



Συμβούλιο  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Βρυξέλλες, 15 Δεκεμβρίου 2021  
(OR. en)

15045/21

AGRI 641  
AGRISTR 98  
ENV 1003  
CLIMA 451  
FORETS 86  
RECH 563

#### ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

---

Αποστολέας:	Για τη Γενική Γραμματέα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η κα Martine DEPREZ, Διευθύντρια
Ημερομηνία Παραλαβής:	15 Δεκεμβρίου 2021
Αποδέκτης:	κ. Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, Γενικός Γραμματέας του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης
Αριθ. εγγρ. Επιτρ.:	COM(2021) 800 final
Θέμα:	ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ Βιώσιμοι κύκλοι άνθρακα

---

Διαβιβάζεται συνημμένως στις αντιπροσωπίες το έγγραφο - COM(2021) 800 final.

σνημμ.: COM(2021) 800 final



Βρυξέλλες, 15.12.2021  
COM(2021) 800 final

**ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ  
ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ**

**Βιώσιμοι κύκλοι άνθρακα**

{SWD(2021) 450 final} - {SWD(2021) 451 final}

## 1 ΟΙ ΚΥΚΛΟΙ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ

Ο άνθρακας είναι το άτομο της ζωής, των κοινωνιών και των οικονομιών μας. Ο άνθρακας βρίσκεται στο ανθρώπινο DNA. Τα τρόφιμα που καταναλώνουμε αποτελούνται κατά το ήμισυ από άνθρακα. Η μετατροπή του ασβεστόλιθου και του σιδηρομεταλλεύματος στο τσιμέντο και τον χάλυβα από τα οποία είναι κατασκευασμένες οι πόλεις μας περιλαμβάνει την επεξεργασία άνθρακα. Η οργανική χημεία αξιοποιεί τη μοναδικότητα του άνθρακα για την παραγωγή εξαιρετικά σύνθετων μορίων για τα φαρμακευτικά προϊόντα, τις χημικές ουσίες, τα πλαστικά και τα προηγμένα υλικά της καθημερινής μας ζωής. Τα ορυκτά καύσιμα με βάση τον άνθρακα τροφοδοτούν τα σπίτια, τα εργοστάσια και τα οχήματά μας εδώ και περισσότερο από έναν αιώνα. Ωστόσο, οι εκπομπές από την καύση ορυκτών καυσίμων, τις βιομηχανικές διεργασίες και τις αλλαγές στη χρήση της γης συσσωρεύονται στους ωκεανούς και αυξάνουν ανησυχητικά τη συγκέντρωση CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την υπερθέρμανση του κλίματος του πλανήτη, την εξαφάνιση της βιοποικιλότητας, την αύξηση της οξύτητας των ωκεανών, και την αύξηση της συχνότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων. Επιπλέον, διαταράσσονται οι βραχυχρόνιοι κύκλοι άνθρακα μεταξύ της βλάστησης και της ατμόσφαιρας και ανεβαίνει η στάθμη της θάλασσας λόγω των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη γη, τα δάση, τις θάλασσες και την κρυσταλλική σφαίρα. Σε ορισμένες περιοχές, οι επιπτώσεις αυτές επιτείνονται από τη μη βιώσιμη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων. Όλοι αυτοί οι βρόχοι ανάδρασης επιταχύνουν τις κρίσεις που συνδέονται με το κλίμα και τη βιοποικιλότητα και συνιστούν άμεση απειλή για τη λειτουργία των οικοσυστημάτων και τις ανθρώπινες κοινωνίες.

Ανταποκρινόμενη στην επείγουσα ανάγκη ανάληψης δράσης για το κλίμα που επισημαίνεται στις διαδοχικές αξιολογήσεις της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel for Climate Change – IPCC), η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ενσωματώσει στη νομοθεσία τον στόχο της για επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας στο σύνολο της οικονομίας έως το 2050. Το ευρωπαϊκό νομοθέτημα για το κλίμα<sup>1</sup> απαιτεί την εξισορρόπηση των εκπομπών και των απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης το αργότερο έως το 2050, με προοπτική για επίτευξη αρνητικών εκπομπών στη συνέχεια. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έθεσε επίσης ως στόχο την επίτευξη ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή έως το 2050<sup>2</sup>, ώστε να αντέξει τις αναπόφευκτες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Για την επίτευξη αυτών των φιλόδοξων στόχων, πρέπει να δημιουργήσουμε βιώσιμους και ανθεκτικούς στην κλιματική αλλαγή κύκλους άνθρακα μέσω τριών βασικών δράσεων:

- Καταρχάς, πρέπει να μειώσουμε δραστικά την εξάρτησή μας από τον άνθρακα, για παράδειγμα μέσω της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, των τρόπων μεταφοράς και των βιομηχανιών μας, μέσω της μείωσης της κατανάλωσης πρωτογενών πόρων και της μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία, καθώς και μέσω

---

<sup>1</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2021/1119 για τη θέσπιση πλαισίου με στόχο την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας («ευρωπαϊκό νομοθέτημα για το κλίμα») ([σύνδεσμος](#)).

<sup>2</sup> COM(2021) 82, Διαμορφώνοντας μια Ευρώπη ανθεκτική στην κλιματική αλλαγή – η νέα στρατηγική της ΕΕ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή ([σύνδεσμος](#)).

της κλιμάκωσης της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Το ευρωπαϊκό νομοθέτημα για το κλίμα θέτει ρητά τον στόχο της επίτευξης κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 και η μακροπρόθεσμη ανάλυσή μας<sup>3</sup> δείχνει ότι, για να είμαστε κλιματικά ουδέτεροι, πρέπει να μειώσουμε κατά 95 % τη σημερινή χρήση ενέργειας από άνθρακα ορυκτής προέλευσης στην τελική κατανάλωση ενέργειας της ΕΕ. Αυτή η στρατηγική απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές βρίσκεται στο επίκεντρο των υφιστάμενων πολιτικών μας για το κλίμα, το περιβάλλον και την ενέργεια με σκοπό την επίτευξη του στόχου μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ κατά 55 % έως το 2030 σε σύγκριση με το 1990.

- Δεύτερον, πρέπει να ανακυκλώνουμε τον άνθρακα από ροές αποβλήτων, από βιώσιμες πηγές βιομάζας ή απευθείας από την ατμόσφαιρα ώστε να τον χρησιμοποιούμε αντί του άνθρακα ορυκτής προέλευσης στους τομείς της οικονομίας που αναπόφευκτα θα συνεχίσουν να εξαρτώνται από τον άνθρακα. Οι τομείς της κυκλικής οικονομίας και της βιώσιμης βιοοικονομίας μπορούν να επιτύχουν αυτόν τον στόχο και θα πρέπει να προωθήσουν τεχνολογικές λύσεις για τη δέσμευση και τη χρήση άνθρακα (CCU), καθώς και την παραγωγή βιώσιμων συνθετικών καυσίμων ή άλλων προϊόντων άνθρακα μη ορυκτής προέλευσης.
- Τρίτον, πρέπει να αναβαθμίσουμε τις λύσεις απορρόφησης άνθρακα που δεσμεύουν το CO<sub>2</sub> από την ατμόσφαιρα και το αποθηκεύουν μακροπρόθεσμα, είτε σε οικοσυστήματα μέσω λύσεων προστασίας της φύσης και ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας είτε σε άλλες μορφές αποθήκευσης μέσω βιομηχανικών λύσεων, εξασφαλίζοντας παράλληλα ότι δεν θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα ή υποβάθμιση των οικοσυστημάτων σύμφωνα με τις αρχές της προφύλαξης και της μη πρόκλησης σημαντικής βλάβης. Η ανάπτυξη και η εφαρμογή λύσεων απορρόφησης άνθρακα σε ευρεία κλίμακα είναι απαραίτητες για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας και απαιτούν σημαντική στοχευμένη στήριξη κατά την επόμενη δεκαετία.

Κατά συνέπεια, η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και οι σχετικές πολιτικές αποσκοπούν στην ταχεία μείωση της χρήσης άνθρακα ορυκτής προέλευσης και στη σταδιακή κατάργησή του μακροπρόθεσμα. Ο υπόλοιπος άνθρακας που απαιτείται για τη λειτουργία της κοινωνίας μας δεν θα προέρχεται πλέον από την εξόρυξη ορυκτών καυσίμων· θα προέρχεται με βιώσιμο τρόπο από τα οικοσυστήματά μας και από τις βιομηχανίες μας χάρη στη χρήση καινοτόμων τεχνολογιών.

Παράλληλα, το σημερινό επίπεδο παγκόσμιας δράσης για το κλίμα δεν επαρκεί για τη διατήρηση της ατμοσφαιρικής συγκέντρωσης CO<sub>2</sub> σε επίπεδα συμβατά με τον στόχο της συμφωνίας του Παρισιού<sup>4</sup>. Οι επιστημονικές συμβουλές εξακολουθούν να καταδεικνύουν, με αυξανόμενη επιτακτικότητα, ότι η συγκέντρωση αυτή θα πρέπει να μειωθεί ενεργά στο μέλλον για να περιοριστεί η υπερθέρμανση του πλανήτη σε 1,5 °C. Επιπλέον, η επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας από όλες τις μεγάλες οικονομίες έως τα μέσα του αιώνα θα είναι πιθανότατα μόνο το πρώτο βήμα για την αποκατάσταση της κλιματικής ισορροπίας του

---

<sup>3</sup> Εμπεριστατωμένη ανάλυση προς υποστήριξη του εγγράφου COM(2018) 773 «A Clean Planet For All» (Ένας καθαρός πλανήτης για όλους) ([σύνδεσμος](#)).

<sup>4</sup> Έκθεση του προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον (UNEP) σχετικά με το χάσμα των εκπομπών, του 2021 ([σύνδεσμος](#)).

πλανήτη, τουλάχιστον εν μέρει, στο τέλος του αιώνα. Οι απορροφήσεις άνθρακα θα πρέπει να διαδραματίσουν αυξανόμενο ρόλο και να τεθούν στο επίκεντρο της δράσης μετά την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας και όταν θα απαιτηθούν αρνητικές εκπομπές για τη σταθεροποίηση της παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας. Οι διαθέσιμες λύσεις που βασίζονται σε ανθεκτικά φυσικά οικοσυστήματα και στη βιομηχανική δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα (CCS) θα πρέπει να αναπτυχθούν με αποτελεσματικό και βιώσιμο τρόπο που να λαμβάνει υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Οι απορροφήσεις άνθρακα τόσο από οικοσυστήματα όσο και από βιομηχανικές λύσεις θα πρέπει να συμμορφώνονται με αυστηρές απαιτήσεις όσον αφορά την παρακολούθηση, την αναφορά και την επαλήθευση, ώστε να αναγνωρίζεται ότι συμβάλλουν στην επίτευξη των κλιματικών και περιβαλλοντικών στόχων της ΕΕ. Ανεξάρτητα από την προέλευσή τους, όλες οι απορροφήσεις άνθρακα πρέπει να παρακολουθούνται λογιστικά με πλήρη διαφάνεια και με συνεκτίμηση κριτηρίων όπως η διάρκεια της αποθήκευσης, ο κίνδυνος αντιστροφής, η αβεβαιότητα της μέτρησης ή ο κίνδυνος διαρροών άνθρακα που αυξάνουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου αλλού.

Η δημιουργία βιώσιμων κύκλων άνθρακα στην οικονομία και τα οικοσυστήματα της ΕΕ αποτελεί μακροπρόθεσμη προσπάθεια, η οποία ωστόσο απαιτεί συντονισμένη δράση τώρα. Η παρούσα ανακοίνωση επικεντρώνεται στις βραχυπρόθεσμες δράσεις για την αναβάθμιση της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας ως επιχειρηματικού μοντέλου που παρέχει κίνητρα για πρακτικές σε φυσικά οικοσυστήματα που αυξάνουν την παγίδευση άνθρακα (ενότητα 2), καθώς και για την προώθηση μιας νέας βιομηχανικής αξιακής αλυσίδας για τη βιώσιμη δέσμευση, ανακύκλωση, μεταφορά και αποθήκευση του άνθρακα (ενότητα 3). Όλες αυτές οι δράσεις θα συμβάλουν στην προσπάθεια μετριασμού της Ένωσης είτε μέσω της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου είτε μέσω της απορρόφησης του άνθρακα από την ατμόσφαιρα και θα προετοιμάσουν το έδαφος για μια πολιτική αρνητικών εκπομπών στο μέλλον, με ισχυρά παράλληλα οφέλη για τη φιλοδοξία της Ένωσης να αντιστρέψει την απώλεια βιοποικιλότητας και τη ρύπανση.

Θεμελιώδες βήμα για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι η θέσπιση ενός κανονιστικού πλαισίου για τον σαφή και διαφανή προσδιορισμό των δραστηριοτήτων για την αδιαμφισβήτητη απορρόφηση άνθρακα από την ατμόσφαιρα και τη μείωση της ατμοσφαιρικής συγκέντρωσης CO<sub>2</sub>. Κατ' αυτόν τον τρόπο θα αναπτυχθεί ένα πλαίσιο της ΕΕ για την πιστοποίηση των απορροφήσεων άνθρακα, βάσει αυστηρών λογιστικών κανόνων, για υψηλής ποιότητας βιώσιμες απορροφήσεις άνθρακα τόσο από φυσικά οικοσυστήματα όσο και από βιομηχανικές λύσεις (ενότητα 4). Συνεπώς, με προοπτική την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας το 2050, η παρούσα ανακοίνωση θα πρέπει επίσης να ξεκινήσει μια συζήτηση προβληματισμού για την περαιτέρω ενσωμάτωση των απορροφήσεων άνθρακα στα ρυθμιστικά πλαίσια και τα πλαίσια συμμόρφωσης της ΕΕ μετά το 2030, λαμβανομένων υπόψη των επιστημονικώς επικυρωμένων μεθοδολογιών.

## **2 Η ΑΝΘΡΑΚΟΔΕΣΜΕΥΤΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΩΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΓΙΑ ΥΓΙΕΣΤΕΡΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

### **2.1 Ο ρόλος της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας**

Η βιώσιμη διαχείριση της γης θα είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη του στόχου της ΕΕ για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, καθώς θα αυξήσει την ποσότητα άνθρακα που

δεσμεύεται και αποθηκεύεται σε φυτά και εδάφη. Τα δάση παρουσιάζουν ετήσιες καθαρές απορροφήσεις άνθρακα σε επίπεδο ΕΕ, αλλά όλες οι άλλες χρήσεις γης, όπως καλλιεργήσιμες εκτάσεις, χορτολιβαδικές εκτάσεις, υγροβιότοποι και οικισμοί, παρουσιάζουν συνολικές ετήσιες καθαρές εκπομπές, με σημαντικές διαφορές μεταξύ των κρατών μελών. Επιπλέον, από τους εθνικούς καταλόγους απογραφής αερίων του θερμοκηπίου που υποβλήθηκαν στο πλαίσιο της σύμβασης-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή (UNFCCC) προκύπτει ότι οι καθαρές απορροφήσεις από χερσαία οικοσυστήματα στην ΕΕ παρουσίασαν πτωτική τάση κατά την τελευταία δεκαετία, κυρίως λόγω της επιδεινούμενης κατάστασης στα δασικά οικοσυστήματα. Από το 2013 περίπου, οι ετήσιες απορροφήσεις στη δασική γη μειώνονται κατά περισσότερο από 12 εκατομμύρια τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub> ετησίως, μια τάση που εμφανίστηκε σε αρκετές περιφέρειες της ΕΕ (σε διάφορες ποσότητες). Η αλλαγή από το 2013 οφείλεται σε έναν συνδυασμό παραγόντων, όπως περιγράφονται στη δασική στρατηγική της ΕΕ<sup>5</sup> και στην εκτίμηση επιπτώσεων για τον τομέα LULUCF<sup>6</sup>. Υπάρχουν διαθέσιμες λύσεις για την αντιστροφή αυτής της μείωσης και την ταχεία επιστροφή σε προηγούμενα επίπεδα καθαρών απορροφήσεων άνθρακα που υπερβαίνουν κατά πολύ τα 300 εκατομμύρια τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub>, ωστόσο πρέπει να διευκολυνθεί η εφαρμογή τους<sup>7</sup>.

