάζα, κατά περίπτωση·
 - ii) των άμεσων και έμμεσων εκπομπών N₂O από διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη·
 - iii) των εκπομπών CO₂ από ασβέστωση ή χρήση ουρίας, κατά περίπτωση·
 - iv) των εκπομπών λόγω καύσης καυσίμων από εργασίες αγρού ή μεταφορές στην περιοχή δραστηριότητας,
 σε σύγκριση με τον ίδιο τύπο εκπομπών στο βασικό σενάριο, όπως αναφέρεται στο τμήμα 2.3.1.

2.1.3. Δάσωση

Το πεδίο εφαρμογής της μεθοδολογίας πιστοποίησης για τη δάσωση καλύπτει:

- α) απορροφήσεις άνθρακα σε ζωντανή βιομάζα και, προαιρετικά, σε ανόργανα εδάφη·
- β) εκπομπές εδάφους από χρήση γης, αλλαγή χρήσης γης και δασοπονία από ανόργανα και οργανικά εδάφη (προαιρετικά)·
- γ) εκπομπές γεωργικών εδαφών από διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη (προαιρετικά)·
- δ) GHG_{συνδεδεμένες}, και ιδίως τυχόν αύξηση:
 - i) των άμεσων και έμμεσων εκπομπών N₂O από εδάφη που σχετίζονται με τη διασπορά λιπασμάτων στα νεοφυτευμένα δέντρα·
 - ii) των εκπομπών λόγω καύσης καυσίμων από εργασίες αγρού ή μεταφορές στην περιοχή δραστηριότητας,
 σε σύγκριση με τιμή βάσης ίση με μηδέν.

2.2. Τύποι ποσοτικού προσδιορισμού

Για τον υπολογισμό των απορροφήσεων άνθρακα, του LSE σε ανόργανα εδάφη και, στην περίπτωση επανύγρανσης τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών, των GHG_{συνδεδεμένων} από ζωντανή βιομάζα, η μεταβολή του αποθέματος άνθρακα στο βασικό σενάριο και στο σενάριο

δραστηριότητας κατά τη διάρκεια κάθε περιόδου πιστοποίησης υπολογίζεται σύμφωνα με την εξίσωση (3):

$\text{μεταβολή του αποθέματος άνθρακα} = C_{y=t+x} - C_{y=t}$	εξίσωση (3)
--	------------------------

Όπου:

$y =$ έτος ($y = 0$ είναι το έτος έναρξης της περιόδου δραστηριότητας)

$t =$ έτος έναρξης της περιόδου πιστοποίησης

$x =$ διάρκεια της περιόδου πιστοποίησης (σε έτη ή μήνες)

$C_{y=t} =$ απόθεμα άνθρακα στην αρχή της περιόδου δραστηριότητας (εάν $t = 0$) ή στην αρχή κάθε περιόδου πιστοποίησης (εάν $t \geq 1$) (σε τόνους C)

$C_{y=t+x} =$ απόθεμα άνθρακα στο τέλος κάθε περιόδου πιστοποίησης (σε τόνους C)

Η μεταβολή του αποθέματος άνθρακα πολλαπλασιάζεται επί $-44/12$ για τη μετατροπή του άνθρακα σε CO₂. Όταν το απόθεμα άνθρακα αυξάνεται, προκύπτει CR, ο οποίος είναι αρνητικός αριθμός. Όταν το απόθεμα άνθρακα μειώνεται, προκύπτει LSE ή GHG_{συνδεδεόμενες}, τα οποία είναι θετικοί αριθμοί.

Το LSE σε οργανικά εδάφη, το ASE και οι GHG_{συνδεδεόμενες} (πλην εκείνων που προέρχονται από ζωντανή βιομάζα) υπολογίζονται αθροίζοντας τις ετήσιες εκπομπές των σχετικών αερίων του θερμοκηπίου στο βασικό σενάριο και στο σενάριο δραστηριότητας κατά τη διάρκεια κάθε περιόδου πιστοποίησης, σύμφωνα με την εξίσωση (4):

$\text{εκπομπές} = \sum_{y=t}^{y=t+x} E_y$	εξίσωση (4)
--	------------------------

Όπου:

$y =$ έτος ($y = 0$ είναι το έτος έναρξης της περιόδου δραστηριότητας)

$t =$ έτος έναρξης της περιόδου πιστοποίησης

$x =$ διάρκεια της περιόδου πιστοποίησης (σε έτη ή μήνες)

$E_y =$ εκπομπές (LSE, ASE, ή GHG_{συνδεδεόμενες}) το έτος y (σε τόνους ισοδύναμου CO₂)

Για τη μετατροπή των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε ισοδύναμο CO₂, χρησιμοποιούνται τα δυναμικά υπερθέρμανσης του πλανήτη που περιλαμβάνονται στον κατ' εξουσιοδότηση κανονισμό (ΕΕ) 2020/1044 της Επιτροπής¹³ ή στην τελευταία έκθεση αξιολόγησης της IPCC¹⁴.

¹³ Κατ' εξουσιοδότηση κανονισμός (ΕΕ) 2020/1044 της Επιτροπής, της 8ης Μαΐου 2020, για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου

2.3. Τιμές βάσης

2.3.1. Τιμή βάσης για τα εδάφη

Για το CR σε ανόργανα εδάφη, το LSE και το ASE εφαρμόζεται ειδική ανά δραστηριότητα τιμή βάσης.

Το βασικό σενάριο αντικατοπτρίζει τη συνέχιση της διαχείρισης του εδάφους ή των καλλιεργειών κατά τη διάρκεια περιόδου αναφοράς, λαμβανομένων υπόψη, κατά περίπτωση, των κύκλων αμειψισποράς. Η περίοδος αναφοράς περιλαμβάνει τουλάχιστον τρία έτη ακριβώς πριν από την έναρξη της περιόδου δραστηριότητας· σε περίπτωση ανανέωσης, χρησιμοποιείται η περίοδος αναφοράς πριν από την έναρξη της πρώτης περιόδου δραστηριότητας. Η διάρκεια της περιόδου αναφοράς επεκτείνεται, κατά περίπτωση, ώστε να καλύπτει τη διάρκεια του σχετικού κύκλου αμειψισποράς.

Όταν χρησιμοποιείται η προσέγγιση μοντελοποίησης που περιγράφεται στο τμήμα 2.4.1, η προβλεπόμενη ειδική ανά δραστηριότητα τιμή βάσης που περιλαμβάνεται στο σχέδιο δραστηριότητας, κατά περίπτωση, προσαρμόζεται μετά από κάθε έλεγχο επαναπιστοποίησης ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις των πραγματικών καιρικών συνθηκών που σημειώθηκαν κατά την προηγούμενη περίοδο πιστοποίησης.

Όταν χρησιμοποιείται η προσέγγιση μέτρησης που περιγράφεται στο τμήμα 2.4.2, η τιμή βάσης μετράται σε εδαφοτεμάχια-μάρτυρες, στα οποία πραγματοποιείται η ίδια διαχείριση όπως και κατά την περίοδο αναφοράς ή εφαρμόζεται τιμή βάσης ίση με μηδέν.

2.3.2. Τιμή βάσης για τη ζωντανή βιομάζα

Εφαρμόζεται τιμή βάσης ίση με μηδέν για το CR στη ζωντανή βιομάζα δέντρων, ξυλωδών στοιχείων ή οπωρώνων που προκύπτουν από δραστηριότητες φύτευσης, σποράς ή φυσικής αναγέννησης. Σε περίπτωση που στην περιοχή δραστηριότητας υπήρχαν δέντρα, ξυλώδη στοιχεία ή οπωρώνες πριν από τον χρόνο υποβολής του σχεδίου δραστηριότητας στον οργανισμό πιστοποίησης, η αύξηση του αποθέματος άνθρακα από την εν λόγω προϋπάρχουσα βλάστηση δεν περιλαμβάνεται στον ποσοτικό προσδιορισμό του οφέλους ως προς την προσωρινή καθαρή απορρόφηση άνθρακα.

2.3.3. Επικαιροποίηση της τιμής βάσης

Για τις πρακτικές που αναφέρονται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο γ), το επίπεδο φιλοδοξίας της τιμής ASE_{τιμής βάσης} αυξάνεται ανά πενταετία με προσαρμογή προς τα κάτω. Η εν λόγω προσαρμογή αντιστοιχεί στο 1 % της αρχικής τιμής βάσης για κάθε έτος που έχει παρέλθει από την έναρξη της πρώτης περιόδου δραστηριότητας.

¹⁴ όσον αφορά τις τιμές των δυναμικών υπερθέρμανσης του πλανήτη και τις κατευθυντήριες γραμμές για τις απογραφές, καθώς και όσον αφορά το ενωσιακό σύστημα απογραφής, και για την κατάργηση του κατ' εξουσιοδότηση κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 666/2014 της Επιτροπής (ΕΕ L 230 της 17.7.2020, σ. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2020/1044/oj).

Έκτη έκθεση αξιολόγησης (AR6) της IPCC του 2021, Forster, P., T. Storelvmo, K. Armour, W. Collins, J. L. Dufresne, D. Frame, D. J. Lunt, T. Mauritsen, M. D. Palmer, M. Watanabe, M. Wild, H. Zhang, 2021, The Earth's Energy Budget, Climate Feedbacks, and Climate Sensitivity (Ο ενεργειακός προϋπολογισμός της Γης, κλιματικές αναδράσεις και κλιματική ευαισθησία). Στο: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Κλιματική αλλαγή 2021: τα δεδομένα των φυσικών επιστημών. Συμβολή της ομάδας εργασίας I στην έκτη έκθεση αξιολόγησης της διακυβερνητικής επιτροπής για την κλιματική αλλαγή). Cambridge University Press. Υπό δημοσίευση. - https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter_07.pdf

2.4. Προσεγγίσεις ποσοτικού προσδιορισμού και παρακολούθησης

Μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες προσεγγίσεις χρησιμοποιούνται για τον ποσοτικό προσδιορισμό και την παρακολούθηση του οφέλους ως προς την προσωρινή καθαρή απορρόφηση άνθρακα και του καθαρού οφέλους ως προς τη μείωση των εκπομπών εδάφους:

- α) προσέγγιση 1: μοντέλα
- β) προσέγγιση 2: μετρήσεις
- γ) προσέγγιση 3: υποκατάστατες μεταβλητές
- δ) προσέγγιση 4: προκαθορισμένοι συντελεστές εκπομπών

Ο Πίνακας 4 παραθέτει τις πιθανές προσεγγίσεις για τον ποσοτικό προσδιορισμό και την παρακολούθηση κάθε όρου του οφέλους ως προς την προσωρινή καθαρή απορρόφηση άνθρακα και του καθαρού οφέλους ως προς τη μείωση των εκπομπών εδάφους:

Πίνακας 4

Δεξαμενή άνθρακα ή πηγή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου βάσει IPCC	Προσεγγίσεις
Ζωντανή βιομάζα	1, 2
Οργανικός άνθρακας του εδάφους σε ανόργανα εδάφη	1, 2
Οργανικός άνθρακας του εδάφους σε οργανικά εδάφη	1, 3
Άμεσες και έμμεσες εκπομπές N ₂ O από διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη	1, 4
Ασβέστωση και χρήση ουρίας	1, 4
Καύση καυσίμου	4

Όταν μπορούν να εφαρμοστούν πολλαπλές προσεγγίσεις, επιλέγεται μόνο μία από αυτές για τον ποσοτικό προσδιορισμό ή την παρακολούθηση του ίδιου όρου με συνεπή τρόπο καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου παρακολούθησης.

Η ίδια προσέγγιση χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του ίδιου όρου στο σενάριο δραστηριότητας και στο βασικό σενάριο.

Όσον αφορά τις ομάδες επιχειρήσεων, ο ποσοτικός προσδιορισμός και η παρακολούθηση πραγματοποιούνται στο επίπεδο της ομάδας.

2.4.1. Προσέγγιση 1: μοντέλα

2.4.1.1. Επιλέξιμα μοντέλα

Τα επιλέξιμα μοντέλα καλύπτουν τα εξής:

- α) μοντέλα που βασίζονται σε διεργασίες, δηλαδή υπολογιστικά πλαίσια που προσομοιώνουν βιολογικές, χημικές και φυσικές διεργασίες που διέπουν τις ροές αερίων του θερμοκηπίου, όπως βιογεωχημικά μοντέλα, μοντέλα εδαφικού άνθρακα, μοντέλα διεργασιών οικοσυστήματος, υδρολογικά μοντέλα και δυναμικά μοντέλα βλάστησης·
- β) στατιστικά και πιθανοθεωρητικά μοντέλα, τα οποία χρησιμοποιούν στατιστικές τεχνικές για τη συσχέτιση των παρατηρούμενων περιβαλλοντικών μεταβλητών

(συμπεριλαμβανομένων των πρακτικών διαχείρισης) και/ή δεδομένων τηλεπισκόπησης (δορυφορικά δεδομένα, LiDAR, εικόνες υψηλής ευκρίνειας) με τις μεταβολές του αποθέματος άνθρακα και τις ροές αερίων του θερμοκηπίου. Παραδείγματα τέτοιων μοντέλων είναι, μεταξύ άλλων, μοντέλα μηχανομάθησης και βαθιάς μάθησης, μοντέλα παλινδρόμησης και μοντέλα γεωχωρικής ανάλυσης.

Το επιλεγμένο μοντέλο είναι ένα μοντέλο το οποίο η Επιτροπή έχει θεωρήσει ότι συμμορφώνεται με τα ακόλουθα κριτήρια:

- α) διαφάνεια και ιχνηλασιμότητα, δηλαδή τα χαρακτηριστικά του μοντέλου περιγράφονται ικανοποιητικά, η έκδοση του μοντέλου υποδεικνύεται σαφώς και οι αλλαγές μεταξύ των εκδόσεων είναι ιχνηλάσιμες και δεόντως τεκμηριωμένες·
- β) επιστημονική εγκυρότητα, δηλαδή πρέπει να έχει αποδειχθεί στην επιστημονική βιβλιογραφία που έχει αξιολογηθεί από ομοτίμους ότι το μοντέλο είναι κατάλληλο για την εκτίμηση των μεταβολών του αποθέματος άνθρακα και/ή των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τη διαχείριση του εδάφους / των καλλιεργειών, τη διαχείριση λιπασμάτων, την επανύγρανση και την αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών ή τη γεωργοδοσσοκομία/δάσωση υπό συγκρίσιμες εδαφοκλιματικές συνθήκες, καθώς και για τους λειτουργικούς τύπους φυτών ή τα χαρακτηριστικά βλάστησης που σχετίζονται με τη δραστηριότητα·
- γ) καταλληλότητα, δηλαδή το μοντέλο πρέπει να έχει βαθμονομηθεί και επικυρωθεί με βάση άμεσες μετρήσεις των ροών αερίων του θερμοκηπίου ή των μεταβολών του αποθέματος άνθρακα από σύνολα δεδομένων που αντιπροσωπεύουν ορθά τα εδαφοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής στην οποία πραγματοποιείται η δραστηριότητα, ενώ τα δεδομένα βαθμονόμησης και επικύρωσης είναι ανεξάρτητα, είτε με τη χρήση δύο χωριστών συνόλων δεδομένων χωρίς αλληλεπικάλυψη ερευνητικών τοποθεσιών είτε με τη χρήση στατιστικής διαδικασίας, όπως η διασταυρούμενη επικύρωση·
- δ) ελάχιστη ορθότητα, δηλαδή όταν ελέγχεται έναντι του συνόλου δεδομένων επικύρωσης, η μέση μεροληψία του μοντέλου, όπως εκφράζεται στην εξίσωση (5), είναι μικρότερη ή ίση με εκτίμηση της συνδυασμένης αβεβαιότητας μέτρησης (PMU), όπως εκφράζεται στην εξίσωση (6)· τουλάχιστον το 90 % των παρατηρούμενων τιμών εμπίπτει στα διαστήματα πρόβλεψης 90 % του μοντέλου, και η διακύμανση που εξηγείται από το μοντέλο (R^2), όπως εκφράζεται στην εξίσωση (7), είναι μεγαλύτερη του μηδενός.

