

ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 10ης Ιουνίου 2010

για τις κατευθυντήριες γραμμές του υπολογισμού των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα για τους σκοπούς του παραρτήματος V της οδηγίας 2009/28/ΕΚ

[κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό E(2010) 3751]

(2010/335/ΕΕ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

την οδηγία 2009/28/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Απριλίου 2009, για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, και την τροποποίηση και μετέπειτα κατάργηση των οδηγιών 2001/77/ΕΚ και 2003/30/ΕΚ⁽¹⁾, και ιδίως το παράρτημα V μέρος Γ σημείο 10,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Η οδηγία 2009/28/ΕΚ ορίζει κανόνες σχετικά με τον υπολογισμό του αντικτύπου των βιοκαυσίμων, των βιορευστών και των συγκριτικών ορυκτών καυσίμων στα αέρια του θερμοκηπίου, οι οποίοι λαμβάνουν υπόψη τις εκπομπές συνεπεία της μεταβολής των αποθεμάτων άνθρακα λόγω αλλαγών στις χρήσεις γης. Η οδηγία 98/70/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Οκτωβρίου 1998, σχετικά με την ποιότητα των καυσίμων βενζίνης και ντίζελ και την τροποποίηση της οδηγίας 93/12/ΕΟΚ του Συμβουλίου⁽²⁾, περιλαμβάνει σχετικούς κανόνες όσον αφορά τα βιοκαύσιμα.
- (2) Η Επιτροπή πρέπει να εκπονήσει κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τον υπολογισμό των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα βάσει των Κατευθυντήριων Γραμμών της IPCC (Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Αλλαγή του Κλίματος) για τους εθνικούς καταλόγους απογραφής των αερίων του θερμοκηπίου. Οι εν λόγω κατευθυντήριες γραμμές προορίζονται για τους εθνικούς καταλόγους απογραφής αερίων του θερμοκηπίου και δεν εκφράζονται σε μορφή άμεσα εφαρμοστέα από τους οικονομικούς φορείς. Είναι, ως εκ τούτου, σκόπιμο, όταν οι κατευθυντήριες γραμμές της IPCC για τους εθνικούς καταλόγους απογραφής αερίων του θερμοκηπίου δεν περιέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες για τους σκοπούς παραγωγής βιοκαυσίμων ή βιορευστών ή όταν οι εν λόγω πληροφορίες δεν είναι διαθέσιμες, να χρησιμοποιούνται άλλες επιστημονικές πηγές δεδομένων.
- (3) Για τον υπολογισμό των αποθεμάτων άνθρακα στην οργανική ύλη του εδάφους, είναι σκόπιμο να λαμβάνονται υπόψη το κλίμα, ο τύπος του εδάφους, η εδαφοκάλυψη, η εδαφική

διαχείριση και οι εισροές. Στην περίπτωση ανόργανων εδαφών, η μεθοδολογία της 1ης βαθμίδας της IPCC για τον οργανικό άνθρακα των εδαφών αποτελεί την καταλληλότερη μέθοδο η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί γι' αυτό τον σκοπό, καθώς καλύπτει το συνολικό επίπεδο. Στην περίπτωση οργανικών εδαφών, η μεθοδολογία της IPCC αντιμετωπίζει αποκλειστικά μέσω των ετήσιων απωλειών πρωτίτως τις απώλειες του άνθρακα μετά την αποστράγγιση του εδάφους. Καθώς η αποστράγγιση του εδάφους προκαλεί συνήθως μεγάλη απώλεια αποθεμάτων άνθρακα που δεν μπορεί να αντισταθμιστεί από τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που επιτυγχάνεται με τη χρήση βιοκαυσίμων ή βιορευστών και, καθώς η αποστράγγιση των τυρφώνων απαγορεύεται βάσει των κριτηρίων βιωσιμότητας που ορίζονται στην οδηγία 2009/28/ΕΚ, αρκεί η θέσπιση γενικών κανόνων για τον καθορισμό του οργανικού άνθρακα των εδαφών ή των απωλειών άνθρακα σε οργανικά εδάφη.

- (4) Για τον υπολογισμό των αποθεμάτων άνθρακα στη ζωντανή βιομάζα και τη νεκρή οργανική ύλη, θα πρέπει να θεωρείται ως η πλέον κατάλληλη μέθοδος μια προσέγγιση χαμηλής πολυπλοκότητας που να αντιστοιχεί στη μεθοδολογία 1ης βαθμίδας της IPCC για τη βλάστηση. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία αυτή, είναι εύλογο να υποθέσουμε ότι το σύνολο των αποθεμάτων άνθρακα στη ζωντανή βιομάζα και τη νεκρή οργανική ύλη χάνεται από το έδαφος μετά τη μετατροπή. Η νεκρή οργανική ύλη είναι συνήθως ασημαντή όσον αφορά τη μετατροπή των γαιών με στόχο τη δημιουργία καλλιεργειών για την παραγωγή βιοκαυσίμων και βιορευστών, αλλά θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη τουλάχιστον στην περίπτωση των πυκνών δασών.
- (5) Για τον υπολογισμό των επιπτώσεων της μετατροπής των γαιών σε επίπεδο αερίων θερμοκηπίου, οι οικονομικοί φορείς θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τρέχουσες τιμές για τα αποθέματα άνθρακα που να συνδέονται με τις χρήσεις γης αναφοράς και τις χρήσεις γης μετά τη μετατροπή. Θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν πρότυπες τιμές που είναι σκόπιμο να προβλέπονται από τις παρούσες κατευθυντήριες γραμμές. Δεν είναι απαραίτητο ωστόσο να προβλέπονται πρότυπες τιμές για αδύνατους συνδυασμούς κλίματος και τύπου εδάφους.
- (6) Το παράρτημα V της οδηγίας 2009/28/ΕΚ ορίζει τη μέθοδο για τον υπολογισμό του αντικτύπου των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και περιλαμβάνει κανόνες για τον ετήσιο υπολογισμό των μεταβολών στα αποθέματα άνθρακα από τις αλλαγές στη χρήση των γαιών. Οι κατευθυντήριες γραμμές που επισυνάπτονται στο παράρτημα της παρούσας απόφασης ορίζουν κανόνες για τον υπολογισμό των ετήσιων εκπομπών των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα, συμπληρώνοντας του κανόνες που ορίζονται στο παράρτημα V,

⁽¹⁾ ΕΕ L 140 της 5.6.2009, σ. 16.⁽²⁾ ΕΕ L 350 της 28.12.1998, σ. 58.

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

Άρθρο 1

Οι κατευθυντήριες γραμμές για τον υπολογισμό των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα για τους σκοπούς του παραρτήματος V της οδηγίας 2009/28/EK παρατίθενται στο παράρτημα της παρούσας απόφασης.

Άρθρο 2

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 10 Ιουνίου 2010.

Για την Επιτροπή
Günther OETTINGER
Μέλος της Επιτροπής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Κατευθυντήριες γραμμές για τον υπολογισμό των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα για τους σκοπούς του παραρτήματος V της οδηγίας 2009/28/ΕΚ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. Εισαγωγή	21
2. Συνεπής αναπαράσταση των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα	22
3. Υπολογισμός αποθεμάτων άνθρακα	22
4. Εδαφικά αποθέματα οργανικού άνθρακα	23
5. Αποθέματα άνθρακα της υπέργειας και υπόγειας βλάστησης	23
6. Πρότυπη τιμή εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα σε οργανικά εδάφη	25
7. Συντελεστές που αποτυπώνουν τη διαφορά στην τιμή του οργανικού άνθρακα στο έδαφος σε σύγκριση με την πρότυπη τιμή εδαφικού οργανικού άνθρακα	26
8. Τιμές αποθεμάτων άνθρακα για τα αποθέματα άνθρακα υπέργειας και υπόγειας βλάστησης	33

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι παρούσες κατευθυντήριες γραμμές θεσπίζουν τους κανόνες για τον υπολογισμό των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα, για τις χρήσεις γης αναφοράς (CS_R , όπως ορίζεται στο σημείο 7 του παραρτήματος V της οδηγίας 2009/28/ΕΚ) και για τις πραγματικές χρήσεις γης (CS_A , όπως ορίζεται στο σημείο 7 του παραρτήματος V της οδηγίας 2009/28/ΕΚ).

Στο σημείο 2 ορίζονται κανόνες για το σταθερό προσδιορισμό των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα. Στο σημείο 3 ορίζεται ο γενικός κανόνας για τον υπολογισμό των αποθεμάτων άνθρακα που αποτελείται από δύο συνιστώσες: τα αποθέματα οργανικού άνθρακα και άνθρακα στην υπέργεια και υπόγεια βλάστηση.

Το σημείο 4 περιλαμβάνει αναλυτικούς κανόνες για τον προσδιορισμό των αποθεμάτων οργανικού άνθρακα στο έδαφος. Στην περίπτωση των ανόργανων εδαφών, παρέχεται η δυνατότητα χρήσης μεθόδου που επιτρέπει τη χρήση τιμών που ορίζουν οι κατευθυντήριες γραμμές, καθώς και η δυνατότητα χρήσης εναλλακτικών μεθόδων. Περιγράφονται μέθοδοι για οργανικά εδάφη, αλλά οι κατευθυντήριες γραμμές δεν περιλαμβάνουν τιμές σχετικά με τον προσδιορισμό των αποθεμάτων οργανικού άνθρακα στο έδαφος για την περίπτωση των οργανικών εδαφών.