Στο πλαίσιο αυτό, η Επιτροπή πρότεινε την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/841 για τον τομέα LULUCF<sup>8</sup> (στο εξής: πρόταση LULUCF) μέσω του καθορισμού ενωσιακού στόχου για καθαρές ετήσιες απορροφήσεις 310 εκατομμυρίων τόνων ισοδύναμου CO<sub>2</sub> έως το 2030, επίπεδο που παρατηρήθηκε για τελευταία φορά το 2013, καθώς και μέσω της κατανομής των στόχων για κάθε κράτος μέλος. Η πρόταση περιλαμβάνει επίσης τον στόχο της επίτευξης κλιματικής ουδετερότητας σε ολόκληρο τον τομέα της γης έως το 2035, γεγονός που σημαίνει ότι οι απορροφήσεις άνθρακα στα χερσαία οικοσυστήματα θα πρέπει να εξισορροπούν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από όλες τις χρήσεις γης, ζωικού κεφαλαίου και λιπασμάτων. Ωστόσο, η πρόταση της Επιτροπής δεν θεσπίζει άμεσα κίνητρα σε επίπεδο διαχειριστών γης για την αύξηση των απορροφήσεων άνθρακα και την προστασία των αποθεμάτων άνθρακα. Εντούτοις, ένα σύστημα κινήτρων σε επίπεδο διαχειριστών γης θα προωθούσε την ανάληψη άμεσης δράσης επιτόπου. Η παρούσα ανακοίνωση ανταποκρίνεται στην πρόκληση της δρομολόγησης πρωτοβουλίας της ΕΕ για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία, όπως ανακοινώθηκε στη στρατηγική «Από το αγρόκτημα στο πιάτο»<sup>9</sup> και επαναλαμβάνεται στη δασική στρατηγική της ΕΕ για το 2030<sup>10</sup>, και επιδιώκει να παράσχει στα βασικά ενδιαφερόμενα μέρη του τομέα της γης τη δυνατότητα να διαδραματίσουν αποφασιστικό ρόλο στη βιώσιμη διαχείριση του άνθρακα στο πλαίσιο της

---

<sup>5</sup> Δασική στρατηγική (europa.eu) — ([σύνδεσμος](#)).

<sup>6</sup> SWD(2021) 609, Impact Assessment accompanying the Proposal amending the “LULUCF” Regulation (EU) 2018/841 [Εκτίμηση επιπτώσεων που συνοδεύει την πρόταση για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/841 για τον τομέα LULUCF] ([σύνδεσμος](#)).

<sup>7</sup> Οι λύσεις αυτές παρουσιάζονται στο έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής SWD(2021) 450.

<sup>8</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2018/841 σχετικά με τη συμπερίληψη των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και των απορροφήσεων από δραστηριότητες χρήσης γης, αλλαγής χρήσης γης και δασοπονίας στο πλαίσιο για το κλίμα και την ενέργεια έως το 2030 ([σύνδεσμος](#)).

<sup>9</sup> COM(2020) 381, Από το αγρόκτημα στο πιάτο – Μια στρατηγική για ένα δίκαιο, υγιές και φιλικό προς το περιβάλλον σύστημα τροφίμων ([σύνδεσμος](#)).

<sup>10</sup> COM(2021) 572, Νέα δασική στρατηγική της ΕΕ για το 2030 ([σύνδεσμος](#)).

πορείας προς την κλιματική ουδετερότητα. Θα συμβάλει επίσης στην ανάκαμψη της βιοποικιλότητας και της ανθεκτικότητας της φύσης σε ολόκληρη την ΕΕ.

### Η ανθρακοδεσμευτική γεωργία ως επιχειρηματικό μοντέλο

Η ανθρακοδεσμευτική γεωργία μπορεί να οριστεί ως ένα πράσινο επιχειρηματικό μοντέλο που ανταμείβει τους διαχειριστές γης για την υιοθέτηση βελτιωμένων πρακτικών διαχείρισης της γης, με αποτέλεσμα την αύξηση της παγίδευσης άνθρακα στη ζωντανή βιομάζα, τη νεκρή οργανική ύλη και τα εδάφη μέσω της ενίσχυσης της δέσμευσης άνθρακα και/ή της μείωσης της απελευθέρωσης άνθρακα στην ατμόσφαιρα, σύμφωνα με οικολογικές αρχές που ευνοούν τη βιοποικιλότητα και το φυσικό κεφάλαιο συνολικά. Τα οικονομικά κίνητρα μπορούν να προέρχονται από δημόσιες ή ιδιωτικές πηγές και να ανταμείβουν τους διαχειριστές γης είτε για τις πρακτικές διαχείρισής τους που αυξάνουν την αποθήκευση ατμοσφαιρικού άνθρακα είτε για την πραγματική ποσότητα άνθρακα που παγιδεύεται.

Προσφάτως έχει προκύψει αυξανόμενος αριθμός ιδιωτικών πρωτοβουλιών ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας, στο πλαίσιο των οποίων οι διαχειριστές γης πωλούν πιστωτικά μόρια εκπομπών άνθρακα σε εθελοντικές αγορές άνθρακα. Το δυναμικό της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας είναι σημαντικό και τώρα είναι η κατάλληλη στιγμή για να αυξηθεί η προσφορά υψηλής ποιότητας σε επίπεδο ΕΕ<sup>11</sup>. Η αξιοποίηση αυτού του δυναμικού με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο προϋποθέτει την άρση εμποδίων που θα μπορούσαν να αποτρέψουν την ανάπτυξη σε μεγάλη κλίμακα, καθώς και την εξασφάλιση επαρκούς ανταμοιβής για τα παραγόμενα πιστωτικά μόρια εκπομπών άνθρακα.

Από την πλευρά της προσφοράς, τα πιστωτικά μόρια για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία θα πρέπει να καταστούν ένα πρόσθετο «προϊόν» το οποίο οι διαχειριστές γης θα μπορούν να πωλούν μαζί με τα παραδοσιακά προϊόντα τους, όπως τα τρόφιμα και η βιομάζα. Από την πλευρά της ζήτησης, οι αγοραστές αυτών των πιστωτικών μορίων θα μπορούσαν να είναι οικονομικοί φορείς στο πλαίσιο της βιοοικονομίας, όπως εταιρείες επεξεργασίας τροφίμων που επιθυμούν να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα στις δικές τους αξιακές αλυσίδες. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, καθώς τα τρόφιμα με χαμηλό αποτύπωμα άνθρακα μπορούν να έχουν αναγνωρισμένη προστιθέμενη αξία, η οποία μπορεί να δημιουργήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τους διαχειριστές γης που εφαρμόζουν πρακτικές ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας. Δυνητικοί αγοραστές πιστωτικών μορίων για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία θα μπορούσαν επίσης να είναι εταιρείες και ιδιώτες που επιθυμούν να συμβάλουν οικονομικά στην ανάληψη περισσότερης δράσης για το κλίμα στη γη και να εξουδετερώσουν τις δικές τους αναπόφευκτες εκπομπές.

Η ανθρακοδεσμευτική γεωργία θα αποτελέσει νέα πηγή εισοδήματος για τους διαχειριστές γης, οι οποίοι σε πολλές περιπτώσεις θα μπορούσαν να επωφεληθούν συγχρόνως από πλεονεκτήματα που σχετίζονται με μια συνολικά πιο γόνιμη και ανθεκτική γη. Επιπλέον, οι πρακτικές ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας συχνά παρέχουν παράλληλα οφέλη για τη

---

<sup>11</sup> Βλ. εν προκειμένω το εγχειρίδιο τεχνικής καθοδήγησης με τίτλο «Setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU» (Δημιουργία και εφαρμογή μηχανισμών ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας βάσει αποτελεσμάτων στην ΕΕ) ([σύνδεσμος](#)), όπου αξιολογείται το δυναμικό αρκετών υφιστάμενων πρωτοβουλιών.

βιοποικιλότητα, ενισχύουν τις οικοσυστημικές υπηρεσίες και βοηθούν τους διαχειριστές γης να αυξήσουν την ανθεκτικότητά τους στην κλιματική αλλαγή.

Ωστόσο, είναι ζωτικής σημασίας να εξασφαλιστεί ότι τα πιστωτικά μόρια που παράγονται μέσω της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας δεν υπονομεύουν άλλες προσπάθειες μετριασμού και συνδυάζονται με καθαρό μακροπρόθεσμο όφελος όσον αφορά την αποφυγή των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Αυτό πρέπει να είναι πολύ σαφές — η κλιματική ουδετερότητα στην ΕΕ πρέπει να βασίζεται στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και οι προσπάθειές μας πρέπει να επικεντρωθούν σε αυτήν. Τα πιστωτικά μόρια για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία μπορούν να συμπληρώνουν τις προσπάθειες αυτές και να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των καταστάσεων στις οποίες δεν είναι πλέον δυνατή η περαιτέρω μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου με εύλογο κοινωνικοοικονομικό κόστος και είναι δυνατή η ανάληψη πρόσθετης δράσης για το κλίμα μέσω της παγίδευσης άνθρακα. Αρκετές εταιρείες τροφίμων και βιομάζας έχουν θέσει στόχους κλιματικής ουδετερότητας για τις αξιακές αλυσίδες τους. Στην περίπτωση αυτή η ανθρακοδεσμευτική γεωργία καθίσταται πολύ χρήσιμο εργαλείο για την επίτευξη των στόχων της ΕΕ για κλιματική ουδετερότητα και ανάσχεση της απώλειας βιοποικιλότητας.

#### Πρακτικές ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας

Το δυναμικό απορροφήσεων άνθρακα, μείωσης των εκπομπών και προστασίας των υφιστάμενων αποθεμάτων άνθρακα ποικίλλει ανάλογα με τις βιοκλιματικές συνθήκες και, επιπλέον, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις συνθήκες του τόπου, όπως η τοπογραφία, ο τύπος εδάφους και οι προηγούμενες και τρέχουσες πρακτικές χρήσης γης. Παρότι η εφαρμογή εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τόπο, τα ακόλουθα αποτελούν αποτελεσματικά παραδείγματα βελτιωμένων πρακτικών διαχείρισης της γης που οδηγούν στην αύξηση της παγίδευσης άνθρακα και, στις περισσότερες περιπτώσεις, σε παράλληλα οφέλη για τα οικοσυστήματα και τη βιοποικιλότητα<sup>12</sup>:

- δάσωση και αναδάσωση που πραγματοποιούνται σύμφωνα με οικολογικές αρχές που ευνοούν τη βιοποικιλότητα και την ενισχυμένη βιώσιμη διαχείριση των δασών, συμπεριλαμβανομένων πρακτικών φιλικών προς τη βιοποικιλότητα, αφενός, και της προσαρμογής των δασών στην κλιματική αλλαγή, αφετέρου·
- γεωργοδασοκομία και άλλες μορφές μικτής γεωργίας που συνδυάζουν ξυλώδη βλάστηση (δέντρα ή θάμνους) με συστήματα καλλιέργειας και/ή ζωικής παραγωγής στην ίδια έκταση·
- χρήση εμβόλιμων καλλιεργειών, καλλιεργειών εδαφοκάλυψης, άροσης διατήρησης και αυξανόμενων χαρακτηριστικών τοπίου: προστασία των εδαφών, μείωση της απώλειας εδάφους λόγω διάβρωσης και ενίσχυση του οργανικού άνθρακα του εδάφους σε υποβαθμισμένες αρόσιμες εκτάσεις γης·
- στοχευμένη μετατροπή καλλιεργήσιμων εκτάσεων σε εκτάσεις υπό αγρανάπαυση ή εκτάσεων υπό καθεστώς παύσης καλλιέργειας σε μόνιμους βοσκότοπους·

---

<sup>12</sup> SWD(2021) 450, Sustainable carbon cycles for a 2050 climate-neutral EU – Technical Assessment (Βιώσιμοι κύκλοι άνθρακα για μια κλιματικά ουδέτερη ΕΕ το 2050 – Τεχνική αξιολόγηση).



- αποκατάσταση τυρφώνων και υγροτόπων που μειώνει την οξείδωση των υφιστάμενων αποθεμάτων άνθρακα και αυξάνει το δυναμικό παγίδευσης άνθρακα.

### Παράλληλα οφέλη της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας

Η ανθρακοδεσμευτική γεωργία αυξάνει την παγίδευση άνθρακα, ενώ συχνά παρέχει σημαντικά παράλληλα οφέλη για τη βιοποικιλότητα και άλλες οικοσυστημικές υπηρεσίες. Ενδεικτικό παράδειγμα αποτελεί η επανύγρανση τυρφώνων: η αύξηση του υδροφόρου ορίζοντά τους έχει πολλαπλά οφέλη, καθώς συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>, στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, στην παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών που συνδέονται με τον καθαρισμό των υδάτων και στη βοήθεια για τον έλεγχο των πλημμυρών και την πρόληψη της ξηρασίας, ενώ οι συμβιβασμοί που προκύπτουν από την απώλεια γεωργικής γης θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν μέσω της στήριξης της καλλιέργειας ελωδών γαιών (γεωργία υπό υγρές συνθήκες). Η ανθρακοδεσμευτική γεωργία θα πρέπει επίσης να διαφυλάσσει την επισιτιστική ασφάλεια της ΕΕ και να εξασφαλίζει μια δίκαιη μετάβαση στο πλαίσιο των ενισχυμένων στόχων της ΕΕ για το κλίμα. Συνεπώς, τα κίνητρα για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία θα πρέπει να συμβάλλουν στην οικονομική αναγνώριση αυτών των παράλληλων οφελών. Αυτό επισημάνθηκε επίσης στη νέα δασική στρατηγική της ΕΕ για το 2030, η οποία προώθησε τη δημιουργία καθεστώτων ενίσχυσης για τις οικοσυστημικές υπηρεσίες και την ανάπτυξη πρακτικών ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας στο πλαίσιο της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής και άλλης δημόσιας χρηματοδότησης, καθώς και τα διάφορα παράλληλα οφέλη της πιστοποίησης της απορρόφησης άνθρακα για την ιδιωτική χρηματοδότηση της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας.