$\text{μέση μεροληψία} = \sum_{i=1}^n (P_i - O_i)/n$	εξίσωση (5)
--	----------------

Όπου:

P_i = προβλεπόμενη μεταβολή του αποθέματος άνθρακα ή των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

O_i = παρατηρούμενη μεταβολή του αποθέματος άνθρακα ή των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

i = δείκτης παρατήρησης στο πλαίσιο της μελέτης

$n =$ αριθμός παρατηρήσεων για μια δεδομένη μελέτη

$PMU = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^k \sigma_j^2 (n_j - 1)}{\sum_{j=1}^k (n_j - 1)}}$	εξίσωση (6)
---	----------------

Όπου:

$k =$ αριθμός παρατηρήσεων σε όλες τις μελέτες

$\sigma_j^2 =$ τυπικό σφάλμα της $j^{\text{οστής}}$ παρατηρούμενης μεταβολής του αποθέματος άνθρακα ή των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

$n_j =$ αριθμός επαναληπτικών μετρήσεων που χρησιμοποιήθηκαν στην $j^{\text{οστή}}$ παρατήρηση

$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (P_i - O_i)^2}{\sum_{i=1}^n (O_i - \bar{O})^2}$	εξίσωση (7)
---	----------------

Όπου:

$P_i =$ προβλεπόμενη μεταβολή του αποθέματος άνθρακα ή των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

$O_i =$ παρατηρούμενη μεταβολή του αποθέματος άνθρακα ή των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για την παρατήρηση i

$\bar{O} =$ μέσος όρος των παρατηρούμενων τιμών μεταβολής του αποθέματος άνθρακα ή των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

$i =$ δείκτης παρατήρησης στο πλαίσιο της μελέτης

$n =$ αριθμός παρατηρήσεων στο σύνολο επικύρωσης

2.4.1.2. Χρήση μοντέλων

Όταν χρησιμοποιείται μοντέλο για την εκτίμηση των μεταβολών στα αποθέματα SOC, χρησιμοποιούνται μετρούμενα δεδομένα εδάφους για την αρχικοποίηση και την επαλήθευση του μοντέλου¹⁵.

Για την αρχικοποίηση των μοντέλων, ο αρχικός SOC προσδιορίζεται με βάση είτε επικυρωμένους περιφερειακούς ή εθνικούς χάρτες αποθεμάτων SOC είτε δείγματα εδάφους που λαμβάνονται σύμφωνα με τους κανόνες δειγματοληψίας και τους εργαστηριακούς κανόνες που αναφέρονται στο τμήμα 2.4.2.2, τα οποία καλύπτουν τα κύρια στρώματα και βρίσκονται εντός της περιοχής δραστηριότητας. Κατά γενικό κανόνα, τα δείγματα εδάφους λαμβάνονται εντός 18 μηνών πριν ή μετά την έναρξη της περιόδου δραστηριότητας· εναλλακτικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν συναφείς πληροφορίες για τα αποθέματα SOC από δείγματα εδάφους που έχουν ληφθεί κατά τα 5 έτη πριν από την έναρξη της περιόδου δραστηριότητας.

¹⁵ Η επαλήθευση μοντέλου διενεργείται σε επίπεδο ομάδας φορέων εκμετάλλευσης που χρησιμοποιούν το ίδιο μοντέλο σε παρόμοιες εδαφοκλιματικές συνθήκες.

Για την επαλήθευση των μοντέλων, λαμβάνονται δείγματα εδάφους εντός 18 μηνών πριν ή μετά την έναρξη της περιόδου δραστηριότητας και στη συνέχεια τουλάχιστον ανά πενταετία. Ο αριθμός των δειγμάτων εδάφους επιλέγεται έτσι ώστε να επιτευχθεί το στοχευόμενο επίπεδο αβεβαιότητας· εναλλακτικά, σε περίπτωση χρήσης μοντέλων που βασίζονται σε διεργασίες, ο αριθμός των δειγμάτων εδάφους μπορεί να ισούται με το 20 % του αποτελέσματος της εξίσωσης (8). Τα αρχικά σημεία δειγματοληψίας υποβάλλονται εκ νέου σε δειγματοληψία στις ίδιες τοποθεσίες, με τη χρήση της ίδιας προσέγγισης δειγματοληψίας και εργαστηριακής ανάλυσης. Εναλλακτικά, για σκοπούς επαλήθευσης μοντέλων μπορούν να χρησιμοποιούνται διαθέσιμα δεδομένα δειγματοληψίας εδάφους από περιφερειακά ή εθνικά δίκτυα παρακολούθησης, υπό την προϋπόθεση ότι τα εν λόγω περιφερειακά ή εθνικά δίκτυα παρακολούθησης περιλαμβάνουν δεδομένα σχετικά με τη διαχείριση των καλλιεργειών και του εδάφους και βασίζονται σε δείγματα εδάφους που λαμβάνονται με τουλάχιστον την ίδια πυκνότητα δειγματοληψίας και χρονική ανάλυση, καλύπτουν παρόμοιες πρακτικές διαχείρισης της γης και βρίσκονται εντός της περιφέρειας της περιοχής δραστηριότητας. Η διάμεση τιμή των μεταβολών στα αποθέματα SOC που προσομοιώνονται με το μοντέλο εμπίπτει στο διάστημα εμπιστοσύνης 90 % των μεταβολών στα μετρούμενα αποθέματα SOC που χρησιμοποιείται για την επαλήθευση του μοντέλου. Τα αποτελέσματα της επαλήθευσης του μοντέλου λαμβάνονται υπόψη για τον ποσοτικό προσδιορισμό της αβεβαιότητας του μοντέλου για μελλοντικές περιόδους πιστοποίησης.

Όταν χρησιμοποιείται μοντέλο για την εκτίμηση μεταβολών του αποθέματος άνθρακα στη ζωντανή βιομάζα με βάση δεδομένα τηλεπισκόπησης, το μοντέλο λαμβάνει υπόψη τις σημαντικότερες ειδικές ανά τοποθεσία μεταβλητές που σχετίζονται με τη δραστηριότητα, συμπεριλαμβανομένης της εδαφοκάλυψης, του όγκου της υπέργειας βιομάζας, του όγκου της υπόγειας βιομάζας, των τοπικών κλιματικών συνθηκών, του τύπου εδάφους, του τύπου και της έντασης διαχείρισης και του ψηφιακού υψομετρικού μοντέλου. Το ελάχιστο επίπεδο ανάλυσης των δεδομένων τηλεπισκόπησης για την εδαφοκάλυψη και τον όγκο της υπέργειας βιομάζας είναι 10 m. Η επεξεργασία ανεπεξέργαστων δεδομένων τηλεπισκόπησης περιλαμβάνει τοπική βαθμονόμηση που υποστηρίζεται από τη χρήση μετρήσεων οι οποίες ενσωματώνονται στον τελικό υπολογισμό των διαστημάτων εμπιστοσύνης για τις εκτιμήσεις των συνολικών απορροφήσεων άνθρακα ή των μειώσεων των εκπομπών εδάφους.

2.4.1.3. Πληροφορίες που πρέπει να περιλαμβάνονται στο σχέδιο παρακολούθησης

Το σχέδιο παρακολούθησης περιλαμβάνει περιγραφή των διαδικασιών που ακολουθήθηκαν για την εφαρμογή του μοντέλου, η οποία καλύπτει τουλάχιστον τα εξής:

- α) συμμόρφωση της χρήσης του μοντέλου με το πεδίο εφαρμογής·
- β) περιγραφή του είδους και της πηγής των δεδομένων εισόδου και τυχόν προεπεξεργασίας των δεδομένων·
- γ) τα όρια του συστήματος (χωρικά, χρονικά, βάθος του εδάφους κ.λπ.)·
- δ) τον σχεδιασμό της δειγματοληψίας που χρησιμοποιείται για σκοπούς επαλήθευσης, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που παρατίθενται στο τμήμα 2.4.2.3, καθώς και το αναμενόμενο επίπεδο επιδόσεων του μοντέλου·
- ε) περιγραφή της προσέγγισης που ακολουθείται για την εκτίμηση της αβεβαιότητας στα αποτελέσματα του μοντέλου, συμπεριλαμβανομένου του προκύπτοντος σφάλματος πρόβλεψης του μοντέλου·
- στ) πληροφορίες σχετικά με τα στάδια διασφάλισης και ελέγχου της ποιότητας·
- ζ) την αρμοδιότητα για τη συλλογή και την αρχειοθέτηση δεδομένων.

2.4.2. Προσέγγιση 2: μετρήσεις

2.4.2.1. Επιλέξιμες μετρήσεις

Οι επιλέξιμες μετρήσεις καλύπτουν τα εξής:

- α) άμεσες μετρήσεις του SOC μέσω τεχνικών δειγματοληψίας εδάφους·
- β) αλλομετρικές εξισώσεις, συντελεστές επέκτασης της βιομάζας (BEF) ή συντελεστές μετατροπής και επέκτασης της βιομάζας (BCEF) για την έμμεση μέτρηση της βιομάζας μέσω συσχέτισης άμεσων μετρήσεων της δασικής δομής, όπως η διάμετρος και το ύψος των δένδρων, με βιομάζα ή άνθρακα·
- γ) έμμεσες μετρήσεις μέσω επιτόπιων τεχνικών εγγύς ανίχνευσης, ήτοι αισθητήρων πεδίου που έρχονται σε επαφή με το έδαφος ή βρίσκονται σε απόσταση 2 m από αυτό και ανιχνεύουν σήματα από το έδαφος.

Οι αλλομετρικές εξισώσεις, οι BEF ή οι BCEF, συμπεριλαμβανομένων των παραμέτρων που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό τους, όπως το ειδικό βάρος ή η πυκνότητα ξύλου, τα κλάσματα άνθρακα και οι αναλογίες ριζών προς βλαστούς, που αναφέρονται στο πρώτο εδάφιο στοιχείο β), εμπίπτουν σε μία από τις ακόλουθες περιπτώσεις:

- α) είναι ειδικές ανά τοποθεσία, δηλαδή αναπτύσσονται με τη συλλογή αντιπροσωπευτικού δείγματος παρόμοιων δένδρων σε τοποθεσία πλησίον της περιοχής δραστηριότητας και την απευθείας μέτρηση των όγκων και της ξηρής βιομάζας τους·
- β) δημοσιεύονται σε επιστημονική βιβλιογραφία που αξιολογείται από ομοτίμους, βασισμένη σε έρευνα που διενεργήθηκε στην τοποθεσία ή στην περιφέρεια της δραστηριότητας ή για παρόμοιο τύπο δάσους και παρόμοιες εδαφοκλιματικές συνθήκες· ή
- γ) εφαρμόζονται σε περιφερειακές ή εθνικές δασικές απογραφές ή στις εθνικές απογραφές αερίων του θερμοκηπίου για τον τομέα της χρήσης γης, της αλλαγής χρήσης γης και της δασοπονίας.

Επιπλέον, επιλέγονται σύμφωνα με όλα τα ακόλουθα κριτήρια:

- α) επικύρωση της ταξινομικής ιεραρχίας: η εξίσωση που επιλέγεται είναι κατάλληλη για το μετρούμενο είδος, ελαχιστοποιεί τη μεροληψία που εισάγουν οι φυλογενετικές διαφορές στην αρχιτεκτονική των δένδρων και στις ιδιότητες του ξύλου, και για την επιλογή της ακολουθείται η εξής σειρά προτεραιότητας:
 - α) εξισώσεις ειδικές ανά είδος, οι οποίες έχουν αναπτυχθεί για το φυτευόμενο ή απογραφόμενο είδος·
 - β) εξισώσεις ειδικές ανά γένος·
 - γ) εξισώσεις που προκύπτουν από στενά συνδεδεμένες οικογένειες ή λειτουργικές ομάδες·
 - δ) γενικευμένες εξισώσεις για πλατύφυλλα ή κωνοφόρα, υπό την προϋπόθεση της τεκμηρίωσης της δυνατότητας εφαρμογής τους σε ευρεία λειτουργική ομάδα·
- β) επικύρωση μεγέθους και δομής δασοσυστάδας: η κατανομή των μεγεθών των δένδρων (δομή δασοσυστάδας) στο απογραφόμενο εδαφοτεμάχιο ευθυγραμμίζεται με το εύρος που χρησιμοποιήθηκε αρχικά για την ανάπτυξη της εξίσωσης·

- γ) επικύρωση εδαφοκλιματικών συνθηκών: οι εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής δραστηριότητας εμπίπτουν στο εύρος των συνθηκών υπό τις οποίες αναπτύχθηκε αρχικά η επιλεγμένη εξίσωση.

Οι τεχνικές εγγύς ανίχνευσης που αναφέρονται στο πρώτο εδάφιο στοιχείο γ) είναι τεχνικές που η Επιτροπή έχει θεωρήσει ότι συμμορφώνονται με τα ακόλουθα κριτήρια:

- α) διαφάνεια, δηλαδή περιγράφονται ικανοποιητικά οι συναρτήσεις και οι παράμετροι στις οποίες βασίζεται η τεχνική εγγύς ανίχνευσης·
- β) επιστημονική εγκυρότητα, δηλαδή έχει αποδειχθεί στην επιστημονική βιβλιογραφία που έχει αξιολογηθεί από ομοτίμους ότι η τεχνική εγγύς ανίχνευσης ανιχνεύει διαφορές στα αποθέματα άνθρακα του εδάφους ή της βιομάζας μεταξύ διαφορετικών εδαφοκλιματικών συνθηκών ή πρακτικών διαχείρισης και, εάν χρησιμοποιείται για τη μέτρηση του άνθρακα του εδάφους, μετρά ειδικά τον άνθρακα του εδάφους χωρίς σημαντικές παρεμβολές από άλλες ιδιότητες του εδάφους·
- γ) καταλληλότητα, όπως περιγράφεται στο τμήμα 2.4.1.1 δεύτερο εδάφιο στοιχείο γ)·
- δ) ελάχιστη ορθότητα, όπως περιγράφεται στο τμήμα 2.4.1.1 δεύτερο εδάφιο στοιχείο δ).

2.4.2.2. Χρήση μετρήσεων

A. Κανόνες που ισχύουν για τις προσεγγίσεις που αναφέρονται στο τμήμα 2.4.2.1 πρώτο εδάφιο στοιχεία α) και γ)

Ο σχεδιασμός της δειγματοληψίας για ανόργανα εδάφη μπορεί να βασίζεται σε στρωματοποιημένη τυχαία δειγματοληψία της περιοχής δραστηριότητας με τη χρήση προσέγγισης βάσει μοντέλου ή προσέγγισης βάσει σχεδιασμού. Ο σχεδιασμός της δειγματοληψίας και τα στρώματα παραμένουν τα ίδια στη μέτρηση και στην επαναληπτική μέτρηση. Το μέγεθος του δείγματος υπολογίζεται εκ των προτέρων με τη χρήση μεθόδων προσδιορισμού διαστήματος εμπιστοσύνης ή ελέγχου υπόθεσης· είναι αρκετά μεγάλο ώστε να καθιστά δυνατό τον ποσοτικό προσδιορισμό των μεταβολών στο κατώτερο όριο του μονόπλευρου διαστήματος εμπιστοσύνης με ελάχιστο επίπεδο εμπιστοσύνης 70 % και να μετριάσει τον κίνδυνο απώλειας τοποθεσιών επιτόπιας δειγματοληψίας με την πάροδο του χρόνου. Ο ελάχιστος αριθμός δειγμάτων υπολογίζεται σύμφωνα με την εξίσωση (8).