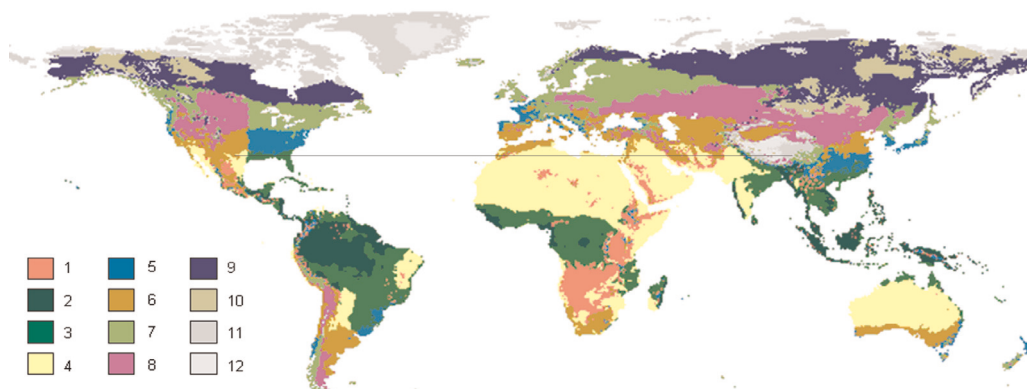
Στο σημείο 5 ορίζονται αναλυτικοί κανόνες για τα αποθέματα άνθρακα στη βλάστηση, οι οποίοι, ωστόσο, αφορούν μόνο την περίπτωση κατά την οποία αποφασίζεται να μη χρησιμοποιηθούν οι τιμές για τα αποθέματα άνθρακα υπέργειας και υπόγειας βλάστησης που προβλέπονται στο σημείο 8 των κατευθυντήριων γραμμών (η χρήση των τιμών που περιλαμβάνονται στο σημείο 8 δεν είναι υποχρεωτική και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να μην περιλαμβάνει τις κατάλληλες τιμές).

Το σημείο 6 ορίζει τους κανόνες για την επιλογή των καταλλήλων τιμών στην περίπτωση που λαμβάνεται απόφαση χρήσης των τιμών των κατευθυντήριων γραμμών σχετικά με τον οργανικό άνθρακα του εδάφους σε ανόργανα εδάφη (οι τιμές αυτές περιλαμβάνονται στα σημεία 6 και 7). Οι εν λόγω κανόνες αναφέρονται σε δύο κλιμακές δεδομένων, μια για τις κλιματικές περιοχές και μια τις κατηγορίες εδαφών, που είναι διαθέσιμες μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας διαφάνειας που θεσπίστηκε με την οδηγία 2009/28/ΕΚ. Τα εν λόγω επίπεδα δεδομένων είναι αναλυτικά επίπεδα που παρουσιάζονται στα σχήματα 1 και 2 ακολούθως.

Στο σημείο 8 περιλαμβάνονται οι τιμές αποθεμάτων άνθρακα στην υπέργεια και την υπόγεια βλάστηση και συναφείς παράμετροι. Τα σημεία 7 και 8 περιλαμβάνουν τιμές για τέσσερις διαφορετικές κατηγορίες χρήσεων γης: αγροί αμειψισποράς, μόνιμες καλλιέργειες, χορτολιβαδικές εκτάσεις και δασική γη.

Σχήμα 1

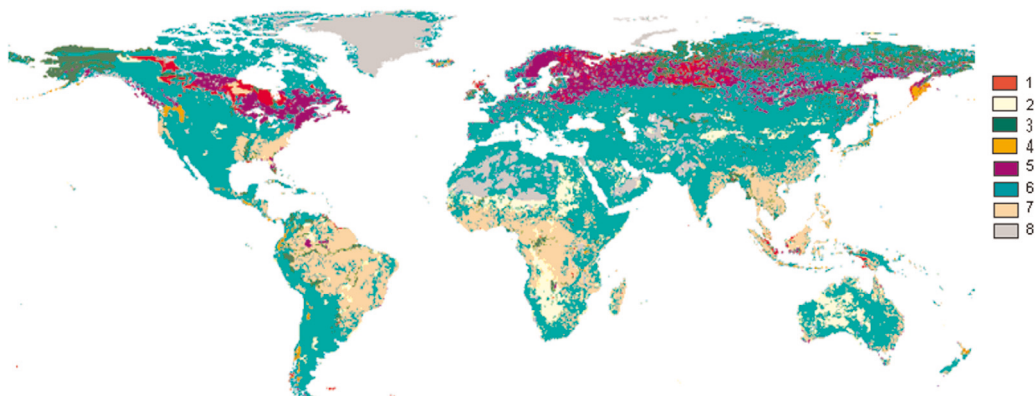
Κλιματικές περιοχές



Υπόμνημα χάρτη: 1 = τροπική, ορεινή· 2 = τροπική, πολύ υγρή· 3 = τροπική, υγρή· 4 = τροπική, ξηρή· 5 = θερμοκρατική, υγρή· 6 = θερμοκρατική, ξηρή· 7 = ψυχρή, υγρή· 8 = ψυχρή, ξηρή· 9 = βόρεια, υγρή· 10 = βόρεια, ξηρή· 11 = πολική, υγρή· 12 = πολική, ξηρή.

Σχήμα 2

Γεωγραφική κατανομή κατηγοριών εδάφους



Υπόμνημα χάρτη: 1 = οργανικά εδάφη· 2 = αμμώδη εδάφη· 3 = υγρότοποι· 4 = ηφαιστειακά εδάφη· 5 = αλατούχα εδάφη· 6 = υψηλής δραστηριότητας αργιλώδη εδάφη· 7 = χαμηλής δραστηριότητας αργιλώδη εδάφη· 8 = άλλες περιοχές.

2. ΣΥΝΕΠΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ

Για τον προσδιορισμό των αποθεμάτων άνθρακα ανά εδαφική μονάδα που συνδέεται με τις τιμές CS_R και CS_A , ισχύουν οι εξής κανόνες:

(1) Η περιοχή για την οποία υπολογίζονται τα αποθέματα άνθρακα εδάφους έχει στο σύνολό της:

- α) παρόμοιες βιοφυσικές συνθήκες όσον αφορά το κλίμα και τον τύπο του εδάφους·
- β) παρόμοιο ιστορικό διαχείρισης όσον αφορά την άροση·
- γ) παρόμοιο ιστορικό εισροών όσον αφορά τις εισροές άνθρακα στο έδαφος.

(2) Τα αποθέματα άνθρακα των πραγματικών χρήσεων γης, CS_A , προσδιορίζονται ως εξής:

- στην περίπτωση απώλειας αποθεμάτων άνθρακα: το εκτιμώμενο απόθεμα άνθρακα ισορροπίας που θα διαθέτει το έδαφος κατά τη νέα χρήση του,
- στην περίπτωση συσσώρευσης αποθεμάτων άνθρακα: το εκτιμώμενο απόθεμα άνθρακα μετά από είκοσι έτη ή όταν η καλλιέργεια ωριμάσει, όποιο από τα δύο θα συμβεί πρώτο.

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ

Για τον υπολογισμό των τιμών CS_R και CS_A , ισχύει ο εξής κανόνας:

$$CS_i = (SOC + C_{VEG}) \times A$$

όπου:

CS_i = απόθεμα άνθρακα ανά μοναδιαία περιοχή συνδεδεμένη με τη χρήση γης i (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά μοναδιαία περιοχή, συμπεριλαμβανομένων του εδάφους και της βλάστησης)·

SOC = οργανικός άνθρακας εδάφους (μετρούμενος ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο), υπολογιζόμενος σύμφωνα με το σημείο 4·

C_{VEG} = απόθεμα άνθρακα της υπέργειας και υπόγειας βλάστησης (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο), υπολογιζόμενο σύμφωνα με το σημείο 5 ή επιλεγόμενο από τις κατάλληλες τιμές του σημείου 8·

A = συντελεστής κλίμακας της σχετικής περιοχής (μετρούμενος ως εκτάρια ανά μοναδιαία περιοχή).

4. ΑΠΟΘΕΜΑ ΟΡΓΑΝΙΚΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ

4.1. Ανόργανα εδάφη

Για τον υπολογισμό του SOC, δύναται να χρησιμοποιηθεί ο εξής κανόνας:

$$SOC = SOC_{ST} \times F_{LU} \times F_{MG} \times F_I$$

όπου:

SOC = οργανικός άνθρακας του εδάφους (μετρούμενος ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο).

SOC_{ST} = πρότυπη τιμή οργανικού άνθρακα του εδάφους στο στρώμα φυτικών γαιών 0 — 30 εκατοστών (μετρούμενη ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο).

F_{LU} = συντελεστής χρήσης γης που αποτυπώνει τη διαφορά στην τιμή οργανικού άνθρακα του εδάφους που συνδέεται με το είδος χρήσης γης σε σύγκριση με την πρότυπη τιμή οργανικού άνθρακα των εδαφών.