Τέλος, η ανθρακοδεσμευτική γεωργία μπορεί να αποτελέσει βασικό εργαλείο για την εφαρμογή άλλων πολιτικών της ΕΕ, όπως:

- να στηρίξει, μεταξύ άλλων, τις δραστηριότητες αναδάσωσης, δάσωσης και αποκατάστασης των δασών που ορίζονται στη νέα δασική στρατηγική της ΕΕ για το 2030, συμπεριλαμβανομένης της φύτευσης τριών δεκάτομμυριών επιπλέον δέντρων·
- να επιτρέψει την εφαρμογή λύσεων που βασίζονται στη φύση και την αξιοποίηση των οφελών τους για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, όπως επισημαίνεται στη στρατηγική της ΕΕ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή·
- να παράσχει ένα νεωτεριστικό επιχειρηματικό μοντέλο στους διαχειριστές γης για την παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών, όπως υποστηρίζεται από τη στρατηγική της ΕΕ για τη βιοοικονομία·
- να στηρίξει τους στόχους της προστασίας και της αποκατάστασης πολλών φυσικών και ημιφυσικών οικοσυστημάτων πλούσιων σε άνθρακα, που καθορίζονται στη στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030·
- να αυξήσει την εναρμόνιση της ΚΓΠ με τους στόχους για το κλίμα και τη βιοποικιλότητα·
- να στηρίξει την αποκατάσταση, επανύγρανση και διατήρηση των τυρφώνων, όπως περιλαμβάνεται στο σχέδιο δράσης του μακροπρόθεσμου οράματος για τις αγροτικές περιοχές·
- να ευνοήσει τους στόχους της στρατηγικής της ΕΕ για τη μείωση των εκπομπών μεθανίου·

- να στηρίζει το όραμα για υγιή εδάφη που ορίζεται στη νέα στρατηγική της ΕΕ για το έδαφος και να ενισχύσει τη συμβολή των εδαφών στην ανάσχεση της κλιματικής αλλαγής·
- να συμβάλει στην επίτευξη των στόχων του μελλοντικού νομοθετήματος για την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και της ανθεκτικότητας της φύσης σε ολόκληρη την ξηρά και τη θάλασσα της ΕΕ.

## 2.2 Αναβάθμιση της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας

Δεδομένων των σαφών οφελών της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας, η Επιτροπή επιθυμεί να επιταχύνει την κλιμάκωσή της σε ολόκληρη την Ένωση. Ωστόσο, υπάρχουν αρκετά εμπόδια στην ευρεία ανάληψη πρωτοβουλιών ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας σε ολόκληρη την ΕΕ:

- οικονομική επιβάρυνση που προκύπτει από το κόστος των πρακτικών διαχείρισης της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας και αβεβαιότητα σχετικά με τις δυνατότητες εσόδων·
- αβεβαιότητα ή έλλειψη εμπιστοσύνης του κοινού στην αξιοπιστία των προτύπων στις οικειοθελείς αγορές άνθρακα, σε συνδυασμό με ανησυχίες σχετικά με την περιβαλλοντική ακεραιότητα, την προσθετικότητα ή τη μονιμότητα·
- απουσία, πολυπλοκότητα ή υψηλό κόστος των αξιόπιστων συστημάτων παρακολούθησης, αναφοράς και επαλήθευσης·
- ανεπαρκώς προσαρμοσμένες υπηρεσίες κατάρτισης και συμβουλευτικές υπηρεσίες.

Η παρούσα ανακοίνωση αποσκοπεί στην αντιμετώπιση αυτών των εμποδίων. Οι υφιστάμενες ενωσιακές και εθνικές πολιτικές διαθέτουν ήδη διάφορα εργαλεία για την καλύτερη στήριξη των πρακτικών ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας και τη δημιουργία αμοιβαία επωφελών καταστάσεων για τη δράση για το κλίμα, τη βιοποικιλότητα και τη βιοοικονομία. Ωστόσο, η απόκτηση γνώσεων και η πρόσβαση σε αυτές τις ευκαιρίες θα πρέπει να διευκολυνθούν και να αξιοποιηθούν στο επίπεδο των διαχειριστών γης. Για τον σκοπό αυτόν, η Επιτροπή δημοσίευσε τεχνικό εγχειρίδιο<sup>13</sup> στο οποίο διερευνώνται βασικά ζητήματα, προκλήσεις, συμβιβασμοί και επιλογές σχεδιασμού αυτού του επιχειρηματικού μοντέλου. Η νέα Κοινή Γεωργική Πολιτική (ΚΓΠ) θα πρέπει να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην τόνωση της δράσης και στη δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών για τη μείωση των εκπομπών, ιδίως από καλλιεργούμενα αποστραγγισμένα οργανικά εδάφη, καθώς και για την παγίδευση άνθρακα.

### 2.2.1 Δημόσια χρηματοδότηση για την εκκίνηση της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας

Η δημόσια χρηματοδότηση στο πλαίσιο της ΚΓΠ και άλλων προγραμμάτων της ΕΕ —LIFE, ταμεία συνοχής, πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη»<sup>14</sup>— μπορεί να στηρίζει την κλιμάκωση της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας μέσω της χρηματοδότησης της ανάπτυξης των πρακτικών, καθώς και, για παράδειγμα, μέσω της κάλυψης πρόσθετων δαπανών που σχετίζονται με πτυχές της παρακολούθησης, της αναφοράς και της επαλήθευσης, ή μέσω της χρηματοδότησης έργων που βελτιώνουν την κατανόηση των πρακτικών ανθρακοδεσμευτικής

<sup>13</sup> Τεχνικό εγχειρίδιο καθοδήγησης — Setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU (Δημιουργία και εφαρμογή μηχανισμών ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας με βάση τα αποτελέσματα στην ΕΕ) ([σύνδεσμος](#)).

<sup>14</sup> Βλ. ενότητα 2.2.3 για τις ευκαιρίες χρηματοδότησης στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη».

γεωργίας και καλύπτουν τα υφιστάμενα κενά γνώσης. Οι συμβουλευτικές υπηρεσίες, η ανταλλαγή γνώσεων ή οι δράσεις ενημέρωσης για τους γεωργούς και τους δασοκόμους είναι απαραίτητες για την υιοθέτηση της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας και μπορούν επίσης να χρηματοδοτηθούν στο πλαίσιο της ΚΓΠ ή μέσω κρατικών ενισχύσεων.

Μέσω της μείωσης της οικονομικής επιβάρυνσης που σχετίζεται με το εγγενές κόστος των συστημάτων ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας, η ενωσιακή ή εθνική δημόσια χρηματοδότηση μετριάξει την οικονομική επιβάρυνση και μειώνει τους κινδύνους για τους διαχειριστές γης που συμμετέχουν σε τέτοια συστήματα. Κατά συνέπεια, η δημόσια χρηματοδότηση είναι καίριας σημασίας για τη συμπλήρωση των δυνατοτήτων εσόδων από τις ιδιωτικές αγορές, η οποία θα εξασφαλίσει το ενδιαφέρον των διαχειριστών γης για αυτό το επιχειρηματικό μοντέλο και θα διαμορφώσει ένα κλίμα εμπιστοσύνης όσον αφορά τα συστήματα ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας. Η Επιτροπή θα ενσωματώσει την ανθρακοδεσμευτική γεωργία στη δημόσια στήριξη της ΕΕ, ιδίως με την προώθησή της στα εθνικά στρατηγικά σχέδια της ΚΓΠ, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι δεν θα υπάρξει διπλή χρηματοδότηση.

Ευκαιρίες δημόσιας χρηματοδότησης για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία	
Πηγή δημόσιας χρηματοδότησης	Είδος χρηματοδότησης
ΚΓΠ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οικολογικά προγράμματα και μέτρα για τη γεωργία, το περιβάλλον και το κλίμα με σκοπό την αγροτική ανάπτυξη ή οι επενδύσεις μπορούν να στηρίξουν άμεσα τις πρακτικές ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας</li> <li>• Η Ευρωπαϊκή Σύμπραξη Καινοτομίας για την παραγωγικότητα και τη βιωσιμότητα της γεωργίας (EIP-AGRI) βοηθά τους διαχειριστές γης να συνεργάζονται και να δοκιμάζουν νέες προσεγγίσεις</li> <li>• Η στήριξη για την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών προσφέρει γνώσεις στους διαχειριστές γης</li> </ul>
Πρόγραμμα LIFE	Επικεντρώνεται σε πιλοτικά έργα για την κλιμάκωση στοιχείων της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας (π.χ. τρία νέα έργα θα ξεκινήσουν το 2021 για τη βελτίωση των εργαλείων παρακολούθησης· υφιστάμενο έργο του συστήματος ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας για τη δοκιμή κινήτρων που θα επιτρέψουν την εμπορία πιστοποιητικών απορροφήσεων).
Πολιτική συνοχής	Επενδύσεις, π.χ. σε δράσεις αποκατάστασης και διατήρησης τυρφώνων (επίσης Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης)  Συνεργασία μεταξύ περιφερειών (INTERREG)
Κρατικές ενισχύσεις	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυνατότητα ανάπτυξης συστημάτων ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας με βάση τα αποτελέσματα στους τομείς της γεωργίας και της δασοκομίας</li> <li>• Ενισχύσεις υπό τη μορφή κινήτρων για υπηρεσίες</li> </ul>

	<p>δασικών οικοσυστημάτων προς όφελος του περιβάλλοντος και του κλίματος</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στήριξη της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας στο πλαίσιο της χορήγησης ενισχύσεων για δεσμεύσεις που σχετίζονται με τη γεωργία, το περιβάλλον και το κλίμα, επενδύσεις, συμβουλευτικές υπηρεσίες, έρευνα και ανάπτυξη, συνεργασία</li> </ul>
--	---

### **2.2.2 Τυποποίηση των μεθοδολογιών παρακολούθησης, αναφοράς και επαλήθευσης για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία**

Η επιτυχία της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας στην Ευρώπη θα κριθεί από την ποσότητα και τη διάρκεια της παγίδευσης άνθρακα σε φυτά και εδάφη μέσω της ενίσχυσης της δέσμευσης άνθρακα και/ή της μείωσης της απελευθέρωσης άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Για την επιτυχή κλιμάκωση της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας και την καθιέρωση μακροπρόθεσμων επιχειρηματικών προοπτικών, θα είναι απαραίτητο να τυποποιηθούν οι μεθοδολογίες και οι κανόνες για την παρακολούθηση, την αναφορά και την επαλήθευση (ΠΑΕ) κάθε αύξησης ή μείωσης του παγιδευμένου άνθρακα. Επί του παρόντος, τα ιδιωτικά συστήματα εφαρμόζουν πολύ διαφορετικούς δείκτες αναφοράς και κανόνες για τα πιστωτικά μόρια άνθρακα που διατίθενται στις εθελοντικές αγορές. Χωρίς υψηλό βαθμό διαφάνειας, περιβαλλοντικής ακεραιότητας και τυποποίησης της μεθοδολογίας, οι αγοραστές θα αμφιβάλλουν για την ποιότητα των προσφερόμενων πιστωτικών μορίων για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία, οι διαχειριστές γης θα δυσκολεύονται να εκτιμήσουν τα πιθανά τους έσοδα, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής θα είναι απρόθυμοι να επιτρέψουν τη χρήση των εν λόγω πιστωτικών μορίων για συμμόρφωση με το κανονιστικό πλαίσιο και θα είναι δύσκολο να αναπτυχθεί μια επιτυχής αγορά.

Κατά συνέπεια, η Επιτροπή προτίθεται να συστήσει μια ομάδα εμπειρογνομόνων για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία, στο πλαίσιο της οποίας οι αρχές των κρατών μελών και τα ενδιαφερόμενα μέρη θα μπορούν να ανταλλάσσουν τις εμπειρίες τους με σκοπό την ανταλλαγή και την καθιέρωση βέλτιστων πρακτικών στον τομέα αυτόν, ιδίως όσον αφορά τη βελτίωση της ποιότητας των πιστωτικών μορίων ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας και των μεθοδολογιών ΠΑΕ, με σκοπό την προώθηση της ανταλλαγής γνώσεων μεταξύ ομοτίμων. Η ομάδα εμπειρογνομόνων θα υποστηρίξει επίσης την Επιτροπή στην παρακολούθηση της ανάπτυξης πρωτοβουλιών για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία που υλοποιούνται από ιδιωτικούς ή δημόσιους φορείς, καθώς και των επιπτώσεών τους στη μείωση των εκπομπών και στις απορροφήσεις άνθρακα, καθώς και στο περιβάλλον, και ιδίως στη βιοποικιλότητα.

Επιπλέον, η ομάδα εμπειρογνομόνων θα βοηθήσει επίσης την Επιτροπή να συνδέσει καλύτερα τις πρωτοβουλίες για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία με το υφιστάμενο και το προτεινόμενο πλαίσιο πολιτικής σε επίπεδο κρατών μελών. Η πρόταση LULUCF καθορίζει ήδη ένα πλαίσιο διακυβέρνησης, παρακολούθησης της εφαρμογής της πολιτικής και παροχής κινήτρων για τα κράτη μέλη, ενθαρρύνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο τον σχεδιασμό εθνικών πολιτικών για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία. Πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη προσοχή στην εξέταση των πρωτοβουλιών ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας κατά την υποβολή εκθέσεων από τα κράτη μέλη όσον αφορά την επίτευξη των οικείων στόχων καθαρής απορρόφησης. Η πρόοδος των εν λόγω πρωτοβουλιών πρέπει να αναγνωριστεί και, κατ' αυτόν τον τρόπο, να δοθεί αξία στις δράσεις ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας και να αποφευχθεί παράλληλα η

διπλή δήλωση στους εθνικούς καταλόγους απογραφής και τις σχετικές εκθέσεις, καθώς και να εξασφαλιστεί η καθαρή συμβολή του τομέα στην κλιματική ουδετερότητα. Θα εξασφαλιστούν συνέργειες με την παρακολούθηση και την αναφορά σύμφωνα με το νομοθέτημα για την αποκατάσταση της φύσης.

Στο πλαίσιο της πρότασης LULUCF, τα κράτη μέλη θα πρέπει επίσης να αναβαθμίσουν τα σαφή από γεωγραφική άποψη σύνολα δεδομένων τους σχετικά με τις τιμές βάσης για τον άνθρακα. Οι βελτιώσεις αυτές θα στηρίζουν επίσης σταθερά την εφαρμογή ΠΑΕ σε προγράμματα ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας.

### **Η πρόκληση της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας**

Η ανθρακοδεσμευτική γεωργία μπορεί να στηρίξει την επίτευξη του προτεινόμενου κλιματικού στόχου για το 2030 για καθαρές απορροφήσεις 310 εκατομμυρίων τόνων ισοδύναμου CO<sub>2</sub> στον τομέα της γης. Για τον σκοπό αυτό:

- κάθε διαχειριστής γης θα πρέπει να έχει πρόσβαση σε επαληθευμένα δεδομένα για τις εκπομπές και τις απορροφήσεις έως το 2028, ώστε να καταστεί δυνατή η ευρεία υιοθέτηση της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας·
- οι πρωτοβουλίες ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας θα πρέπει να συμβάλουν στην αύξηση κατά 42 εκατομμύρια τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub> της χερσαίας καταβόθρας που απαιτείται για την επίτευξη του στόχου των 310 εκατομμυρίων τόνων ισοδύναμου CO<sub>2</sub> για τις καθαρές απορροφήσεις έως το 2030.

Η υιοθέτηση τυποποιημένων μεθοδολογιών παρακολούθησης και αναφοράς από τους γεωργούς και τους δασοκόμους αποτελεί προϋπόθεση για μια ρυθμιζόμενη σε επίπεδο ΕΕ αγορά για τη δράση για το κλίμα στον τομέα της γης μετά το 2030. Λαμβάνοντας υπόψη τη σύσταση του Ευρωπαϊκού Ελεγκτικού Συνεδρίου για την αξιολόγηση της εφαρμογής της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» στον τομέα της γεωργίας, η Επιτροπή θα εκπονήσει έως τον Δεκέμβριο του 2023 μελέτη για την αξιολόγηση των δυνατοτήτων εφαρμογής της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από γεωργικές δραστηριότητες.