$n \geq \sigma^2 \frac{z_\alpha^2}{E^2}$	εξίσωση (8)
--	----------------

Όπου:

n = αναμενόμενος ελάχιστος αριθμός δειγμάτων

σ^2 = αναμενόμενη διακύμανση των αποθεμάτων SOC με βάση τα υφιστάμενα τοπικά σύνολα δεδομένων ή μεταβολές των αποθεμάτων SOC, εάν τα εν λόγω δεδομένα είναι διαθέσιμα

z_α = κρίσιμη τιμή της τυπικής κανονικής κατανομής στο επίπεδο σημαντικότητας α (α = 100 % – επίπεδο εμπιστοσύνης), με τιμή $z = 0,52$ για μονόπλευρο επίπεδο εμπιστοσύνης 70 %

$E =$ ανεκτό σφάλμα (π.χ. μέγεθος αναμενόμενου αποτελέσματος πολλαπλασιαζόμενο με το επίπεδο εμπιστοσύνης, ή ελάχιστη ανιχνεύσιμη διαφορά)

Οι τοποθεσίες επιτόπιας δειγματοληψίας καθορίζονται από τον σχεδιασμό της δειγματοληψίας και το μέγεθος του δείγματος. Οι συντεταγμένες αυτών των τοποθεσιών επιτόπιας δειγματοληψίας καταγράφονται ώστε να διευκολύνεται η επανάληψη της δειγματοληψίας στις ίδιες τοποθεσίες.

Μπορεί να διενεργείται μεμονωμένη ή σύνθετη δειγματοληψία εδαφών σε τοποθεσίες επιτόπιας δειγματοληψίας, σύμφωνα με το απαιτούμενο μέγεθος δείγματος και τον σχεδιασμό της δειγματοληψίας.

Η δειγματοληψία εδάφους είναι αντιπροσωπευτική του στρώματος πάχους 0-30 cm ή, στην περίπτωση ρηχότερου επιφανειακού εδάφους, του στρώματος που εκτείνεται από την επιφάνεια (0 cm) έως το βραχώδες υπόστρωμα. Τα πραγματικά βάθη εδάφους από τα οποία λαμβάνονται δείγματα καταγράφονται και χρησιμοποιούνται στους υπολογισμούς των αποθεμάτων SOC.

Τα δείγματα εδάφους λαμβάνονται εντός ενός έτους πριν ή μετά την έναρξη της περιόδου δραστηριότητας. Η δειγματοληψία εδάφους διενεργείται την ίδια εποχή, τουλάχιστον έξι εβδομάδες μετά την τελευταία λίπανση με οργανικό λίπασμα και, ει δυνατόν, υπό τις ίδιες συνθήκες εδάφους και άροσης με εκείνες της μέτρησης και της επαναληπτικής μέτρησης.

Για τη μέτρηση και την επαναληπτική μέτρηση χρησιμοποιείται ο ίδιος τύπος εξοπλισμού. Εναλλακτικά, μπορεί να εφαρμοστεί η μεθοδολογία που καθορίζεται στο παράρτημα V του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2022/996 της Επιτροπής¹⁶.

B. Κανόνες που ισχύουν για την προσέγγιση που αναφέρεται στο τμήμα 2.4.2.1 πρώτο εδάφιο στοιχείο α)

Ο εργαστηριακός προσδιορισμός των αποθεμάτων SOC βασίζεται στην εξίσωση (9):

$SOC_{\text{απόθεμα}} = OC_{\%} \times BD_{\text{fe}} \times \text{βάθος} \times (1 - G_v)$	εξίσωση (9)
---	----------------

όπου:

$OC_{\%}$ = περιεκτικότητα του κλάσματος λεπτής γης σε οργανικό άνθρακα (% , < 2 mm)

BD_{fe} = φαινόμενη πυκνότητα του κλάσματος λεπτής γης (g/cm^3)

βάθος = βάθος του αντίστοιχου στρώματος εδάφους (cm) από την επιτόπια δειγματοληψία

G_v = ογκομετρική περιεκτικότητα σε αδρομερή (> 2 mm) (μπορεί να χρησιμοποιηθεί προκαθορισμένη τιμή πυκνότητας $2,6 \text{ g}/\text{cm}^3$ για τη μετατροπή της μάζας σε όγκο)

Η $OC_{\%}$ μπορεί να προσδιοριστεί μέσω ξηρής καύσης με στοιχειακή ανάλυση (EN ISO 15936), διαφοροποίηση του ολικού άνθρακα ανάλογα με τη θερμοκρασία (EN 17505:2023), φασματομετρία εγγύς υπερύθρου (EN ISO 17184:2014) ή εναλλακτικές μεθόδους για τις

¹⁶ Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2022/996 της Επιτροπής, της 14ης Ιουνίου 2022, σχετικά με τους κανόνες για την επαλήθευση των κριτηρίων αειφορίας και μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και των κριτηρίων χαμηλού κινδύνου έμμεσης αλλαγής της χρήσης γης (ΕΕ L 168 της 27.6.2022, σ. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2022/996/oj).

οποίες υπάρχει πρότυπο ISO ή είναι επισήμως εγκεκριμένες σε ένα κράτος μέλος. Εξαιρείται ο ανόργανος άνθρακας.

Η BD_{fe} προσδιορίζεται είτε με εργαστηριακό προσδιορισμό σύμφωνα με το πρότυπο ISO EN 11272:2017, με την προσθήκη τεκμηριωμένων βημάτων για τον προσδιορισμό της BD_{fe} από το κλάσμα λεπτής γης, είτε με εναλλακτικές μεθόδους για τις οποίες υπάρχει πρότυπο ISO ή είναι επισήμως εγκεκριμένες σε ένα κράτος μέλος, είτε με επικυρωμένη συνάρτηση εδαφικής μεταφοράς. Η εν λόγω συνάρτηση εδαφικής μεταφοράς είναι αντιπροσωπευτική των εδαφοκλιματικών συνθηκών, βασίζεται σε δεδομένα από τουλάχιστον 300 απευθείας μετρήσεις, έχει R^2 τουλάχιστον 0,6 και δεν εισάγει μεροληψία (κάτω του 5 %).

Κατά περίπτωση, τα μοντέλα και οι παράμετροι των μοντέλων περιγράφονται και δικαιολογούνται με σαφήνεια. Για όλες τις μεθόδους, αναφέρεται το αναλυτικό σφάλμα.

Για την επαναληπτική μέτρηση, οι ίδιες τιμές BD_{fe} και G_v που χρησιμοποιήθηκαν για το αρχικό απόθεμα SOC μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό του αποθέματος SOC κατά τους επακόλουθους ελέγχους επαναπιστοποίησης. Όταν μετράται εκ νέου η BD_{fe} , οι μεταβολές του αποθέματος SOC υπολογίζονται με βάση τη μέθοδο της ισοδύναμης εδαφικής μάζας (ESM), όπως περιγράφεται στις κατευθυντήριες γραμμές του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (2019)¹⁷, ή με βάση άλλες μεθόδους ESM, εφόσον κρίνεται σκόπιμο. Τα σφάλματα που συνδέονται με τις μεθόδους ESM υπολογίζονται με μεθόδους διάδοσης σφάλματος. Οι μέθοδοι ESM και οι σχετικοί υπολογισμοί τεκμηριώνονται. Δεν απαιτείται ESM όταν λαμβάνονται δείγματα εδαφών σε βάθος τουλάχιστον 60 cm ή σε βραχύδες υπόστρωμα.

Οι εργαστηριακές μέθοδοι παραμένουν οι ίδιες και αποδεικνύεται η συνέπειά τους για τη μέτρηση και την επαναληπτική μέτρηση. Τα εργαστήρια που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση του εδάφους συμμορφώνονται με το πρότυπο ISO/IEC 17025:2017 και παρέχουν δεδομένα ελέγχου ποιότητας (π.χ. διεργαστηριακές δοκιμές, χρήση υλικών αναφοράς, μεθόδους βαθμονόμησης) για τον προσδιορισμό της αναλυτικής αβεβαιότητας, καθώς και για σκοπούς ελέγχων επιθεώρησης.

Γ. Κανόνες που ισχύουν για την προσέγγιση που αναφέρεται στο τμήμα 2.4.2.1 πρώτο εδάφιο στοιχείο β)

Ο σχεδιασμός της δειγματοληψίας για τη γεωργοδοσκομία ακολουθεί προσέγγιση βάσει απογραφής: κατά την έναρξη της περιόδου δραστηριότητας, πραγματοποιείται καταμέτρηση των μονάδων φύτευσης (μεμονωμένα δένδρα, δενδροστοιχίες, μέτρα φυτοφρακτών, μικρά πρεμνοφυή δάση). Ο αριθμός των μονάδων φύτευσης χρησιμοποιείται για τη διαβάθμιση των αποθεμάτων άνθρακα. Σε επακόλουθους ελέγχους επαναπιστοποίησης, χρησιμοποιείται αντιπροσωπευτικό δείγμα των μονάδων φύτευσης. Η βιομάζα των δένδρων και των φυτοφρακτών εκτιμάται για κάθε αγροτεμάχιο και για τα όρια των αγροτεμαχίων. Οι τοποθεσίες επιτόπιας δειγματοληψίας για τα δένδρα ή τους φυτοφράκτες κατανέμονται τυχαία σε ολόκληρη την περιοχή δραστηριότητας.

Ο σχεδιασμός της δειγματοληψίας για τη δάσωση ακολουθεί προσέγγιση βάσει περιοχής: χρησιμοποιούνται μέθοδοι δειγματοληψίας ανά αγροτεμάχιο για τη διαβάθμιση των εκτιμήσεων της βιομάζας και των αποθεμάτων άνθρακα που προκύπτουν ανά εδαφική

¹⁷ Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών, Measuring and modelling soil carbon stocks and stock changes in livestock production systems (Μέτρηση και μοντελοποίηση των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα και των μεταβολών των αποθεμάτων στα συστήματα ζωικής παραγωγής), Κατευθυντήριες γραμμές για την αξιολόγηση, 2019.

μονάδα, στις οποίες η περιοχή δραστηριότητας χρησιμοποιείται ως ο πολλαπλασιαστής. Τα αγροτεμάχια του δείγματος αποτελούν αντιπροσωπευτικό δείγμα και κατανέμονται τυχαία σε όλα τα στρώματα που προσδιορίζονται σε ολόκληρη την περιοχή δραστηριότητας. Ο αριθμός των αγροτεμαχίων επιλέγεται ανάλογα με τη μεταβλητότητα της περιοχής δραστηριότητας και το αποδεκτό περιθώριο σφάλματος.

Όσον αφορά τη γεωργοδασικομία και τη δάσωση, οι τοποθεσίες επιτόπιας δειγματοληψίας καθορίζονται από τον σχεδιασμό της δειγματοληψίας και το μέγεθος του δείγματος. Οι συντεταγμένες αυτών των τοποθεσιών επιτόπιας δειγματοληψίας καταγράφονται ώστε να διευκολύνεται η επανάληψη της δειγματοληψίας στις ίδιες τοποθεσίες. Μεγέθη δένδρων όπως η διάμετρος και το ύψος μετρώνται και μετατρέπονται σε βιομάζα και άνθρακα με τη χρήση κατάλληλων αλλομετρικών εξισώσεων και/ή BEF/BCEF, όπως αναφέρεται στο τμήμα 2.4.2.1. Πληροφορίες σχετικά με το είδος και το μέγεθος μεμονωμένων δένδρων καταγράφονται μαζί με τις εφαρμοζόμενες αλλομετρικές εξισώσεις ή BEF/BCEF.

Για τη γεωργοδασικομία, ο αριθμός των μονάδων φύτευσης προς δειγματοληψία επιλέγεται ανάλογα με τα είδη και τις κατηγορίες διαμέτρου των δένδρων, τις βιοφυσικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή δραστηριότητας, το επιθυμητό διάστημα εμπιστοσύνης και το αποδεκτό περιθώριο σφάλματος. Ο ελάχιστος αριθμός μονάδων φύτευσης προς δειγματοληψία υπολογίζεται με την εξίσωση (10):

$n \geq \sigma^2 \frac{z_{\alpha}^2}{E^2}$	εξίσωση (10)
--	-----------------

Όπου:

n = αναμενόμενος ελάχιστος αριθμός μονάδων δειγματοληψίας

σ^2 = αναμενόμενη διακύμανση της βιομάζας με βάση υφιστάμενα τοπικά σύνολα δεδομένων ή νέες μετρήσεις

z_{α} = κρίσιμη τιμή της τυπικής κανονικής κατανομής στο επιθυμητό επίπεδο σημαντικότητας α ($\alpha = 100\%$ – επίπεδο εμπιστοσύνης), με τιμή $z = 1,65$ για επίπεδο εμπιστοσύνης 90 %.

E = ανεκτό σφάλμα (π.χ. μέγεθος αναμενόμενου αποτελέσματος πολλαπλασιαζόμενο με το επίπεδο εμπιστοσύνης)

Για τη δάσωση, ο αριθμός των αγροτεμαχίων στα οποία πραγματοποιείται δειγματοληψία ανά στρώμα μπορεί να υπολογίζεται με το σχετικό μεθοδολογικό εργαλείο δάσωσης και αναδάσωσης του μηχανισμού καθαρής ανάπτυξης (CDM A/R)¹⁸ ή με τα διαθέσιμα εργαλεία που έχουν εγκριθεί στο πλαίσιο του μηχανισμού χορήγησης πιστωτικών μορίων της συμφωνίας του Παρισιού.

¹⁸ UNFCCC/CCNUCC A/R Methodological Tool Calculation of the number of sample plots for measurements within A/R CDM project activities (Μεθοδολογικό εργαλείο δάσωσης/αναδάσωσης του UNFCCC/CCNUCC — Υπολογισμός του αριθμού των δειγματοληπτικών αγροτεμαχίων για μετρήσεις στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων του έργου A/R CDM) (έκδοση 02.1.0).

2.4.2.3. Πληροφορίες που πρέπει να περιλαμβάνονται στο σχέδιο παρακολούθησης

Όταν χρησιμοποιούνται οι προσεγγίσεις που αναφέρονται στο στοιχείο α), στο στοιχείο β) με ειδικές για κάθε τοποθεσία αλλομετρικές εξισώσεις και BEF/BCEF, ή στο στοιχείο γ) του πρώτου εδαφίου του τμήματος 2.4.2.1, το σχέδιο παρακολούθησης περιλαμβάνει τα εξής:

- α) περιγραφή του σχεδιασμού της δειγματοληψίας, στην οποία περιγράφονται με σαφήνεια, κατά περίπτωση, οι μέθοδοι και τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται, συμπεριλαμβανομένων των παραμέτρων των μοντέλων·
- β) στοιχεία που αποδεικνύουν ότι το μέγεθος του δείγματος είναι κατάλληλο για τον σχεδιασμό της δειγματοληψίας που εφαρμόζεται και επαρκές για τη μέτρηση των αναμενόμενων μεταβολών του αποθέματος άνθρακα για την περιοχή δραστηριότητας κατά την περίοδο πιστοποίησης, με βάση τη σχετική επιστημονική βιβλιογραφία·
- γ) την ελάχιστη σχετική επίδραση/διαφορά, ήτοι την αναμενόμενη μεταβολή του αποθέματος άνθρακα κατά την περίοδο πιστοποίησης, η οποία ανιχνεύεται από τον σχεδιασμό της δειγματοληψίας·
- δ) ήδη διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τη διακύμανση του πληθυσμού της μεταβλητής-στόχου, ήτοι την αναμενόμενη μεταβλητότητα του αποθέματος άνθρακα για την περιοχή δραστηριότητας·
- ε) περιγραφή και αιτιολόγηση της διαδικασίας επιλογής των σημείων δειγματοληψίας, των επιτόπιων διαδικασιών για τη συλλογή μετρήσεων, του εξοπλισμού και των μεθόδων μέτρησης, καθώς και των διαδικασιών για τον χειρισμό των εξαιρέσεων και των αντικαταστάσεων·
- στ) πρωτόκολλο για τη συλλογή δειγμάτων και σχετικά πρωτόκολλα διασφάλισης και ελέγχου της ποιότητας·
- ζ) περιγραφή της στρατηγικής για την εκ νέου δειγματοληψία και αιτιολόγηση της επιλεγμένης συχνότητας διενέργειας εκ νέου δειγματοληψίας·
- η) πρωτόκολλα επεξεργασίας δεδομένων και διασφάλισης και ελέγχου της ποιότητας, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου χειρισμού της επιλεγμένης συχνότητας εκ νέου δειγματοληψίας κατά την εκτίμηση των μεταβολών του αποθέματος άνθρακα και της σχετικής αβεβαιότητας.