F_{MG} = συντελεστής διαχείρισης που αντανακλά τη διαφορά στην τιμή οργανικού άνθρακα του εδάφους που συνδέεται με την κύρια πρακτική διαχείρισης σε σύγκριση με την πρότυπη τιμή οργανικού άνθρακα των εδαφών.

F_I = συντελεστής εισροών που αντανακλά τη διαφορά στην τιμή οργανικού άνθρακα των εδαφών που συνδέεται με διαφορετικά επίπεδα εισροών άνθρακα στο έδαφος σε σύγκριση με την πρότυπη τιμή οργανικού άνθρακα των εδαφών.

Για το SOC_{ST} ισχύουν οι κατάλληλες τιμές που αναφέρονται στο σημείο 6.

For F_{LU} , F_{MG} and F_I ισχύουν οι κατάλληλες τιμές που περιλαμβάνονται στο σημείο 7.

Εναλλακτικά στη χρήση του ανωτέρω κανόνα, πρέπει να χρησιμοποιηθούν άλλες μέθοδοι, συμπεριλαμβανομένων των μετρήσεων, για τον προσδιορισμό του SOC. Εφόσον οι εν λόγω μέθοδοι δεν βασίζονται σε μετρήσεις, λαμβάνουν υπόψη το κλίμα, τον τύπο του εδάφους, την κάλυψη του εδάφους, τη διαχείριση της γης και τις εισροές.

4.2. Οργανικά εδάφη (histosols)

Για τον προσδιορισμό του SOC θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλες μέθοδοι. Οι εν λόγω μέθοδοι θα λαμβάνουν υπόψη το πλήρες βάθος του στρώματος οργανικού εδάφους, καθώς και το κλίμα, την κάλυψη του εδάφους, τη διαχείριση της γης και τις εισροές. Οι εν λόγω μέθοδοι δύναται να περιλαμβάνουν μετρήσεις.

Στις περιπτώσεις που το απόθεμα άνθρακα επηρεάζεται από την αποστράγγιση του εδάφους, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι απώλειες άνθρακα μετά την αποστράγγιση χρησιμοποιώντας κατάλληλες μεθόδους. Οι εν λόγω μέθοδοι δύναται να βασίζονται στις ετήσιες απώλειες άνθρακα μετά την αποστράγγιση.

5. ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΑΝΘΡΑΚΑ ΤΗΣ ΥΠΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ

Εκτός από τις περιπτώσεις όπου χρησιμοποιείται για το C_{VEG} η τιμή που ορίζεται στο σημείο 8, ισχύει ο εξής κανόνας για τον υπολογισμό του C_{VEG} :

$$C_{VEG} = C_{BM} + C_{DOM}$$

όπου:

C_{VEG} = απόθεμα άνθρακα της υπέργειας και υπόγειας βλάστησης (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο).

C_{BM} = απόθεμα άνθρακα της υπέργειας και υπόγειας βλάστησης στη ζωντανή βιομάζα (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο), υπολογιζόμενο σύμφωνα με το σημείο 5.1.

C_{DOM} = απόθεμα άνθρακα της υπέργειας και υπόγειας βλάστησης στη νεκρή οργανική ύλη (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο), υπολογιζόμενο σύμφωνα με το σημείο 5.2.

Για το C_{DOM} πρέπει να χρησιμοποιηθεί η τιμή 0, εκτός δασόφυτων εκτάσεων – εξαιρουμένων των δασικών φυτειών – με δασοκάλυψη άνω του 30 %.

5.1. Ζωντανή βιομάζα

Για τον υπολογισμό του C_{BM} , ισχύει ο εξής κανόνας:

$$C_{BM} = C_{AGB} + C_{BGB}$$

όπου:

C_{BM} = απόθεμα άνθρακα στην υπέργεια και υπόγεια ζωντανή βιομάζα (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο)·

C_{AGB} = απόθεμα άνθρακα στην υπέργεια ζωντανή βιομάζα (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο), υπολογιζόμενο σύμφωνα με το σημείο 5.1.1·

C_{BGB} = απόθεμα άνθρακα στην υπόγεια ζωντανή βιομάζα (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο), υπολογιζόμενο σύμφωνα με το σημείο 5.1.2.

5.1.1. Υπέργεια ζωντανή βιομάζα

Για τον υπολογισμό του C_{AGB} , ισχύει ο εξής κανόνας:

$$C_{AGB} = B_{AGB} \times CF_B$$

όπου:

C_{AGB} = απόθεμα άνθρακα στην υπέργεια ζωντανή βιομάζα (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο)·

B_{AGB} = βάρος της υπέργειας ζωντανής βιομάζας (μετρούμενο ως μάζα ξηράς ουσίας ανά εκτάριο)·

CF_B = Κλάσμα άνθρακα ξηράς ουσίας στη ζωντανή βιομάζα (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά μάζα ξηράς ουσίας).

Στην περίπτωση αγρών αμειψισποράς, μόνιμων καλλιεργειών και δασικών φυτειών, η τιμή του B_{AGB} θα είναι το μέσο βάρος της υπέργειας ζωντανής βιομάζας κατά τη διάρκεια του κύκλου παραγωγής.

Για το CF_B πρέπει να χρησιμοποιηθεί η τιμή 0,47.

5.1.2. Υπόγεια ζωντανή βιομάζα

Για τον υπολογισμό του C_{BGB} χρησιμοποιείται ένας από τους δύο ακόλουθους κανόνες:

$$(1) C_{BGB} = B_{BGB} \times CF_B$$

όπου:

C_{BGB} = απόθεμα άνθρακα στην υπόγεια ζωντανή βιομάζα (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο)·

B_{BGB} = βάρος της υπόγειας ζωντανής βιομάζας (μετρούμενο ως μάζα ξηράς ουσίας ανά εκτάριο)·

CF_B = κλάσμα άνθρακα ξηράς ουσίας στη ζωντανή βιομάζα (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά μάζα ξηράς ουσίας).

Στην περίπτωση αγρών αμειψισποράς, μόνιμων καλλιεργειών και δασικών φυτειών, η τιμή του B_{BGB} θα είναι το μέσο βάρος της υπόγειας ζωντανής βιομάζας κατά τη διάρκεια του κύκλου παραγωγής.

Για το CF_B δύναται να χρησιμοποιηθεί η τιμή 0,47.

$$(2) C_{BGB} = C_{AGB} \times R$$

όπου:

C_{BGB} = απόθεμα άνθρακα στην υπόγεια ζωντανή βιομάζα (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο)·

C_{AGB} = απόθεμα άνθρακα στην υπέργεια ζωντανή βιομάζα (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο)·

R = σχέση του αποθέματος άνθρακα στην υπόγεια ζωντανή βιομάζα προς το απόθεμα άνθρακα στην υπέργεια ζωντανή βιομάζα.

Για το R πρέπει να χρησιμοποιηθούν κατάλληλες τιμές που ορίζονται στο σημείο 8.

5.2. Νεκρή οργανική ύλη

Για τον υπολογισμό του C_{DOM} , ισχύει ο εξής κανόνας:

$$C_{DOM} = C_{DW} + C_{LI}$$

όπου:

C_{DOM} = απόθεμα άνθρακα στην υπέργεια και υπόγεια νεκρή οργανική ύλη (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο)·

C_{DW} = απόθεμα άνθρακα σε συγκέντρωση νεκρών ξύλων (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο), υπολογιζόμενο σύμφωνα με το σημείο 5.2.1·

C_{LI} = απόθεμα άνθρακα σε φυλλόστρωση (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο), υπολογιζόμενο σύμφωνα με το σημείο 5.2.2·

5.2.1. Απόθεμα άνθρακα σε συγκέντρωση νεκρών ξύλων

Για τον υπολογισμό του C_{DW} , ισχύει ο εξής κανόνας:

$$C_{DW} = DOM_{DW} \times CF_{DW}$$

όπου:

C_{DW} = απόθεμα άνθρακα σε συγκέντρωση νεκρών ξύλων (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο)·

DOM_{DW} = βάρος της συγκέντρωσης νεκρών ξύλων (μετρούμενο ως μάζα ξηράς ουσίας ανά εκτάριο)·

CF_{DW} = κλάσμα άνθρακα ξηράς ουσίας στη συγκέντρωση νεκρών ξύλων (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά μάζα ξηράς ουσίας).

Για το CF_{DW} πρέπει να χρησιμοποιηθεί η τιμή 0,5.

5.2.2. Απόθεμα άνθρακα σε φυλλόστρωση

Για τον υπολογισμό του C_{LI} , ισχύει ο εξής κανόνας:

$$C_{LI} = DOM_{LI} \times CF_{LI}$$

όπου:

C_{LI} = απόθεμα άνθρακα σε φυλλόστρωση (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά εκτάριο)·

DOM_{LI} = βάρος της φυλλόστρωσης (μετρούμενο ως μάζα ξηράς ουσίας ανά εκτάριο)·

CF_{LI} = κλάσμα άνθρακα ξηράς ουσίας στη φυλλόστρωση (μετρούμενο ως μάζα άνθρακα ανά μάζα ξηράς ουσίας).

Για το CF_{LI} πρέπει να χρησιμοποιηθεί η τιμή 0,4.