### **2.2.3 Βελτίωση των γνώσεων, της διαχείρισης δεδομένων και των προσαρμοσμένων συμβουλευτικών υπηρεσιών για τους διαχειριστές γης**

Η παροχή στους διαχειριστές γης βελτιωμένων γνώσεων, εργαλείων και μεθόδων για την καλύτερη εφαρμογή, αξιολόγηση και βελτιστοποίηση των οφελών όσον αφορά τον άνθρακα είναι καίριας σημασίας για την εξασφάλιση της συμμετοχής τους στην ανθρακοδεσμευτική γεωργία. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τους Ευρωπαίους μικροκαλλιεργητές ή ιδιοκτήτες δασικών εκτάσεων — και έχει ζωτική σημασία για την κλιμάκωση της δράσης σε ολόκληρη την Ένωση. Οι ομάδες αυτές δεν εφαρμόζουν μόνο πολιτικές αλλά, εάν παρέχεται κατάλληλη ενημέρωση, κατάρτιση, εκπαίδευση, αναβάθμιση δεξιοτήτων και επανειδίκευση, ιδίως όσον αφορά τη βιωσιμότητα, μπορούν να αποτελέσουν τον μοχλό της αλλαγής των συστημάτων τροφίμων της ΕΕ.

Διάφορα βασικά σύνολα δεδομένων και εργαλεία είναι διαθέσιμα μέσω των υφιστάμενων συστημάτων και της ισχύουσας νομοθεσίας. Η ΚΓΠ απαιτεί ήδη σαφή από γεωγραφική άποψη παρακολούθηση των αγροτεμαχίων και προβλέπει την τακτική και συστηματική παρατήρηση, παρακολούθηση και αξιολόγηση των γεωργικών δραστηριοτήτων και πρακτικών μέσω του ολοκληρωμένου συστήματος (ΟΣΔΕ) —κυρίως της αίτησης ενίσχυσης με γεωχωρικά στοιχεία που χρησιμοποιείται από τους δικαιούχους της ΚΓΠ—, καθώς και την παρακολούθηση με τη χρήση δεδομένων δορυφόρων Sentinel του Copernicus (ή άλλων ισοδύναμων). Οι τυρφώνες και οι υγρότοποι αποτελούν καλά παραδείγματα ταχείας προόδου με τη χρήση μεθόδων τηλεανίχνευσης. Η Επιτροπή θα συνεχίσει να διερευνά από κοινού με τα κράτη μέλη νέους τρόπους αξιοποίησης της χρήσης αυτών των εργαλείων, καθώς και να συμβάλλει στην αντιμετώπιση των ζητημάτων διαλειτουργικότητας που ενδέχεται να προκύψουν.

Το σύστημα γεωργικής γνώσης και καινοτομίας (Agricultural Knowledge and Innovation System, AKIS) θα στηρίζει την εφαρμογή του στρατηγικού σχεδίου της ΚΓΠ μέσω της στήριξης της παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών, της ανταλλαγής γνώσεων, της κατάρτισης, των δράσεων ενημέρωσης ή της υλοποίησης διαδραστικών έργων καινοτομίας για γεωργούς και δασοκόμους. Μέσω του AKIS, τα κράτη μέλη θα εξασφαλίσουν τη μεταφορά συμβουλών και γνώσεων σχετικά με περιβαλλοντικές πτυχές, διευκολύνοντας ενδεχομένως κατ' αυτόν τον τρόπο την ανθρακοδεσμευτική γεωργία.

Επιπλέον, οι υπολογισμοί επιτόπου στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις θα διευκολύνουν την πρόσβαση των διαχειριστών γης —ή των συμβούλων τους— σε συστήματα ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας και θα τους επιτρέψουν να αξιολογούν το δυναμικό παγίδευσης άνθρακα μιας μεμονωμένης γεωργικής εκμετάλλευσης και να βελτιστοποιούν τις στρατηγικές. Η μεταρρυθμισμένη ΚΓΠ περιλαμβάνει το εργαλείο βιωσιμότητας των γεωργικών εκμεταλλεύσεων για τα θρεπτικά συστατικά (Farm Sustainability Tool, FaST) — μια ψηφιακή εφαρμογή για τη βιώσιμη διαχείριση των θρεπτικών συστατικών από τους γεωργούς. Η Επιτροπή εργάζεται για την ενσωμάτωση μιας ενότητας για τον υπολογισμό του ισοζυγίου αερίων του θερμοκηπίου σε επίπεδο εκμετάλλευσης, ο οποίος θα συμπληρώνει την αξιολόγηση του ισοζυγίου θρεπτικών συστατικών.

Η παρακολούθηση των δασών σήμερα βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε παρατηρήσεις πεδίου που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο εθνικών απογραφών δασών και, σε ορισμένες περιπτώσεις, και εθνικών απογραφών δασικών εδαφών. Παρότι ορισμένα κράτη μέλη διερευνούν ή έχουν ήδη ενσωματώσει τη γεωσκόπηση στην παρακολούθηση των δασών τους, δεν έχει διερευνηθεί ακόμη η ικανότητα αποκόμισης συνεκτικών και εναρμονισμένων πληροφοριών σχετικά με τα δάση σε ολόκληρη την ΕΕ.

Το κλειδί για την ακριβή και οικονομικά αποδοτική παρακολούθηση των δασών της ΕΕ είναι η αποτελεσματική σύνδεση των προσεγγίσεων από τη βάση προς την κορυφή, μέσω επίγειων μονάδων δειγματοληψίας, με τις μετρήσεις από την κορυφή προς τη βάση μέσω γεωσκόπησης. Αναλυτικές πληροφορίες στο χωροχρονικό πεδίο θα είναι απαραίτητες για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία, για την αξιολόγηση της παγίδευσης άνθρακα σε επίπεδο αγροτεμαχίου. Επιπλέον, η παρακολούθηση θα πρέπει να εναρμονιστεί σε ολόκληρη την ΕΕ ώστε να εξασφαλιστούν τα ίδια πρότυπα και, συνακόλουθα, η ίδια τιμή για τις απορροφήσεις άνθρακα, σε όλα τα κράτη μέλη. Η Επιτροπή ανακοίνωσε στο πλαίσιο της νέας δασικής στρατηγικής της ΕΕ για το 2030 ότι το 2023 θα υποβάλει νομοθετική πρόταση σχετικά με

την παρατήρηση, την αναφορά και τη συλλογή δεδομένων για τα δάση στην ΕΕ, η οποία θα υποβληθεί σε εκτίμηση επιπτώσεων.

### Ευρωπαϊκό σύμφωνο για το κλίμα

Το ευρωπαϊκό σύμφωνο για το κλίμα μπορεί επίσης να συμβάλει στην προώθηση πρωτοβουλιών ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας. Το σύμφωνο για το κλίμα μπορεί να καταστήσει δυνατή την άμεση ανταλλαγή εμπειριών μεταξύ των διαχειριστών γης, οι οποίοι μπορούν να γίνουν πρεσβευτές του συμφώνου για το κλίμα, ώστε να δώσουν το παράδειγμα και να ευαισθητοποιήσουν σχετικά με τη ανθρακοδεσμευτική γεωργία στις γειτονιές τους και πιο μακριά, καθώς και μέσω ειδικής κοινωνικής πλατφόρμας. Αναλαμβάνοντας μια δέσμευση, μπορούν να προβάλουν οφέλη στους ομολόγους τους, καθώς και να δείξουν ότι η μετάβαση στην ανθρακοδεσμευτική γεωργία μπορεί να γίνει αρκετά γρήγορα. Οι διαχειριστές γης μπορούν επίσης να αναλάβουν μια κοινή δέσμευση, για παράδειγμα με τον δήμο τους, για την υλοποίηση πρωτοβουλιών και πέρα από το δικό τους αγροτεμάχιο.

### Προώθηση της έρευνας και της καινοτομίας

Το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» θα συνεχίσει να προωθεί καινοτόμες προσεγγίσεις, ιδίως μέσω μιας μεγάλης ευρωπαϊκής αποστολής E&K για την προώθηση της υγείας του εδάφους: «Μια ευρωπαϊκή συμφωνία για το έδαφος»<sup>15</sup>, οι θεματικές ομάδες της<sup>16</sup> και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας:

- Στόχος της αποστολής του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» με τίτλο «Μια ευρωπαϊκή συμφωνία για το έδαφος» είναι η προώθηση της μετάβασης σε υγιή εδάφη έως το 2030, σύμφωνα με τις δεσμεύσεις στο πλαίσιο της Πράσινης Συμφωνίας για το κλίμα, τη βιοποικιλότητα, τη μηδενική ρύπανση και τα βιώσιμα συστήματα τροφίμων. Μαζί με το Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο Εδαφών που δρομολογήθηκε πρόσφατα και τη νέα θεματική στρατηγική της ΕΕ για το έδαφος, η αποστολή θα αποτελέσει μέρος ενός ολοκληρωμένου πλαισίου για την αντιμετώπιση της διαχείρισης των εδαφών και της γης σε μεγάλη κλίμακα σε όλες τις χρήσεις γης. Στο πλαίσιο της αποστολής, η ανθρακοδεσμευτική γεωργία έχει προσδιοριστεί ως «σημείο αιχμής» για την έρευνα και την καινοτομία. Επιπλέον, ένα δίκτυο 100 ζωντανών εργαστηρίων και φάρων που έχει προγραμματιστεί στο πλαίσιο της αποστολής θα χρησιμεύσει για τη δοκιμή, την επίδειξη και την αναβάθμιση λύσεων για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία. Η συνιστώσα της αποστολής που αφορά την παρακολούθηση των εδαφών θα στηρίζει τις προσπάθειες για εναρμονισμένη παρακολούθηση των εδαφών στην Ευρώπη.
- Στο πλαίσιο των πρώτων προγραμμάτων εργασίας του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», θα δημιουργηθεί ένα δίκτυο επίδειξης για την κλιματικά έξυπνη γεωργία με στόχο την παροχή στήριξης για την υλοποίηση της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας.
- Για τις επόμενες περιόδους προγραμματισμού του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», η Επιτροπή θα δώσει μεγαλύτερη έμφαση στην ανθρακοδεσμευτική γεωργία και σε διάφορα άλλα συναφή στοιχεία σε όλες τις προσκλήσεις υποβολής προτάσεων για

---

<sup>15</sup> COM (2021) 609, Ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με τις ευρωπαϊκές αποστολές ([σύνδεσμος](#)).

<sup>16</sup> Ομάδα 6 «Τρόφιμα, βιοοικονομία, φυσικοί πόροι, γεωργία και περιβάλλον» και ομάδα 5 «Κλίμα, ενέργεια και κινητικότητα».

έργα. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στο δυναμικό των ψηφιακών τεχνολογιών και των τεχνολογιών δεδομένων για πιο ακριβείς, οικονομικά αποδοτικές και αποτελεσματικές εκτιμήσεις των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, των απορροφήσεων από τα φυτά και τα εδάφη και των πρακτικών ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας. Σε συνδυασμό με επιτόπια μέσα και την επιτόπια πείρα, οι εν λόγω τεχνολογίες θα συμβάλουν επίσης στην προσαρμογή των πρακτικών ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας για τη βελτιστοποίηση των περιβαλλοντικών οφελών.

- Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας (ΕΣΚ) στηρίζει την έρευνα σε επαναστατικές τεχνολογίες και ρηζικέλευθες καινοτομίες. Η πρόκληση «Τεχνολογίες για τη δέσμη προτάσεων “Fit for 55”» του μέσου Accelerator του ΕΣΚ στηρίζει την ανάπτυξη και την κλιμάκωση της βιώσιμης γεωργίας για την αύξηση της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή, τη μείωση των εκπομπών αζώτου και μεθανίου και την αύξηση των αποθεμάτων άνθρακα στο έδαφος.
- Στη νέα δασική στρατηγική της ΕΕ για το 2030, η Επιτροπή ανακοίνωσε, μεταξύ άλλων, την πρόθεσή της να αναπτύξει, από κοινού με τα κράτη μέλη και τα ενδιαφερόμενα μέρη, ένα θεματολόγιο έρευνας και καινοτομίας με τίτλο «Σχεδιασμός των μελλοντικών δασών μας» και να στηρίξει τον τεκμηριωμένο σχεδιασμό και την υλοποίηση στρατηγικών αποκατάστασης των δασών, μεταξύ άλλων μέσω της προγραμματισμένης αποστολής έρευνας και καινοτομίας για την υγεία των δασικών εδαφών.

Η συνεισφορά έως και 1 δισ. EUR από το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» θα συνδυαστεί με τις συμπληρωματικές ιδιωτικές επενδύσεις στη μελλοντική σύμπραξη για μια Ευρώπη που βασίζεται στην κυκλική βιοοικονομία για την τόνωση των καινοτόμων και αποδοτικών ως προς τη χρήση των πόρων υλικών και προϊόντων βιολογικής προέλευσης που έχουν μεγάλες δυνατότητες υποκατάστασης των αντίστοιχων υλικών και προϊόντων ορυκτής προέλευσης.

### 2.3 Οικονομία γαλάζιου άνθρακα

Τα θαλάσσια οικοσυστήματα καλύπτουν το 71 % του πλανήτη, αν και ο γαλάζιος άνθρακας<sup>17</sup> αφορά κυρίως παράκτια οικοσυστήματα που μπορούν να επηρεαστούν πιο άμεσα από την ανθρώπινη δραστηριότητα: μαγκρόβια βλάστηση, αλμυρά έλη και θαλάσσια βλάστηση. Τα οικοσυστήματα αυτά παγιδεύουν και αποθηκεύουν μεγάλες ποσότητες γαλάζιου άνθρακα τόσο στα φυτά όσο και στο ίζημα που βρίσκεται κάτω από αυτά. Παρά το γεγονός ότι παραμελούνται στις αξιολογήσεις του γαλάζιου άνθρακα, τα φύκια (π.χ. φαιοφύκη) αποτελούν τον πιο εκτεταμένο και παραγωγικό παράκτιο οικότοπο με βλάστηση, με υψηλό δυναμικό παγίδευσης (περίπου το 25 % του άνθρακα που παγιδεύεται σε μακροπρόθεσμους ταμειυτήρες, όπως παράκτια ιζήματα και βαθέα ύδατα<sup>18</sup>).

Η κύρια πρόκληση είναι η υποβάθμιση των οικοσυστημάτων γαλάζιου άνθρακα που οδηγεί στην απελευθέρωση αποθηκευμένου άνθρακα στην ατμόσφαιρα και στη μείωση του δυναμικού μελλοντικών απορροφήσεων άνθρακα. Επιπλέον, δεν υπάρχουν επαρκείς πληροφορίες για τον ποσοτικό προσδιορισμό του τρόπου με τον οποίο η ανθρώπινη

---

<sup>17</sup> Ο γαλάζιος άνθρακας προέρχεται από την παγίδευση άνθρακα σε ωκεάνια και παράκτια οικοσυστήματα παγκοσμίως, κυρίως από φύκη, θαλάσσια βλάστηση, μακροφύκη, μαγκρόβια βλάστηση, αλατούχα έλη και άλλα φυτά και φυτικοί οργανισμούς.