Όταν οι αλλομετρικές εξισώσεις ή τα BEF ή BCEF που αναφέρονται στο τμήμα 2.4.2.1 πρώτο εδάφιο στοιχείο β) λαμβάνονται από επιστημονική βιβλιογραφία που έχει αξιολογηθεί από ομοτίμους, περιφερειακές ή εθνικές δασικές απογραφές ή τις εθνικές απογραφές αερίων του θερμοκηπίου για τον τομέα LULUCF, το σχέδιο παρακολούθησης περιλαμβάνει τις πληροφορίες που αναφέρονται στο τμήμα 2.4.1.3.

2.4.3. Προσέγγιση 3: υποκατάστατες μεταβλητές

2.4.3.1. Επιλέξιμα μοντέλα που βασίζονται σε υποκατάστατες μεταβλητές

Τα επιλέξιμα μοντέλα:

- α) εφαρμόζονται σε τυρφώνες και σε άλλα οργανικά εδάφη·
- β) χρησιμοποιούν τους τύπους βλάστησης, το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα ή τη χρήση γης ως υποκατάστατες μεταβλητές, από τις οποίες προτιμάται η βλάστηση ενώ η χρήση γης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κύρια υποκατάστατη μεταβλητή μόνο ελλείψει φυτικής κάλυψης·

- γ) συσχετίζουν τις υποκατάστατες μεταβλητές της τοποθεσίας (όπως το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα ή τους τύπους βλάστησης) με τις ροές αερίων του θερμοκηπίου χρησιμοποιώντας στατιστική ανάλυση παλινδρόμησης ή πολυμεταβλητή στατιστική ανάλυση·
- δ) βασίζονται σε μεταανάλυση δημοσιευμένων δεδομένων η οποία καλύπτει τουλάχιστον τις εκπομπές CO₂ και CH₄·
- ε) όταν η βλάστηση χρησιμοποιείται ως υποκατάστατη μεταβλητή, διαχωρίζουν τους τύπους βλάστησης ανάλογα με τα φυτικά είδη ή τις ομάδες ειδών που είναι ενδεικτικές για το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα ή το ποσοστό της βλάστησης που αποτελείται από είδη με αερέγχυμα, που διευκολύνουν τη μεταφορά αερίων.

Εάν ένας τύπος βλάστησης στην περιοχή δραστηριότητας δεν παρουσιάζει επαρκή ομοιότητα με τους τύπους βλάστησης που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο, για να προσδιοριστούν οι συντελεστές εκπομπών μπορούν να χρησιμοποιηθούν μοντέλα παλινδρόμησης μεταξύ του μέσου ετήσιου βάθους του υδροφόρου ορίζοντα και των ροών αερίων του θερμοκηπίου από την ίδια περιφέρεια της περιοχής δραστηριότητας.

Τα μοντέλα που αναφέρονται στο πρώτο εδάφιο είναι αυτά που η Επιτροπή έχει θεωρήσει ότι συμμορφώνονται με τα ακόλουθα κριτήρια:

- α) διαφάνεια, δηλαδή οι συναρτήσεις και οι παράμετροι στις οποίες βασίζεται το μοντέλο περιγράφονται ικανοποιητικά και οι ειδικοί ανά υποκατάστατη μεταβλητή συντελεστές εκπομπών είναι προσβάσιμοι στο κοινό·
- β) επιστημονική εγκυρότητα, δηλαδή πρέπει να έχει αποδειχθεί στην επιστημονική βιβλιογραφία που έχει αξιολογηθεί από ομοτίμους ότι το μοντέλο εντοπίζει διαφορές στις ροές αερίων του θερμοκηπίου για τις σχετικές εδαφοκλιματικές συνθήκες και πρακτικές διαχείρισης·
- γ) καταλληλότητα, δηλαδή το μοντέλο πρέπει να έχει βαθμονομηθεί και επικυρωθεί με βάση άμεσες μετρήσεις των ροών αερίων του θερμοκηπίου που αντιπροσωπεύουν με ακρίβεια τα εδαφοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής στην οποία πραγματοποιείται η δραστηριότητα, ενώ τα δεδομένα βαθμονόμησης και επικύρωσης είναι ανεξάρτητα, είτε με τη χρήση δύο χωριστών συνόλων δεδομένων χωρίς αλληλεπικάλυψη ερευνητικών τοποθεσιών είτε με τη χρήση στατιστικής διαδικασίας, όπως η διασταυρούμενη επικύρωση·
- δ) αντιπροσωπευτικότητα και αξιοπιστία, δηλαδή το μοντέλο βασίζεται σε μετρήσεις των αερίων του θερμοκηπίου που λαμβάνονται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους σε τουλάχιστον 100 τοποθεσίες, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον 10 διαφορετικούς συνδυασμούς βάθους υδροφόρου ορίζοντα και βλάστησης, εφόσον είναι εφικτό, στην περιφέρεια της περιοχής δραστηριότητας. Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμο μοντέλο για την εδαφοκλιματική περιφέρεια όπου πραγματοποιείται η δραστηριότητα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μοντέλο άλλης περιφέρειας με παρόμοιους τύπους τυφώνων / οργανικών εδαφών, τύπους βλάστησης και κλιματικές συνθήκες. Στην περίπτωση αυτήν, λαμβάνονται μετρήσεις των αερίων του θερμοκηπίου καθ' όλη τη διάρκεια του έτους σε τουλάχιστον 10 τοποθεσίες, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον 5 διαφορετικούς συνδυασμούς βάθους υδροφόρου ορίζοντα και βλάστησης, εφόσον είναι εφικτό, στην περιφέρεια όπου πραγματοποιείται η δραστηριότητα, και χρησιμοποιούνται για την παρέκταση εκτιμήσεων με τη χρήση του μοντέλου από την εν λόγω άλλη περιφέρεια.

2.4.3.2. Χρήση υποκατάστατων μεταβλητών

Η συλλογή πληροφοριών υποκατάστατης μεταβλητής στρωματοποιείται κατά τρόπο που αντιπροσωπεύει επαρκώς τις σχετικές διαφορές όσον αφορά το ανάγλυφο, τη σύνθεση της βλάστησης, τη δομή της βλάστησης, το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα και το βάθος της τύρφης στην περιοχή δραστηριότητας. Για την εν λόγω συλλογή μπορεί να χρησιμοποιείται πλέγμα, γεωστατιστική προσέγγιση ή χαρτογράφηση που καλύπτει όλη την υπό μελέτη έκταση, ή συνδυασμός των μεθόδων αυτών. Οι συντεταγμένες αυτών των τοποθεσιών επιτόπιας δειγματοληψίας καταγράφονται ώστε να διευκολύνεται η επανάληψη της δειγματοληψίας στις ίδιες τοποθεσίες.

Όταν η βλάστηση χρησιμοποιείται ως υποκατάστατη μεταβλητή, η περιοχή δραστηριότητας χαρτογραφείται τουλάχιστον σε κλίμακα 1:10 000 κάθε 5 έτη.

Όταν το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα χρησιμοποιείται ως υποκατάστατη μεταβλητή, μετριέται ή μοντελοποιείται τουλάχιστον δύο φορές τον μήνα, όπου αυτό είναι εφικτό.

Όταν ως υποκατάστατες μεταβλητές χρησιμοποιούνται τύποι βλάστησης, κατηγορίες βάθους υδροφόρου ορίζοντα και τύποι χρήσης γης, ο συντελεστής εκπομπών είναι η διάμεσος των αντίστοιχων μετρούμενων ετήσιων τιμών εκπομπών.

Όταν το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα χρησιμοποιείται ως υποκατάστατη μεταβλητή, ο συντελεστής εκπομπών υπολογίζεται με χρήση της ευθείας παλινδρόμησης που συσχετίζει την τιμή των αντίστοιχων μεταβλητών.

2.4.3.3. Πληροφορίες που πρέπει να περιλαμβάνονται στο σχέδιο παρακολούθησης

Το σχέδιο παρακολούθησης περιλαμβάνει τα εξής:

- α) περιγραφή του σχεδιασμού στρωματοποίησης, δειγματοληψίας και χαρτογράφησης, συμπεριλαμβανομένης περιγραφής και αιτιολόγησης της επιλογής σημείων δειγματοληψίας, των επιτόπιων διαδικασιών, του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού και των διαδικασιών για τον χειρισμό των εξαιρέσεων και των αντικαταστάσεων·
- β) στοιχεία που αποδεικνύουν ότι ο σχεδιασμός στρωματοποίησης, δειγματοληψίας και χαρτογράφησης είναι κατάλληλος και επαρκής για την αξιολόγηση των ροών αερίων του θερμοκηπίου για την περιοχή δραστηριότητας κατά την περίοδο πιστοποίησης, με βάση τη σχετική επιστημονική βιβλιογραφία·
- γ) την αναμενόμενη ελάχιστη σχετική μεταβολή της ροής αερίων του θερμοκηπίου κατά την περίοδο πιστοποίησης, η οποία ανιχνεύεται μέσω του σχεδιασμού στρωματοποίησης, δειγματοληψίας και χαρτογράφησης·
- δ) την αναμενόμενη μεταβλητότητα των ροών αερίων του θερμοκηπίου για την περιοχή δραστηριότητας.

2.4.4. Προσέγγιση 4: προκαθορισμένοι συντελεστές εκπομπών

2.4.4.1. Επιλέξιμοι συντελεστές εκπομπών

Οι επιλέξιμοι συντελεστές εκπομπών καλύπτουν τα εξής:

- α) τους συντελεστές εκπομπών βαθμίδας 2 που χρησιμοποιούνται στην εθνική απογραφή αερίων του θερμοκηπίου του κράτους μέλους στο οποίο πραγματοποιείται η δραστηριότητα·
- β) εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμοι συντελεστές εκπομπών σύμφωνα με το στοιχείο α), τους συντελεστές εκπομπών βαθμίδας 1 που περιλαμβάνονται στις κατευθυντήριες

γραμμές της IPCC του 2006¹⁹ και κάθε περαιτέρω διευκρίνιση των εν λόγω κατευθυντήριων γραμμών.

2.4.4.2. Χρήση συντελεστών εκπομπών

Οι συντελεστές εκπομπών πολλαπλασιάζονται με τα σχετικά δεδομένα δραστηριότητας.

2.4.4.3. Πληροφορίες που πρέπει να περιλαμβάνονται στο σχέδιο παρακολούθησης

Το σχέδιο παρακολούθησης περιλαμβάνει τα εξής:

- α) αιτιολόγηση των επιλεγμένων συντελεστών εκπομπών·
- β) πηγή των χρησιμοποιούμενων συντελεστών εκπομπών·
- γ) περιγραφή των δεδομένων δραστηριότητας.

2.5. Ποσοτικός προσδιορισμός του συντελεστή διόρθωσης αβεβαιότητας

Ο συντελεστής διόρθωσης αβεβαιότητας είναι 8 % ή ισούται με την εκτιμώμενη αβεβαιότητα, όποιο είναι υψηλότερο. Σε αυτό το πλαίσιο, ο ποσοτικός προσδιορισμός των συνολικών απορροφήσεων άνθρακα και των εκπομπών εδάφους περιλαμβάνει εκτίμηση της αβεβαιότητας, καθώς λαμβάνεται υπόψη το σφάλμα πρόβλεψης του μοντέλου, το οποίο αντικατοπτρίζει τόσο την αβεβαιότητα των παραμέτρων όσο και τη διαρθρωτική αβεβαιότητα, το σφάλμα μέτρησης των δεδομένων εισόδου, καθώς και το σφάλμα δειγματοληψίας που σχετίζεται με τον σχεδιασμό της δειγματοληψίας, κατά περίπτωση. Όσον αφορά τις μεταβολές των αποθεμάτων άνθρακα του εδάφους και της βιομάζας, ο ποσοτικός προσδιορισμός της αβεβαιότητας μπορεί να είναι σωρευτικός για περισσότερες από μία περιόδους πιστοποίησης. Κατά περίπτωση, τα αποτελέσματα της χωρικής αυτοσυσχέτισης λαμβάνονται υπόψη στο άθροισμα της υπολογιζόμενης αβεβαιότητας για ολόκληρη την περιοχή δραστηριότητας.

Το σφάλμα πρόβλεψης του μοντέλου προσδιορίζεται ποσοτικά είτε με στατιστική επικύρωση βάσει επιτόπιων μετρήσεων αναφοράς είτε με προσομοίωση Monte Carlo. Όταν χρησιμοποιείται μέθοδος συχνοτικής στατιστικής επικύρωσης, το σφάλμα πρόβλεψης του μοντέλου εκφράζεται ως η τυπική απόκλιση της διαφοράς μεταξύ των μοντελοποιημένων τιμών και των επιτόπιων μετρήσεων αναφοράς· όταν χρησιμοποιείται προσομοίωση Monte Carlo, το σφάλμα πρόβλεψης του μοντέλου εκφράζεται ως η τυπική απόκλιση της κατανομής πιθανότητας. Τα δεδομένα εισόδου για την προσομοίωση Monte Carlo αντλούνται από κατανομές που περιγράφονται από τις μέσες τιμές εισόδου των μετρούμενων παραμέτρων και το αντίστοιχο σφάλμα μέτρησης.

Το σφάλμα μέτρησης αντιστοιχεί στο τυπικό σφάλμα της μέσης τιμής και προκύπτει από τα εξής:

- α) εργαστήρια που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση εδάφους, για τα ανόργανα εδάφη·
- β) προκαθορισμένες τιμές στις κατευθυντήριες γραμμές της IPCC του 2006, στατιστικές μεθόδους δειγματοληψίας ή, όταν οι πρώτες δεν είναι διαθέσιμες, από την κρίση εμπειρογνομόνων, για τα οργανικά εδάφη·
- γ) τις κατευθυντήριες γραμμές της IPCC του 2006, για τη βιομάζα·
- δ) πληροφορίες από παραγωγούς εξοπλισμού μετρήσεων.

¹⁹ https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_11_Ch11_N2O&CO2.pdf.

Όσον αφορά τη βιομάζα, το σφάλμα δειγματοληψίας αντιστοιχεί στο τυπικό σφάλμα της μέσης τιμής και υπολογίζεται με βάση επαναλαμβανόμενη δειγματοληψία σε ορισμένες τοποθεσίες δειγματοληψίας. Όσον αφορά τα ανόργανα εδάφη, το σφάλμα δειγματοληψίας αντιστοιχεί στο τυπικό σφάλμα της μέσης τιμής και υπολογίζεται με βάση επαναλαμβανόμενη δειγματοληψία σε ορισμένες τοποθεσίες δειγματοληψίας ή με βάση τοπικές πληροφορίες από υφιστάμενες πηγές σχετικά με τη μεταβλητότητα του SOC. Όταν χρησιμοποιούνται BEF/BCEF, η αβεβαιότητα λαμβάνεται υπόψη μέσω διάδοσης στις προκύπτουσες μεταβολές των αποθεμάτων άνθρακα για τη ζωντανή βιομάζα σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της IPCC του 2006 σχετικά με τον συνδυασμό αβεβαιοτήτων²⁰.