6. ΠΡΟΤΥΠΗ ΤΙΜΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΣΕ ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΕΔΑΦΗ

Επιλέγεται για το SOC_{ST} μια τιμή από τον πίνακα 1 βάσει της κατάλληλης κλιματικής περιοχής και της κατηγορίας του εδάφους της περιοχής, όπως ορίζεται στα σημεία 6.1 και 6.2.

Πίνακας 1

SOC_{ST} , πρότυπη τιμή οργανικού άνθρακα του εδάφους στο στρώμα φυτικών γαιών 0-30 εκατοστών

(τόνοι άνθρακα ανά εκτάριο)

Κλιματική περιοχή	Κατηγορία εδάφους					
	Υψηλής δραστηριότητας αργιλώδη εδάφη	Χαμηλής δραστηριότητας αργιλώδη εδάφη	Αμμώδη εδάφη	Σποδόχροα εδάφη	Ηφαιστειακά εδάφη	Υγρότοποι
Βόρεια	68	—	10	117	20	146
Ψυχρή εύκρατη, ξηρή	50	33	34	—	20	87
Ψυχρή εύκρατη, υγρή	95	85	71	115	130	87
Θερμή εύκρατη, ξηρή	38	24	19	—	70	88
Θερμή εύκρατη, υγρή	88	63	34	—	80	88
Τροπική, ξηρή	38	35	31	—	50	86
Τροπική, υγρή	65	47	39	—	70	86
Τροπική, πολύ υγρή	44	60	66	—	130	86
Τροπική, ορεινή	88	63	34	—	80	86

6.1. Κλιματική περιοχή

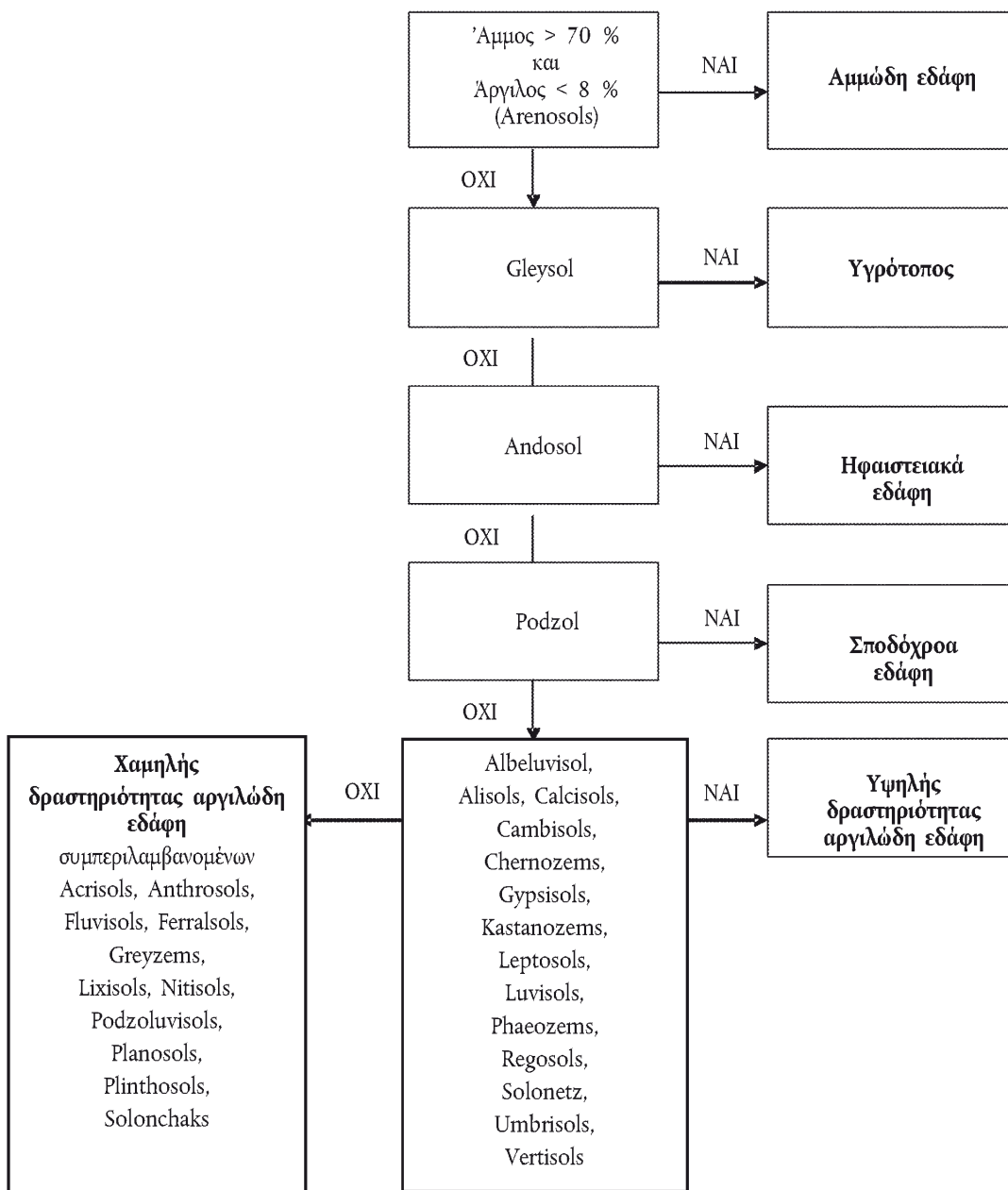
Η εκάστοτε κλιματική περιοχή σχετικά με την επιλογή της κατάλληλης τιμής για το SOC_{ST} , προσδιορίζεται με την κλίμακα δεδομένων χαρακτηρισμού των κλιματικών περιοχών που διατίθενται μέσω του βάρου διαφάνειας που θεσπίστηκε από το άρθρο 24 της οδηγίας 2009/28/ΕΚ.

6.2. Κατηγορία εδάφους

Η κατάλληλη κατηγορία εδάφους προσδιορίζεται σύμφωνα με το σχήμα 3. Η κλίμακα δεδομένων για το χαρακτηρισμό της κατηγορίας εδάφους διατίθεται μέσω του βάρου διαφάνειας που θεσπίστηκε από το άρθρο 24 της οδηγίας 2009/28/ΕΚ και πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό της εκάστοτε κατηγορίας εδάφους.

Σχήμα 3

Ταξινόμηση κατηγοριών εδάφους



7. ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΝΟΥΝ ΤΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΤΙΜΗ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΚΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΤΥΠΗ ΤΙΜΗ ΟΡΓΑΝΙΚΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ

Κατάλληλες τιμές για τα F_{LU} , F_{MG} και F_I θα επιλεγούν από τους πίνακες του σημείου αυτού. Για τον υπολογισμό του CS_R , οι κατάλληλοι συντελεστές διαχείρισης και εισροών είναι αυτοί που χρησιμοποιήθηκαν τον Ιανουάριο του 2008. Για τον υπολογισμό του CS_A , οι κατάλληλοι συντελεστές διαχείρισης και εισροών είναι αυτοί που χρησιμοποιούνται σήμερα και οδηγούν στο σχετικό απόθεμα άνθρακα ισορροπίας.

7.1. Αγροί αμειψισποράς

Πίνακας 2

Συντελεστές για αγρούς αμειψισποράς

Κλιματική περιοχή	Χρήση γης (F _{LU})	Διαχείριση (F _{MC})	Εισροές (F _i)	F _{LU}	F _{MG}	F _i		
Εύκρατη/βόρεια, ξηρή	Καλλιεργούμενη	Πλήρης άρωση	Χαμηλές	0,8	1	0,95		
			Μέτριες	0,8	1	1		
			Υψηλές με κοπριά	0,8	1	1,37		
			Υψηλές χωρίς κοπριά	0,8	1	1,04		
		Μειωμένη άρωση	Χαμηλές	0,8	1,02	0,95		
			Μέτριες	0,8	1,02	1		
			Υψηλές με κοπριά	0,8	1,02	1,37		
			Υψηλές χωρίς κοπριά	0,8	1,02	1,04		
		Χωρίς άρωση	Χαμηλές	0,8	1,1	0,95		
			Μέτριες	0,8	1,1	1		
			Υψηλές με κοπριά	0,8	1,1	1,37		
			Υψηλές χωρίς κοπριά	0,8	1,1	1,04		
		Εύκρατη/βόρεια, πολύ υγρή/υγρή	Καλλιεργούμενη	Πλήρης άρωση	Χαμηλές	0,69	1	0,92
					Μέτριες	0,69	1	1
					Υψηλές με κοπριά	0,69	1	1,44
					Υψηλές χωρίς κοπριά	0,69	1	1,11
Μειωμένη άρωση	Χαμηλές			0,69	1,08	0,92		
	Μέτριες			0,69	1,08	1		
	Υψηλές με κοπριά			0,69	1,08	1,44		
	Υψηλές χωρίς κοπριά			0,69	1,08	1,11		
Χωρίς άρωση	Χαμηλές			0,69	1,15	0,92		
	Μέτριες			0,69	1,15	1		
	Υψηλές με κοπριά			0,69	1,15	1,44		
	Υψηλές χωρίς κοπριά			0,69	1,15	1,11		
Τροπική, ξηρή	Καλλιεργούμενη			Πλήρης άρωση	Χαμηλές	0,58	1	0,95
					Μέτριες	0,58	1	1
					Υψηλές με κοπριά	0,58	1	1,37
					Υψηλές χωρίς κοπριά	0,58	1	1,04