<sup>18</sup> Krause-Jensen, D et al. (2016) Substantial role of macroalgae in marine carbon sequestration ([σύνδεσμος](#)).



δραστηριότητα επηρεάζει στην πραγματικότητα τα οικοσυστήματα αυτά, είτε πρόκειται για τη διαχείριση είτε για την καταστροφή ή την αναγέννησή τους.

Διάφορα έργα, όπως το δίκτυο επιχειρησιακών θαλάσσιων εκμεταλλεύσεων για την αναγεννητική ωκεάνια καλλιέργεια<sup>19</sup> ή το έργο MEDSEA<sup>20</sup> της ΕΕ στο πλαίσιο του οποίου εκτιμήθηκε η οικονομική αξία της θαλάσσιας παγίδευσης άνθρακα, θα μπορούσαν να συμβάλουν στην ανάπτυξη πρωτοβουλιών για τον γαλάζιο άνθρακα. Η Επιτροπή εξετάζει επίσης τις δυνατότητες παρακολούθησης και αναφοράς για την πρόσληψη άνθρακα και αζώτου, καθώς και για το εμπόριό τους σε οικειοθελείς αγορές άνθρακα<sup>21</sup>.

Μπορεί κανείς να φανταστεί τις ακόλουθες εξελίξεις στα οικοσυστήματα γαλάζιου άνθρακα:

- βελτίωση των γνώσεων σχετικά με την αναγνώριση των περιφερειών που διατρέχουν κίνδυνο·
- επενδύσεις για τη διατήρηση ή την αποκατάσταση οικοτόπων και την παροχή λύσεων για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της προστασίας των παράκτιων περιοχών της ΕΕ από την κλιματική αλλαγή και την απώλεια βιοποικιλότητας·
- αύξηση των γνώσεων και των δεδομένων σχετικά με τον ποσοτικό προσδιορισμό του γαλάζιου άνθρακα·
- ανθρακοδεσμευτική γεωργία μέσω λύσεων που βασίζονται στη φύση, για παράδειγμα σε παράκτιους υγροβιότοπους, καθώς και αναγεννητική υδατοκαλλιέργεια φυκιών και μαλακίων<sup>22</sup> και θαλάσσια μόνιμη καλλιέργεια<sup>23</sup>.

Η ανάπτυξη πρωτοβουλιών για τον γαλάζιο άνθρακα θα οδηγήσει σε πολλαπλά παράλληλα οφέλη, όπως η αναγέννηση των ωκεανών και η παραγωγή οξυγόνου, η επισιτιστική ασφάλεια μέσω της διάθεσης πρωτεϊνών με βάση τα φύκη στην αγορά ή νέες ευκαιρίες πράσινης και τοπικής απασχόλησης.

---

<sup>19</sup> Υπό τον συντονισμό της δανικής ΜΚΟ Havhost.

<sup>20</sup> Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο πλαίσιο του προγράμματος-πλαίσιου 7 ([σύνδεσμος](#)).

<sup>21</sup> Δύο μελέτες που χρηματοδοτούνται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας (ΕΤΘΑ) και οι οποίες πρόκειται να ξεκινήσουν στα τέλη του 2021: i) Τα φύκη και το κλίμα και ii) Τα οστρακοειδή και τα φύκη.

<sup>22</sup> Μέσω της εφαρμογής των νέων κατευθυντήριων γραμμών της ΕΕ για τη βιώσιμη υδατοκαλλιέργεια ([σύνδεσμος](#)) και μέσω της ανάπτυξης μιας διατομεακής πρωτοβουλίας της ΕΕ για τα φύκη κατά το 4ο τρίμηνο του 2022.

<sup>23</sup> Η θαλάσσια μόνιμη καλλιέργεια είναι μια μορφή θαλασσοκαλλιέργειας που αντικατοπτρίζει τις αρχές της μόνιμης καλλιέργειας μέσω της αναδημιουργίας οικοτόπων με δάση φυκιών και άλλων οικοσυστημάτων σε παράκτια και υπεράκτια ωκεάνια περιβάλλοντα.

## Βασικές δράσεις για τη στήριξη της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας

Προκειμένου να κλιμακωθεί η ανθρακοδεσμευτική γεωργία έως το 2030, η Επιτροπή θα αναλάβει τις ακόλουθες δράσεις:

- δημιουργία ομάδας εμπειρογνομόνων για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία στο πλαίσιο της οποίας οι αρχές των κρατών μελών και τα ενδιαφερόμενα μέρη θα μπορούν να ανταλλάσσουν τις εμπειρίες τους με στόχο την καθιέρωση βέλτιστων πρακτικών για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία και την αξιόπιστη παρακολούθηση, αναφορά και επαλήθευση·
- παροχή καθοδήγησης και ενσωμάτωση ειδικής χρηματοδότησης για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία στις περισσότερες συναφείς πολιτικές και συναφή εργαλεία της ΕΕ (όπως η Κοινή Γεωργική Πολιτική, το πρόγραμμα LIFE, τα ταμεία συνοχής) για την αντιμετώπιση των σχετικών προκλήσεων όσον αφορά την υλοποίηση·
- στήριξη του συντονισμού της ερευνητικής κοινότητας και των βασικών ενδιαφερόμενων μερών για την ανάπτυξη, τη δοκιμή και την επίδειξη πρακτικών ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας μέσω των ομάδων 5 και 6 του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη»·
- παροχή ενός ψηφιακού υποδείγματος του εργαλείου παρακολούθησης και μείωσης των ανθρακούχων εκπομπών (carbon navigator), καθώς και κατευθυντήριων γραμμών σχετικά με κοινές δυνατότητες ποσοτικού υπολογισμού των εκπομπών και απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου για τους διαχειριστές γεωργικής γης·
- εκπόνηση μελέτης για την αξιολόγηση των δυνατοτήτων εφαρμογής της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» στις εκπομπές από γεωργικές δραστηριότητες·
- δημιουργία ομάδας για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία στο πλαίσιο της κοινωνικής πλατφόρμας του συμφώνου για το κλίμα, η οποία θα συσπειρώσει τους διαχειριστές γης ώστε να τους ενθαρρύνει να γίνουν πρεσβευτές του συμφώνου για το κλίμα και θα τροφοδοτήσει την ανταλλαγή άμεσων εμπειριών·
- δημιουργία ζωντανών εργαστηρίων που δοκιμάζουν και επιδεικνύουν πρακτικές για την ανθρακοδεσμευτική γεωργία σε διάφορες τοποθεσίες στην Ευρώπη στο πλαίσιο της αποστολής «Μια ευρωπαϊκή συμφωνία για το έδαφος»·
- προώθηση και πιλοτική εφαρμογή πρακτικών ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας για τον γαλάζιο άνθρακα μέσω ορισμένων φάρων της αποστολής «Αποκατάσταση των ωκεανών και των υδάτων μας».

### 3 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΕΣΜΕΥΣΗ, ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΑΝΘΡΑΚΑ

Το 2018 η ΕΕ κατανάλωσε περίπου ένα δισεκατομμύριο τόνους βιογενούς άνθρακα (45 %) και άνθρακα ορυκτής προέλευσης (54 %) για τη λειτουργία της οικονομίας της<sup>24</sup>. Ο άνθρακας χρησιμοποιείται για την παροχή τροφίμων (25 %), ενέργειας (56 %) και υλικών (19 %) και μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό του άνθρακα που χρησιμοποιείται σήμερα προέρχεται από ανακύκλωση (1 %). Πέρα από την απαλλαγή του ενεργειακού της συστήματος από τις ανθρακούχες εκπομπές ώστε να καταστεί κλιματικά ουδέτερο έως το 2050, η ΕΕ θα πρέπει επίσης να επανεξετάσει τον εφοδιασμό της με άνθρακα ως πρώτη ύλη για τη βιομηχανική παραγωγή. Ο άνθρακας ορυκτής προέλευσης θα πρέπει να αντικατασταθεί από πιο βιώσιμες ροές ανακυκλωμένου άνθρακα από απόβλητα, βιώσιμη βιομάζα και απευθείας από την ατμόσφαιρα.

Για την επίτευξη του στόχου της ΕΕ για κλιματική ουδετερότητα θα απαιτηθεί η δέσμευση μεταξύ 300 και 500 εκατομμυρίων τόνων διοξειδίου του άνθρακα από τις εν λόγω πηγές έως το 2050<sup>25</sup>. Η οικονομία της ΕΕ θα χρησιμοποιήσει αυτό το διοξείδιο του άνθρακα για την παραγωγή συνθετικών καυσίμων, πλαστικών, καουτσούκ, χημικών ουσιών και άλλων υλικών που απαιτούν τη χρήση άνθρακα ως πρώτης ύλης, ακόμη και όταν μια πλήρης και εύρυθμα λειτουργούσα κυκλική οικονομία θα ελαχιστοποιήσει τον αντίκτυπο των εν λόγω προϊόντων στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Το CO<sub>2</sub> που δεσμεύεται μπορεί επίσης να αποθηκεύεται είτε μόνιμα σε γεωλογικούς χώρους είτε σε νέα μακρόβια προϊόντα, ώστε να απορροφηθούν έως και 200 εκατομμύρια τόνοι άνθρακα για βιομηχανική χρήση έως το 2050.

Ο βιογενής άνθρακας θα διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στον κατασκευαστικό τομέα μέσω της παροχής υποκατάστατων για συμβατικά δομικά υλικά που μπορούν να αποθηκεύουν άνθρακα για μεγάλα χρονικά διαστήματα.

#### 3.1 Μια βιώσιμη βιοοικονομία

Όπως αναγνωρίζεται στην ανακοίνωση με τίτλο «Καθαρός πλανήτης για όλους»<sup>26</sup>, η βιοοικονομία συμβάλλει στην επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας με τη μείωση των εκπομπών ορυκτής προέλευσης μέσω της αντικατάστασης υλικών υψηλής έντασης αερίων του θερμοκηπίου και ορυκτών καυσίμων με υλικά βιολογικής προέλευσης και βιοενέργεια, αντίστοιχα. Τα οφέλη των προϊόντων βιολογικής προέλευσης για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής μπορούν να βελτιστοποιηθούν μέσω της αύξησης του ποσοστού της χρήσης υλικών (ιδίως για τα μακρόβια προϊόντα) στις συνολικές χρήσεις βιομάζας μέσω της εφαρμογής της αρχής της αλυσιδωτής χρήσης, διασφαλίζοντας παράλληλα τη διατήρηση ή την ενίσχυση των χερσαίων απορροφήσεων και της βιοποικιλότητας.

---

<sup>24</sup> Carbon Economy - Studies on support to research and innovation policy in the area of bio-based products and services (Οικονομία άνθρακα – Μελέτες σχετικά με τη στήριξη της πολιτικής έρευνας και καινοτομίας στον τομέα των προϊόντων και των υπηρεσιών που βασίζονται στη βιοοικονομία) ([σύνδεσμος](#)).

<sup>25</sup> SWD(2021) 450, Sustainable carbon cycles for a 2050 climate-neutral EU – Technical Assessment (Βιώσιμοι κύκλοι άνθρακα για μια κλιματικά ουδέτερη ΕΕ το 2050 – Τεχνική αξιολόγηση).

<sup>26</sup> COM(2018) 773, Καθαρός πλανήτης για όλους – Ένα ευρωπαϊκό, στρατηγικό, μακρόπνοο όραμα για μια ευημερούσα, σύγχρονη, ανταγωνιστική και κλιματικά ουδέτερη οικονομία ([σύνδεσμος](#)).

Η αύξηση της βιώσιμης μακροπρόθεσμης αποθήκευσης άνθρακα σε προϊόντα βιολογικής προέλευσης θα συμβάλει στην επίτευξη του στόχου για καθαρές απορροφήσεις άνθρακα 310 εκατομμυρίων τόνων ισοδύναμου CO<sub>2</sub> έως το 2030, όπως προτείνεται στην πρόταση LULUCF. Για να παρασχεθούν κίνητρα για την ανάπτυξη πιο καινοτόμων και μακρόβιων βιοπροϊόντων, προτείνεται περαιτέρω να διευρυνθεί η κατηγορία των προϊόντων υλοτομίας και να καλυφθούν επίσης καινοτόμα προϊόντα αποθήκευσης άνθρακα, όπως υλικά βιολογικής προέλευσης από βιομάζα και φυσικές ίνες, όπως το λινάρι, το καννάβι και άλλα. Η βελτίωση των κλιματικών επιδόσεων των κτιρίων αποτελεί ευκαιρία για τη βιοοικονομία, καθώς της παρέχεται η δυνατότητα να μειώσει τις συνολικές εκπομπές του κατασκευαστικού τομέα με παράλληλη αποθήκευση σημαντικών ποσοτήτων άνθρακα, όπως ορίζεται στη στρατηγική «Κύμα ανακαινίσεων»<sup>27</sup> και στην πρωτοβουλία για το Νέο Ευρωπαϊκό Bauhaus<sup>28</sup>.

Ωστόσο, δεν υπάρχει ακόμη επιστημονική συναίνεση σχετικά με τις μεθοδολογίες για τη μέτρηση αυτής της αποθήκευσης, ιδίως όσον αφορά τη διάρκειά της. Δεδομένων των δυνητικών συμβιβασμών καθώς και των συνεργειών μεταξύ των πολιτικών που δημιουργούν πρόσθετη ζήτηση για τη χρήση βιολογικών πόρων, η Επιτροπή θα εκπονήσει μελέτη σχετικά με μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση, στο πλαίσιο της οποίας θα αξιολογηθούν οι επιπτώσεις των εθνικών και ενωσιακών πολιτικών για τη βιοοικονομία στη χρήση της γης<sup>29</sup>.

Στη νέα δασική στρατηγική της ΕΕ για το 2030, η Επιτροπή ανακοίνωσε ότι θα αναπτύξει μια τυποποιημένη, αξιόπιστη και διαφανή μεθοδολογία για τον ποσοτικό προσδιορισμό των κλιματικών οφελών των προϊόντων δομικών κατασκευών και άλλων δομικών υλικών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σχετίζονται με τη δέσμευση και τη χρήση άνθρακα. Στο πλαίσιο αυτό, στην περίπτωση των προϊόντων του τομέα των δομικών κατασκευών από ξύλο για νέα κτίρια<sup>30</sup>, η Επιτροπή διερεύνησε τη σημασία των μεθοδολογιών αξιολόγησης του κύκλου ζωής για έναν αξιόπιστο και επαληθεύσιμο ποσοτικό προσδιορισμό των καθαρών απορροφήσεων άνθρακα μέσω της προσωρινής αποθήκευσης σε προϊόντα του τομέα των δομικών κατασκευών. Οι προσεγγίσεις αυτές μπορούν να παράσχουν πρόσθετες πληροφορίες για την υποστήριξη της ανάπτυξης αγορακεντρικών συστημάτων ανταμοιβής των κατασκευαστικών φορέων για τις απορροφήσεις άνθρακα, καθώς και άλλων πλαισίων πολιτικής, ιδίως εκείνων που σχετίζονται με τις κλιματικές επιδόσεις των προϊόντων.