Για τις μεταβολές στο απόθεμα SOC και στο απόθεμα άνθρακα βιομάζας, ο συντελεστής διόρθωσης αβεβαιότητας (UNC) υπολογίζεται σύμφωνα με την εξίσωση (11), όταν χρησιμοποιούνται μοντέλα, και σύμφωνα με την εξίσωση (12), όταν χρησιμοποιούνται άμεσες μετρήσεις:

$UNC = \left(\frac{SD_{\Delta x}}{\Delta x} \right) \times t_{ci}$	εξίσωση (11)
$UNC = \left(\frac{SE_{\Delta x}}{\Delta x} \right) \times t_{ci}$	εξίσωση (12)

Όπου:

$SD_{\Delta x}$ = τυπική απόκλιση της μέσης μοντελοποιημένης μεταβολής του αποθέματος άνθρακα της δεξαμενής άνθρακα x

$SE_{\Delta x}$ = τυπικό σφάλμα της μέσης μετρούμενης μεταβολής του αποθέματος άνθρακα της δεξαμενής άνθρακα x

Δx = μέση εκτιμώμενη μεταβολή αποθέματος της δεξαμενής άνθρακα x

t_{ci} = τιμή t για μονόπλευρη κατανομή t Student στο διάστημα εμπιστοσύνης ci, το οποίο ισούται με 70 % για μεταβολές του αποθέματος SOC και με 90 % για μεταβολές του αποθέματος άνθρακα βιομάζας

Όσον αφορά τις εκπομπές N₂O από διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη, ο συντελεστής διόρθωσης αβεβαιότητας προσδιορίζεται σύμφωνα με την εξίσωση (13).

$UNC_{\square} = \left(\frac{SD_{\Delta N_2O}}{\Delta N_2O} \right) \times t_{ci}$	εξίσωση (13)
---	--------------

Όπου:

$SD_{\Delta N_2O}$ = τυπική απόκλιση της μέσης μοντελοποιημένης μείωσης των εκπομπών N₂O από το έδαφος

ΔN_2O = μέση εκτιμώμενη μείωση των εκπομπών N₂O από το έδαφος

²⁰ https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/1_Volume1/V1_3_Ch3_Uncertainties.pdf και https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/pdf/1_Volume1/19R_V1_Ch03_Uncertainties.pdf.

t_{ci} = τιμή t για μονόπλευρη κατανομή t Student στο διάστημα εμπιστοσύνης ci , το οποίο ισούται με 70 %

Όταν χρησιμοποιούνται υποκατάστατες μεταβλητές για τον ποσοτικό προσδιορισμό και την παρακολούθηση των εκπομπών CO₂ και CH₄ από οργανικά εδάφη, εφαρμόζεται προκαθορισμένος συντελεστής διόρθωσης αβεβαιότητας ίσος με 10 %.

Όταν χρησιμοποιούνται συντελεστές εκπομπών για τον ποσοτικό προσδιορισμό και την παρακολούθηση των εκπομπών N₂O από διαχειριζόμενα γεωργικά εδάφη, ο συντελεστής διόρθωσης αβεβαιότητας είναι 15 %, όταν χρησιμοποιούνται συντελεστές εκπομπών βαθμίδας 1, ή 10 %, όταν χρησιμοποιούνται συντελεστές εκπομπών βαθμίδας 2.

3. ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΟΤΗΤΑ

3.1. Έλεγχος βάσει κανονιστικών ρυθμίσεων

Ο έλεγχος αυτός αποδεικνύει ότι το καθαρό κλιματικό όφελος που προκύπτει από τη δραστηριότητα δεν οφείλεται σε τυχόν νομική απαίτηση επί του φορέα εκμετάλλευσης, που απορρέει από την ενωσιακή ή την εθνική νομοθεσία για την άσκηση της δραστηριότητας στην περιοχή δραστηριότητας, εκτός εάν η εν λόγω νομοθεσία παραπέμπει στην πιστοποίηση βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2024/3012 ή την ενσωματώνει επίσημα ως μέσο εφαρμογής.

Η εθνική νομοθεσία περιλαμβάνει νόμους, θεσπίσματα και κανονισμούς και σε περιφερειακό επίπεδο, καθώς και δικαστικές αποφάσεις ή άλλες νομικά δεσμευτικές συμφωνίες.

Οι απορροφήσεις άνθρακα ή οι μειώσεις των εκπομπών εδάφους που προκύπτουν από δραστηριότητες που απαιτούνται βάσει εθνικών ή ενωσιακών υποχρεώσεων μπορούν να είναι επιλέξιμες για πιστοποίηση εάν υπερβαίνουν τις εν λόγω απαιτήσεις, ωστόσο μόνο οι πρόσθετες απορροφήσεις άνθρακα ή μειώσεις των εκπομπών εδάφους μπορούν να συμπεριληφθούν στο όφελος ως προς την καθαρή απορρόφηση άνθρακα ή τη μείωση των εκπομπών εδάφους.

3.2. Οικονομική βιωσιμότητα

3.2.1. Έλεγχος της τήρησης του χαρακτήρα κινήτρου

Ο έλεγχος αυτός αποδεικνύει ότι η πιστοποίηση έχει χαρακτήρα κινήτρου, δηλαδή ότι η πιστοποίηση παρακινεί τον φορέα εκμετάλλευσης να αλλάξει τη συμπεριφορά του προκειμένου να ασχοληθεί με την πρόσθετη δραστηριότητα, την οποία δεν θα ασκούσε χωρίς πιστοποίηση ή θα ασκούσε με περιορισμένο ή διαφορετικό τρόπο.

Η πιστοποίηση αποτελεί κίνητρο για τον φορέα εκμετάλλευσης εφόσον δεν έχει γίνει ακόμα έναρξη των εργασιών για τη σχετική δραστηριότητα κατά τον χρόνο υποβολής της αίτησης στο σύστημα πιστοποίησης ή κατά τον χρόνο προσχώρησης σε ομάδα φορέων εκμετάλλευσης. Στο πλαίσιο αυτό, ως «έναρξη των εργασιών» νοείται είτε η έναρξη της δραστηριότητας είτε η πρώτη νομικά δεσμευτική ανάληψη υποχρέωσης για την παραγγελία εξοπλισμού ή τη χρήση υπηρεσιών ή ανάληψη άλλης δέσμευσης που καθιστά τη δραστηριότητα μη αναστρέψιμη, όποιο εξ αυτών προηγείται χρονικά. Οι εργασίες προπαρασκευής, όπως η λήψη αδειών και η εκπόνηση μελετών σκοπιμότητας, δεν θεωρούνται έναρξη των εργασιών της δραστηριότητας.

Κατά παρέκκλιση από το πρώτο και το δεύτερο εδάφιο, στον έλεγχο τήρησης του χαρακτήρα κινήτρου θεωρείται ότι ανταποκρίνονται οι εξής:

- α) φορείς εκμετάλλευσης που προέβησαν σε έναρξη της δραστηριότητας πριν από την υποβολή αίτησης σε σύστημα πιστοποίησης ή την προσχώρηση σε ομάδα φορέων

εκμετάλλευσης, εάν η έναρξη της δραστηριότητας έγινε μεταξύ της 1ης Ιανουαρίου 2023 και της 31ης Δεκεμβρίου 2027. Στην περίπτωση αυτήν, για τον ποσοτικό προσδιορισμό της τιμής βάσης, η περίοδος αναφοράς που αναφέρεται στο τμήμα 2.3.1 καλύπτει τουλάχιστον τα τρία έτη ακριβώς πριν από την έναρξη των εργασιών για τη σχετική δραστηριότητα, και η προσέγγιση ποσοτικού προσδιορισμού που αναφέρεται στο τμήμα 2.3.1 μπορεί να περιλαμβάνει δένδρα και βλάστηση που υπήρχαν στην περιοχή δραστηριότητας πριν από την υποβολή της αίτησης στο σύστημα πιστοποίησης ή πριν από την προσχώρηση σε ομάδα φορέων εκμετάλλευσης, εφόσον η φύτευση ή η σπορά τους πραγματοποιήθηκε μεταξύ της 1ης Ιανουαρίου 2023 και της 31ης Δεκεμβρίου 2027.

- β) φορείς εκμετάλλευσης που προέβησαν σε έναρξη της δραστηριότητας στο πλαίσιο συστήματος πιστοποίησης πριν από την αναγνώρισή του βάσει του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2025/2358. Μόνο οι απορροφήσεις άνθρακα ή οι μειώσεις των εκπομπών εδάφους που προκύπτουν μετά την έκδοση της απόφασης αναγνώρισης είναι επιλέξιμες για πιστοποίηση.

3.2.2. Έλεγχοι οικονομικής βιωσιμότητας

Οι έλεγχοι οικονομικής βιωσιμότητας αποδεικνύουν, μέσω ανάλυσης επενδύσεων, ότι η δραστηριότητα δεν είναι οικονομικά βιώσιμη χωρίς τα έσοδα από την πιστοποίηση.

Για τον σκοπό αυτόν, μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε ο απλός έλεγχος κόστους είτε ο έλεγχος σύγκρισης επενδύσεων. Ο απλός έλεγχος κόστους μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνον όταν η δραστηριότητα δεν αποφέρει εξοικονόμηση κόστους ή άλλα έσοδα εκτός από τα έσοδα από την πιστοποίηση κατά τη διάρκεια της περιόδου παρακολούθησης.

3.2.2.1. Απλός έλεγχος κόστους

Ο απλός έλεγχος κόστους διενεργείται βάσει των ακόλουθων βημάτων:

- α) περιγραφή του κόστους που συνδέεται με τη χρηματοδότηση της δραστηριότητας κατά την περίοδο παρακολούθησης·
- β) απόδειξη με τα κατάλληλα στοιχεία ότι, ελλείψει πιστοποίησης, η δραστηριότητα δεν θα αποφέρει εξοικονόμηση κόστους ή έσοδα κατά τη διάρκεια της περιόδου παρακολούθησης·
- γ) τεκμηρίωση τυχόν δημόσιας χρηματοδότησης που παρέχεται στη δραστηριότητα και απόδειξη ότι η δημόσια χρηματοδότηση δεν θα είχε καλύψει το χρηματοδοτικό κενό της δραστηριότητας ελλείψει των εσόδων που θα αποφέρει η πιστοποίηση.

3.2.2.2. Έλεγχος σύγκρισης επενδύσεων

Με τον έλεγχο σύγκρισης επενδύσεων πραγματοποιείται σύγκριση της οικονομικής ελκυστικότητας της δραστηριότητας με ένα εναλλακτικό επενδυτικό σενάριο.

Ο έλεγχος σύγκρισης επενδύσεων διενεργείται βάσει των ακόλουθων βημάτων:

- α) περιγραφή του κόστους που συνδέεται με τη χρηματοδότηση της δραστηριότητας και του εναλλακτικού σεναρίου κατά την περίοδο παρακολούθησης·
- β) χρήση της καθαρής τρέχουσας αξίας (NPV) της επένδυσης ως δείκτη για την αξιολόγηση της οικονομικής βιωσιμότητας της δραστηριότητας και του εναλλακτικού σεναρίου·
- γ) υπολογισμός της οικονομικής βιωσιμότητας της δραστηριότητας και του εναλλακτικού σεναρίου χωρίς έσοδα από την πιστοποίηση, με χρήση της NPV όπως

υπολογίζεται σύμφωνα με την εξίσωση (14) και αιτιολόγηση του υπολογισμού με κατάλληλα αποδεικτικά στοιχεία:

$NPV = \sum \frac{P - L}{(1 + i)^t}$	εξίσωση (14)
--------------------------------------	-----------------

Όπου:

- P = αναμενόμενα έσοδα από τη δραστηριότητα (χωρίς έσοδα από την πιστοποίηση)
L = αναμενόμενο κόστος της δραστηριότητας
i = εκτιμώμενο μέσο σταθμισμένο κόστος κεφαλαίου ή προεξοφλητικό επιτόκιο 3,5 %²¹
t = περίοδος παρακολούθησης·
δ) εφαρμογή του τμήματος 3.2.2.1 στοιχείο γ)·
ε) απόδειξη ότι η δραστηριότητα χωρίς έσοδα από την πιστοποίηση δεν αποτελεί το πλέον οικονομικά βιώσιμο σενάριο, με σύγκριση της NPV που υπολογίστηκε για τη δραστηριότητα και για το εναλλακτικό σενάριο.

3.2.2.3. Κοινοί κανόνες για τον απλό έλεγχο κόστους και τον έλεγχο σύγκρισης επενδύσεων

Οι έλεγχοι περιλαμβάνουν όλες τις σχετικές δαπάνες, συμπεριλαμβανομένων των κεφαλαιουχικών δαπανών (CAPEX), των λειτουργικών δαπανών (OPEX) και του κόστους ευκαιρίας, καθώς και όλα τα έσοδα και την εξοικονόμηση κόστους, συμπεριλαμβανομένης τυχόν δημόσιας χρηματοδότησης που έχει ληφθεί. Οι έλεγχοι μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν τις δαπάνες που συνδέονται με τυχόν εμπόδια που αντιμετωπίζει η προτεινόμενη δραστηριότητα, εφόσον αυτά μπορούν να αποτιμηθούν χρηματικά και να ποσοτικοποιηθούν ως πρόσθετες δαπάνες.

Οι έλεγχοι δεν περιλαμβάνουν δαπάνες που πραγματοποιήθηκαν πριν από την έναρξη της δραστηριότητας, εκτός εάν οι εν λόγω δαπάνες συνδέονται άμεσα με τη δραστηριότητα και αναλήφθηκαν πριν από την ημερομηνία έναρξης, αλλά θα εξοφληθούν μετά την ημερομηνία έναρξης.

Όλες οι παράμετροι και οι παραδοχές παρουσιάζουν εσωτερική συνέπεια. Οι παραδοχές, τα δεδομένα και τα συμπεράσματα τεκμηριώνονται με διαφάνεια, αιτιολογούνται και υποστηρίζονται δεόντως με αποδεικτικά στοιχεία.

Ο έλεγχος διενεργείται με συντηρητικό τρόπο.

4. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΗ

4.1. Εκτίμηση κινδύνου

Οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης διενεργούν εκτίμηση κινδύνου για τη δραστηριότητα πριν από την έναρξη της περιόδου δραστηριότητας. Το ποσοστό κινδύνου που προκύπτει από την εκτίμηση κινδύνου της δραστηριότητας λαμβάνει υπόψη μόνο αναπόφευκτα γεγονότα.

²¹ Βάσει του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2022/996 της Επιτροπής, της 14ης Ιουνίου 2022, σχετικά με τους κανόνες για την επαλήθευση των κριτηρίων αειφορίας και μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και των κριτηρίων χαμηλού κινδύνου έμμεσης αλλαγής της χρήσης γης (ΕΕ L 168 της 27.6.2022, σ. 11, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2022/996/oj).

Οι αντιστροφές που προκύπτουν από τη διαχείριση της δραστηριότητας και οποιεσδήποτε άλλες εσκεμμένες ενέργειες του φορέα εκμετάλλευσης ή από κακοδιαχείριση, αμέλεια ή παράνομες ενέργειες του φορέα εκμετάλλευσης, μεταξύ άλλων ως συνέπεια αφερεγγυότητας, ή οι αντιστροφές που έχουν προκύψει μετά από μη εφαρμογή των μέτρων μετριασμού του κινδύνου που καταλογίζεται στον φορέα εκμετάλλευσης, ταξινομούνται ως αποφευκτές.