Κλιματική περιοχή	Χρήση γης (F _{LU})	Διαχείριση (F _{MG})	Εισροές (F _I)	F _{LU}	F _{MG}	F _I
		Μειωμένη άρωση	Χαμηλές	0,58	1,09	0,95
			Μέτριες	0,58	1,09	1
			Υψηλές με κοπριά	0,58	1,09	1,37
			Υψηλές χωρίς κοπριά	0,58	1,09	1,04
		Χωρίς άρωση	Χαμηλές	0,58	1,17	0,95
			Μέτριες	0,58	1,17	1
			Υψηλές με κοπριά	0,58	1,17	1,37
			Υψηλές χωρίς κοπριά	0,58	1,17	1,04
Τροπική, πολύ υγρή/υγρή	Καλλιεργούμενη	Πλήρης άρωση	Χαμηλές	0,48	1	0,92
			Μέτριες	0,48	1	1
			Υψηλές με κοπριά	0,48	1	1,44
			Υψηλές χωρίς κοπριά	0,48	1	1,11
		Μειωμένη άρωση	Χαμηλές	0,48	1,15	0,92
			Μέτριες	0,48	1,15	1
			Υψηλές με κοπριά	0,48	1,15	1,44
			Υψηλές χωρίς κοπριά	0,48	1,15	1,11
		Χωρίς άρωση	Χαμηλές	0,48	1,22	0,92
			Μέτριες	0,48	1,22	1
			Υψηλές με κοπριά	0,48	1,22	1,44
			Υψηλές χωρίς κοπριά	0,48	1,22	1,11
Τροπική, ορεινή	Καλλιεργούμενη	Πλήρης άρωση	Χαμηλές	0,64	1	0,94
			Μέτριες	0,64	1	1
			Υψηλές με κοπριά	0,64	1	1,41
			Υψηλές χωρίς κοπριά	0,64	1	1,08
		Μειωμένη άρωση	Χαμηλές	0,64	1,09	0,94
			Μέτριες	0,64	1,09	1
			Υψηλές με κοπριά	0,64	1,09	1,41
			Υψηλές χωρίς κοπριά	0,64	1,09	1,08
		Χωρίς άρωση	Χαμηλές	0,64	1,16	0,94
			Μέτριες	0,64	1,16	1
			Υψηλές με κοπριά	0,64	1,16	1,41
			Υψηλές χωρίς κοπριά	0,64	1,16	1,08

Ο πίνακας 3 παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για την επιλογή κατάλληλων τιμών από τους πίνακες 2 και 4.

Πίνακας 3

Κατευθυντήριες γραμμές διαχείρισης και εισροών για αγρούς αμειψισποράς και μόνιμες καλλιέργειες

Διαχείριση/ Εισροές	Κατευθυντήριες γραμμές
Πλήρης άροση	Ουσιαστική ανατάραξη του εδάφους με εργασίες πλήρους αναστροφής ή/και συχνής (εντός του έτους) άροσης. Την περίοδο φύτευσης, ένα μικρό μέρος της επιφάνειας (π.χ. < 30 %) καλύπτεται από υπολείμματα.
Μειωμένη άροση	Κύρια ή/και δευτερεύουσα άροση αλλά με μειωμένη ανατάραξη του εδάφους (συνήθως ρηχή και χωρίς πλήρη αναστροφή του εδάφους) που συνήθως αφήνει μεγάλο μέρος της επιφάνειας (> 30 %) καλυμμένο από υπολείμματα κατά τη φύτευση.
Χωρίς άροση	Άμεση σπορά χωρίς κύρια άροση, μόνο με ελάχιστη ανατάραξη του εδάφους στη ζώνη σποράς. Για τον έλεγχο των ζιζανίων χρησιμοποιούνται συνήθως ζιζανιοκτόνα.
Χαμηλές	Χαμηλή επιστροφή υπολειμμάτων υπάρχει όταν, λόγω της απομάκρυνσης των υπολειμμάτων (μέσω συλλογής ή καύσης), της συχνής πλήρους αγρανάπαυσης, της παραγωγής καλλιεργειών που παράγουν μειωμένα υπολείμματα (π.χ. λαχανικά, καπνός, βαμβάκι), δεν υπάρχει λίπανση με ανόργανες ουσίες ή καλλιέργειες που δεσμεύουν το άζωτο.
Μέτριες	Αντιπροσωπευτική της ετήσιας καλλιέργειας δημητριακών όπου όλα τα υπολείμματα της σποράς επιστρέφουν στο έδαφος. Εάν τα υπολείμματα απομακρυνθούν, τότε προστίθεται συμπληρωματική οργανική ύλη (π.χ. κοπριά). Επίσης απαιτείται εναλλαγή λίπανσης με ανόργανες ουσίες ή καλλιέργεια που δεσμεύει το άζωτο.
Υψηλές με κοπριά	Αντιπροσωπεύει σημαντικά υψηλότερες εισροές άνθρακα σε σχέση με τα συστήματα καλλιέργειας μέτριων εισροών άνθρακα λόγω της πρόσθετης πρακτικής της τακτικής προσθήκης ζωικής κοπριάς.
Υψηλές χωρίς κοπριά	Αντιπροσωπεύει σημαντικά υψηλότερες εισροές υπολειμμάτων καλλιέργειας σε σχέση με τα συστήματα καλλιέργειας μέτριων εισροών άνθρακα λόγω πρόσθετων πρακτικών, όπως η παραγωγή καλλιεργειών που παράγουν υψηλά υπολείμματα, η χρήση χλωρής λίπανσης, χλωρής κάλυψης, βελτιωμένων μερικών αγρανατούσεων, άρδευσης, συχνής χρήσης πολυετών χορτονομών σε ετήσιες αμειψισπορές, αλλά χωρίς τη χρήση κοπριάς (βλέπε παραπάνω σειρά).

7.2. Μόνιμες καλλιέργειες

Πίνακας 4

Συντελεστές για μόνιμες καλλιέργειες, ήτοι πολυετείς καλλιέργειες όπου ο μίσχος συνήθως δεν θερίζεται σε ετήσια βάση, όπως συστάδες σύντομης εναλλαγής και φοινικέλαιο

Κλιματική περιοχή	Χρήση γης (F _{LU})	Διαχείριση (F _{MG})	Εισροές (F _I)	F _{LU}	F _{MG}	F _I
Εύκρατη/βόρεια, ξηρή	Μόνιμες	Πλήρης άροση	Χαμηλές	1	1	0,95
			Μέτριες	1	1	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1	1,37
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1	1,04
	Μειωμένη άροση	Χαμηλές	Χαμηλές	1	1,02	0,95
			Μέτριες	1	1,02	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1,02	1,37
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1,02	1,04
	Χωρίς άροση	Χαμηλές	Χαμηλές	1	1,1	0,95
			Μέτριες	1	1,1	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1,1	1,37
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1,1	1,04

Κλιματική περιοχή	Χρήση γης (F _{LU})	Διαχείριση (F _{MG})	Εισροές (F _I)	F _{LU}	F _{MG}	F _I
Εύκρατη/βόρεια, πολύ υγρή/υγρή	Μόνιμες καλλιέργειες	Πλήρης άρωση	Χαμηλές	1	1	0,92
			Μέτριες	1	1	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1	1,44
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1	1,11
		Μειωμένη άρωση	Χαμηλές	1	1,08	0,92
			Μέτριες	1	1,08	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1,08	1,44
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1,08	1,11
		Χωρίς άρωση	Χαμηλές	1	1,15	0,92
			Μέτριες	1	1,15	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1,15	1,44
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1,15	1,11
Τροπική, ξηρή	Μόνιμες καλλιέργειες	Πλήρης άρωση	Χαμηλές	1	1	0,95
			Μέτριες	1	1	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1	1,37
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1	1,04
		Μειωμένη άρωση	Χαμηλές	1	1,09	0,95
			Μέτριες	1	1,09	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1,09	1,37
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1,09	1,04
		Χωρίς άρωση	Χαμηλές	1	1,17	0,95
			Μέτριες	1	1,17	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1,17	1,37
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1,17	1,04
Τροπική, πολύ υγρή/υγρή	Μόνιμες καλλιέργειες	Πλήρης άρωση	Χαμηλές	1	1	0,92
			Μέτριες	1	1	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1	1,44
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1	1,11
		Μειωμένη άρωση	Χαμηλές	1	1,15	0,92
			Μέτριες	1	1,15	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1,15	1,44
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1,15	1,11
		Χωρίς άρωση	Χαμηλές	1	1,22	0,92
			Μέτριες	1	1,22	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1,22	1,44
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1,22	1,11
Τροπική, ορεινή	Μόνιμες καλλιέργειες	Πλήρης άρωση	Χαμηλές	1	1	0,94
			Μέτριες	1	1	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1	1,41
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1	1,08

Κλιματική περιοχή	Χρήση γης (F _{LU})	Διαχείριση (F _{MG})	Εισροές (F _I)	F _{LU}	F _{MG}	F _I
		Μειωμένη άρωση	Χαμηλές	1	1,09	0,94
			Μέτριες	1	1,09	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1,09	1,41
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1,09	1,08
		Χωρίς άρωση	Χαμηλές	1	1,16	0,94
			Μέτριες	1	1,16	1
			Υψηλές με κοπριά	1	1,16	1,41
			Υψηλές χωρίς κοπριά	1	1,16	1,08

Ο πίνακας 3 στο σημείο 7.1. περιλαμβάνει κατευθυντήριες γραμμές για την επιλογή κατάλληλων τιμών από τον πίνακα 4.