Η Επιτροπή θα στηρίξει την ανάπτυξη επιστημονικά έγκυρων μεθοδολογιών με στόχο την αναγνώριση της αποθήκευσης άνθρακα σε όλα τα ευρωπαϊκά πλαίσια που σχετίζονται με τις κλιματικές επιδόσεις των προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων του κανονισμού για τα προϊόντα του τομέα των δομικών κατασκευών<sup>31</sup> και της πρωτοβουλίας για τα βιώσιμα

---

<sup>27</sup> COM(2020) 662, Κύμα ανακαινίσεων για την Ευρώπη – οικολογικά κτίρια, θέσεις εργασίας, καλύτερη ζωή ([σύνδεσμος](#)).

<sup>28</sup> Νέο Ευρωπαϊκό Bauhaus ([σύνδεσμος](#)).

<sup>29</sup> Η έκθεση προόδου για τη βιοοικονομία θα αξιολογήσει την εφαρμογή του σχεδίου δράσης για τη στρατηγική για τη βιοοικονομία και τις ευρωπαϊκές βιοοικονομίες, παρέχοντας πρόσθετη ανάλυση σχετικά με την ανάγκη συνοχής των πολιτικών στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και των διαφόρων στόχων της.

<sup>30</sup> Trinomics (2021) Evaluation of the climate benefits of the use of Harvested Wood Products in the construction sector and assessment of remuneration schemes (Αξιολόγηση των κλιματικών οφελών της χρήσης προϊόντων υλοτομίας στον κατασκευαστικό τομέα και αξιολόγηση των συστημάτων ανταμοιβής) ([σύνδεσμος](#)).

<sup>31</sup> Κανονισμός για τα προϊόντα του τομέα των δομικών κατασκευών ([σύνδεσμος](#)).

προϊόντα<sup>32</sup>. Η Επιτροπή θα εξετάσει επίσης το ενδεχόμενο αναθεώρησης των υφιστάμενων κανόνων για τη λογιστική καταγραφή της αποθήκευσης άνθρακα στις μεθόδους περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντων και οργανισμών της ΕΕ (PEF/OEF)<sup>33</sup> και στα εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα για τα προϊόντα του τομέα των δομικών κατασκευών<sup>34</sup> αφού καταστούν διαθέσιμες εναλλακτικές δοκιμασμένες μεθοδολογίες.

Πέραν του ζητήματος των ρυθμιστικών μέτρων, το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» παρέχει χρηματοδότηση για έρευνα σχετικά με τα οφέλη της μετάβασης από τα γραμμικά συστήματα με βάση τα ορυκτά καύσιμα σε βιώσιμα κυκλικά συστήματα με βάση υλικά βιολογικής προέλευσης, σχετικά με νέες πρώτες ύλες για βιοδιυλιστήρια, και σχετικά με τον σχεδιασμό προϊόντων και διαδικασιών βιολογικής προέλευσης<sup>35</sup>. Το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» θα προσφέρει επίσης ευκαιρίες για έρευνα σχετικά με τις κλιματικές επιδόσεις και τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής των κτιρίων, μεταξύ άλλων στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής σύμπραξης για ένα ανθρωποκεντρικό βιώσιμο δομημένο περιβάλλον (Built4People<sup>36</sup>), καθώς και σε ένα φάσμα υλικών και χημικών προϊόντων βιολογικής προέλευσης, μεταξύ άλλων στο πλαίσιο της κοινής επιχείρησης «Μια Ευρώπη που βασίζεται στην κυκλική βιοοικονομία»<sup>37</sup>. Πέρα από το ερευνητικό στάδιο, το Ταμείο Καινοτομίας, το οποίο χρηματοδοτείται από τα έσοδα από το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ (ΣΕΔΕ της ΕΕ), μπορεί να στηρίξει καινοτόμα έργα που αντικαθιστούν υλικά υψηλής έντασης ενέργειας, όπως το τσιμέντο και ο χάλυβας, με υλικά και προϊόντα βιολογικής προέλευσης.

### **3.2 Δημιουργία εσωτερικής αγοράς για τη δέσμευση, τη χρήση και την αποθήκευση CO<sub>2</sub>**

Εκτός από τη βιώσιμη βιοοικονομία, είναι ζωτικής σημασίας η ΕΕ να στηρίξει σήμερα την ανάπτυξη αναδυόμενων τεχνολογιών που απαιτούνται για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας το 2050. Τα βιομηχανικά έργα έχουν μεγάλους χρόνους ολοκλήρωσης και οι φορείς ανάπτυξης έργων αντιμετωπίζουν συχνά προκλήσεις όσον αφορά την επέκταση, καθώς και έντονο παγκόσμιο ανταγωνισμό, ιδίως στις ενεργοβόρες βιομηχανίες, όπου θα πρέπει να παράγονται μεγάλες ποσότητες προϊόντων μέσω νέων διαδικασιών.

Δεδομένου ότι οι φυσικοί πόροι είναι περιορισμένοι και η βιοοικονομία δεν μπορεί να παράσχει όλη την ποσότητα άνθρακα που χρειάζεται για την κάλυψη των ενεργειακών και υλικών αναγκών μιας κλιματικά ουδέτερης οικονομίας της ΕΕ το 2050, θα πρέπει να αναπτυχθούν άλλες ροές άνθρακα για την αντικατάσταση του άνθρακα ορυκτής προέλευσης, συμπεριλαμβανομένης της δέσμευσης CO<sub>2</sub> απευθείας από την ατμόσφαιρα (Direct Air Capture, DAC).

---

<sup>32</sup> Πρωτοβουλία για τα βιώσιμα προϊόντα ([σύνδεσμος](#)).

<sup>33</sup> Περιβαλλοντικό αποτύπωμα της ευρωπαϊκής πλατφόρμας για την αξιολόγηση του κύκλου ζωής ([σύνδεσμος](#)).

<sup>34</sup> Εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα για τα προϊόντα του τομέα των δομικών κατασκευών ([σύνδεσμος](#)).

<sup>35</sup> Προϊόντα και διαδικασίες βιολογικής προέλευσης ([σύνδεσμος](#)).

<sup>36</sup> Built4People ([σύνδεσμος](#)).

<sup>37</sup> Έγγραφο COM(2021) 87 σχετικά με τη σύσταση των κοινών επιχειρήσεων στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» ([σύνδεσμος](#)).

Ένας άλλος πολλά υποσχόμενος τρόπος είναι η μετατροπή του CO<sub>2</sub> από απόβλητο σε πόρο και η χρήση του ως πρώτης ύλης για την παραγωγή χημικών προϊόντων, πλαστικών υλών ή καυσίμων. Το διοξείδιο του άνθρακα ως πρώτη ύλη χρησιμοποιείται σήμερα κυρίως στην παραγωγή ουρίας για λιπάσματα και σε οριακές ποσότητες σε ορισμένες εξειδικευμένες εφαρμογές. Η ανάπτυξη της παραγωγής μεθανόλης από CO<sub>2</sub> σε εύλογο κόστος θα προετοιμάσει το έδαφος για την παραγωγή ενός ευρέος φάσματος χημικών προϊόντων, όπως αιθυλενίου ή προπυλενίου, που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή πλαστικών υλών, ψυκτικών μέσων και ρητινών.

Η μόνιμη αποθήκευση CO<sub>2</sub> σε γεωλογικούς σχηματισμούς αποτελεί επιλογή για τον μετριασμό των βιομηχανικών εκπομπών και την απορρόφηση άνθρακα από την ατμόσφαιρα όταν το CO<sub>2</sub> δεσμεύεται απευθείας από την ατμόσφαιρα (Direct Air Carbon Capture and Storage, DACCS) ή από την καύση ή τη ζύμωση βιογενούς άνθρακα (Bio-Energy Carbon Capture and Storage, BECCS). Τα εξαντλημένα κοιτάσματα πετρελαίου και φυσικού αερίου και οι αλατούχοι υδροφορείς μπορούν να δεχτούν δισεκατομμύρια τόνους CO<sub>2</sub> σε υπεράκτιες εγκαταστάσεις, ενώ η δέσμευση CO<sub>2</sub> σε βασάλτικα πετρώματα ή άλλες διαδικασίες ορυκτοποίησης άνθρακα αποτελούν άλλες επιλογές που μπορούν ενδεχομένως να αναπτυχθούν σε μεγάλη κλίμακα. Η πυρόλυση της βιομάζας προς παραγωγή βιοξυλάνθρακα, μια σταθερή στερεά μορφή άνθρακα παρόμοια με τον ξυλάνθρακα, μπορεί να βελτιώσει τις ιδιότητες των εδαφών με παράλληλη αποθήκευση άνθρακα μακροπρόθεσμα.

Η οδηγία για την αποθήκευση CO<sub>2</sub><sup>38</sup> σε γεωλογικούς σχηματισμούς, η λεγόμενη οδηγία CCS, θεσπίζει νομικό πλαίσιο για την περιβαλλοντικά ασφαλή αποθήκευση CO<sub>2</sub> σε γεωλογικούς σχηματισμούς καθώς καλύπτει κάθε μορφή αποθήκευσης CO<sub>2</sub> σε γεωλογικούς σχηματισμούς στον Ευρωπαϊκό Οικονομικό Χώρο, και ολόκληρη τη διάρκεια ζωής των τόπων αποθήκευσης, ενώ η οδηγία για το ΣΕΔΕ<sup>39</sup> της ΕΕ παρέχει ήδη ένα κίνητρο τιμής για τη μόνιμη αποθήκευση CO<sub>2</sub><sup>40</sup> ορυκτής προέλευσης σε γεωλογικούς σχηματισμούς. Η ανάπτυξη της BECCS θα πρέπει να προσεγγιστεί με πλήρη συνεκτίμηση των ορίων και της διαθεσιμότητας βιώσιμης βιομάζας ώστε να αποφευχθεί η υπερβολική ζήτηση βιομάζας για ενέργεια, η οποία θα είχε αρνητικές επιπτώσεις στις καταβόθρες και τα αποθέματα άνθρακα, στη βιοποικιλότητα και στην ποιότητα του αέρα.

Η ΕΕ στηρίζει εδώ και πολλά έτη την ανάπτυξη και την εφαρμογή τεχνολογιών δέσμευσης και χρήσης άνθρακα (CCU) και δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα (CCS). Στο παρελθόν, το πρόγραμμα «Ορίζων 2020» στήριξε την ολοκλήρωση του βιομηχανικού κύκλου άνθρακα με χρηματοδότηση για την έρευνα σχετικά με τη δέσμευση, τη χρήση και την αποθήκευση άνθρακα και το δίκτυο έργων CCUS για την ανταλλαγή γνώσεων. Το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» έχει δρομολογήσει προσκλήσεις υποβολής προτάσεων για την ενσωμάτωση της δέσμευσης, χρήσης και αποθήκευσης άνθρακα (CCUS) σε βιομηχανικούς κόμβους και

---

<sup>38</sup> Οδηγία 2009/31/ΕΚ σχετικά με την αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα σε γεωλογικούς σχηματισμούς ([σύνδεσμος](#)).

<sup>39</sup> Οδηγία (ΕΕ) 2018/410 για την τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/ΕΚ με σκοπό την ενίσχυση οικονομικά αποδοτικών μειώσεων των εκπομπών και την προώθηση επενδύσεων χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών και της απόφασης (ΕΕ) 2015/1814 ([σύνδεσμος](#)).

<sup>40</sup> Τα έργα CCS σε βιομάζα με σαφή και επαληθεύσιμα κλιματικά οφέλη ενδεχομένως θα ωφελούνταν από την αναγνώριση σύμφωνα με το άρθρο 24α της αναθεωρημένης οδηγίας για το ΣΕΔΕ της ΕΕ — Κοινοβουλευτική ερώτηση ([σύνδεσμος](#)).

συνεργατικούς σχηματισμούς, για την απαλλαγή της βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές με CCUS, για τη μείωση του κόστους της δέσμευσης CO<sub>2</sub>, για τη βιώσιμη παραγωγή βιοκαυσίμων με αρνητικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και για την απευθείας δέσμευση και μετατροπή άνθρακα από την ατμόσφαιρα. Οι μελλοντικές προσκλήσεις υποβολής προτάσεων του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» θα καλύπτουν τη μεταφορά και την αποθήκευση CO<sub>2</sub>, τη CCU, την DACCS και την BECCS. Η πρόκληση Pathfinder του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Καινοτομίας «Διαχείριση και αξιοποίηση του άνθρακα και του αζώτου» επικεντρώνεται σε νέους βιολογικούς, χημικούς, φυσικούς τρόπους που ενσωματώνουν τη δέσμευση, την παγίδευση και/ή την ανάκτηση μορφών άνθρακα και αζώτου και τη μετατροπή τους σε βασικά προϊόντα, χημικά προϊόντα, καύσιμα και φορείς ενέργειας προστιθέμενης αξίας απαλλαγμένα από ανθρακούχες εκπομπές.

### **Η πρόκληση του βιομηχανικού βιώσιμου άνθρακα**

Η επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας προϋποθέτει τη δέσμευση άνθρακα από την ατμόσφαιρα για αποθήκευση και χρήση ως υποκατάστατο του άνθρακα ορυκτής προέλευσης. Η παρούσα ανακοίνωση προτείνει τους ακόλουθους φιλόδοξους στόχους και η Επιτροπή θα συμμετάσχει σε διάλογο με ενδιαφερόμενα μέρη σε σχετικά φόρουμ και θα συνεργαστεί με αυτά με σκοπό την επίτευξη ενός οικονομικά αποδοτικού και περιβαλλοντικά ορθού στόχου:

- Έως το 2028, κάθε τόνος CO<sub>2</sub> που δεσμεύεται, μεταφέρεται, χρησιμοποιείται και αποθηκεύεται από τις βιομηχανίες θα πρέπει να δηλώνεται και να καταγράφεται βάσει της ορυκτής, βιογενούς ή ατμοσφαιρικής προέλευσής του.
- Τουλάχιστον το 20 % του άνθρακα που χρησιμοποιείται στα χημικά και πλαστικά προϊόντα θα πρέπει να προέρχεται από μη ορυκτές πηγές έως το 2030, με πλήρη συνεκτίμηση των στόχων της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα και την κυκλική οικονομία, καθώς και του επικείμενου πλαισίου πολιτικής για τα βιοαποδομήσιμα και λιπασματοποιήσιμα πλαστικά υλικά βιολογικής προέλευσης.
- Πέντε εκατομμύρια τόνοι CO<sub>2</sub> θα πρέπει να απορροφώνται ετησίως από την ατμόσφαιρα και να αποθηκεύονται μόνιμα μέσω πρωτοπόρων έργων έως το 2030.

Το Ταμείο Καινοτομίας είναι το μεγαλύτερο χρηματοδοτικό πρόγραμμα παγκοσμίως για την ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών σε ευρεία κλίμακα. Χρηματοδοτείται από τα έσοδα του ΣΕΔΕ της ΕΕ και επί του παρόντος αναμένεται να παράσχει χρηματοδοτική στήριξη ύψους περίπου 25 δισ. EUR κατά την περίοδο 2021-2030 (με βάση τιμή άνθρακα ύψους 50 EUR/tCO<sub>2</sub>). Στόχος είναι να βοηθηθούν οι επιχειρήσεις να επενδύσουν σε καινοτόμες καθαρές τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένων της CCU, της CCS και των απορροφήσεων άνθρακα, και, κατ' αυτόν τον τρόπο, να ενισχυθεί η ηγετική θέση της Ευρώπης. Οι προτεινόμενες νέες κατευθυντήριες γραμμές για τις κρατικές ενισχύσεις στους τομείς του κλίματος, της ενέργειας και του περιβάλλοντος επιτρέπουν περαιτέρω στα κράτη μέλη να παρέχουν στήριξη για τη γεφύρωση του χρηματοδοτικού χάσματος για έργα CCU, CCS και απορρόφησης άνθρακα.