Οι αντιστροφές που προκύπτουν από φυσικά φαινόμενα και ακραία συμβάντα, πόλεμο ή τρομοκρατικές ενέργειες, αλλαγές των πολιτικών ή των νομικών απαιτήσεων που εμποδίζουν τον φορέα εκμετάλλευσης να εφαρμόσει μέτρα μετριασμού του κινδύνου, καθώς και οι αντιστροφές που προκύπτουν από παράνομες ενέργειες τρίτων οι οποίες ενδέχεται να μην τελούν υπό τον έλεγχο, την επιρροή ή τη διαχείριση του φορέα εκμετάλλευσης με νόμιμα μέσα χαρακτηρίζονται αναπόφευκτες.

Οι αντιστροφές που προκαλούνται από παράγοντες που δεν προσδιορίστηκαν στην εκτίμηση κινδύνου χαρακτηρίζονται αποφευκτές και μπορούν να χαρακτηριστούν αναπόφευκτες μόνο με τη δέουσα αιτιολόγηση, όπως σε περιπτώσεις σαφούς ανωτέρας βίας. Η πρόωρη διακοπή μιας δραστηριότητας που παρήγαγε μονάδες παγίδευσης ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας θεωρείται ότι ισοδυναμεί με πλήρως αποφευκτική αντιστροφή.

Εάν, εντός της περιόδου παρακολούθησης, οι συνολικές εκπομπές από την έκλυση αποθηκευμένου άνθρακα δεν υπερβαίνουν τις συνολικές απορροφήσεις άνθρακα που αναμένονται μετά το τέλος της περιόδου δραστηριότητας, οι εν λόγω εκπομπές δεν χαρακτηρίζονται αντιστροφή.

Οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης επικαιροποιούν την εκτίμηση κινδύνου ανά πενταετία και μετά από κάθε αναπόφευκτο συμβάν.

4.1.1. Γεωργία σε ανόργανα εδάφη

Οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης υπολογίζουν το ποσοστό κινδύνου για τη δραστηριότητα με βάση δύο δείκτες²²:

- α) την επικινδυνότητα, δηλαδή τις κλιματικές συνθήκες και τη διαχείριση της γης που προκαλούν μεταβολές του SOC, για την οποία χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατη μεταβλητή οι πρόσφατες μεταβολές του SOC στην περιοχή δραστηριότητας·
- β) την ευπάθεια, δηλαδή τα χαρακτηριστικά του εδάφους που το καθιστούν πιο επιρρεπές στην απώλεια άνθρακα λόγω επικινδυνότητας, για την οποία χρησιμοποιείται ως υποκατάστατη μεταβλητή το επίπεδο κορεσμού άνθρακα στην περιοχή δραστηριότητας.

Για τους σκοπούς του πρώτου εδαφίου στοιχείο α), εκτιμώνται οι μεταβολές του SOC στην περιοχή δραστηριότητας κατά τα 10 έτη που προηγούνται της έναρξης της περιόδου δραστηριότητας. Για να καταλήξουν στην εν λόγω εκτίμηση, οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης μπορούν να χρησιμοποιούν δικά τους δεδομένα, δεδομένα εθνικών ερευνών ή την πλέον πρόσφατη εκτίμηση των μεταβολών του SOC με βάση τα δεδομένα που διατίθενται από την Επιτροπή²³.

Ο δείκτης επικινδυνότητας ταξινομείται ως εξής:

²² Breure, T.S., De Rosa, D., Panagos, P., Cotrufo, M.F., Jones, A. και Lugato, E., 2025. Revisiting the soil carbon saturation concept to inform a risk index in European agricultural soils (Επανεξέταση της έννοιας του κορεσμού του εδαφικού άνθρακα για την τεκμηρίωση του δείκτη κινδύνου στα ευρωπαϊκά γεωργικά εδάφη). *Nature Communications*, 16(1), σ. 2538. <https://doi.org/10.1038/s41467-025-57355-y>.

²³ <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/esdacviewer/euso-dashboard/dashboard-stage/>.

- α) χαμηλός, όταν ο SOC έχει αυξηθεί ή έχει παραμείνει σταθερός·
 β) υψηλός, όταν ο SOC έχει μειωθεί.

Για τους σκοπούς του πρώτου εδαφίου στοιχείο β), ο κορεσμός άνθρακα υπολογίζεται ως ο λόγος της μέσης περιεκτικότητας σε οργανικό άνθρακα που συνδέεται με ορυκτά εδάφους (MAOC) στην περιοχή δραστηριότητας προς τη μέγιστη περιεκτικότητα σε MAOC στην εδαφοπεριβαλλοντική ζώνη στην οποία ανήκει η περιοχή δραστηριότητας, εκφραζόμενος ως ποσοστό.

Για τον εν λόγω υπολογισμό, μπορούν να χρησιμοποιούνται οι τιμές κορεσμού άνθρακα που διατίθενται από την Επιτροπή²⁴. Εναλλακτικά, οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης μπορούν να μετρούν τα επίπεδα MAOC στην περιοχή δραστηριότητας ως τον οργανικό άνθρακα που συνδέεται με το λεπτό κλάσμα του εδάφους (δηλαδή ιλύ και άργιλο) που μπορεί να απομονωθεί με κλασμάτωση μεγέθους (<53 μm^{25}) του χύδην εδάφους²⁶, διαιρούμενο με τη μέγιστη περιεκτικότητα MAOC στη σχετική εδαφοπεριβαλλοντική ζώνη, όπως διατίθεται από την Επιτροπή²⁷.

Ο δείκτης ευπάθειας ταξινομείται ως εξής:

- α) χαμηλός, όταν ο κορεσμός άνθρακα είναι μικρότερος από 68 %·
 β) υψηλός, όταν ο κορεσμός άνθρακα είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 68 %.

Με βάση τον συνδυασμό των δεικτών επικινδυνότητας και ευπάθειας, το ποσοστό κινδύνου (εκφραζόμενο ως το ποσοστό του άνθρακα που κινδυνεύει να απελευθερωθεί) προσδιορίζεται σύμφωνα με τον πίνακα 5.

Πίνακας 5

		Επικινδυνότητα	
		Χαμηλή	Υψηλή
Ευπάθεια	Χαμηλή	2 %	6 %
	Υψηλή	4 %	10 %

Όταν η περιοχή δραστηριότητας διατρέχει κίνδυνο πλημμύρας ή είναι πολύ ή πάρα πολύ επιρρεπής σε κατολισθήσεις, το ποσοστό κινδύνου που αναφέρεται στον πίνακα 5 πολλαπλασιάζεται επί 1,25· όταν στην περιοχή δραστηριότητας συντρέχουν αμφότερα τα παραπάνω, το ποσοστό κινδύνου που αναφέρεται στον πίνακα 5 πολλαπλασιάζεται επί 1,5. Σε αυτό το πλαίσιο, οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης χρησιμοποιούν χάρτες των κινδύνων πλημμύρας και της επιρρέπειας σε κατολισθήσεις, οι οποίοι διατίθενται από την Επιτροπή²⁸, ή εθνικούς χάρτες.

Οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης μπορούν να χρησιμοποιούν τον σταθμισμένο μέσο όρο του ποσοστού κινδύνου σε ολόκληρη την περιοχή δραστηριότητας.

²⁴ Ό.π.

²⁵ Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί διαχωρισμός MAOC κάτω των 63 μm , καθώς και διαχωρισμός βάσει πυκνότητας με υγρό πυκνότητας μεταξύ 1,6 και 1,85 g cm^{-3} , κατά κανόνα.

²⁶ Lugato, E., Lavalley, J.M., Haddix, M.L. et al. Different climate sensitivity of particulate and mineral-associated soil organic matter (Διαφορετική κλιματική ευαισθησία της οργανικής ύλης του εδάφους που συνδέεται με σωματίδια και με ορυκτά εδάφους). *Nat. Geosci.* 14, 295–300 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41561-021-00744-x>.

²⁷ <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/esdacviewer/euso-dashboards/dashboards-stage/>.

²⁸ Ό.π.

Όταν εφαρμόζονται πρακτικές μετριασμού του κινδύνου πέραν των απαιτήσεων επιλεξιμότητας και ελάχιστης βιωσιμότητας, όπως η χρήση βαθύρριζων καλλιεργειών και διαφοροποιημένων αλληλουχιών καλλιέργειας, οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης μπορούν να προσαρμόσουν το ποσοστό κινδύνου με βάση τη δραστηριότητά τους. Για τον σκοπό αυτόν, το ποσοστό κινδύνου που προκύπτει από τα σύνολα δεδομένων που διατίθενται από την Επιτροπή μπορεί να μειωθεί πολλαπλασιαζόμενο επί συντελεστή από 0,8 έως 1. Τα συστήματα πιστοποίησης μπορούν να παρέχουν πρόσθετη καθοδήγηση σχετικά με τις εν λόγω πρακτικές μετριασμού του κινδύνου και τον αντίστοιχο συντελεστή.

4.1.2. Δάσωση και γεωργοδοσκομία

Οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης αξιολογούν την καταλληλότητα και τη σύνθεση των ειδών στην αρχή της περιόδου δραστηριότητας και στο τέλος της περιόδου παρακολούθησης. Ένα είδος δένδρου θεωρείται κατάλληλο εφόσον οι υφιστάμενες και μελλοντικές κλιματικές συνθήκες εμπίπτουν στο πλαίσιο της μοντελοποιημένης κατάλληλης κλιματικής οικοθέσης για το εν λόγω είδος ή την προβλεπόμενη προέλευσή του.

Για τον σκοπό αυτόν, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το σύνολο δεδομένων σχετικά με την υφιστάμενη και τη μελλοντική καταλληλότητα των ειδών, το οποίο διατίθεται από την Επιτροπή²⁹. Εναλλακτικά, οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης μπορούν να χρησιμοποιούν εξειδικευμένες εθνικές αξιολογήσεις ή επιστημονικά επικυρωμένα μοντέλα κλιματικού εύρους, τα οποία είναι δημοσιευμένα σε βιβλιογραφία που έχει αξιολογηθεί από ομοτίμους και βασίζονται σε κλιματικά σενάρια που μοντελοποιούνται στην αντιπροσωπευτική διαδρομή συγκέντρωσης 4.5 ή σε πιο συντηρητικά κλιματικά σενάρια.

Οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης χρησιμοποιούν το ποσοστό κινδύνου για τη δραστηριότητα με βάση τα σύνολα δεδομένων που διατίθενται από την Επιτροπή³⁰.

Οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης μπορούν να χρησιμοποιούν τον σταθμισμένο μέσο όρο του ποσοστού κινδύνου σε ολόκληρη την περιοχή δραστηριότητας.

Όταν εφαρμόζονται πρακτικές μετριασμού του κινδύνου πέραν των απαιτήσεων επιλεξιμότητας και ελάχιστης βιωσιμότητας, όπως η ταυτόχρονη φύτευση βλάστησης που αναστέλλει την προσβολή από επιβλαβείς οργανισμούς, η δημιουργία αντιπυρικών ζωνών και πυροφυλακίων, ή η άμεση πρόσβαση σε επαρκή εξοπλισμό πυρόσβεσης, οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης μπορούν να προσαρμόσουν το ποσοστό κινδύνου με βάση τη δραστηριότητά τους. Για τον σκοπό αυτόν, το ποσοστό κινδύνου που προκύπτει από τα σύνολα δεδομένων που διατίθενται από την Επιτροπή μπορεί να μειωθεί πολλαπλασιαζόμενο επί συντελεστή από 0,8 έως 1. Τα συστήματα πιστοποίησης μπορούν να παρέχουν πρόσθετη καθοδήγηση σχετικά με τις εν λόγω πρακτικές μετριασμού του κινδύνου και τον αντίστοιχο συντελεστή.

4.2. Μηχανισμοί ευθύνης

Για δραστηριότητες που παράγουν όφελος ως προς την προσωρινή καθαρή απορρόφηση άνθρακα, χρησιμοποιείται μηχανισμός ευθύνης με στόχο την κάλυψη των κινδύνων αντιστροφών που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της περιόδου παρακολούθησης και αφορούν

²⁹ <https://data.jrc.ec.europa.eu/collection/id-00445>.

³⁰ Ο.π.

μονάδες που έχουν πωληθεί, δηλαδή που δεν περιλαμβάνονται πλέον στον λογαριασμό που τηρεί ο φορέας εκμετάλλευσης στο μητρώο.

Για τον σκοπό αυτόν, οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης είτε συμμετέχουν σε συλλογικό απόθεμα ασφαλείας που τελεί υπό τη διαχείριση συστήματος πιστοποίησης είτε αποκτούν και διατηρούν επαρκή κάλυψη δυνάμει ασφαλιστηρίου συμβολαίου ή συγκρίσιμων προϊόντων εγγύησης. Η ασφαλιστική εταιρεία ή η συγκρίσιμη εγγύηση πληροί τους σχετικούς κανόνες της χρηματοπιστωτικής αγοράς.

Όταν χρησιμοποιείται συλλογικό απόθεμα ασφαλείας ως μηχανισμός ευθύνης, μετά από κάθε έλεγχο επαναπιστοποίησης τα συστήματα πιστοποίησης κατανέμουν στο συλλογικό απόθεμα ασφαλείας μερίδιο μονάδων τουλάχιστον ίσο με το ποσοστό κινδύνου που καθορίζεται στην εκτίμηση κινδύνου που αναφέρεται στα τμήματα 4.1.1 και 4.1.2. Το σύστημα πιστοποίησης διασφαλίζει ότι, σε περίπτωση αναπόφευκτης και αποφευκτής αντιστροφής των υποκείμενων μονάδων άνθρακα που έχουν πωληθεί, οι εν λόγω μονάδες αντικαθίστανται από ίσο αριθμό μονάδων από το συλλογικό απόθεμα ασφαλείας. Οι μονάδες αυτές έχουν τουλάχιστον την ίδια εναπομένουσα διάρκεια με τις μονάδες τις οποίες αφορά η αντιστροφή. Όσον αφορά τις αποφευκτές αντιστροφές για τις οποίες έχουν ακυρωθεί μονάδες από το συλλογικό απόθεμα ασφαλείας, οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης είναι πλήρως υπεύθυνοι/-ες για την αναπλήρωση του συλλογικού αποθέματος ασφαλείας με ισοδύναμο αριθμό μονάδων τουλάχιστον ίσης διάρκειας με τις μονάδες που ακυρώθηκαν.

Όταν χρησιμοποιείται ασφάλιση ως μηχανισμός ευθύνης, η ασφαλιστική εταιρεία παρέχει χρηματική αποζημίωση ή αποζημίωση σε είδος σε περίπτωση αναπόφευκτης αντιστροφής των υποκείμενων μονάδων άνθρακα που έχουν πωληθεί. Σε περίπτωση παροχής αποζημίωσης σε είδος, οι μονάδες έχουν τουλάχιστον την ίδια εναπομένουσα διάρκεια με τις μονάδες τις οποίες αφορά η αντιστροφή. Σε περίπτωση αποφευκτής αντιστροφής, την πλήρη ευθύνη φέρουν οι φορείς εκμετάλλευσης.

Τα συστήματα πιστοποίησης αξιολογούν τους κινδύνους πρόωρου τερματισμού της δραστηριότητας, συμπεριλαμβανομένων των οικονομικών, διαχειριστικών και κοινωνικών κινδύνων. Βάσει της αξιολόγησης αυτής, θεσπίζουν μηχανισμούς ευθύνης για την αποτροπή της πρόωρης διακοπής της δραστηριότητας και την αντιμετώπιση αποφευκτών αντιστροφών σε περίπτωση αφερεγγυότητας των φορέων εκμετάλλευσης.