7.3. Χορτολιβαδικές εκτάσεις

Πίνακας 5

Συντελεστές για χορτολιβαδικές εκτάσεις, συμπεριλαμβανομένων των σαβανών

Κλιματική περιοχή	Χρήση γης (F _{LU})	Διαχείριση (F _{MG})	Διαχείριση (F _I)	F _{LU}	F _{MG}	F _I
Εύκρατη/βόρεια, ξηρή	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	Βελτιωμένες	Μέτριες	1	1,14	1
			Υψηλές	1	1,14	1,11
		Ελάχιστη διαχείριση	Μέτριες	1	1	1
		Μετρίως υποβαθμισμένες	Μέτριες	1	0,95	1
Εύκρατη/βόρεια, πολύ υγρή/υγρή	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	Βελτιωμένες	Μέτριες	1	1,14	1
			Υψηλές	1	1,14	1,11
		Ελάχιστη διαχείριση	Μέτριες	1	1	1
		Μετρίως υποβαθμισμένες	Μέτριες	1	0,95	1
Τροπική, ξηρή	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	Βελτιωμένες	Μέτριες	1	1,17	1
			Υψηλές	1	1,17	1,11
		Ελάχιστη διαχείριση	Μέτριες	1	1	1
		Μετρίως υποβαθμισμένες	Μέτριες	1	0,97	1
Τροπική, πολύ υγρή/υγρή	Σαβάνα	Βελτιωμένες	Μέτριες	1	1,17	1
			Υψηλές	1	1,17	1,11
		Ελάχιστη διαχείριση	Μέτριες	1	1	1
		Μετρίως υποβαθμισμένες	Μέτριες	1	0,97	1
Τροπική ορεινή, ξηρή	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	Βελτιωμένες	Μέτριες	1	1,16	1
		Υψηλές	1	1,16	1,11	

Κλιματική περιοχή	Χρήση γης (F _{LU})	Διαχείριση (F _{MG})	Διαχείριση (F _I)	F _{LU}	F _{MG}	F _I
		Ελάχιστη διαχείριση	Μέτριες	1	1	1
		Μετρίως υποβαθμισμένες	Μέτριες	1	0,96	1
		Σημαντικά υποβαθμισμένες	Μέτριες	1	0,7	1

Ο πίνακας 6 περιλαμβάνει κατευθυντήριες γραμμές για την επιλογή κατάλληλων τιμών από τον πίνακα 5.

Πίνακας 6

Κατευθυντήριες γραμμές διαχείρισης και εισροών για χορτολιβαδικές εκτάσεις

Διαχείριση/Εισροές	Κατευθυντήριες γραμμές
Βελτιωμένες	Αντιπροσωπεύει χορτολιβαδικές εκτάσεις στις οποίες ασκείται βιώσιμη διαχείριση με μέτρια πίεση βόσκησης και οι οποίες λαμβάνουν τουλάχιστον ένα μέτρο βελτίωσης (π.χ. λίπανση, βελτίωση ειδών, άρδευση).
Ελάχιστη διαχείριση	Αντιπροσωπεύει μη υποβαθμισμένες χορτολιβαδικές εκτάσεις στις οποίες ασκείται βιώσιμη διαχείριση, αλλά χωρίς σημαντικά μέτρα βελτίωσης της διαχείρισης.
Μετρίως υποβαθμισμένες	Αντιπροσωπεύει χορτολιβαδικές εκτάσεις όπου ασκείται υπερβόσκηση ή που είναι μετρίως υποβαθμισμένες, με σχετικά μειωμένη παραγωγικότητα (συγκριτικά με τις ενδημικές ή τις ελάχιστα διαχειριζόμενες χορτολιβαδικές εκτάσεις), οι οποίες δεν λαμβάνουν βελτιωτικές εισροές.
Σημαντικά υποβαθμισμένες	Υπονοεί σημαντική μακροχρόνια απώλεια παραγωγικότητας και κάλυψης με βλάστηση, λόγω σοβαρής μηχανικής ζημίας στη βλάστηση ή/και σοβαρής διάβρωσης του εδάφους.
Μέτριες	Εφαρμόζεται στην περίπτωση που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί πρόσθετες εισροές διαχείρισης.
Υψηλές	Εφαρμόζεται σε βελτιωμένες χορτολιβαδικές εκτάσεις όπου έχουν χρησιμοποιηθεί μια ή περισσότερες εισροές/βελτιώσεις διαχείρισης (πέραν των απαιτούμενων για την ταξινόμηση μιας έκτασης ως βελτιωμένη χορτολιβαδική έκταση).

7.4. Δασική γη

Πίνακας 7

Συντελεστές για δασική γη με τουλάχιστον 10 % δασοκάλυψη

Κλιματική περιοχή	Χρήση γης (F _{LU})	Διαχείριση (F _{MG})	Εισροές (F _I)	F _{LU}	F _{MG}	F _I
Όλες	Ενδημικό δάσος (μη υποβαθμισμένο)	Δ/Υ (*)	Δ/Υ	1		
Όλες	Δάσος υπό διαχείριση	Όλες	Όλες	1	1	1
Τροπική, πολύ υγρή/υγρή	Εναλλασσόμενη καλλιέργεια – μειωμένη αγρανάπαυση	Δ/Υ	Δ/Υ	0,64		
	Εναλλασσόμενη καλλιέργεια – αυξημένη αγρανάπαυση	Δ/Υ	Δ/Υ	0,8		
Εύκρατη/Βόρεια, υγρή/ξηρή	Εναλλασσόμενη καλλιέργεια – μειωμένη αγρανάπαυση	Δ/Υ	Δ/Υ	1		
	Εναλλασσόμενη καλλιέργεια – αυξημένη αγρανάπαυση	Δ/Υ	Δ/Υ	1		

(*) Δ/Υ = δεν υπάρχει στις περιπτώσεις αυτές, οι τιμές F_{MG} και F_I δεν υφίστανται και για τον υπολογισμό του SOC δύναται να χρησιμοποιηθεί ο εξής κανόνας: $SOC = SOC_{ST} \times F_{LU}$

Ο πίνακας 8 περιλαμβάνει κατευθυντήριες γραμμές για την επιλογή κατάλληλων τιμών από τον πίνακα 7.

Πίνακας 8

Κατευθυντήριες γραμμές χρήσης γης για τη δασική γη

Χρήση γης	Κατευθυντήριες γραμμές
Ενδημικό δάσος (μη υποβαθμισμένο)	Αντιπροσωπεύει ενδημικό ή μακροχρόνιο, μη υποβαθμισμένο δάσος υπό βιώσιμη διαχείριση.
Εναλλασσόμενη καλλιέργεια	Μόνιμη εναλλαγή καλλιεργειών, όπου το τροπικό δάσος ή η δασώδης έκταση εκκαθαρίζεται για τη φύτευση ετήσιων καλλιεργειών για σύντομο χρονικό διάστημα (π.χ. 3-5 χρόνια) και στη συνέχεια αφήνεται να αναδημιουργηθεί.
Αυξημένη αγρανάπαυση	Αντιπροσωπεύει περιστάσεις όπου η δασική βλάστηση ανακάμπτει σε κατάσταση ωριμότητας ή σχεδόν ωριμότητας πριν να εκκαθαριστεί και πάλι για να χρησιμοποιηθεί ως αγρός αμειψισποράς.
Μειωμένη αγρανάπαυση	Αντιπροσωπεύει περιστάσεις όπου δεν επιτυγχάνεται ανάκαμψη της δασικής έκτασης πριν από τη νέα εκκαθάριση.

8. ΤΙΜΕΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ ΓΙΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΑΝΘΡΑΚΑ ΥΠΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ

Για το C_{VEG} ή το R πρέπει να χρησιμοποιηθούν οι κατάλληλες τιμές που αναφέρονται στο παρόν σημείο.