Προκειμένου να επιταχυνθεί η εμπορική αξιοποίηση καινοτόμων τεχνολογιών, η Επιτροπή πρότείνει να αυξηθεί το μέγεθος του Ταμείου Καινοτομίας και να συμπεριληφθεί η δυνατότητα σύναψης συμβάσεων επί διαφοράς για τον άνθρακα (CCD) στην αναθεωρημένη

οδηγία για το ΣΕΔΕ της ΕΕ. Το επόμενο πρακτικό βήμα εν αναμονή της συμφωνίας επί της πρότασης θα είναι μια διεξοδική ανάλυση των πιθανών επιλογών σχεδιασμού και των τρόπων εφαρμογής.

Οι κανονιστικές αλλαγές στο εγγύς μέλλον θα ωφελήσουν περαιτέρω τους πρωτοπόρους που χρησιμοποιούν τεχνολογίες CCU. Η πρόταση της Επιτροπής για την πρωτοβουλία ReFuelEU Aviation<sup>41</sup> αναμένεται να εξασφαλίζει τη ζήτηση για συνθετικά καύσιμα βάσει CCU και προηγμένων βιοκαυσίμων και να συμπληρώνει την πρόταση αναθεώρησης της οδηγίας για την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, η οποία ορίζει έναν επιμέρους στόχο για τα ανανεώσιμα καύσιμα μη βιολογικής προέλευσης. Η πρόταση της Επιτροπής για αναθεώρηση της οδηγίας για το ΣΕΔΕ της ΕΕ<sup>42</sup> θέτει τη βάση για την αποφυγή του διπλού υπολογισμού των εκπομπών όταν συνθετικά καύσιμα βάσει CCU παράγονται και καταναλώνονται σε δραστηριότητες που καλύπτονται από το ΣΕΔΕ της ΕΕ. Επιπλέον, η πρόταση αναθεώρησης της οδηγίας για το ΣΕΔΕ της ΕΕ δημιουργεί ένα κίνητρο για τη δέσμευση και τη χρήση των εκπομπών με σκοπό τη μόνιμη χημική δέσμευση σε ένα προϊόν, ώστε να μην εισέρχονται στην ατμόσφαιρα υπό κανονικές συνθήκες χρήσης.

Ωστόσο, η έλλειψη επαρκούς ικανότητας μεταφοράς και αποθήκευσης CO<sub>2</sub> μπορεί να αποτελέσει σημαντική στενωπό στη χρήση αυτών των τεχνολογιών, καθώς οι υποδομές πρέπει να υποβληθούν σε χρονοβόρες διαδικασίες αδειοδότησης και η κατασκευή τους ενδέχεται να μην προχωρήσει λόγω της αβεβαιότητας που σχετίζεται με κινδύνους σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα. Το δίκτυο μεταφορών πρέπει να συνδέσει τις υφιστάμενες και τις μελλοντικές πηγές CO<sub>2</sub> με τους διαθέσιμους τόπους αποθήκευσης CO<sub>2</sub> και τους τόπους παραγωγής που καταναλώνουν CO<sub>2</sub>, να παρακολουθεί τις ροές άνθρακα και να λαμβάνει υπόψη τις πιθανές ανησυχίες της τοπικής κοινής γνώμης. Μια υποδομή ανοικτής πρόσβασης εξασφαλίζει τον ανταγωνισμό μεταξύ των διαφόρων φορέων μεταφοράς και αποθήκευσης και, κατ' αυτόν τον τρόπο, θα συμβάλει στη μείωση του κόστους και θα επιτρέψει στους φορείς δέσμευσης CO<sub>2</sub> να επιλέγουν μεταξύ διαφορετικών επιλογών για τη μεταφορά, τη χρήση ή την αποθήκευση CO<sub>2</sub>. Η ανάπτυξη κόμβων CCUS, όπου πολλοί από τους προξένους εκπομπών CO<sub>2</sub> μπορούν να επωφελούνται από μια κοινή υποδομή, και ένα δίκτυο μεταφορών ανοικτής πρόσβασης για το CO<sub>2</sub> πέραν των εθνικών συνόρων θα είναι ζωτικής σημασίας, διότι δεν έχουν όλα τα κράτη μέλη πρόσβαση σε κατάλληλους τόπους αποθήκευσης. Η Επιτροπή θα μελετήσει τις ανάγκες ανάπτυξης διασυνοριακών υποδομών CO<sub>2</sub> σε ενωσιακό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο έως το 2030 και μετά, με τη συμμετοχή όλων των σχετικών ενδιαφερόμενων μερών από τον ιδιωτικό και τον δημόσιο τομέα.

Ο μηχανισμός «Συνδέοντας την Ευρώπη» (ΜΣΕ) στο πλαίσιο του κανονισμού ΔΕΔ-Ε παρέχει χρηματοδότηση για στοχευμένες επενδύσεις σε υποδομές ευρωπαϊκής σημασίας, συμπεριλαμβανομένων των υποδομών μεταφοράς CO<sub>2</sub>. Στην πρόσκληση υποβολής προτάσεων του 2020, αρκετά έργα μεταφορών CO<sub>2</sub> ήταν επιτυχή. Ο ΜΣΕ θα αποτελέσει επίσης βασικό χρηματοδοτικό μέσο για τις υποδομές CO<sub>2</sub> στο μέλλον.

---

<sup>41</sup> COM(2021) 561, Πρόταση κανονισμού για τη διασφάλιση ισότιμων όρων ανταγωνισμού για βιώσιμες αεροπορικές μεταφορές ([σύνδεσμος](#)).

<sup>42</sup> COM(2021) 552, Πρόταση οδηγίας για την τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/ΕΚ ([σύνδεσμος](#)).



Η Επιτροπή προτίθεται να διευκολύνει την ανάπτυξη μιας ανταγωνιστικής αγοράς CCUS προβαίνοντας σε απολογισμό της υφιστάμενης γνωστικής βάσης και της συνεργασίας με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη της βιομηχανίας, του δημόσιου τομέα και της κοινωνίας των πολιτών. Το φόρουμ για τη CCUS τον Οκτώβριο του 2021 αποτέλεσε ήδη ένα πρώτο επιτυχές βήμα και, στο εξής, θα διεξάγεται σε ετήσια βάση. Για την περαιτέρω διευκόλυνση της υιοθέτησης της CCS, η Επιτροπή σκοπεύει, με βάση την τεχνολογική πρόοδο και τις παρατηρήσεις των ενδιαφερόμενων μερών, να επικαιροποιήσει τα τέσσερα έγγραφα καθοδήγησης από το 2011 που βοηθούν τα ενδιαφερόμενα μέρη στην εφαρμογή της οδηγίας CCS<sup>43</sup>.

Οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις που δεσμεύουν CO<sub>2</sub> για χρήση ή αποθήκευση πρέπει επίσης να παρακολουθούν, να αναφέρουν και να καταγράφουν δεόντως την ποσότητα και την προέλευση του CO<sub>2</sub> που επεξεργάζονται. Η ΕΕ χρειάζεται ένα αποτελεσματικό σύστημα για την ιχνηλασιμότητα του CO<sub>2</sub> που δεσμεύεται, το οποίο θα μπορεί να παρακολουθεί την ποσότητα του CO<sub>2</sub> ορυκτής, βιογενούς και ατμοσφαιρικής προέλευσης που μεταφέρεται, υποβάλλεται σε επεξεργασία, αποθηκεύεται και πιθανώς επανεκπέμπεται στην ατμόσφαιρα κάθε έτος. Αυτό θα καταστήσει δυνατή τη διαφοροποίηση μεταξύ βιομηχανικών λύσεων που απορροφούν μόνιμα το διοξείδιο του άνθρακα και λύσεων που αποθηκεύουν τον άνθρακα για μικρότερα χρονικά διαστήματα ή χωρίς καθαρή μείωση της συγκέντρωσης CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα.

Το σύστημα αυτό, λαμβάνοντας δεόντως υπόψη το υφιστάμενο νομικό πλαίσιο του ΣΕΔΕ της ΕΕ και τους κανόνες του για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις εκπομπές, θα αποτελέσει τη βάση για την πιστοποίηση των βιομηχανικών απορροφήσεων άνθρακα στο επικείμενο κανονιστικό πλαίσιο της ΕΕ που παρουσιάζεται στην ενότητα 4. Το πλαίσιο πιστοποίησης θα διευκολύνει την αγορά πιστωτικών μορίων για την απορρόφηση άνθρακα από αγοραστές του δημόσιου ή του ιδιωτικού τομέα. Τα έργα απορρόφησης άνθρακα μπορούν να αυξήσουν τη βιωσιμότητά τους μέσω του συνδυασμού των επιχορηγήσεων από το Ταμείο Καινοτομίας με τα έσοδα από την πώληση πιστωτικών μορίων για απορροφήσεις άνθρακα, όπου πρέπει να αποφεύγεται δεόντως τυχόν διπλή χρηματοδότηση. Η πείρα που έχει αποκτηθεί από τα έργα απορρόφησης άνθρακα στο πλαίσιο του Ταμείου Καινοτομίας θα παράσχει σημαντική ανατροφοδότηση για την ανάπτυξη της πιστοποίησης των βιομηχανικών απορροφήσεων άνθρακα και την πιθανή περαιτέρω κανονιστική ρύθμισή τους μακροπρόθεσμα.

---

<sup>43</sup> Εφαρμογή της οδηγίας CCS ([σύνδεσμος](#)).

### **Βασικές δράσεις για τη στήριξη της βιομηχανικής δέσμευσης, χρήσης και αποθήκευσης CO<sub>2</sub>**

Προκειμένου να κλιμακωθούν οι βιομηχανικές λύσεις για τη δέσμευση, τη χρήση και την αποθήκευση CO<sub>2</sub>, η Επιτροπή θα αναλάβει τις ακόλουθες δράσεις:

- περαιτέρω ανάπτυξη μιας τυποποιημένης, αξιόπιστης και διαφανούς μεθοδολογίας για τον ποσοτικό προσδιορισμό των κλιματικών οφελών των δομικών προϊόντων από ξύλο και άλλων δομικών υλικών που παράγονται με βιώσιμο τρόπο και έχουν δυνατότητα αποθήκευσης άνθρακα·
- ανάπτυξη μεθοδολογιών και διενέργεια ολοκληρωμένης αξιολόγησης της χρήσης γης στη βιοοικονομία της ΕΕ, με στόχο την εξασφάλιση της συνοχής των συγκεντρωτικών εθνικών και ενωσιακών πολιτικών και στόχων, και παροχή τεχνικής συνδρομής στα κράτη μέλη για τη διενέργεια εθνικών αξιολογήσεων προς στήριξη των πολιτικών τους για τη βιοοικονομία·
- καλύτερη στήριξη των βιομηχανικών απορροφήσεων άνθρακα με το Ταμείο Καινοτομίας·
- οι προσκλήσεις υποβολής προτάσεων του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» θα συνεχίσουν να στηρίζουν τη βιομηχανική δέσμευση, μεταφορά, χρήση και αποθήκευση CO<sub>2</sub> στο επόμενο πρόγραμμα εργασίας του (2023/24)·
- δρομολόγηση μελέτης σχετικά με την ανάπτυξη του δικτύου μεταφοράς CO<sub>2</sub>·
- επικαιροποίηση των εγγράφων καθοδήγησης για την οδηγία CCS, τα οποία καλύπτουν τη διαχείριση κινδύνων, την παρακολούθηση και τη χρηματοδότηση·
- διοργάνωση ετήσιου φόρουμ για τη CCUS.

#### **4 ΈΝΑ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΕΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ**

Για την επίτευξη του στόχου της κλιματικής ουδετερότητας του νομοθετήματος της ΕΕ για το κλίμα, οι απορροφήσεις άνθρακα θα πρέπει να ενσωματωθούν πλήρως στην πολιτική της ΕΕ για το κλίμα. Έως το 2050, κάθε τόνος ισοδύναμου CO<sub>2</sub> που εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα θα πρέπει να εξουδετερώνεται με την απορρόφηση ενός τόνου CO<sub>2</sub> από την ατμόσφαιρα. Κατά συνέπεια, η θέσπιση κανονιστικού πλαισίου, με επίκεντρο μια νομοθετική πρόταση για την πιστοποίηση των απορροφήσεων άνθρακα<sup>44</sup>, θα αποτελέσει απαραίτητο εργαλείο για την επίτευξη αυτού του στόχου. Κάθε μελλοντική επιλογή πολιτικής (στον νομοθετικό κύκλο μετά το 2030) προκειμένου να καταστούν δυνατές οι απορροφήσεις άνθρακα στο πλαίσιο συμμόρφωσης της ΕΕ θα απαιτεί, ως απαραίτητη προϋπόθεση, έναν ορθό και αξιόπιστο ορισμό των απορροφήσεων άνθρακα, ο οποίος θα εγγυάται την περιβαλλοντική ακεραιότητα. Ένας μηχανισμός πιστοποίησης θα πρέπει καταρχάς να επικεντρώνεται σε λύσεις που εφαρμόζονται στην Ένωση και οι οποίες απορροφούν το CO<sub>2</sub> από την ατμόσφαιρα με επαρκείς εγγυήσεις όσον αφορά τη διάρκεια αποθήκευσης, την ποιότητα των μετρήσεων, και τη διαχείριση του κινδύνου αντιστροφής ή του κινδύνου

<sup>44</sup> Η Επιτροπή θα προτείνει ένα κανονιστικό πλαίσιο της ΕΕ για την πιστοποίηση των απορροφήσεων άνθρακα έως το τέλος του 2022 ([σύνδεσμος](#)).

«διαρροής άνθρακα» που προκαλεί εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου αλλού. Αυτό είναι σημαντικό για την επίτευξη της εγχώριας κλιματικής ουδετερότητας της ΕΕ. Το ζήτημα της «εγκυρότητας» των απορροφήσεων άνθρακα που πραγματοποιούνται εκτός της Ένωσης είναι επίσης σημαντικό, ωστόσο παρουσιάζει μεγαλύτερη πολυπλοκότητα, ιδίως όσον αφορά τα ζητήματα παρακολούθησης και επαλήθευσης· μπορεί να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά μόνον εφόσον η Ένωση διαθέτει εγχώριο κανονιστικό πλαίσιο για τις απορροφήσεις άνθρακα, βάσει του οποίου μπορούν να αξιολογηθούν συγκριτικά οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα αλλού.

Η ανάπτυξη του πλαισίου πιστοποίησης θα πρέπει να εξασφαλίζει τον διαφανή προσδιορισμό των λύσεων ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας και των βιομηχανικών λύσεων που απορροφούν αδιαμφισβήτητα τον άνθρακα από την ατμόσφαιρα με βιώσιμο τρόπο. Η αξιόπιστη παρακολούθηση, αναφορά και επαλήθευση των απορροφήσεων άνθρακα σε επίπεδο μεμονωμένων γεωργικών εκμεταλλεύσεων (ενότητα 2) ή μέσω της βιομηχανικής δέσμευσης, μεταφοράς και αποθήκευσης CO<sub>2</sub> (ενότητα 3) αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη διασφάλιση της γνησιότητάς τους, καθώς και για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου απάτης και σφαλμάτων. Συνεπώς, η πιστοποίηση αποτελεί προϋπόθεση για οποιαδήποτε ορθή ρύθμιση —και ενισχυμένη υιοθέτηση— αγορακεντρικών λύσεων απορρόφησης άνθρακα.