Τα συστήματα πιστοποίησης διασφαλίζουν την ανθεκτικότητα, την επάρκεια και τη φερεγγυότητα του συλλογικού αποθέματος ασφαλείας, μεταξύ άλλων μέσω τακτικών προσομοιώσεων ακραίων καταστάσεων αναφορικά με την επάρκεια της κάλυψης κινδύνων. Τα συστήματα πιστοποίησης δημοσιεύουν ετησίως τη σύνθεση του συλλογικού αποθέματος ασφαλείας, συμπεριλαμβανομένου του μεριδίου των μονάδων που κατανέμονται σε αυτό ανά ημερομηνία έκδοσης, περιφέρεια και τύπο δραστηριότητας ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας. Η προσομοίωση ακραίων καταστάσεων αξιολογεί την ανθεκτικότητα του συλλογικού αποθέματος ασφαλείας σε μια σειρά σεναρίων κινδύνου αντιστροφής με βάση, μεταξύ άλλων, το εύρος των διαβαθμίσεων κινδύνου, καθώς και σημαντικά συμβάντα αντιστροφής, που επηρεάζουν τις δραστηριότητες που συνδέονται με το συλλογικό απόθεμα ασφαλείας. Η προσομοίωση ακραίων καταστάσεων πραγματοποιείται τουλάχιστον ανά πενταετία και σε περίπτωση σημαντικού συμβάντος αντιστροφής. Όταν είναι αναγκαίο με βάση τα αποτελέσματα της προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων, λαμβάνονται μέτρα, στο πλαίσιο των συστημάτων πιστοποίησης, προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι κίνδυνοι που επηρεάζουν την ανθεκτικότητα, την επάρκεια και τη φερεγγυότητα του συλλογικού αποθέματος ασφαλείας.

Μετά τη λήξη της περιόδου παρακολούθησης, οι μονάδες του αποθέματος ασφαλείας λήγουν και ακυρώνονται στο σχετικό μητρώο πιστοποίησης.

5. ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ

5.1. Ελάχιστες απαιτήσεις βιωσιμότητας

Κατά τη διάρκεια της περιόδου δραστηριότητας, οι φορείς εκμετάλλευσης συμμορφώνονται με τις ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις βιωσιμότητας:

α) μετριασμός των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής

Όταν η δραστηριότητα περιλαμβάνει μετατροπή καλλιεργήσιμων εκτάσεων σε χορτολιβαδικές εκτάσεις όπως αναφέρεται στο τμήμα 1.1.1.1 στοιχείο α) σημείο iii), οι φορείς εκμετάλλευσης δεν επιτρέπεται να μετατρέψουν μόνιμους βοσκότοπους σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις στην περιοχή που τελεί υπό τον επιχειρησιακό τους έλεγχο.

Όσον αφορά την επανύγρυνση και την αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών, οι φορείς εκμετάλλευσης δεν επιτρέπεται να χαμηλώνουν τεχνητά τον υδροφόρο ορίζοντα με νέα συστήματα αποστράγγισης στην περιοχή που τελεί υπό τον επιχειρησιακό τους έλεγχο.

Όσον αφορά τις δραστηριότητες δάσωσης, οι φορείς εκμετάλλευσης δεν επιτρέπεται να μετατρέπουν δασικές εκτάσεις σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις ή χορτολιβαδικές εκτάσεις στην περιοχή που τελεί υπό τον επιχειρησιακό τους έλεγχο.

Με εξαίρεση την τύρφη που περιέχεται σε λιπασματοποιημένα βιολογικά απόβλητα ή χρησιμοποιείται ως μέσο ανάπτυξης για γεωργοοδασσοκομικά σπορόφυτα ή για φυτώρια δένδρων, δεν χρησιμοποιείται τύρφη ή προϊόντα που περιέχουν τύρφη.

Για τη γεωργία σε ανόργανα εδάφη, οι φορείς εκμετάλλευσης δεν επιτρέπεται να προβαίνουν σε καύση υπολειμμάτων καλλιεργειών.

β) προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Η δραστηριότητα συνάδει με τις τοπικές, τομεακές, περιφερειακές ή εθνικές στρατηγικές και με τα σχέδια προσαρμογής, σύμφωνα με το εθνικό δίκαιο.

γ) βιώσιμη χρήση και προστασία των υδάτινων και των θαλάσσιων πόρων.

Οι κίνδυνοι υποβάθμισης του περιβάλλοντος που σχετίζονται με τη διατήρηση της ποιότητας των υδάτων και την αποφυγή της καταπόνησης των υδάτινων πόρων εντοπίζονται και αντιμετωπίζονται σύμφωνα με την οδηγία 2000/60/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου³¹ και με σχέδιο διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού, το οποίο καταρτίζεται σύμφωνα με την εν λόγω οδηγία.

Η δραστηριότητα δεν εμποδίζει την επίτευξη καλής περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλάσσιων υδάτων ούτε υποβαθμίζει τα θαλάσσια ύδατα που βρίσκονται ήδη σε καλή περιβαλλοντική κατάσταση, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 σημείο 5) της οδηγίας 2008/56/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου³².

Εάν για τη δραστηριότητα έχει χορηγηθεί άδεια για την αντιμετώπιση του κινδύνου υποβάθμισης του περιβάλλοντος κατόπιν εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων σύμφωνα

³¹ Οδηγία 2000/60/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Οκτωβρίου 2000, για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων (ΕΕ L 327 της 22.12.2000, σ. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj>).

³² Οδηγία 2008/56/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Ιουνίου 2008, περί πλαισίου κοινοτικής δράσης στο πεδίο της πολιτικής για το θαλάσσιο περιβάλλον (οδηγία-πλαίσιο για τη θαλάσσια στρατηγική) (ΕΕ L 164 της 25.6.2008, σ. 19, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/56/oj>).

με την οδηγία 2011/92/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου³³, η οποία περιλαμβάνει εκτίμηση των επιπτώσεων στα ύδατα ή στα θαλάσσια ύδατα σύμφωνα με την οδηγία 2000/60/ΕΚ ή την οδηγία 2008/56/ΕΚ αντίστοιχα, δεν απαιτείται πρόσθετη εκτίμηση των επιπτώσεων στα ύδατα.

- δ) μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, συμπεριλαμβανομένης της αποδοτικής χρήσης υλικών βιολογικής προέλευσης που προέρχονται από βιώσιμες πηγές

Δεν ισχύουν ελάχιστες απαιτήσεις.

- ε) πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης

Για τη γεωργία και τη γεωργοδασοκομία σε ανόργανα εδάφη και για πρακτικές που σχετίζονται με την επανύγρυνση και την αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών όπως αναφέρονται στο τμήμα 1.1.2.1 δεύτερο εδάφιο, η δραστηριότητα συμμορφώνεται με τα υποχρεωτικά μέτρα που ορίζονται στα εθνικά προγράμματα δράσης που θεσπίζονται δυνάμει της οδηγίας 91/676/ΕΟΚ του Συμβουλίου³⁴. Η ρύπανση που προκαλείται από την εφαρμογή φυτοπροστατευτικών προϊόντων (ΦΠΠ) δεν αυξάνεται κατά μέσο όρο κατά τη διάρκεια της περιόδου δραστηριότητας σε σύγκριση με την τιμή βάσης. Για τον σκοπό αυτόν, η τιμή βάσης βασίζεται στην παραδοχή της συνέχισης της εφαρμογής ΦΠΠ που καταγράφηκε κατά τη διάρκεια της ίδιας περιόδου αναφοράς που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό της τιμής βάσης που αναφέρεται στο τμήμα 2.3.1 και μπορεί να αντικατοπτρίζει την εφαρμογή ΦΠΠ που απαιτείται για την καταπολέμηση εστίων επιβλαβών οργανισμών, ασθενειών και χωροκατακτητικών ξένων ειδών που εμφανίζονται κατά την περίοδο δραστηριότητας.

Για τις πρακτικές που σχετίζονται με την επανύγρυνση και την αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών όπως αναφέρονται στο τμήμα 1.1.2.1 πρώτο εδάφιο, στο πλαίσιο της δραστηριότητας μπορεί να χρησιμοποιούνται φυτοφάρμακα μόνο όταν αυτό απαιτείται για την καταπολέμηση μεγάλων εστίων επιβλαβών οργανισμών, ασθενειών και χωροκατακτητικών ξένων ειδών και δεν χρησιμοποιούνται λιπάσματα ή κοπριά.

Για τη δάσωση, στο πλαίσιο της δραστηριότητας μπορεί να χρησιμοποιούνται φυτοφάρμακα μόνο όταν αυτό απαιτείται για την καταπολέμηση εστίων χωροκατακτητικών ξένων ειδών ή επιβλαβών οργανισμών καραντίνας ή για την καταπολέμηση μεγάλων εστίων επιβλαβών οργανισμών ή ασθενειών. Στο πλαίσιο της δραστηριότητας δεν χρησιμοποιούνται λιπάσματα, εκτός εάν είναι αναγκαία για τη διασφάλιση της επιβίωσης και της ανάπτυξης νεαρών φυτών, όπως για παράδειγμα σε περιοχές που πλήττονται από απερίημωση ή όπου υπάρχουν συγκεκριμένες ανισορροπίες σε θρεπτικά στοιχεία, οι οποίες είναι επιβλαβείς για την υγεία των δένδρων. Στην περίπτωση αυτήν, για τη δραστηριότητα μπορεί να χρησιμοποιείται βιολογική τέφρα προερχόμενη από μη επεξεργασμένη βιομάζα, καθώς και οργανικά λιπάσματα, εκτός από υγρή ή υδαρή κοπριά. Η δραστηριότητα συμμορφώνεται με τον κανονισμό (ΕΕ) 2019/1009 και τους εθνικούς κανόνες για τα λιπάσματα, καθώς και με την ενωσιακή και εθνική νομοθεσία για τα δραστικά συστατικά.

³³ Οδηγία 2011/92/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Δεκεμβρίου 2011, για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον (ΕΕ L 26 της 28.1.2012, σ. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2011/92/oj>).

³⁴ Οδηγία 91/676/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 12ης Δεκεμβρίου 1991, για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης (ΕΕ L 375 της 31.12.1991, σ. 11, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/1991/676/oj>).

Όταν απαιτείται χρήση φυτοφαρμάκων, προτιμώνται εναλλακτικές προσεγγίσεις ή τεχνικές, όπως μη χημικές εναλλακτικές λύσεις αντί των φυτοφαρμάκων, σύμφωνα με την οδηγία 2009/128/EK.

στ) προστασία και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της υγείας του εδάφους και της αποφυγής της υποβάθμισης της γης

Σε περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί περιοχές διατήρησης από την αρμόδια εθνική αρχή ή σε προστατευόμενους οικοτόπους, η δραστηριότητα διενεργείται σύμφωνα με τους στόχους διατήρησης για τις συγκεκριμένες περιοχές.

Στο πλαίσιο της δραστηριότητας, αποκλείεται η χρήση ή η απελευθέρωση χωροκατακτητικών ξένων ειδών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 1143/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου³⁵.

Για τη γεωργία και τη γεωργοδασοκομία σε ανόργανα εδάφη και για την επανύγρυνση και την αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών, η δραστηριότητα δεν έχει ως αποτέλεσμα τη μετατροπή οικοτόπων που είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι στην απώλεια βιοποικιλότητας ή που έχουν υψηλή αξία διατήρησης.

Όσον αφορά τη δάσωση, η δραστηριότητα δεν έχει ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση της κατάστασης διατήρησης οικοτόπων και ειδών που είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στην απώλεια βιοποικιλότητας ή που έχουν υψηλή αξία διατήρησης, ούτε την υποβάθμιση περιοχών που έχουν οριστεί για την αποκατάσταση των εν λόγω οικοτόπων και ειδών σύμφωνα με το εθνικό και το ενωσιακό δίκαιο, ούτε επιφέρει μείωση της ποσότητας νεκρών ξύλων ή σημαντική υποβάθμιση του εδάφους.

Επιπλέον, για πρακτικές που σχετίζονται με την επανύγρυνση και αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών όπως αναφέρονται στο τμήμα 1.1.2.1 πρώτο εδάφιο, η δραστηριότητα συνάδει με τους ισχύοντες στόχους και τις ισχύουσες απαιτήσεις αποκατάστασης βάσει του ενωσιακού και του εθνικού δικαίου.

5.2. Παράλληλα οφέλη για την προστασία και την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της υγείας του εδάφους και της αποφυγής της υποβάθμισης της γης

Οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης χρησιμοποιούν μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες επιλογές για να αποδείξουν τη συμμόρφωση της δραστηριότητας με την υποχρέωση δημιουργίας παράλληλων οφελών για την προστασία και την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της υγείας του εδάφους και της αποφυγής της υποβάθμισης της γης, και για να δηλώσουν τα εν λόγω παράλληλα οφέλη:

α) έχει καταδειχθεί στην επιστημονική βιβλιογραφία που έχει αξιολογηθεί από ομοτίμους, συμπεριλαμβανομένων συγκεφαλαιωτικών εγγράφων, μεταανασκοπήσεων ή μετααναλύσεων, όπως, κατά περίπτωση, η βιβλιοθήκη τεκμηρίωσης (Evidence library) της Επιτροπής³⁶, ότι τουλάχιστον μία πρακτική έχει επωφελείς επιπτώσεις στην προστασία ή την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας

³⁵ Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1143/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 22ας Οκτωβρίου 2014, για την πρόληψη και διαχείριση της εισαγωγής και εξάπλωσης χωροκατακτητικών ξένων ειδών (ΕΕ L 317 της 4.11.2014, σ. 35, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/1143/oj>).

³⁶ https://datam.jrc.ec.europa.eu/datam/mashup/JRC_FP_EVIDENCE_LIBRARY/index.html

όταν διενεργείται σε παρόμοια οικοσυστήματα και παρόμοιες εδαφοκλιματικές συνθήκες·

- β) τουλάχιστον μία πρακτική αντιστοιχεί σε τυπολογία των μέτρων, όπως αναφέρεται στο σημείο 14.4 του παραρτήματος του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2025/912 της Επιτροπής³⁷, και υποβοηθά ενεργά ή παθητικά στην «αποκατάσταση» του οικοσυστήματος, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 σημείο 3) του κανονισμού (ΕΕ) 2024/1991 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου³⁸.
- γ) τουλάχιστον μία πρακτική ευθυγραμμίζεται με τα σχέδια διαχείρισης και με άλλα μέτρα εφαρμογής δυνάμει της οδηγίας 2009/147/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου³⁹ και της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου⁴⁰, τα οποία ανταποκρίνονται στις οικολογικές απαιτήσεις των φυσικών οικοτόπων, όπως περιγράφονται στο άρθρο 6 της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, ή έχει αποδειχθεί με ποιοτικά στοιχεία ότι συμβάλλει στη βελτίωση ή τη διατήρηση της καλής κατάστασης ενός τύπου οικοτόπου ή ενός οικοτόπου ειδών ενωσιακού ενδιαφέροντος, με τη χρήση καθιερωμένων μεθοδολογιών, όπως αυτές που προβλέπονται στις εν λόγω οδηγίες, ή της μεθοδολογίας σε επίπεδο Ένωσης για τη χαρτογράφηση και την αξιολόγηση της κατάστασης άλλων οικοσυστημάτων⁴¹.
- δ) όσον αφορά τη δάσωση, επιπλέον των επιλογών που περιγράφονται στα στοιχεία α), β) και γ), καθεμία από τις ακόλουθες πρακτικές θεωρείται ότι αποφέρει παράλληλα οφέλη για την προστασία και την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της υγείας του εδάφους και της αποφυγής της υποβάθμισης της γης:
 - α) δάσωση με τουλάχιστον τρία είδη δένδρων, στο πλαίσιο της οποίας κάθε χρησιμοποιούμενο είδος δένδρου καλύπτει τουλάχιστον το 20 % της συνολικής σύνθεσης των ειδών, κατά τρόπο ώστε η σύνθεση των ειδών να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου παρακολούθησης·
 - β) διατήρηση πρόδρομων ειδών σε ανοικτά δάση και εκτάσεις γυμνού εδάφους·
 - γ) μη απομάκρυνση δέντρων που έχουν υποστεί βλάβες από τον άνεμο και νεκρών ξύλων·
 - δ) προώθηση της φυσικής αναγέννησης·
 - ε) διατήρηση παρόχθιων ζωνών ανάσχεσης κατά μήκος ρευμάτων στην περιοχή δραστηριότητας.