8.1. Αγροί αμειψισποράς

Πίνακας 9

Τιμές βλάστησης για αγρούς αμειψισποράς (γενικά)

Κλιματική περιοχή	C_{VEG} (τόνοι άνθρακα/εκτάριο)
Όλες	0

Πίνακας 10

Τιμές βλάστησης για ζαχαροκάλαμο (συγκεκριμένα)

Τομέας	Κλιματική περιοχή	Οικολογική ζώνη	Ήπειρος	C_{VEG} (τόνοι άνθρακα ανά εκτάριο)
Τροπικός	Τροπική ξηρή	Τροπικό ξηρό δάσος	Αφρική	4,2
			Ασία (ηπειρωτική, νησιωτική)	4
		Τροπική θαμνώδης βλάστηση	Ασία (ηπειρωτική, νησιωτική)	4
	Τροπική υγρή	Τροπικό υγρό	Αφρική	4,2
			Κεντρική και Νότια Αμερική	5
	Τροπική, πολύ υγρή	Τροπικό βροχερό δάσος	Ασία (ηπειρωτική, νησιωτική)	4
Κεντρική και Νότια Αμερική			5	
Υποτροπικός	Θερμή ξηρή	Υποτροπική στέπα	Βόρεια Αμερική	4,8
			Κεντρική και Νότια Αμερική	5
	Θερμή υγρή	Υποτροπικό υγρό δάσος	Βόρεια Αμερική	4,8

- 8.2. Μόνιμες καλλιέργειες ήτοι πολυετείς καλλιέργειες όπου ο μίσχος συνήθως δεν θερίζεται σε ετήσια βάση, όπως συστάδες σύντομης εναλλαγής και φοινκέλαιο

Πίνακας 11

Τιμές βλάστησης για μόνιμες καλλιέργειες (γενικά)

Κλιματική περιοχή	C_{VEG} (τόνοι άνθρακα/εκτάριο)
Εύκρατη (όλα τα καθεστώτα υγρασίας)	43,2
Τροπική, ξηρή	6,2
Τροπική, υγρή	14,4
Τροπική, πολύ υγρή	34,3

Πίνακας 12

Τιμές βλάστησης για συγκεκριμένες μόνιμες καλλιέργειες

Κλιματική περιοχή	Είδος καλλιέργειας	C_{VEG} (τόνοι άνθρακα ανά εκτάριο)
Όλες	Καρύδα	75
	Jatropha	17,5
	Jojoba	2,4
	Φοινκέλαιο	60

- 8.3. Χορτολιβαδικές εκτάσεις

Πίνακας 13

Τιμές βλάστησης για χορτολιβαδικές εκτάσεις – εξαιρουμένης της θαμνώδους βλάστησης (γενικά)

Κλιματική περιοχή	C_{VEG} (τόνοι άνθρακα ανά εκτάριο)
Βόρεια — ξηρή & υγρή	4,3
Ψυχρή εύκρατη — ξηρή	3,3
Ψυχρή εύκρατη — υγρή	6,8
Θερμή εύκρατη — ξηρή	3,1
Θερμή εύκρατη — υγρή	6,8
Τροπική — ξηρή	4,4
Τροπική — πολύ υγρή και υγρή	8,1

Πίνακας 14

Τιμές βλάστησης για το φυτό ευλαλία (miscanthus) (συγκεκριμένα)

Τομέας	Κλιματική περιοχή	Οικολογική ζώνη	Ήπειρος	C_{VEG} (τόνοι άνθρακα ανά εκτάριο)
Υποτροπικός	Θερμή εύκρατη, ξηρή	Υποτροπικό ξηρό δάσος	Ευρώπη	10
			Βόρεια Αμερική	14,9
		Υποτροπική στέπα	Βόρεια Αμερική	14,9

Πίνακας 15

Τιμές βλάστησης για θαμνώδη βλάστηση, ήτοι γη με βλάστηση αποτελούμενη σε μεγάλο βαθμό από ξυλώδη είδη φυτών χαμηλότερα από 5 μέτρα ύψος, που δεν έχουν σαφή φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά δέντρων

Τομέας	Ήπειρος	C_{VEG} (τόνοι άνθρακα/εκτάριο)
Τροπικός	Αφρική	46
	Βόρεια και Νότια Αμερική	53
	Ασία (ηπειρωτική)	39
	Ασία (νησιωτική)	46
	Αυστραλία	46
Υποτροπικός	Αφρική	43
	Βόρεια και Νότια Αμερική	50
	Ασία (ηπειρωτική)	37
	Ευρώπη	37
	Ασία (νησιωτική)	43
Εύκρατος	Παγκοσμίως	7,4

8.4. Δασική γη

Πίνακας 16

Τιμές βλάστησης για δασική γη —εξαιρουμένων των δασικών φυτειών— με δασοκάλυψη από 10 % έως 30 %

Τομέας	Οικολογική ζώνη	Ήπειρος	C_{VEG} (τόνοι άνθρακα ανά εκτάριο)	R
Τροπικός	Τροπικό βροχερό δάσος	Αφρική	40	0,37
		Βόρεια και Νότια Αμερική	39	0,37
		Ασία (ηπειρωτική)	36	0,37
		Ασία (νησιωτική)	45	0,37
	Τροπικό υγρό δάσος	Αφρική	30	0,24
		Βόρεια και Νότια Αμερική	26	0,24
		Ασία (ηπειρωτική)	21	0,24
		Ασία (νησιωτική)	34	0,24
	Τροπικό ξηρό δάσος	Αφρική	14	0,28
		Βόρεια και Νότια Αμερική	25	0,28
		Ασία (ηπειρωτική)	16	0,28
		Ασία (νησιωτική)	19	0,28
Τροπικά ορενά συστήματα	Αφρική	13	0,24	
	Βόρεια και Νότια Αμερική	17	0,24	
	Ασία (ηπειρωτική)	16	0,24	
	Ασία (νησιωτική)	26	0,28	

Τομέας	Οικολογική ζώνη	Ήπειρος	C _{VEG} (τόνοι άνθρακα ανά εκτάριο)	R	
Υποτροπικός	Υποτροπικό υγρό δάσος	Βόρεια και Νότια Αμερική	26	0,28	
		Ασία (ηπειρωτική)	22	0,28	
		Ασία (νησιωτική)	35	0,28	
	Υποτροπικό ξηρό δάσος	Αφρική	17	0,28	
		Βόρεια και Νότια Αμερική	26	0,32	
		Ασία (ηπειρωτική)	16	0,32	
		Ασία (νησιωτική)	20	0,32	
	Υποτροπική στέπα	Αφρική	9	0,32	
		Βόρεια και Νότια Αμερική	10	0,32	
		Ασία (ηπειρωτική)	7	0,32	
		Ασία (νησιωτική)	9	0,32	
	Εύκρατος	Εύκρατο ωκεάνιο δάσος	Ευρώπη	14	0,27
Βόρεια Αμερική			79	0,27	
Νέα Ζηλανδία			43	0,27	
Νότια Αμερική			21	0,27	
Εύκρατο ηπειρωτικό δάσος		Ασία, Ευρώπη (≤ 20 ετών)	2	0,27	
		Ασία, Ευρώπη (> 20 ετών)	14	0,27	
		Βόρεια και Νότια Αμερική (≤ 20 ετών)	7	0,27	
		Βόρεια και Νότια Αμερική (> 20 ετών)	16	0,27	
Εύκρατα ορεινά συστήματα		Ασία, Ευρώπη (≤ 20 ετών)	12	0,27	
		Ασία, Ευρώπη (> 20 ετών)	16	0,27	
		Βόρεια και Νότια Αμερική (≤ 20 ετών)	6	0,27	
		Βόρεια και Νότια Αμερική (> 20 ετών)	6	0,27	
Βόρεια		Βόρειο κωνοφόρο δάσος	Ασία, Ευρώπη, Βόρεια Αμερική	12	0,24
		Βόρεια δασική έκταση τούνδρας	Ασία, Ευρώπη, Βόρεια Αμερική (≤ 20 ετών)	0	0,24
			Ασία, Ευρώπη, Βόρεια Αμερική (> 20 ετών)	2	0,24
		Βόρεια ορεινά συστήματα	Ασία, Ευρώπη, Βόρεια Αμερική (≤ 20 ετών)	2	0,24
	Ασία, Ευρώπη, Βόρεια Αμερική (> 20 ετών)		6	0,24	

Πίνακας 17

Τιμές βλάστησης για δασική γη —εξαιρουμένων των δασικών φυτειών— με δασοκάλυψη άνω του 30 %

Τομέας	Οικολογική ζώνη	Ήπειρος	C _{VEG} (τόνοι άνθρακα/εκτάριο)
Τροπικός	Τροπικό βροχερό δάσος	Αφρική	204
		Βόρεια και Νότια Αμερική	198
		Ασία (ηπειρωτική)	185
		Ασία (νησιωτική)	230
	Τροπικό υγρό φυλλοβόλο δάσος	Αφρική	156
		Βόρεια και Νότια Αμερική	133
		Ασία (ηπειρωτική)	110
		Ασία (νησιωτική)	174
	Τροπικό ξηρό δάσος	Αφρική	77
		Βόρεια και Νότια Αμερική	131
		Ασία (ηπειρωτική)	83
		Ασία (νησιωτική)	101
	Τροπικά ορεινά συστήματα	Αφρική	77
		Βόρεια και Νότια Αμερική	94
		Ασία (ηπειρωτική)	88
		Ασία (νησιωτική)	130
Υποτροπικός	Υποτροπικό υγρό δάσος	Βόρεια και Νότια Αμερική	132
		Ασία (ηπειρωτική)	109
		Ασία (νησιωτική)	173
	Υποτροπικό ξηρό δάσος	Αφρική	88
		Βόρεια και Νότια Αμερική	130
		Ασία (ηπειρωτική)	82
		Ασία (νησιωτική)	100
	Υποτροπική στέπα	Αφρική	46
		Βόρεια και Νότια Αμερική	53
		Ασία (ηπειρωτική)	41
		Ασία (νησιωτική)	47
	Εύκρατος	Εύκρατο ωκεάνιο δάσος	Ευρώπη
Βόρεια Αμερική			406
Νέα Ζηλανδία			227
Νότια Αμερική			120
Εύκρατο ηπειρωτικό δάσος		Ασία, Ευρώπη (≤ 20 ετών)	27
		Ασία, Ευρώπη (> 20 ετών)	87
		Βόρεια και Νότια Αμερική (≤ 20 ετών)	51
		Βόρεια και Νότια Αμερική (> 20 ετών)	93