Ωστόσο, η πιστοποίηση αυτή αντιμετωπίζει ορισμένα απαιτητικά τεχνικά ζητήματα. Οι απορροφήσεις άνθρακα διατρέχουν κίνδυνο μη ελεγχόμενης επανεκπομπής του (η λεγόμενη «παροδικότητα») και ειδικών δυσκολιών μέτρησης (οι οποίες οδηγούν σε αβεβαιότητα των εκτιμήσεων). Επιπλέον, όσον αφορά την ανθρακοδεσμευτική γεωργία, τα υφιστάμενα πλαίσια πιστοποίησης χρησιμοποιούν μια μεγάλη ποικιλία προσεγγίσεων για τον υπολογισμό της ποσότητας των απορροφήσεων άνθρακα που παράγονται σε σύγκριση με τις συνήθειες πρακτικές διαχείρισης της γης (προσθετικότητα), καθώς και για τον προσδιορισμό των παράλληλων οφελών για τη βιοποικιλότητα. Η έλλειψη τυποποίησης αποτελεί ακόμη ένα σημαντικό εμπόδιο για τη διεύρυνση της οικειοθελούς αγοράς άνθρακα.

Κατά συνέπεια, οι κανόνες λογιστικής καταγραφής και πιστοποίησης θα πρέπει να καθορίζουν επιστημονικά αυστηρές απαιτήσεις όσον αφορά την ποιότητα των μετρήσεων, τα πρότυπα παρακολούθησης, τα πρωτόκολλα αναφοράς και τα μέσα επαλήθευσης. Επιπλέον, το πλαίσιο αυτό θα πρέπει να διασφαλίζει την περιβαλλοντική ακεραιότητα και να αποτρέπει τις αρνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα, ιδίως όσον αφορά βιομηχανικές λύσεις υψηλής έντασης πόρων ή ενέργειας.

Η αξιοπιστία του πλαισίου λογιστικής καταγραφής και πιστοποίησης θα εξαρτηθεί επίσης από την αποτελεσματική εφαρμογή του. Θα πρέπει να προτιμηθεί μια διαφανής διαδικασία για τον καθορισμό και την επικαιροποίηση των κανόνων λογιστικής καταγραφής και πιστοποίησης. Υπάρχουν διάφορες επιλογές για ένα πλαίσιο διακυβέρνησης στο οποίο θα συμμετέχουν δημόσιες αρχές και ιδιωτικοί φορείς για τη στήριξη της εφαρμογής του, από ένα ενιαίο, κεντρικό σύστημα της ΕΕ έως μια πιο αποκεντρωμένη δομή. Το διοικητικό κόστος, συμπεριλαμβανομένου του κόστους που σχετίζεται με την παρακολούθηση, την αναφορά και την επαλήθευση των απορροφήσεων άνθρακα, πρέπει να διατηρείται σε διαχειρίσιμο επίπεδο. Η χρήση ψηφιακών λύσεων προηγμένης τεχνολογίας αναμένεται να επιτρέψει μια υλοποίηση οικονομικά αποδοτική και φιλική προς την αγορά.

Η Επιτροπή θα δώσει ιδιαίτερη προσοχή στη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών στην εκπόνηση της νομοθετικής πρότασης και στη διενέργεια της συνοδευτικής εκτίμησης

επιπτώσεων. Μεταξύ άλλων δράσεων, η Επιτροπή θα προκηρύξει πρόσκληση υποβολής στοιχείων για την ενίσχυση της κατανόησης, από την Επιτροπή, των απορροφήσεων άνθρακα και ορισμένων βασικών ζητημάτων για τη λογιστική καταγραφή και την πιστοποίησή τους, και θα διοργανώσει διάσκεψη με τη συμμετοχή εκπροσώπων από την ακαδημαϊκή κοινότητα, τους επιχειρηματικούς τομείς, τους δημόσιους οργανισμούς, τις ΜΚΟ και την κοινωνία των πολιτών με σκοπό την ανταλλαγή απόψεων σχετικά με την έννοια της πιστοποίησης σε επίπεδο ΕΕ.

Κατά τα επόμενα έτη θα πρέπει να κλιμακωθούν οι απορροφήσεις άνθρακα —είτε στον τομέα της γης είτε στη βιομηχανία—, καθώς και να αποκτηθεί πείρα στην αγορά και στον ρυθμιστικό τομέα, ιδίως όσον αφορά τη βελτίωση της παρακολούθησης, της αναφοράς και της επαλήθευσης. Η ανθρακοδεσμευτική γεωργία και τα βιομηχανικά έργα που επενδύουν σήμερα σε απορροφήσεις άνθρακα θα πρέπει να έχουν την προοπτική ενός μελλοντικού αξιόπιστου πλαισίου λογιστικής καταγραφής και πιστοποίησης που θα διασφαλίζει τη συγκρισιμότητα και την περιβαλλοντική ακεραιότητα, και η αναγνώριση των επιτόπιων δράσεων έχει ήδη ξεκινήσει.

Επιπλέον, το πλαίσιο λογιστικής καταγραφής και πιστοποίησης θα πρέπει να συνάδει με άλλες πρωτοβουλίες πολιτικής της ΕΕ, όπως οι μελλοντικές οδηγίες για τη βιώσιμη εταιρική διακυβέρνηση και την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας των εταιρειών. Συνεπώς, το πλαίσιο θα μπορούσε να ενισχύσει τη διαφάνεια της υποβολής εκθέσεων από τις εταιρείες σχετικά με τους κλιματικούς στόχους τους, καθώς και τη νομοθετική πρωτοβουλία για τα βιώσιμα προϊόντα, όπου θα μπορούσε να συμβάλει στην επίδειξη και την ενθάρρυνση της αποθήκευσης άνθρακα σε μακρόβια προϊόντα.

Στη Γλασκόβη, τα συμβαλλόμενα μέρη συμφώνησαν να οριστικοποιήσουν το εγχειρίδιο κανόνων της συμφωνίας του Παρισιού και να θεσπίσουν, σύμφωνα με το άρθρο 6, ένα αξιόπιστο και ολοκληρωμένο λογιστικό πλαίσιο για τις διεθνείς αγορές άνθρακα. Όλες οι δραστηριότητες που διεξάγονται στο πλαίσιο αυτό θα πρέπει να βασίζονται σε προσεγγίσεις με φιλόδοξες τιμές βάσης και να τηρούν τις περιβαλλοντικές διασφαλίσεις. Η γρήγορη εφαρμογή κανονιστικής πιστοποίησης των απορροφήσεων άνθρακα θα καταστήσει την ΕΕ πρωτοπόρο. Η πρωτοπορία της θα αποτελέσει παγκόσμια πηγή έμπνευσης για τον σχεδιασμό, σύμφωνα με το άρθρο 6, αξιόπιστων και φιλόδοξων μεθοδολογιών ευθυγραμμισμένων με τον στόχο της συμφωνίας του Παρισιού.

### **Βασικές δράσεις για την υποβολή νομικής πρότασης για την πιστοποίηση των απορροφήσεων άνθρακα**

Στην πορεία προς την ενσωμάτωση των απορροφήσεων άνθρακα στην πολιτική της ΕΕ για το κλίμα, η Επιτροπή θα αναλάβει τις ακόλουθες δράσεις:

- θα προκηρύξει πρόσκληση υποβολής στοιχείων για την ενίσχυση της κατανόησης, από την Επιτροπή, των απορροφήσεων άνθρακα και ορισμένων βασικών ζητημάτων για τη λογιστική καταγραφή και την πιστοποίησή τους (αρχές του 2022).
- θα διοργανώσει διάσκεψη για την ανταλλαγή απόψεων σχετικά με τους βιώσιμους κύκλους άνθρακα και την επικείμενη νομοθετική πρόταση για την πιστοποίηση των απορροφήσεων άνθρακα (πρώτο τρίμηνο του 2022).
- θα προτείνει κανονιστικό πλαίσιο της ΕΕ για τη λογιστική καταγραφή και την πιστοποίηση των απορροφήσεων άνθρακα (τέλη του 2022).
- θα θεσπίσει ενωσιακό πρότυπο για την παρακολούθηση, την αναφορά και την επαλήθευση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και των απορροφήσεων άνθρακα σε επίπεδο γεωργικής και δασικής εκμετάλλευσης, καθώς και για το δεσμευμένο CO<sub>2</sub> ορυκτής, βιογενούς ή ατμοσφαιρικής προέλευσης που μεταφέρεται, υποβάλλεται σε επεξεργασία, αποθηκεύεται και ενδεχομένως επανεκπέμπεται στην ατμόσφαιρα κάθε έτος.
- θα διοργανώνει τακτικές ανταλλαγές με άλλες δικαιοδοσίες σχετικά με τη λογιστική καταγραφή και την πιστοποίηση των απορροφήσεων άνθρακα.

## **5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ**

Προκειμένου να επιτευχθεί η κλιματική ουδετερότητα, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου θα πρέπει να μειωθούν δραστικά και γρήγορα, ενώ οι απορροφήσεις άνθρακα θα πρέπει να αυξηθούν και να ενσωματωθούν περαιτέρω στις πολιτικές της ΕΕ για το κλίμα. Με την παρούσα ανακοίνωση και τις επακόλουθες δράσεις, η Επιτροπή επιθυμεί να εκκινήσει και να κλιμακώσει την απορρόφηση του άνθρακα σε ολόκληρη την ΕΕ, αντιμετωπίζοντας τις υφιστάμενες προκλήσεις όσον αφορά την υλοποίηση:

- Πρέπει να δοθεί μέγιστη προσοχή στην ποιότητα και την αξιοπιστία των απορροφήσεων άνθρακα στον τομέα της γης, καθώς και στους βιομηχανικούς τομείς. Όπως και στην περίπτωση κάθε νέου επιχειρηματικού μοντέλου, η οικοδόμηση εμπιστοσύνης θα είναι ζωτικής σημασίας. Γι' αυτόν τον λόγο, η Επιτροπή θα αναπτύξει νέο πλαίσιο για την πιστοποίηση των απορροφήσεων άνθρακα το 2022, το οποίο θα βασιστεί σε εκτίμηση επιπτώσεων και ανοικτή δημόσια διαβούλευση. Ένας μηχανισμός πιστοποίησης θα παρέχει μεγαλύτερη σαφήνεια όσον αφορά την ποιότητα των απορροφήσεων άνθρακα και θα διασφαλίζει την περιβαλλοντική τους ακεραιότητα. Θα αντιμετωπίσει την έλλειψη τυποποίησης των υφιστάμενων πλαισίων και θα συμβάλει στη δημιουργία ισότιμων όρων ανταγωνισμού.
- Η γη και η βιοοικονομία είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη βιώσιμων κύκλων άνθρακα. Η ανακοίνωση προτείνει συγκεκριμένες δράσεις για την καλύτερη ανταμοιβή των διαχειριστών γης για τη μείωση των εκπομπών και την αύξηση των

απορροφήσεων με βάση ένα αξιόπιστο επιχειρηματικό μοντέλο που αποσκοπεί σε υψηλή περιβαλλοντική ακεραιότητα και αποτρέπει κάθε είδους προβολή ψευδοοικολογικής ταυτότητας. Η ενωσιακή και η εθνική δημόσια χρηματοδότηση μπορούν να μειώσουν σημαντικά το οικονομικό κόστος και τους εγγενείς κινδύνους της ανθρακοδεσμευτικής γεωργίας. Ειδικότερα, η χρηματοδότηση στο πλαίσιο της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής θα είναι καίριας σημασίας για την παροχή βελτιωμένων γνώσεων στους διαχειριστές γης μέσω στοχευμένων υπηρεσιών παροχής συμβουλών, δεδομένων και παρακολούθησης. Κατά συνέπεια, η Επιτροπή καλεί τα κράτη μέλη να ενσωματώσουν την ανθρακοδεσμευτική γεωργία στις προτάσεις τους για τα εθνικά στρατηγικά σχέδια της ΚΓΠ που θα τεθούν σε εφαρμογή το 2023. Η δημόσια χρηματοδότηση θα συμπληρώσει την ιδιωτική χρηματοδότηση που μπορεί να προέλθει από τα έσοδα που προκύπτουν από την πώληση πιστωτικών μορίων άνθρακα ή μέσω συμβάσεων παροχής κινήτρων με μεταποιητές τροφίμων και βιομάζας που υπόσχονται μια κλιματικά ουδέτερη αλυσίδα εφοδιασμού στους πελάτες και τους επενδυτές τους.

- Παράλληλα με τη δραστική μείωση της χρήσης άνθρακα ορυκτής προέλευσης, η οικονομία της ΕΕ θα πρέπει να δεσμεύει το CO<sub>2</sub> και να το χρησιμοποιεί ως πρώτη ύλη για την παραγωγή καυσίμων, χημικών προϊόντων και υλικών που εξακολουθούν να απαιτούν τη χρήση άνθρακα. Οι βιομηχανικές λύσεις που αποθηκεύουν CO<sub>2</sub> μακροπρόθεσμα μπορούν να παράγουν απορροφήσεις άνθρακα όταν το CO<sub>2</sub> δεσμεύεται από την ατμόσφαιρα. Για την εκκίνηση και την κλιμάκωση της βιομηχανικής δέσμευσης, χρήσης και αποθήκευσης άνθρακα, η αξιόπιστη παρακολούθηση και ιχνηλάτηση του CO<sub>2</sub> που δεσμεύεται, μεταφέρεται, χρησιμοποιείται και αποθηκεύεται βάσει της ορυκτής, βιογενούς ή ατμοσφαιρικής προέλευσής του είναι ουσιαστικής και καίριας σημασίας για την πιστοποίηση των απορροφήσεων άνθρακα. Το Ταμείο Καινοτομίας του ΣΕΔΕ της ΕΕ, ως ένα από τα μεγαλύτερα χρηματοδοτικά προγράμματα παγκοσμίως για καινοτόμες τεχνολογίες χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών, θα στηρίζει τις επιχειρήσεις ώστε να επενδύσουν σε τεχνολογίες χρήσης και απορρόφησης άνθρακα και, κατ' αυτόν τον τρόπο, θα ενισχύσει την ηγετική θέση της Ευρώπης. Για να αξιοποιηθεί πλήρως το δυναμικό της νέας βιομηχανίας άνθρακα, ένα δίκτυο μεταφορών πρέπει να συνδέει τις πηγές CO<sub>2</sub> με τους τόπους αποθήκευσης CO<sub>2</sub> και τους τόπους παραγωγής που καταναλώνουν CO<sub>2</sub>. Η Επιτροπή θα μελετήσει τις ανάγκες ανάπτυξης διασυνοριακών υποδομών CO<sub>2</sub> και θα συνεχίσει να παρέχει χρηματοδότηση μέσω του μηχανισμού «Συνδέοντας την Ευρώπη» (ΜΣΕ).

Η μετάβαση σε βιώσιμους κύκλους άνθρακα αποτελεί επείγουσα ανάγκη για την ανθρωπότητα. Η διαδικασία αυτή πρέπει να επιταχυνθεί και να γίνει αξιόπιστη. Με την Πράσινη Συμφωνία ως αναπτυξιακή στρατηγική της ΕΕ, οι απορροφήσεις άνθρακα αναμένεται επίσης να εξελιχθούν σε ένα νέο επιχειρηματικό μοντέλο.