³⁷ Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2025/912 της Επιτροπής, της 19ης Μαΐου 2025, για τη θέσπιση κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΕ) 2024/1991 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τον ενιαίο μορφότυπο για το εθνικό σχέδιο αποκατάστασης (ΕΕ L, 2025/912, 20.5.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/912/oj). Οι τυπολογίες των μέτρων είναι διαθέσιμες στη διεύθυνση <https://biodiversity.europa.eu/europes-biodiversity/nature-restoration/reference-portal-for-nature-restoration-regulation/documentation>.

³⁸ Κανονισμός (ΕΕ) 2024/1991 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 24ης Ιουνίου 2024, για την αποκατάσταση της φύσης και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2022/869 (ΕΕ L, 2024/1991, 29.7.2024, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1991/oj>).

³⁹ Οδηγία 2009/147/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Νοεμβρίου 2009, περί της διατηρήσεως των αγρίων πτηνών (ΕΕ L 20 της 26.1.2010, σ. 7, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/147/oj>).

⁴⁰ Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 1992, για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (ΕΕ L 206 της 22.7.1992, σ. 7, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/1992/43/oj>).

⁴¹ Vallecillo et al., 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/13048>.

5.3. Άλλα παράλληλα οφέλη βιωσιμότητας

5.3.1. Απόδειξη άλλων παράλληλων οφελών βιωσιμότητας

Οι φορείς εκμετάλλευσης ή οι ομάδες φορέων εκμετάλλευσης μπορούν να δηλώνουν άλλα παράλληλα οφέλη για τους στόχους βιωσιμότητας. Τα εν λόγω παράλληλα οφέλη μπορούν να αποδεικνύονται μέσω:

- α) προσέγγισης βάσει δραστηριότητας: η εφαρμογή μιας συγκεκριμένης πρακτικής θεωρείται ότι έχει ως αποτέλεσμα το παράλληλο όφελος· ή
- β) προσέγγισης βάσει αποτελέσματος: το παράλληλο όφελος προσδιορίζεται ποσοτικά σύμφωνα με τις βελτιώσεις που επέρχονται σε σχέση με τους σχετικούς δείκτες βιωσιμότητας.

Όταν χρησιμοποιείται η προσέγγιση βάσει δραστηριότητας, η οποία αναφέρεται στο πρώτο εδάφιο στοιχείο α), έχει καταδειχθεί στην επιστημονική βιβλιογραφία που έχει αξιολογηθεί από ομοτίμους, συμπεριλαμβανομένων συγκεφαλαιωτικών εγγράφων, μεταανασκοπήσεων ή μετααναλύσεων, όπως, κατά περίπτωση, η βιβλιοθήκη τεκμηρίωσης (Evidence library) της Επιτροπής, ότι η εν λόγω πρακτική έχει επωφελείς επιπτώσεις στους σχετικούς στόχους βιωσιμότητας όταν διενεργείται σε παρόμοιες εδαφοκλιματικές συνθήκες.

Όταν χρησιμοποιείται η προσέγγιση βάσει αποτελέσματος, η οποία αναφέρεται στο πρώτο εδάφιο στοιχείο β), οι δείκτες βιωσιμότητας συνάδουν με τους εφαρμοστέους δείκτες και τις μεθοδολογίες που προβλέπει η εθνική και η ενωσιακή νομοθεσία, όπως η οδηγία (ΕΕ) 2025/2360 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁴² και ο κανονισμός (ΕΕ) 2024/1991.

Τα συστήματα πιστοποίησης καθιστούν δυνατή την ανταλλαγή γνώσεων σχετικά με τις προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται για την απόδειξη των παράλληλων οφελών.

5.3.2. Παραδείγματα παράλληλων οφελών για τη βιωσιμότητα που προκύπτουν από τη γεωργία και τη γεωργοδασοκομία σε ανόργανα εδάφη

Ο ακόλουθος μη εξαντλητικός κατάλογος περιλαμβάνει παραδείγματα παράλληλων οφελών για τους στόχους βιωσιμότητας:

- α) μετριασμός της κλιματικής αλλαγής πέραν του οφέλους ως προς την προσωρινή καθαρή απορρόφηση άνθρακα και του καθαρού οφέλους ως προς τη μείωση των εκπομπών εδάφους που προκύπτει από τη δραστηριότητα, με τα εξής αποτελέσματα:
 - i) μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με τη χρήση μηχανημάτων και ενέργειας στην εκμετάλλευση·
 - ii) μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με την παραγωγή λιπασμάτων·
- β) προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, η οποία συμπεριλαμβάνει:
 - i) βελτίωση της συγκράτησης υδάτων·
 - ii) πρόληψη της συμπίεσης και της διάβρωσης του εδάφους·

⁴² Οδηγία (ΕΕ) 2025/2360 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 12ης Νοεμβρίου 2025, σχετικά με την παρακολούθηση και την ανθεκτικότητα του εδάφους (οδηγία για την παρακολούθηση του εδάφους) (ΕΕ L, 2025/2360, 26.11.2025, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2025/2360/oj>).

- γ) βιώσιμη χρήση και προστασία των υδάτινων και των θαλάσσιων πόρων, οι οποίες συμπεριλαμβάνουν:
 - i) βελτίωση της αποδοτικής χρήσης των υδάτων και αύξηση της διαθεσιμότητας υδάτινου φορτίου·
 - ii) βελτίωση της κατείδυσης στα υπόγεια ύδατα και βελτίωση της ποιότητας των υδάτων·
- δ) μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, συμπεριλαμβανομένης της αποδοτικής χρήσης υλικών βιολογικής προέλευσης που προέρχονται από βιώσιμες πηγές, όπως για παράδειγμα:
 - i) χρήση λιγότερων πόρων ή πιστοποιημένων επαναχρησιμοποιούμενων και ανακυκλωμένων προϊόντων·
 - ii) χρήση προϊόντων λίπανσης από ανακτημένα υλικά·
- ε) πρόληψη και καταπολέμηση της ρύπανσης, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης της ρύπανσης στην ατμόσφαιρα, στο έδαφος ή στα ύδατα·
- στ) προστασία και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της υγείας του εδάφους, και αποφυγή της υποβάθμισης της γης, με τα εξής αποτελέσματα:
 - i) βελτίωση του δείκτη πεταλούδων λειμώνων·
 - ii) αύξηση του ποσοστού των γεωργικών εκτάσεων με χαρακτηριστικά τοπίου υψηλής ποικιλομορφίας·
 - iii) βελτίωση του δείκτη για τα πτηνά που ζουν σε γεωργικές εκτάσεις·
 - iv) βελτίωση της οικολογικής κατάστασης του εδάφους.

5.3.3. *Παραδείγματα παράλληλων οφελών για τη βιωσιμότητα που προκύπτουν από την επανύγρανση και την αποκατάσταση τυρφώνων και άλλων οργανικών εδαφών*

Ο ακόλουθος μη εξαντλητικός κατάλογος περιλαμβάνει παραδείγματα παράλληλων οφελών για τους στόχους βιωσιμότητας:

- α) μετριασμός της κλιματικής αλλαγής πέραν των καθαρών μειώσεων των εκπομπών εδάφους που προκύπτουν από τη δραστηριότητα, με τα εξής αποτελέσματα:
 - i) μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με τη χρήση μηχανημάτων και ενέργειας στην εκμετάλλευση·
 - ii) μείωση των εκπομπών μεθανίου που προκύπτουν από την επανύγρανση⁴³.
- β) προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, η οποία συμπεριλαμβάνει:
 - i) αυξημένη ψύξη με εξάτμιση και αυξημένη θερμική αγωγιμότητα του εδάφους / της τύρφης·

⁴³ Για παράδειγμα, μέσω πρακτικών που περιλαμβάνονται στο Ramsar Technical Report — Convention on Wetlands (2021). Global guidelines for peatland rewetting and restoration [Τεχνική έκθεση — Σύμβαση για τους υγροτόπους (2021). Διεθνείς κατευθυντήριες γραμμές για την επανύγρανση και την αποκατάσταση τυρφώνων]. Ramsar Technical Report No. 11. Gland, Ελβετία: Γραμματεία της Σύμβασης για τους υγροτόπους.

- ii) διαχείριση του κινδύνου καταστροφών, μέσω της συμμόρφωσης με τα τεχνικά κριτήρια ελέγχου που καθορίζονται στο παράρτημα I τμήμα 3.1 του κατ' εξουσιοδότηση κανονισμού (ΕΕ) 2023/2486 της Επιτροπής⁴⁴.
- γ) βιώσιμη χρήση και προστασία των υδάτινων και των θαλάσσιων πόρων, οι οποίες συμπεριλαμβάνουν:
 - i) βελτίωση της διαθεσιμότητας υδάτινου φορτίου και της αποδοτικής χρήσης των υδάτων·
 - ii) μεγαλύτερη συγκράτηση υδάτων και μείωση του κινδύνου πλημμυρών·
 - iii) βελτίωση της ποιότητας των υδάτων·
 - iv) αύξηση των μόνιμων ροών·
- δ) μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, συμπεριλαμβανομένης της αποδοτικής χρήσης υλικών βιολογικής προέλευσης που προέρχονται από βιώσιμες πηγές, όπως για παράδειγμα:
 - i) χρήση βιομάζας από καλλιέργεια ελωδών εκτάσεων·
 - ii) χρήση νεκρών μερών των φυτών, υπολειμμάτων καλλιεργειών ή κομπόστ ως οργανικό λίπασμα·
 - iii) χρήση ανακτημένων υλικών·
- ε) πρόληψη και καταπολέμηση της ρύπανσης, που συμπεριλαμβάνει:
 - i) εάν το έδαφος πριν από την επανύγρανση χρησιμοποιούνταν για γεωργικούς σκοπούς, πρόληψη ή μείωση των επιβλαβών εκπομπών φωσφόρου στα επιφανειακά ύδατα·
 - ii) μείωση της ρύπανσης στην ατμόσφαιρα, στο έδαφος ή στα ύδατα·
 - iii) αποφυγή της συμπίεσης του εδάφους·
- στ) προστασία και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της υγείας του εδάφους, και αποφυγή της υποβάθμισης της γης, με τα εξής αποτελέσματα:
 - i) βελτίωση του δείκτη πεταλούδων λειμώνων·
 - ii) αύξηση του ποσοστού των γεωργικών εκτάσεων με χαρακτηριστικά τοπίου υψηλής ποικιλομορφίας·
 - iii) βελτίωση του δείκτη για τα πτηνά που ζουν σε γεωργικές εκτάσεις·
 - iv) όσον αφορά την καλλιέργεια ελωδών εκτάσεων, ενίσχυση της δομής του οικοτόπου, του πλούτου των ειδών και της λειτουργίας του οικοσυστήματος.

⁴⁴

Κατ' εξουσιοδότηση κανονισμός (ΕΕ) 2023/2486 της Επιτροπής, της 27ης Ιουνίου 2023, για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΕ) 2020/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου με τον καθορισμό τεχνικών κριτηρίων ελέγχου για τον προσδιορισμό των προϋποθέσεων υπό τις οποίες μια οικονομική δραστηριότητα θεωρείται ότι συμβάλλει σημαντικά στη βιώσιμη χρήση και προστασία των υδάτινων και των θαλάσσιων πόρων, στη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, στην πρόληψη και στον έλεγχο της ρύπανσης ή στην προστασία και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων, και για τον προσδιορισμό του κατά πόσον η εν λόγω οικονομική δραστηριότητα δεν βλάπτει σημαντικά οποιονδήποτε από τους άλλους περιβαλλοντικούς στόχους, και για την τροποποίηση του κατ' εξουσιοδότηση κανονισμού (ΕΕ) 2021/2178 της Επιτροπής όσον αφορά ειδικές δημοσιοποιήσεις για τις εν λόγω οικονομικές δραστηριότητες (ΕΕ L, 2023/2486, 21.11.2023, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/2486/oj).

5.3.4. Παραδείγματα παράλληλων οφελών για τη βιωσιμότητα που προκύπτουν από τη δάσωση

Ο ακόλουθος μη εξαντλητικός κατάλογος περιλαμβάνει παραδείγματα παράλληλων οφελών για τους στόχους βιωσιμότητας:

- α) μετριασμός της κλιματικής αλλαγής πέραν του οφέλους ως προς την προσωρινή καθαρή απορρόφηση άνθρακα και του καθαρού οφέλους ως προς τη μείωση των εκπομπών εδάφους που προκύπτει από τη δραστηριότητα, με τα εξής αποτελέσματα:
 - i) μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη μη χρήση λιπασμάτων, όταν αυτό δεν είναι υποχρεωτικό βάσει της εθνικής νομοθεσίας·
 - ii) μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη χρήση δενδρυλλίων που καλλιεργούνται χωρίς τύρφη·
 - iii) μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με τη χρήση μηχανημάτων και ενέργειας·
 - iv) αύξηση της αποθήκευσης άνθρακα σε νεκρά ξύλα και/ή στη φυλλοστρωμή·
- β) προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, η οποία συμπεριλαμβάνει:
 - i) βελτίωση της πρόληψης των πλημμυρών και της κυκλοφορίας των υδάτων·
 - ii) ρύθμιση του μικροκλίματος·
 - iii) βελτίωση της ανθεκτικότητας·
- γ) βιώσιμη χρήση και προστασία των υδάτινων και των θαλάσσιων πόρων, οι οποίες συμπεριλαμβάνουν:
 - i) βελτίωση της ποιότητας των υδάτων·
 - ii) καλύτερη συγκράτηση των υδάτων και μείωση του κινδύνου πλημμυρών·
 - iii) προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων·
- δ) μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, συμπεριλαμβανομένης της αποδοτικής χρήσης υλικών βιολογικής προέλευσης που προέρχονται από βιώσιμες πηγές, η οποία συμπεριλαμβάνει:
 - i) βιώσιμη παραγωγή βιομάζας·
 - ii) ανάκτηση ενέργειας από την καύση φυσικών (οργανικών) υλικών και άλλων κατάλληλων αποβλήτων·
 - iii) χρήση πιστοποιημένων επαναχρησιμοποιήσιμων, ανακυκλώσιμων ή ανακυκλωμένων προϊόντων, π.χ. γλάστρες φυτών, περιφράξεις προστασίας δένδρων·
- ε) πρόληψη και καταπολέμηση της ρύπανσης, που συμπεριλαμβάνει:
 - i) περιορισμό της παραγωγής αποβλήτων·
 - ii) μείωση της ρύπανσης στην ατμόσφαιρα, στο έδαφος ή στα ύδατα·
- στ) προστασία και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της υγείας του εδάφους και της αποφυγής της υποβάθμισης της γης, με τα εξής αποτελέσματα:
 - i) βελτίωση της κατάστασης των όρθιων νεκρών ξύλων·
 - ii) βελτίωση της κατάστασης των πεσμένων νεκρών ξύλων·

- iii) αύξηση του ποσοστού των δασών με μη ομήλικη δομή·
- iv) βελτίωση της δασικής συνδεσιμότητας·
- v) αύξηση του ποσοστού των δασών στα οποία κυριαρχούν αυτόχθονα είδη δένδρων·
- vi) βελτίωση της ποικιλομορφίας των ειδών δέντρων·
- vii) βελτίωση του δείκτη κοινών δασικών πτηνών.