Τομέας	Οικολογική ζώνη	Ήπειρος	C _{VEG} (τόνοι άνθρακα/εκτάριο)
	Εύκρατα ορεινά συστήματα	Ασία, Ευρώπη (≤ 20 ετών)	75
		Ασία, Ευρώπη (> 20 ετών)	93
		Βόρεια και Νότια Αμερική (≤ 20 ετών)	45
		Βόρεια και Νότια Αμερική (> 20 ετών)	93
Βόρεια	Βόρειο κωνοφόρο δάσος	Ασία, Ευρώπη, Βόρεια Αμερική	53
	Βόρεια δασική έκταση τούνδρας	Ασία, Ευρώπη, Βόρεια Αμερική (≤ 20 ετών)	26
		Ασία, Ευρώπη, Βόρεια Αμερική (> 20 ετών)	35
Βόρεια ορεινά συστήματα	Ασία, Ευρώπη, Βόρεια Αμερική (≤ 20 ετών)	32	
	Ασία, Ευρώπη, Βόρεια Αμερική (> 20 ετών)	53	

Πίνακας 18

Τιμές βλάστησης για δασικές φυτείες

Τομέας	Οικολογική ζώνη	Ήπειρος	C _{VEG} (τόνοι άνθρακα ανά εκτάριο)	R
Τροπικός	Τροπικό βροχερό δάσος	Αφρική πλατύφυλλα > 20 ετών	87	0,24
		Αφρική πλατύφυλλα ≤ 20 ετών	29	0,24
		Αφρική <i>Pinus</i> sp. > 20 ετών	58	0,24
		Αφρική <i>Pinus</i> sp. ≤ 20 ετών	17	0,24
		Αμερική <i>Eucalyptus</i> sp.	58	0,24
		Αμερική <i>Pinus</i> sp.	87	0,24
		Αμερική <i>Tectona grandis</i>	70	0,24
		Αμερική άλλα πλατύφυλλα	44	0,24
		Ασία πλατύφυλλα	64	0,24
		Ασία άλλα	38	0,24
	Τροπικό υγρό φυλλοβόλο δάσος	Αφρική πλατύφυλλα > 20 ετών	44	0,24
		Αφρική πλατύφυλλα ≤ 20 ετών	23	0,24
		Αφρική <i>Pinus</i> sp. > 20 ετών	35	0,24
		Αφρική <i>Pinus</i> sp. ≤ 20 ετών	12	0,24
		Αμερική <i>Eucalyptus</i> sp.	26	0,24
		Αμερική <i>Pinus</i> sp.	79	0,24
		Αμερική <i>Tectona grandis</i>	35	0,24
		Αμερική άλλα πλατύφυλλα	29	0,24
		Ασία πλατύφυλλα	52	0,24
Ασία άλλα	29	0,24		

Τομέας	Οικολογική ζώνη	Ήπειρος	C _{VEG} (τόνοι άνθρακα ανά εκτάριο)	R
	Τροπικό ξηρό δάσος	Αφρική πλατύφυλλα > 20 ετών	21	0,28
		Αφρική πλατύφυλλα ≤ 20 ετών	9	0,28
		Αφρική Pinus sp. > 20 ετών	18	0,28
		Αφρική Pinus sp. ≤ 20 ετών	6	0,28
		Αμερική Eucalyptus sp.	27	0,28
		Αμερική Pinus sp.	33	0,28
		Αμερική Tectona grandis	27	0,28
		Αμερική άλλα πλατύφυλλα	18	0,28
		Ασία πλατύφυλλα	27	0,28
		Ασία άλλα	18	0,28
	Τροπική θαμνώδης βλά- στηση	Αφρική πλατύφυλλα	6	0,27
		Αφρική Pinus sp. > 20 ετών	6	0,27
		Αφρική Pinus sp. ≤ 20 ετών	4	0,27
		Αμερική Eucalyptus sp.	18	0,27
		Αμερική Pinus sp.	18	0,27
		Αμερική Tectona grandis	15	0,27
		Αμερική άλλα πλατύφυλλα	9	0,27
		Ασία πλατύφυλλα	12	0,27
		Ασία άλλα	9	0,27
	Τροπικά ορεινά συστήματα	Αφρική πλατύφυλλα > 20 ετών	31	0,24
		Αφρική πλατύφυλλα ≤ 20 ετών	20	0,24
		Αφρική Pinus sp. > 20 ετών	19	0,24
		Αφρική Pinus sp. ≤ 20 ετών	7	0,24
		Αμερική Eucalyptus sp.	22	0,24
		Αμερική Pinus sp.	29	0,24
		Αμερική Tectona grandis	23	0,24
		Αμερική άλλα πλατύφυλλα	16	0,24
		Ασία πλατύφυλλα	28	0,24
		Ασία άλλα	15	0,24
Υποτροπικός	Υποτροπικό υγρό	Αμερική Eucalyptus sp.	42	0,28
		Αμερική Pinus sp.	81	0,28
		Αμερική Tectona grandis	36	0,28
		Αμερική άλλα πλατύφυλλα	30	0,28
		Ασία πλατύφυλλα	54	0,28
		Ασία άλλα	30	0,28

Τομέας	Οικολογική ζώνη	Ήπειρος	C _{VEG} (τόνοι άνθρακα ανά εκτάριο)	R
	Υποτροπικό ξηρό δάσος	Αφρική πλατύφυλλα > 20 ετών	21	0,28
		Αφρική πλατύφυλλα ≤ 20 ετών	9	0,32
		Αφρική Pinus sp. > 20 ετών	19	0,32
		Αφρική Pinus sp. ≤ 20 ετών	6	0,32
		Αμερική Eucalyptus sp.	34	0,32
		Αμερική Pinus sp.	34	0,32
		Αμερική Tectona grandis	28	0,32
		Αμερική άλλα πλατύφυλλα	19	0,32
		Ασία πλατύφυλλα	28	0,32
		Ασία άλλα	19	0,32
			Υποτροπική στέπα	Αφρική πλατύφυλλα
Αφρική Pinus sp. > 20 ετών	6			0,32
Αφρική Pinus sp. ≤ 20 ετών	5			0,32
Αμερική Eucalyptus sp.	19			0,32
Αμερική Pinus sp.	19			0,32
Αμερική Tectona grandis	16			0,32
Αμερική άλλα πλατύφυλλα	9			0,32
Ασία πλατύφυλλα > 20 ετών	25			0,32
Ασία πλατύφυλλα ≤ 20 ετών	3			0,32
Ασία κωνοφόρα > 20 ετών	6			0,32
Ασία κωνοφόρα ≤ 20 ετών	34			0,32
	Υποτροπικά ορεινά συστήματα	Αφρική πλατύφυλλα > 20 ετών	31	0,24
		Αφρική πλατύφυλλα ≤ 20 ετών	20	0,24
		Αφρική Pinus sp. > 20 ετών	19	0,24
		Αφρική Pinus sp. ≤ 20 ετών	7	0,24
		Αμερική Eucalyptus sp.	22	0,24
		Αμερική Pinus sp.	34	0,24
		Αμερική Tectona grandis	23	0,24
		Αμερική άλλα πλατύφυλλα	16	0,24
		Ασία πλατύφυλλα	28	0,24
		Ασία άλλα	15	0,24
		Εύκρατος	Εύκρατο ωκεάνιο δάσος	Ασία, Ευρώπη, πλατύφυλλα > 20 ετών
Ασία, Ευρώπη, πλατύφυλλα ≤ 20 ετών	9			0,27
Ασία, Ευρώπη, κωνοφόρα > 20 ετών	60			0,27
Ασία, Ευρώπη, κωνοφόρα ≤ 20 ετών	12			0,27
Βόρεια Αμερική	52			0,27
Νέα Ζηλανδία	75			0,27
Νότια Αμερική	31			0,27

Τομέας	Οικολογική ζώνη	Ήπειρος	C _{VEG} (τόνοι άνθρακα ανά εκτάριο)	R
	Εύκρατο ηπειρωτικό δάσος και ορεινά συστήματα	Ασία, Ευρώπη, πλατύφυλλα > 20 ετών	60	0,27
		Ασία, Ευρώπη, πλατύφυλλα ≤ 20 ετών	4	0,27
		Ασία, Ευρώπη, κωνοφόρα > 20 ετών	52	0,27
		Ασία, Ευρώπη, κωνοφόρα ≤ 20 ετών	7	0,27
		Βόρεια Αμερική	52	0,27
		Νότια Αμερική	31	0,27
Βόρεια	Βόρειο κωνοφόρο δάσος και ορεινά συστήματα	Ασία, Ευρώπη > 20 ετών	12	0,24
		Ασία, Ευρώπη ≤ 20 ετών	1	0,24
		Βόρεια Αμερική	13	0,24
	Βόρεια δασωμένη έκταση τουίνδρας	Ασία, Ευρώπη > 20 ετών	7	0,24
		Ασία, Ευρώπη ≤ 20 ετών	1	0,24
		Βόρεια Αμερική	7	0,24